AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Mehlika TEMUR

KONTEYNER LİMANLARINDA PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ VE BİR LİMAN İŞLETMESİNDE UYGULAMA ÖRNEĞİ

Ekonometri Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2017

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Mehlika TEMUR

KONTEYNER LİMANLARINDA PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ VE BİR LİMAN İŞLETMESİNDE UYGULAMA ÖRNEĞİ

Danışman
Doç. Dr. Fahriye UYSAL

Ekonometri Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2017

Akdeniz Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Mehlika TEMUR'un bu çalışması, jürimiz tarafından Ekonometri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan	: Yrd. Doç. Dr. Çiğdem DEMİR	(İmza)
Üye (Danışmanı)	: Doç. Dr. Fahriye UYSAL	(İmza)
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Özer DEMİR	(İmza)

Tez Başlığı: Konteyner Limanlarında Performans Değerlendirmesi ve Bir Liman İşletmesinde Uygulama Örneği

Onay : Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 19/04/2017

Mezuniyet Tarihi : 01/06/2017

(İmza)

Prof. Dr. İhsan BULUT

Müdür

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum "Konteyner Limanlarında Performans Değerlendirmesi ve Bir Liman İşletmesinde Uygulama Örneği" adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımca yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

(İmza)

Mehlika TEMUR

İ Ç İ N D E K İ L E R

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **v**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **vii**
KISALTMALAR LİSTESİ ..... **viii**
ÖZET ..... **x**
SUMMARY ..... **xi**
ÖNSÖZ ..... **xii**
GİRİŞ **1**

BİRİNCİ BÖLÜM
PERFORMANS YÖNETİM SİSTEMİ

1.1 Performans Kavramı 3
1.2 Performans Ölçme ve Değerlendirme 4
1.2.1 Performans Değerlendirme 8
1.2.2 Ölçme ve Değerlendirme Kriterleri ve Standartların Belirlenmesi 8
1.3 Performans Yönetiminin Amacı ve Faydaları 9
1.4 Performans Ölçmede Kullanılan Yöntemler 12
1.4.1 Klasik Değerlendirme Yöntemleri 12
1.4.1.1 Kritik Olay Tekniği (Critical Incident Method) 12
1.4.1.2 Grafik Ölçüm Yöntemi (Graphic Rating Scales) 14
1.4.1.3 İşaretleme Listesi Yöntemi (Check List Method) 14
1.4.1.3.1 Ağırlıklı İşaretleme Listesi (Weighted Check List) 14
1.4.1.3.2 Zorunlu Seçim (Forced Choice) 15
1.4.1.4 Metin Tipi Değerlemeler (Essay Method) 15
1.4.1.5 Kişilerarası Karşılaştırmalara Dayalı Değerleme Yöntemleri 16
1.4.1.5.1 Zorunlu Dağılım Yöntemi (Forced Distribution Method) 16
1.4.1.5.2 Sıralama Yöntemi (Ranking Method) 17
1.4.1.5.2.1 Basit Sıralama Yöntemi (Simple Ranking Method) 17
1.4.1.5.2.2 İkili Karşılaştırma/Kıyaslama Yöntemi (Method of Paired Comparisons) 18
1.4.2 Çağdaş Değerlendirme Yöntemleri 18
1.4.2.1 360 Derece Geri-Besleme Yaklaşımı (360 Degree Feedback) 18
1.4.2.2 Davranışsal Temelli Değerleme Yöntemi (BARS: Behaviourally Anchored Rating Scales) 20

1.4.2.3 Değerlendirme Merkezleri (Performance Test and Observation Method).....21
1.4.2.4 Hedeflere Göre Değerlendirme (Objective Matrix Method).....21
1.4.2.4.1 Hedeflere Göre Yönetim Sistemi.....21
1.4.2.4.2 Hedeflere Göre Değerlendirme Yönteminin Uygulanması.....24
1.4.2.4.3 Hedeflere Göre Yönetim Sistemine Yönelik Eleştiriler.....25

İKİNCİ BÖLÜM
KARAR VERME VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

2.1 Karar Verme.....27
2.1.1 Karar Verme Süreci.....28
2.1.1.1 Karar Verme Aşamaları.....28
2.1.1.2 Karar Verme Sürecinin Özellikleri.....29
2.1.2 Karar Verme Türleri.....29
2.1.2.1 Kriter Sayısı Açısından.....29
2.1.2.1.1 Tek Kriterli Karar Verme.....29
2.1.2.1.2 Çok Kriterli Karar Verme.....30
2.1.2.2 Mevcut Bilgi Açısından.....30
2.1.2.2.1 Belirlilik Altında Karar Verme.....30
2.1.2.2.2 Belirsizlik Altında Karar Verme.....30
2.1.2.3 Karar Vericiler Açısından.....30
2.1.2.3.1 Bireysel Karar Verme.....30
2.1.2.3.2 Grup Kararı Verme.....31
2.2 Çok Kriterli Karar Verme.....31
2.2.1 Çok Kriterli Karar Verme Sürecinde Kullanılan Kavramlar.....32
2.2.2 Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri.....33
2.2.2.1 Maksimin Yöntemi.....34
2.2.2.2 Maksimaks Yöntemi.....34
2.2.2.3 Baskınlık Yöntemi.....34
2.2.2.4 ELECTRE Yöntemi.....34
2.2.2.5 PROMETHEE Yöntemi.....35
2.2.2.6 SMART Yöntemi.....35
2.2.2.7 TOPSIS Yöntemi.....36
2.2.2.8 AHP Yöntemi.....37
2.2.2.9 ANP Yöntemi.....37

2.2.2.10 VIKOR Yöntemi 38
2.2.2.11 SAW Yöntemi 38
2.2.2.12 MOORA Yöntemi 38
2.3 Analitik Hiyerarşi Prosesi 39

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
DENİZYOLU TAŞIMACILIĞINDA KONTEYNER LİMANLARI

3.1 Denizyolu Taşımacılığı 42
3.1.1 Denizyolu Taşımacılığının Tarihçesi 43
3.1.2 Denizyolu Taşımacılığı Türleri 46
3.1.3 Denizyolu Taşımacılığının Paydaşları 48
3.1.3.1 Armatörler 49
3.1.3.2 Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yerleri 50
3.1.3.3 Klaslama ve Sörvey/Denetleme Kuruluşları 50
3.1.3.4 Gemi İşleticileri 52
3.1.3.5 Deniz Sigortacıları ve Sigorta Brokerleri 53
3.1.3.6 Gemi/Yük Brokerleri 55
3.1.3.7 Gemi Acenteleri 55
3.1.3.8 Forvarder İşletmeler ve Lojistik Hizmet Sağlayıcılar 56
3.1.3.9 Gemi Tedarikçileri 56
3.1.3.10 Uluslararası Organizasyonlar 57
3.1.3.11 Liman Tesisleri 58
3.1.3.12 Denizcilik Sektörüne Hizmet Veren Diğer Kuruluşlar 59
3.2 Limanlar 60
3.2.1 Liman ve Terminal Kavramı 60
3.2.2 Limanların Tarihsel Gelişimi 61
3.2.3 Limanların Sınıflandırılması 62
3.2.3.1 Bulundukları Coğrafi Konumlarına Göre Limanlar 62
3.2.3.2 Faaliyet Alanlarına Göre Limanlar 63
3.2.3.3 Trafik Tipine Göre Limanlar 63
3.2.3.4 Verdikleri Hizmete Göre Limanlar 63
3.2.3.5 Sahiplerine Göre Limanlar 64
3.2.3.6 Yönetim Biçimlerine Göre Limanlar 64
3.2.4 Liman Hizmetleri 64

3.3 Konteyner Taşımacılığı 66
3.3.1 Konteyner 70
3.3.1.1 Konteyner Türleri 71
3.3.1.2 Konteyner Ölçüleri 75
3.3.1.3 Konteyner Tanımlama Sistemi 78
3.3.1.4 Konteyner Yükünün Özellikleri 79
3.3.2 Konteyner Terminalleri 81
3.3.3 Konteyner Liman Gereksinimleri 82
3.3.3.1 Altyapı Tesisleri 83
3.3.3.2 Liman Üstyapıları 83
3.3.3.3 Konteyner Limanlarında Kullanılan Ekipmanlar 84
3.3.4 Konteyner Liman Hizmetleri 91
3.4 Konteyner Limanlarında Performans Ölçümü 92

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
UYGULAMA

4.1 Ölçütlerin Belirlenmesi 96
4.1.1 Rıhtım Verimliliği (Berth Productivity) 98
4.1.2 Vinç Verimliliği (Crane Productivity) 98
4.1.3 Saha Verimliliği (Yard Productivity) 98
4.1.4 Kapı Verimliliği (Gate Productivity) 98
4.2 Ölçütlerin Ağırlıklarının Hesaplanması 99
4.3 Performans Sonuçlarının Hesaplanması 100

SONUÇ 103
KAYNAKÇA 107
ÖZGEÇMİŞ 118

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 Performans Ölçüm ve Değerlendirme Temel Süreci 4
Şekil 1.2 Performans Ölçümünde Dikkate Alınması Gereken Hususlar 7
Şekil 1.3 Hedefler Matrisi Yöntemi İş Akış Şeması 24
Şekil 3.1 Dünya Ticareti ile Dünya Denizyolu Ticareti Gelişimi; OECD Endüstriyel Üretim Endeksi, Dünya Ticareti, Dünya Deniz Ticareti Göstergeleri (1990 Yılı Baz Endeks Olarak Alınmıştır) 43
Şekil 3.2 Asurlular Döneminde Sazlardan Yapılmış Kayık Şeklinde Sal 44
Şekil 3.3 Şişirilmiş Hayvan Postu Üzerinde Taş Taşıyan Asurlular, Sennaherib'in Sarayı (M.Ö. 704-681) 45
Şekil 3.4 Deir-el-Bahri'deki Hatçepsut'un Mezarındaki Bir Kabartmanın Çizimi 45
Şekil 3.5 2016 Yılı Ülke Sınıflarına Göre Gemi Sahipliği Oranları (1 Ocak İtibariyle, Clarkson Research Verilerine Göre UNCTAD Sekretaryası Tarafından 1000GRT Üzeri Ticari Gemiler Baz Alınarak Oluşturulmuştur) 49
Şekil 3.6 1996-2016 Yılları Arası Küresel Konteyner Ticareti, Clarkson Research Verilerine Göre Milyon TEU ve Yıllık Yüzde Değişim 67
Şekil 3.7 1996 - 2016 Yılları Arasında Gemi Türlerine Göre DWT Bazında Gelişimi (Clarkson Research Verilerine Göre Hazırlanmış ve 100 Endeks Değeri Olarak Alınmıştır .. 68
Şekil 3.8 Dünya Konteyner Filosu Gelişimi ile Konteyner Yükü Artışının Farklılığı (100 Endeks Değeri Olarak Alınmıştır.) 69
Şekil 3.9 Konteyner Yükünün Denizyolu Taşımacılığındaki Payı 70
Şekil 3.10 Konteyner Çerçevesi 71
Şekil 3.11 Havalandırmasız Genel Amaçlı Çelik Sac Konteyner 72
Şekil 3.12 Termal Konteyner (Bütünleşik Yan ve Arka Tertibatlı) 72
Şekil 3.13 Dökme Yük Konteyneri 72
Şekil 3.14 40'lık Tamamen Açılır Ön ve Arka Duvarlı Platform Konteyner 73
Şekil 3.15 20'lık Sabit Ön ve Arka Duvarlı Flatrack Konteyner 73
Şekil 3.16 Tehlikesiz Sıvı Yükler İçin Tank Tipi Konteyner 73
Şekil 3.17 Tehlikeli Sıvı Yükler İçin Tank Tipi Konteyner 73
Şekil 3.18 Canlı Hayvan Konteyneri (Yüke Özel İsimle Anılan Konteynerler) 74
Şekil 3.19 Üstü Açık Konteyner 74
Şekil 3.20 Konteyner Birleşme Modüler Sistemi 76

Şekil 3.21 Yüksek Hacimli (High-Cube) Konteyner (9' 6") ile Standart (8' 6") Konteyner Mukayesesi 77
Şekil 3.22 Konteyner Tanımlama İşaretlemesi 79
Şekil 3.23 Konteyner Kapısına İşaretleme 79
Şekil 3.24 Konteyner Terminal Sistemi 83
Şekil 3.25 Raylı Sistem Rıhtım Vinci (Ship to Shore Gantry Crane) 85
Şekil 3.26 Lastik Tekerlekli Köprü Vinci (RTG) 86
Şekil 3.27 Raylı Sistem Köprü Vinci (RMG) 86
Şekil 3.28 Mobil Liman Vinci (MHC) 87
Şekil 3.29 Konteyner İstifleyici (Reach Stacker) 87
Şekil 3.30 Boş Konteyner Elleçleyici (Empty Container Handler) 88
Şekil 3.31 Dolu Konteyner Elleçleyici (Loaded Container Handler) 88
Şekil 3.32 Bacaklı Taşıyıcılar (Straddle Carriers) 89
Şekil 3.33 Yandan Yüklemeye İmkân Veren Konteyner Treyleri (Sidelift Container Trailer) 89
Şekil 3.34 Terminal Traktörleri (Yard Trucks) 90
Şekil 3.35 Otomatik Sistem Saha İçi Konteyner Taşıyıcılar (Automatic Guided Vehicles) 90
Şekil 3.36 Otomatik Terminal Ekipman Sistemleri ile Optimal Operasyon 91
Şekil 3.37 Dünya Geneli 2014 Yılı Rıhtım Verimlilik Oranları Mukayesesi 94

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1 Performans Ölçümünün Gelişimi 6
Tablo 1.2 Kritik Olay Tekniği: Örnek Değerlendirme 13
Tablo 1.3 Zorunlu Seçim Yöntemi 15
Tablo 1.4 360 Derece Değerlendirme Süreci 19
Tablo 1.5 Davranışlara Dayalı Değerlendirme Ölçeği Örneği 20
Tablo 1.6 Hedeflere Göre Yönetimin Diğer Yöntemlerle Mukayesesi 23
Tablo 1.7 Hedefler Matrisi Uygulama 25
Tablo 2.1 Analitik Hiyerarşi Prosesi Oran Ölçeği 39
Tablo 3.1 Dünyanın Lider Limanlarının Toplam Yük Hacmi (Yük Tonajı, Bin Ton) 62
Tablo 3.2 Başlıca 10 Rota İçin 2016 Yılı Konteyner Gemi Dağılımı 69
Tablo 3.3 Konteyner Türleri 75
Tablo 3.4 Konteyner Uzunlukları 77
Tablo 3.5 Konteyner Genişlikleri 78
Tablo 3.6 Konteyner Yükseklikleri 78
Tablo 3.7 Konteyner Ağırlıkları 78
Tablo 3.8 Başlıca 20 Konteyner Terminalinin TEU ve Yüzdelik Değişim Bazında Son 3 Yılın İş Hacmi 82
Tablo 3.9 Limanın Gereksinimleri 82
Tablo 3.10 Konteyner Terminali Ekipmanları 85
Tablo 3.11 Konteyner Limanlarında Gemiye Verilen Hizmetler 91
Tablo 3.12 Liman ve Terminal Veri Ulaşılabilirliği 93
Tablo 4.1 Konteyner Terminallerinde Yaygın Performans Göstergeleri 97
Tablo 4.2 Terminalin Genel Amaçları ve Değerlendirme Ölçütleri 97
Tablo 4.3 AHP Oran Ölçeği Üzerinde Değerlendirme 99
Tablo 4.4 Kriter Ağırlıklar Toplamı 99
Tablo 4.5 Kriterlerin Ortalama Ağırlık Değerleri Hesaplaması 100
Tablo 4.6 2015 Yılı Performans Değerlendirmesi 101
Tablo 4.7 2016 Yılı Performans Değerlendirmesi 102

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AHP	Analitik Hiyerarşi Prosesi, Analytic Hierarchy Process
ANP	Analytic Network Process
ASA	American Standards Association
BARS	Behaviourally Anchored Rating Scales
BIC	Bureau International des Containers
BIMCO	Baltic International Maritime Council
BPO	Business Process Outsourcing
CFS	Container Freight Station
DIN	Deutsches Institut für Normung
DoC	Document of Compliance
DWT	Dead-Weight Tonnage
ELECTRE	Elimination et Choix Traduisant La Realite
ESPO	European Sea Ports Organisation
FD&D	Freight Demmurage and Defence
FEU	Forty-foot Equivalent Unit
FIATA	Fédération Internationale des Associations de Transitaires et Assimilés
GRT	Gross Registered Tonnage
GSYH	Gayrisafi Yurt İçi Hasıla
IACS	International Association of Classification Societies
IALA	International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities
IAPH	International Association of Ports and Harbours
IBIA	International Bunker Industry Association
ICC	International Chamber of Commerce
ICOMIA	International Council of Marine Industry Associations
ICS	International Chamber of Shipping
ILO	International Labour Organization
IMB	International Maritime Bureau
IMCO	Inter-govermental Maritime Consultative Organization
IMO	Internatinal Maritime Organization
IMPA	International Marine Purchasing Assosiation

IMPA	International Maritime Pilots' Association
INMARSAT	International Maritime Satellite
INTERCARGO	International Association of Dry Cargo Shipowners
INTERTANKO	International Association of Independent Tanker Owners
ISM	International Safety Management
ISO	International Organization for Standardization
ISSA	International Shipsupplier & Service Association
ITF	International Transport Workers' Federation
ITU	International Telecommunication Union
İTDK	İnceleme, Tespit ve Denetim Komisyonu
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
MBO	Management by Objectives
MHC	Mobile Harbour Crane
MOORA	Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PANDI	Protect and Indemnity
PPP	Public Private Partnership
PROMETHEE	Preference Ranking Organization Method for Encrichment Evaluations
RMG	Rail Mounted Gantry
RTG	Rubber Tyred Gantry
SAW	Simple Additive Weighting
SMART	Simple Multi-Attribute Rating Technique
SMS	Safety Management System
SOLAS	Safety of Life at Sea
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
TÜRKLİM	Türkiye Liman İşletmecileri Derneği
UNCTAD	The United Nations Conference on Trade and Development
VIKOR	Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje
WISTA	Women's International Shipping & Trading Association
WSC	World Shipping Council
WTO	World Trade Organization
3PL	Third Party Logistics

ÖZET

İşletmelerin, iş potansiyelinin ve zaman içerisindeki değişiminin değerlendirilmesi, stratejik ve finansal planlamaları için son derece önemlidir. İş sürecinin bütününü veya bir kısmını değerlendirmede, verimlilik analizleri veya performans değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Yapılan performans değerlendirmelerinde elde edilen sonuçlar, aynı zamanda işletmenin misyonunu, hedeflerini ve stratejilerini net bir şekilde ortaya koyabilmesini de sağlamaktadır. İşletmelerin performans değerlendirmelerinde kullanılabilecekleri çok sayıda yöntem mevcuttur. İşin niteliği ile performansın operasyon, finans, kalite gibi hangi açılardan değerlendirileceği göz önüne alınarak, yönteme karar verilir.

Limanlar, denizyolu taşımacılığının başlangıç ve bitiş noktaları olarak kesintisiz hizmet sağlayan birimlerdir. Liman işletmelerinin performansları, liman sıkışıklıklarını ve maliyetlerini etkilemekte; artan veya azalan liman maliyetleri de, taşıma sürecindeki malların dağıtım süresi ve maliyetlerini değiştirmektedir. Literatürde, limanlarda bulunan çeşitli ekipmanlar veya sahanın kullanımına ilişkin verimlilik analizlerine veya limanların performans değerlendirmelerine yönelik çeşitli çalışmalar mevcuttur. Diğer bir taraftan, dünya genelinde liman işletmeleri, performans değerlendirmeleri veya verimlilik analizlerinde, karşılaştırmalı bir değerlendirmeye veri sağlamak konusunda çekimser durmaktadır. Limanların bu duruşunda, rekabet önemli rol oynamaktadır. Düşük performanslı olarak etiketlenmemek veya verileri çarpıtarak pazarlama aracı olarak kullanmak, limanları bu yönlü davranışa itmektedir.

Bu çalışmada ise, örnek bir konteyner limanının fiziksel performansı, yönetimin hedefleri doğrultusunda, "hedeflere göre performans değerlendirme" ile "analitik hiyerarşi prosesi" yöntemleri entegre edilerek değerlendirmiştir. Performans değerlendirilmesi sonucunda, işletmenin iç ve dış değerlendirmelerinde, yatırım ve planlamalarında kullanabileceği "performans endeksi" elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Performans, Performans Değerlendirme, Hedeflere Göre Değerlendirme, Analitik Hiyerarşi Prosesi, Konteyner Limanlarında Performans Değerlendirme.

SUMMARY
PERFORMANCE EVALUATION OF CONTAINER PORTS AND AN APPLICATION EXAMPLE

It is crucial to identify the current status of financial and strategic planning in a business process, to keep trace of change over time in a business operation. From this perspective, partial or holistic performance evaluations and productivity analyses can be essential for improving the flow of operations. Such performance assessments can also help the management to clearly envision its mission, objectives and strategies. There are a number of methods that can be used in such performance evaluations. First, the management should decide on the appropriate methodology by taking into account the focus of the main aspects such as operation, finance or quality and characteristics of the business.

The ports, which are the starting and ending points of seaway transportation, are essential parts of a continuous process. The performance of ports does not only affect congestion and costs within a given port, but also has an impact on the duration and overall costs of an entire transportation system. There are studies in the literature examining productivity of equipments or yard utilization and performance of ports. However, a missing component has been the absence of rigorous research on port operations or performance evaluations that is necessary for a comparative assessment of efficiency analyses on a global scale. This is mainly due to the fact that individual ports are often concerned about the possibility of being labeled as underperforming and/or may choose to use their unpublished or partially distorted data as a marketing tool to show their high performance.

This study will use “objectives matrix method” with “analytic hierarchy process” method to evaluate the container port’s performance. Performance index, which is the result of performance evaluation, is beneficial to the management in determining the progressive plans and investments.

Keywords: Performance, Performance Evaluation, Objectives Matrix, Analytic Hierarchy Process, Performance Evaluation of Container Ports.

ÖNSÖZ

Bu çalışmam boyunca beni yönlendiren ve her zaman pozitif enerjisi ile desteğini esirgemeyen değerli hocam ve tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Fahriye UYSAL'a, çalışmanın yapılabilmesi için gerekli veriyi sağlayan ve pozitif yaklaşımları ile desteklerini sunan Antalya Limanı Port Akdeniz Genel Müdürü Sayın Kapt. Özgür SERT'e, Operasyon ve Planlama Departmanı yöneticilerinden Sayın Orhan CANDEMİR'e ve Sayın Rafet DENİZ'e, mevcut bilgi ve kaynaklarını her zaman tüm samimiyeti ile paylaşmaktan imtina etmeyen değerli hocam Gündüz YALMAN'a yapmış oldukları katkılardan dolayı çok teşekkür ederim.

Ayrıca tüm eğitim hayatım boyunca bana destek olan aileme ve bu çalışmayı tamamlamamdaki en büyük motivasyon kaynağım olan eşim Emre'ye teşekkürlerimi sunarım.

Mehlika TEMUR

Antalya, 2017

GİRİŞ

İşletmeler, geniş kapsamlı ve basit bir şekilde "başkalarının ihtiyaçlarını karşılamak üzere mal veya hizmet üreten ekonomik birimler" olarak tanımlanabilirler[1]. Günümüzde işletmeler, tek kişi tarafından yönetilen ekonomik bir birim olmak yerine, çok kişi tarafından kurulan ve yönetilen organizasyonlara dönüşmüşlerdir. Bu değişim, işletmelerin verimli ve etkin çalışmaları için yeni düzenlemeler gerektirmiş, yönetim olgusuna da yeni boyutlar kazandırmıştır. Ortak amaçlar olarak belirlenen hedeflere, en kısa zamanda ve en iyi biçimde ulaşmak için grup halinde hareket etmek, yönetim kavramının tanımlarından biri olmuştur[2]. İşletmelerde yönetim; amaçların saptanması ve gerçekleştirilmesini sağlayan, işletmenin devamlılığını ilgilendiren kararları alan ve sorumluluğunu üstlenen, insanları harekete geçiren ve onların yapıcı çabalarını geliştiren bir yapı olarak tanımlanmaktadır [3]. İşletmelerin birçok amacı olmakla birlikte; kar sağlama, satış geliri sağlama, sosyal sorumluluk, varlığını sürdürme ve büyüme, genel kabul görmüş temel amaçlarıdır[4].

İşletmeler, belirlemiş oldukları amaçlar ve hedefler çerçevesinde faaliyetlerini sürdürmektedirler. İşletmenin stratejisine uygun olarak belirlenen hedefler doğrultusunda kullanılan kaynakların ölçülmesi, belirlenen hedeflere ulaşma düzeyi, hedefli bir faaliyetin verimliliği, etkinliği, kalitesi, müşteri memnuniyeti, esnekliği, yeniliği, kârlılığı gibi unsurlar arasındaki ilişkiler bütünü performans olarak tanımlanmaktadır [5]. Performans değerlendirmesi ise elde edilen sonuçlarla hedeflerin karşılaştırılmasıdır. Bu süreç stratejik planlama ile başlar ve performans ölçümünden önce hedefler belirlenir. Sonuçların değerlendirilmesi, ilerlemeyi ölçmek için bir ana hat oluşturur. Ölçümdeki temel amaç, işletmenin stratejisini yönlendirecek karar ve davranışları belirlemektir [6] . Performans yönetim sistemi de; performans değerlendirme, eğitim yönetimi, kariyer planlama, organizasyonu geliştirme süreçlerini doğrudan kapsayan sistem olarak tanımlanmaktadır[7].

Türkiye kıyıları toplam uzunluğu yaklaşık 8333 km'dir ve kara sınırının yaklaşık olarak 3 katına yakın bir uzunluktadır. Doğal yerleşim alanı olan kıyılar üzerinde bulunan limanlar, ticari ve sosyal hayatın önemli bağlantı merkezleri konumundadır. Limanlar, bulundukları bölgenin ticari hayatının çıkış noktaları ve ülke ekonomisinin can damarları, mal

[1] Mucuk, 2008: 4.
[2] Sabuncuğlu ve Tokol, 2005: 5.
[3] Sabuncuğlu ve Tokol, 2005: 6.
[4] Mucuk, 2008: 27.
[5] Ağca ve Tuncer, 2006: 175,176.
[6] Şimşek ve Nursoy, 2002: 12,13.
[7] Öztürk,2006: 14.

ve insan giriş çıkış kapılarıdır[8]. Denizyolu, karayolu ve demiryolu ulaştırma sistemlerinin başladığı ve son bulduğu, taşıma ve elleçleme hizmet sistemlerinin iç içe bulunduğu, dengeli ve koordineli olarak işletilmesi gereken entegre ulaştırma işletme yapılarıdır[9]. Limanların; dağıtım merkezi, endüstriyel bölge, enerji tedarik merkezi, ticari merkez, kentleşme merkezi, yaşam faaliyetleri ve denizcilik aktivite merkezi olması gibi önemli rolleri bulunmaktadır[10].

Bu çalışmada, taşımacılık faaliyetlerinin kilit noktaları olan limanlar arasından konteyner terminalleri örnek işletme olarak alınmış, yapısı ve bileşenleri incelenmiştir. Konteyner terminallerinin performansı; finansal, kalite veya fiziksel boyutu odak alınarak değerlendirilebilmektedir. Uygulamaya konu olan limanın fiziksel performansı, çalışmada incelenen tüm performans değerlendirme yöntemleri arasından; "hedeflere göre değerlendirme" yöntemi seçilerek değerlendirilmiştir. Performans ölçütleri olarak, limanın fiziksel bileşenlerinin verimlilik oranları kullanılmıştır. Her bir ölçütün toplam performansa etki oranları ve hedeflenen değerler işletme yönetimi tarafından belirlenmiştir. Ölçütlerin ağırlıklarının belirlenmesinde, yöntem olarak "analitik hiyerarşi prosesi" kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, "hedeflere göre değerlendirme" ve "analitik hiyerarşi prosesi" yöntemlerinin birleştirilmesi ile bir konteyner terminalinin performans değerlendirmesinin yapılabileceği ve performans endeks değerinin hesaplanabileceği ortaya koyulmuştur.

[8] Duran, 2002: 67.
[9] Özen, 1994: 3.
[10] Alderton, 2005: 4.

BİRİNCİ BÖLÜM
PERFORMANS YÖNETİM SİSTEMİ

1.1 Performans Kavramı

Literatürde performans kavramı ile ilgili gerek bütünsel anlamda, gerek insan faktörü göz önünde bulundurularak yapılmış çok sayıda tanımlama mevcuttur. Williams genel anlamda performansı, amaçlı ve planlanmış birçok etkinliğin sonucunda elde edileni; nitel veya nicel olarak belirten bir kavram olarak tanımlamıştır[11]. Elde edilen sonuç, mutlak ya da göreceli şekilde ortaya konulabilmektedir[12].

İşletmelerin misyon ve stratejilerine göre farklılık gösterebilen performans; firma stratejisine uygun olarak belirlenen hedefler doğrultusunda, kullanılan kaynakların ölçülmesi, belirlenen hedefe ulaşma düzeyi, hedefli bir faaliyetin verimliliği, etkinliği, kalitesi, müşteri memnuniyeti, esnekliği, yeniliği, kârlılığı gibi unsurlar arasındaki ilişkiler bütünü olarak da tanımlamışlardır [13].

Fransızca kökenli performans kelimesinin Türk Dil Kurumu sözlük anlamı başarımdır. Performans; bir hareketi yerine getirme, bir şeyi başarma, bir planı, sözü, isteği yerine getirme, bir işin başarılmasını veya bir işin başarılmasını gösteren davranışı işaret etmektedir. Bu doğrultuda performans, bir işi önceden belirlenen standartlar ve zaman dilimi içerisinde, gerekli eylemlerde bulanarak başarma veya tamamlama olarak tanımlanabilir[14].

İşleyen bir yapıda, işleyişin bütünü veya alt fonksiyonları için performans, ölçülebilir bir kavramdır. İşleyişin parçası olan insan, makine ve donanımları, girdi ve çıktıları, finansal veriler, işletme alan kullanımı, taşıma, değişim gibi faktörler, belirli bir amaç doğrultusunda, farklı şekillerde gruplandırılarak veya bir bütün olarak performans değerlendirmesine tabi tutulabilirler.

Performans geniş bir kavramdır. Performansın; çıktı, girdi, zaman, odak, kalite, maliyet gibi birçok boyutu vardır [15] . Performans, amaçlanan hedefe yönelik nereye varılabildiğinin nicel veya nitel anlatımı olarak değerlendirilebilir[16].

---

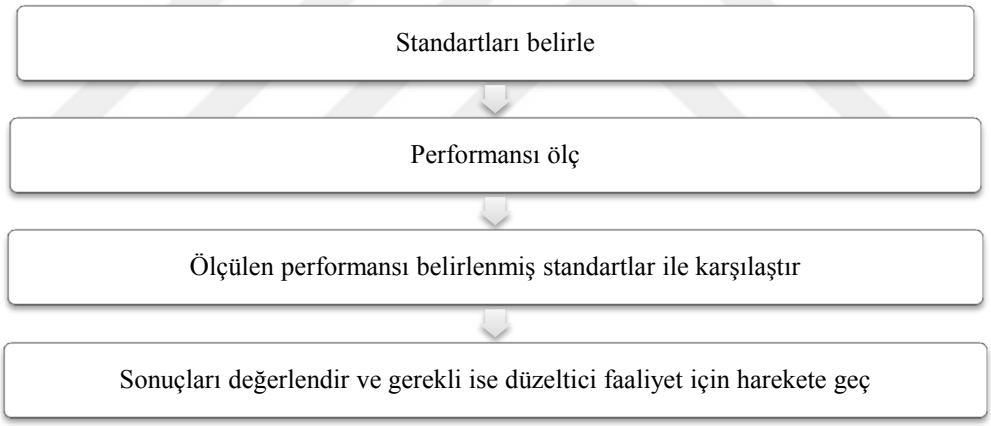
[11] Williams, 1998 aktaran Boztemir, 2011: 5.
[12] Akal, 2005: 38.
[13] Ağca ve Tuncer, 2006: 175,176.
[14] Yazılıtaş, 2011: 4.
[15] Rao, 2004: 5.
[16] Baş ve Artar, 1990: 13.

1.2 Performans Ölçme ve Değerlendirme

Bir işleyişin mevcut durumunun tespiti; sürecin daha iyi hale getirilebilmesi, alt fonksiyonların iyileştirilmesi ya da kısmen veya tamamen alternatifleri ile değiştirilebilmesi açısından zorunludur. Mevcut durumun tespitinde, başvurulan yöntemlerin başında ölçme faaliyetleri yer alır. Ölçme neticesinde elde edilen nitel veya nicel veriler değerlendirilerek, karar verme ve yeni hedefler belirlemede kullanılır.

Ölçme faaliyetinin işte kullanılması, ilk olarak 1881 yılında "iş ölçümü" tekniği ile bilimsel yönetimin kurucusu olarak tanınan Frederick Winslow Taylor tarafından uygulanmıştır. Daha öncesinde de, Avrupa'da iş ölçmeye ilişkin çeşitli çalışmalar yapıldığı da bilinmektedir. 18.yy'da Fransız mühendis Perronet tarafından yapılan zaman etüdü ve siyasi ekonominin öncülerinden Adam Smith'in işin bölümlendirilerek ekonomik verimliliği arttırdığına dair yaptığı çalışmalar; işte ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin daha öncesinde başladığını göstermektedir[17].

Performans ölçüm ve değerlendirme sürecinin temel unsurları basit ve son derece açıktır:



Şekil 1.1 Performans Ölçüm ve Değerlendirme Temel Süreci[18]

Performans, karmaşık ve çok yönlüdür. Sonuçlar ve sonuçları yaratan süreçlerin her birini tanımlayan unsurları kapsar. Performans, çıktı ve sonuçlar tanımlanabildiği ve ölçülebildiği sürece vardır; böylece nedensel ilişki modeline dayalı olarak karar vermede kullanılabilirler[19].

Performans ölçümü ve yönetimi, işletmenin kontrolü açısından önemli bir işlevdir. Organizasyonun amaçlarına ulaşıp ulaşmadığının izlenmesi; hedefleri belirleme, performansı ölçme ve hedefler ile ulaşılan performansı karşılaştırarak aradaki farkları hesaplama ve bu

[17] Timur, 1984: 30-37.
[18] Hitt vd., 2012: 390.
[19] Lebas ve Euske, 2002: 74,75.

farklılıkların ortadan kaldırılması için eylemde bulunmayı içeren bir süreçtir[20]. İşletmelerin performans ölçümleri, işletmenin sahipleri, yatırımcılar, kreditörler ve müşteriler gibi birçok tarafı ilgilendirmekle beraber, işletmeler genelde şu sebeplerle performans ölçümü yapmaktadırlar:

- İşletmenin başarı seviyesini belirlemek,
- Müşterilerin talep ve beklentilerini karşılama düzeylerini görmek
- İşletmenin faaliyetlerini ve her bir faaliyetin işleyişi hakkındaki bilgi düzeyini ve eksikliklerini net bir şekilde ortaya koyabilmek,
- Sorunlu ve gelişebilecek alanları ortaya koyabilmek,
- Kararları gerçek verilere dayanarak alabilmek,
- Gelişim planlarının ilerleyişini görebilmek[21].

İşletmelerin performans ölçümleri, temel süreçlerine web tabanlı yetenekleri dahil ederek genişleyen bir şekilde evrim geçirmiştir. Son yarım asırlık süreçte, organizasyonlar firmalarının stratejik hedefleri karşılayıp karşılamadığını belirlemek için finansal ve finansal olmayan yeni performans ölçümleri kullanarak analizler yapmışlardır. 1960 ve 70'li yıllarda, kuruluşlar performanslarını neredeyse sadece finansal ölçümlerle değerlendirmişlerdir. 1980'lerde Kuzey Amerika şirketleri, analiz edilen ölçütlerin sayısını artırmıştır. Fakat kısa vadeli ölçümlere fazla itibar etmeleri, Avrupalı ve Japon emsallerine göre ileriyi görememeleri ve rekabet edememelerine sebep olmuştur. 1990'lı yıllarda, Kaplan ve Norton "Balanced Scorecard: Performans Karnesi" ile performans ölçümünde büyük bir yenilik ortaya koymuşlardır. 1990'lı yılların sonunda kadar, neredeyse bütün büyük şirketler iş kanallarını, tedarik zincirlerini, müşteri hizmetlerini ve çalışan hizmetlerini interneti kapsayacak şekilde genişletmişlerdir. Bu bilgiler ışığında bir işletme, müşteri tercihleri, geri dönüşler, demografik bilgiler gibi geleneksel iş çizgisini daha kazançlı bir hale dönüştürebilmekte ve maliyetleri düşürebilecek istihbaratı toplayabilmektedir[22].

[20] Coşkun, 2006: 1.
[21] Coşkun, 2006: 1, 2.
[22] Swamy, 2002: 44.

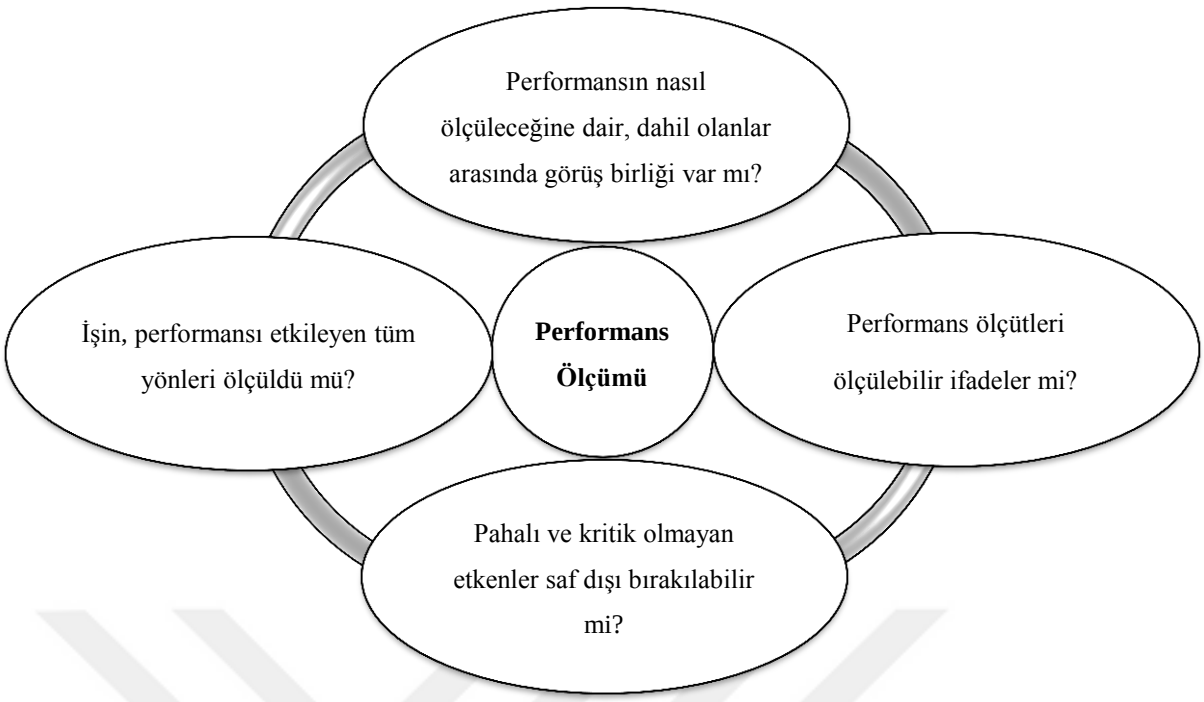
Tablo 1.1 Performans Ölçümünün Gelişimi [23]

Ölçümler:	**1960lar**	**1970ler**	**1980ler**	**1990-1998**	**1999-2000**
Odak Nokta:	**Finansal**	**Finansal**	**Finansal/ Yönetimsel**	**Finansal/ Finansal Olmayan**	**Web Esaslı Ölçümler**
Önemli Gelişmeler:	-Muhasebe kazançları -Hisse başına kazançlar -Yatırım getirileri -Net bugünkü değer	-Muhasebe kazançları -Artık değer -Yatırım getirileri	-Birim maliyetler -Katma bütçeler -İşletme karları -Nakit akışları	- Performans karnesi (Kurumsal karne) -Ekonomik katma değer -Faaliyet tabanlı maliyetleme	-Sayfa ziyaret sayıları -Sayfa görüntüleme -Site ziyaretçi sayıları

Performans ölçümü, genel bir yönetim kontrol mekanizmasıdır ve işin verimliliğinin, etkinliğinin sayısallaştırılması sürecidir. Performans ölçümü, "başarılı birey ya da organizasyonların amaçlarına ve stratejilerine ulaşması" şeklinde tanımlanmış; ölçümün fonksiyonu ise Churchman (1959) tarafından "geniş kapsamlı problem ve durumlarda, yararlı bir grup bilgiyi bir araya getirme metodu" olarak açıklanmıştır. Ölçme faaliyeti, organizasyona belirlenmiş hedefler doğrultusunda, ilerleyişin durumu hakkında taban oluşturur. Kurumun güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesine ve gelecek girişimleri hakkında organizasyonu geliştirme amaçlı karar vermeye yardımcı olan, etkin yönetim için bir araçtır. Bir organizasyonun, gerçekleştirdiği performans ölçme faaliyetinin sonuçlarını yarara dönüştürmesi için, performans yönetimine geçiş yapması gerekmektedir[24].

Birçok şirket, performans ölçümü yapmakta; maalesef bazıları, nadiren bunları kullanmaktadır. Performans ölçümünde bilgi toplamak zahmetli ve zaman alıcıdır. Performans ölçümleri etkin kullanılmayacak ise, hiç yapılmaması daha doğru olur. Başarılı bir performans ölçümünün püf noktası, ölçülebilir ve kurumu daha iyi anlamaya, yönetmeye, geliştirmeye yardımcı olacak ölçümlerinin yapılmasıdır[25].

[23] Swamy, 2002: 44.
[24] Tekçe, 2010: 73.
[25] Harbour, 2009: 13.



Şekil 1.2 Performans Ölçümünde Dikkate Alınması Gereken Hususlar [26]

Çalışanların performansının ölçüldüğü performans ölçüm sistemlerinde ise, istenen performansa ulaşabilmek için yer alması gereken bazı nitelikler mevcuttur. Çalışanlar, işlerini ve performansa dayalı ödül sistemini anlamalıdırlar. Performans ölçümünün, kontrolleri altındaki ve katkıda bulundukları organizasyonun performansını ölçtüğüne inanmaları gerekmektedir. Çalışanların yaptığı işi ve ölçülmüş performansı nasıl geliştireceğini anlamaması durumunda veya performansa dayalı ödül sisteminin karmaşık olması durumunda, performans ölçümü etkinliğini yitirmektedir. Bu sebeple, performansa dayalı ödül sistemlerinde, çalışanların ilgi odağı haline gelen bir performans ölçüm sisteminin, merkezi unsur olması gerekmektedir[27].

Performans ölçümünün doğru şekilde yapılmaması da, performansta düşüşe neden olabilmektedir. Bu süreçte, amaçlar ile araçlar karıştırılarak "hedef şaşırma" olarak adlandırılan durum ortaya çıkmaktadır. Çalışanların esas görevlerini eksik yerine getirerek odaklarını ödüllendirilen faaliyetlere vermesi, işletmenin bir biriminin hedeflerine tam olarak ulaşmak istemesi nedeniyle işletmenin genel hedeflerine ulaşamaması gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir[28].

Performans ölçüm sistemini tasarlayanların, sistemin çalışanlarının girdilerini mi yoksa çıktılarını ölçtüğüne dair dikkatli bir seçim yapmaları gerekir. Genelde, performans

[26] Hit vd., 2012: 392.
[27] Atkinson vd., 2001: 414.
[28] Coşkun, 2006: 5.

ölçüm sisteminin, çalışanların organizasyonun başarısına katkıda bulunan çıktıları izlediği durumda, hem çalışanların hem organizasyonun çıkarları arasında en iyi uyum oluşmaktadır. Bununla birlikte, çıktılar çoğunlukla koşulları ve çalışanların kontrolünün ötesindeki durumları yansıtır. Bireylerin çabası ile ilişkilendirmiş olarak ölçülen sonuçlarda azalma olduğu zaman, motivasyon kaybı ortaya çıkmaktadır. Çıktıların ölçümünün tartışmalı olduğu durumlarda organizasyon, çalışanların öğrenimi, becerisi ve çalışılan zaman gibi girdileri izlemeyi ve ödüllendirmeyi seçmektedir[29].

1.2.1 Performans Değerlendirme

Performans değerlendirmesi, elde edilen sonuçlarla hedeflerin karşılaştırılmasıdır. Bu sürece stratejik planlama ile başlanır, vizyon ve değerler göz önünde bulundurularak ulaşılabilir bir misyon belirlenir. İşletme, misyon ve hedefleri gözden geçirmeden sadece sonuçları ölçmekle ve var olan hedeflere ilişkin değerlendirmelerle yetinirse, yapılan performans değerlendirmesi aktif bir fayda sağlamaz. Yapılan her performans ölçümünden önce hedefler belirlenmelidir ve hedeflere ulaşıldığı her değerlendirmeden sonra, daha yukarı çekilerek yeni hedefler belirlenmesi tercih edilebilir. Sonuçların değerlendirilmesi, ilerlemeyi ölçmek için bir ana hat oluşturur; ölçümdeki temel amaç, işletmenin stratejisini yönlendirecek karar ve davranışları belirlemektir[30].

İşletmelerde, amaca ulaşma derecesi hakkında bilgi sahibi olmak, hem işin bütünü hem de sistemin alt birimleri için önemlidir. Mevcut durumu hakkında değerlendirilen sistem bileşenlerinin başarı derecesi hakkında bilgi sahibi olmak, iyileşme ve gelişme imkânı sunar. Performans değerlendirme sistemleri; stratejilerin net bir şekilde anlaşılabilmesine, sürekli gelişen bir biçimde uygulanabilmesine, yönetsel kararların etkin bir şekilde alınabilmesine ve yeni stratejilerin oluşturulabilmesine önemli derecede katkı sağlamaktadır[31].

1.2.2 Ölçme ve Değerlendirme Kriterleri ve Standartların Belirlenmesi

Bir üretim sürecinde, bir şirkette veya bir bölümde performansı belirleyen değişkenleri belirleyebilmek, sanat ve bilimin birer parçasıdır[32].

Performans kriterlerinin doğru belirlenmesi, elde edilecek verilerin güvenilirliği ve geçerliliğinde etkili olmakta ve elde edilen bilgilerin tutarlılığını ve ölçülmek istenen özelliklerin ölçülebilmesini mümkün kılmaktadır. Performans değerlendirmede seçilecek kriterlerin, üstler tarafından kolaylıkla gözlemlenebilir ve objektif biçimde değerlendirilebilir

[29] Atkinson vd., 2001: 414,415.
[30] Şimşek ve Nursoy, 2002: 12,13.
[31] Örücü ve Köseoğlu, 2003: 22-24.
[32] Kaydos, 1999: 92.

olması, astlar tarafından da bu kriterlerin işi ile ilgili ve değerlendirme için gerekli olduğu şeklinde algılanması gerekmektedir. Kriterlerin, işlerin yapılışında gerekli ve başarı durumunda etkili ifadelerden oluşması ve birbiri içine geçmeyerek performansın aynı özelliklerini tekrar tekrar değerlendirmemesi gerekir[33]. Belirleme aşamasında, şu soruların sorulması faydalı olacaktır: Bu ölçüm için nedenimiz ne, neden bunu ölçmek istiyoruz, bu veri kullanılabilir hale geldiği zaman kimler etkilenecek ve bu bilginin sağladığı fayda ile ne yapacaklar[34].

Performans ölçüm sisteminin izlediği ve ödüllendirdiği performans ölçütleri, organizasyonun kritik başarı faktörlerini yansıtmalıdır. Performansa dayalı ödül sistemi, çalışanların kabul edeceği açık ve anlaşılır performans standartları belirlemelidir. Karar alma ve diğer eylemleri, çalışanların diğer çalışanlarla birlikte koordine etmesi önemli ise; ödül sisteminin bireyi değil grubu ödüllendirmesi gerekir[35].

Performans standartları ise, işin ne derece iyi yapılması gerektiğini tanımlayan ifadelerdir ve mümkün olduğunca işi yerine getiren çalışanlarla işbirliği içinde geliştirilir. İş performansını değerlendirmede esas alınarak bir mukayese olanağı sağlar ve işin beklentileri karşılaması veya aşması için ne düzeyde yerine getirilmesi gerektiğini tanımlamaktadır. Standartların belirlenmesinde, performansın ölçülebilir ve kanıtlanabilir özelliklerini tanımlayan spesifik terimler kullanılmalı ve oluşturulduktan sonra kontrol edilmesi gerekmektedir. Standartların; gerçekçi, spesifik, açık ve anlaşılabilir olması, ölçülebilir/kanıtlanabilir verilere dayanması, organizasyonel amaçlarla tutarlı olması ve amaçlar, teknoloji, operasyonlar veya deneyimler değiştikçe gelişebilecek dinamik ifadeler olması gerekmektedir[36].

1.3 Performans Yönetiminin Amacı ve Faydaları

Performans yönetiminin, değişim sürecindeki en eski ve değişmeyen boyutu ekonomik performans anlayışıdır. Kar amacı gütmeyen sosyal amaçlı kuruluşlar dışında, işletmenin en belirgin hedefi karını maksimize etmektir[37].

Performans yönetiminin, daha etkin çalışmaya yönelik yönetsel amaçları, geliştirmeye yönelik amaçları ve araştırmaya yönelik amaçları bulunmaktadır. Yönetsel amaçlar, ücretlendirme, yükseltme, transfer, işten çıkarma gibi yönetsel kararlarda; geliştirmeye yönelik amaçlar ise kariyer planlaması, eğitim ve geliştirme programlarının hazırlanması,

[33] Uyargil, 2008: 30-32.
[34] Neely vd., 2002: 34.
[35] Atkinson vd., 2001: 415.
[36] Barutçugil, 2002: 141.
[37] Akal, 2005: 22.

danışmanlık ve rehberlik desteği verilmesi, güçlü ve zayıf yönlerle ilgili geribildirimde bulunulması gibi faaliyetlerde ön plana çıkmaktadır. İş tatmini ve motivasyon düzeyinin belirlenmesinde, hedeflerin saptanmasında, performansı etkileyen faktörlerin ortaya çıkarılmasında ise araştırmaya yönelik amaçlar gündeme gelmektedir [38]. Başarılı bir değerlendirme için, işletmenin hedeflerini doğru tanımlaması gerekir ki; değerlendirmenin bir amacı da hedeflere ne kadar yaklaşıldığının belirlenmesidir[39].

Performans yönetimi sistemi; çalışanları, yöneticileri ve organizasyonu ilgilendiren bir sistem olmakla beraber, her birinin farklı amaç ve beklentileri bulunmaktadır. Çalışanların başarılarının tanınması; geri besleme yolu ile motive edilmesi, ödüllendirilmesi ve çalışanların kendilerinden beklenen performans sonuçları ile gerçekleşen başarı durumunu karşılaştırabilmesini sağlamaktadır. Performansın geliştirilmesi için, işletme hedeflerinin bireysel hedeflere dönüştürülerek, üstlerin ve astların işbirliği içinde hareket etmesi beklenir. Söz konusu hedeflerin gerçekleştirilmesinde gerekli performans kriterleri belirlenerek, çalışanların adil, eşit ve zamanında değerlendirilmesi, dikkate alınması gereken diğer bir husustur. Yönetimin isteği, kurulan sistemin çalışanlar tarafından kabul edilerek benimsenmesidir. Bu çerçevede performans yönetim sisteminden, stratejik planlama, ücret/maaş yönetimi, kariyer geliştirme sistemi, eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi, işten ayrılma kararları ve insan kaynakları programlarının geçerliliğinin belirlenmesi gibi çeşitli alanlarda faydalanılabilir[40].

Etkin bir performans yönetim sistemi, hem organizasyona hem de çalışanlara büyük yarar sağlamaktadır. Yönetimin, yapılan iş ve sonuçları üzerindeki kontrolünü güçlendirerek, sorunları erkenden belirlemesini sağlamakta, gerekli önlemleri alabilme yeteneğini arttırmaktadır. Ayrıca, çalışanların kişisel hedefleri ile işletme hedefleri arasında bağlantı kurarak, hedeflerin ve performans standartlarının belirlenmesine katkıda bulunmalarına izin vermektedir. Bu şekilde çalışanların işe katkısı, motivasyonlarının artmasını sağlamakta ve işi sahiplenme duygularını geliştirmektedir. Değerlendirme sonucu ortaya çıkan geribildirimin, çalışanlara objektif olarak verilebilmesine ve standart dışı davranışların yine objektif ve ölçülebilir şekilde tanımlanmasına olanak sağlamaktadır. İşletmeye de, kısa sürede yüksek kazanç elde etme, zaman içerisinde daha yüksek finansal hedefler belirleyebilme, kaynakları daha etkin kullanabilme ve değişen koşullarda performans değişikliklerine daha hızlı tepki verebilme gibi faydalarından söz edilebilir[41].

---

[38] Barutçugil, 2002: 126.
[39] Şimşek ve Nursoy, 2002: 115.
[40] Uyargil, 2008: 3-5.
[41] Barutçugil, 2002: 127-129.

Performans değerlendirmenin işletmelerde uygulanması, bir takım yöneticiler için ek iş ve zaman kaybı olarak algılansa da, iyi işleyen bir performans yönetim sisteminden iş yaşamında yine en çok fayda sağlayacak kişiler yöneticilerdir. Performans değerlendirme ile yöneticiler; planlama ve kontrol işlevlerinde daha etkili olmaları, astlar ile iletişim ve ilişkilerin iyileşmesi ve onların güçlü ve gelişmesi gereken yönlerini tanıyarak yardımcı olmaları, bununla beraber yetki devrini daha kolay yapabilmeleri ve en önemlisi yönetsel becerilerinin gelişmesi gibi faydalar görmektedirler. Astlar ise kendilerinden beklenilenleri ve nasıl değerlendirildiklerini öğrenerek işletme içindeki rol ve sorumluluklarını daha iyi anlamaktadırlar. Güçlü ve gelişmesi gereken yönlerini tanımakta, olumlu geri beslemeler ile iş tatmini ve güven duygularını geliştirmektedirler. Bu faydalar organizasyona, etkinliğin, karlılığın, hizmet ve üretim kalitesinin artması şeklinde yansır. İnsan kaynakları planlaması için gerekli bilgiler, daha güvenilir biçimde elde edilir ve çalışanların gelişme potansiyelleri, eğitim ihtiyaçları ve eğitim bütçesi daha doğru ve kolay belirlenir[42].

İşletmeye yerleşen performans yönetim sistemi, zaman içerisinde bir takım ek faydaların gelişmesini sağlamaktadır. Yönetimin, aldığı kararlarda kullandığı performans göstergelerine duyulan güvenin artması, kararların zamanında alınması ve daha tutarlı olmasını da beraberinde getirmektedir. Gelişen yönetim sistemi, işletmede "sürekli iyileşme kültürü"nün gelişmesine katkı sağlamaktadır. Bununla beraber, yenilikler ve en iyi uygulamalardan daha hızlı yaralanabilmeyi sağlayan bir sistematik oluşturmaktadır[43].

Performans yönetim sisteminin kuruma katkıları genel hatlarıyla şu şekilde sıralanabilir:

- İş motivasyonu ve çalışanların kendilerine saygısı artar;
- Yöneticiler, altında çalışanlara ilişkin içgörü kazanır;
- İş tanımları ve performans ölçütleri netlik kazanır;
- Özeleştiri ve gelişim artar;
- İdari faaliyetler daha adil ve uygun olur;
- Organizasyonel hedefler açıklığa kavuşturulur;
- Çalışanlar daha yetkin hale gelir;
- Sorunlara karşı iyi bir koruma olur,
- İyi ve kötü performans gösterenler arasında daha iyi ve yerinde bir farklılık oluşur;
- Yöneticilerin performans görüşleri daha iyi anlaşılır;
- Kurumsal değişim kolaylaşır;

[42] Uyargil, 2008: 11-13.
[43] Barutçugil, 2002: 129.

- Motivasyon, sadakat ve aidiyet artar[44].

1.4 Performans Ölçmede Kullanılan Yöntemler

İşletmeler ürün ya da hizmet üretimi veya pazarlaması yaparken, stratejik hedeflerine uygun olarak, istenen etkinliği sağlayıp sağlamadıklarını bilmek isterler[45]. Organizasyonların değerlendirilmesi, yapısal özelliklerine ve hedeflerine göre farklı açılardan yapılabilmektedir. Ölçme ve değerlendirme faaliyeti, kuruluşun misyonunu yerine getirme, hedeflerine ulaşma, rekabet gücünü koruma ve arttırma becerisini incelemeyi kapsamaktadır. Önceden belirlenen zamanlarda gerçekleştirilen sistematik bu süreç, hem sisteme hem sürece ilişkin zayıf noktaların açığa çıkarılmasını hedeflemektedir[46].

Performans ölçme ve değerlendirmede, sistemin hangi açıdan incelendiğine göre değişen birçok değerlendirme yöntemi bulunmaktadır. Performans değerlendirmelerinde kullanılan yöntemler, literatürde çoğunlukla klasik ve modern teknikler olarak iki ana başlıkta incelenmektedir.

1.4.1 Klasik Değerlendirme Yöntemleri

Klasik performans değerlendirme yöntemleri şu şekilde sıralanabilir:

- Kritik Olay Tekniği (Critical Incident Method),
- Grafik Ölçüm Yöntemi (Graphic Rating Scales),
- İşaretleme Listesi Yöntemi (Check List Method),
- Ağırlıklı İşaretleme Listesi (Weighted Check List),
- Zorunlu Seçim (Forced Choice),
- Metin Tipi Değerlemeler (Essay Method),
- Kişilerarası Karşılaştırmalara Dayalı Değerleme Yöntemleri:
    - Zorunlu Dağılım Yöntemi (Forced Distribution Method),
    - Sıralama Yöntemi (Ranking Method).

1.4.1.1 Kritik Olay Tekniği (Critical Incident Method)

Kritik olay tekniği, ilk olarak 1954 yılında John C. Flanagan tarafından geliştirilmiştir. Bu tekniğin, II. Dünya savaşında ABD hava kuvvetlerinde görev yapan havacılar tarafından, başarı ya da başarısızlıklara neden olan önemli olayları kaydetmede kullanıldığı bilgisi de çeşitli kaynaklarda yer almaktadır. Psikolog olan Flanagan'ın II Dünya savaşı esnasında

[44] Aguinis, 2009: 6.
[45] Sabuncuoğlu ve Tokol, 2005: 101.
[46] Şimşek ve Nursoy, 2002: 59,60.

havacılık psikolojisi programını yürüttüğünün fark edilmesi ile tekniğin farklı alanlarda aynı kişi tarafından kullanıldığı anlaşılmıştır[47].

Bu yöntemde, personelin işini yaparken aşırı ölçüde olumlu ve olumsuz davranışları kaydedilir[48]. Çok yoğun bir iş karşısında agresif davranışlar sergileme, eğitim ve gelişime karşı çıkma, işe ilgisiz davranma, iş yavaşlatma gibi olumsuz davranışlar veya işte başarı sağlama, işbirliği gerçekleştirme, iş arkadaşlarına örnek olma gibi olaylar gözlemlenerek kaydedilir ve belirli dönemler sonunda değerlendirilir[49]. Flanagan bu teknikle yöneticilere, başarı değerleme sonuçları ve çıktıları üzerine aşırı yoğunlaşmak yerine, iş esnasındaki kritik davranışları objektif bir yöntemle kaydetmelerini ve sonrasında bunları değerlendirerek adım atmalarını önermiştir. Uygulamada kaydedilen olumsuz davranışlarda, bunların tekrarlanmaması için pozitif bir yaklaşımla değerlendirme yapılması gerektiğini savunmasına rağmen, kritik olay tekniği olumsuz davranışların kaydedilmesi şeklinde algılanmıştır[50]. Değerlemecilerin kritik olayları zamanında kaydetmemesi, gerekli özeni göstermemesi veya astlar tarafından bu yöntem ile izlendiğini ve kaydedildiğini düşünmesi gibi tekniğin diğer olumsuz yönleri sebebiyle teknik çok fazla kabul görmemiştir[51].

Kritik olay tekniğinin kullanımına ilişkin; bir çalışanın iş performansını belirleyen olumlu ve olumsuz iki olayın kaydedildiği örnek değerlendirme, Tablo 1.2'de gösterilmiştir:

Tablo 1.2 Kritik Olay Tekniği: Örnek Değerlendirme [52]

Örgütsel Sorunlara Duyarlılığı					
A. Sorunları göremedi. B. Sorunların nedenlerini önemsemedi. C. Sorunların kaynağına inemedi.			A. Sorunların doğacağını önceden sezebildi. B. Sorunların nedenleri üzerinde önemle durdu. C. Sorunların kaynağına inerek çözüm aradı		
Tarih	**Seçenek**	**Olay**	**Tarih**	**Seçenek**	**Olay**
12.04.1980	C	Özel bir duyurunun gecikmesine neden oldu.	25.05.1980	C	Kişisel çabalarıyla firmada yangın çıkmasını önledi.
		Açıklama: Çok önemli ve özel ulakla gelen bir duyuruyu zamanında ilgililere bildirmedi.			Açıklama: Arızayı herkesten önce görüp haber verdi ve kendisini tehlikeye atarak yangın çıkmasını önledi.

[47] Boztemir, 2011: 23.
[48] Örücü ve Köseoğlu, 2003: 46.
[49] Sabuncuoğlu ve Tokol, 2005: 322.
[50] Öztürk, 2006: 35,36.
[51] Örücü ve Köseoğlu, 2003: 46,47.
[52] Sabuncoğlu, 2000 aktaran Boztemir, 2011: 25.

Bu tekniğin, işi etkileyen önemli olaylarda, çalışanın ödüllendirilmesi veya tekrar eden olumsuz davranışların tespit edilebilmesi açısından faydaları bulunmaktadır. Buna karşın, kritik olayla karşı karşıya kalmayan personelin performansının değerlendirilememesi, kritik olayla karşı karşıya kalma sıklığı arttıkça adil bir performans değerlendirme yöntemi olmaktan çıkması ve sadece insan faktörünün performans değerlendirilmesinde kullanılabilmesi gibi olumsuz tarafları bulunmaktadır.

1.4.1.2 Grafik Ölçüm Yöntemi (Graphic Rating Scales)

Grafik ölçüm yöntemi, işletmelerde en çok kullanılan yöntemlerden biridir[53]. Bu teknik ile performans; işin niteliği, teknik bilgi, takım ruhu, dürüstlük, dakiklik, girişimcilik vb. kriterler kullanılarak ve değerlendirmecinin bu kriterlere en kötüden en iyiye derecelendirilmiş skalada puan vermesi ile ölçülmektedir[54]. Kolay düzenlenmesi, sonuçların puan ile ifade edilebilmesi tercih sebebi olmasına rağmen, bir takım zayıf yönleri bulunmaktadır. Bunlar, grafik değerlendirme ölçeklerinde iş performansını önemli derecede etkileyecek kategorilerin göz ardı edilebileceği veya değerlendirmecilerin geçmişlerinin, deneyimlerinin ve kişilik özelliklerinin farklılığı gibi sübjektif etkenlerdir[55].

1.4.1.3 İşaretleme Listesi Yöntemi (Check List Method)

Bu yöntemde değerlendirmeci, değerlendirilecek kişilerin çeşitli nitelik ve davranışlarına ilişkin çok sayıda tanımlayıcı ifadelerden en uygun olanları seçer. Ağırlıklı işaretleme ve zorunlu seçim yöntemi olarak iki tür işaretleme listesi yöntemi bulunmaktadır[56].

1.4.1.3.1 Ağırlıklı İşaretleme Listesi (Weighted Check List)

Bu yöntem, kritik olaylar yönteminden geliştirilerek, işi tanıyan uzman ve yöneticiler tarafından çeşitli kritik olayların ve bunların taşıdığı önemi gösteren ağırlıkların belirlenmesi ile uygulanmaktadır. Listedeki uygun ifadeyi işaretleyen üst, söz konusu durumun ağırlığını bilmez. Bazı formlarda nadiren, sıklıkla gibi ayrımlar da bulunabilir[57].

Bireyin davranışlarını ifade eden cümlelerin oluşturulmasında ise dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır:

- Ölçek ya da ifade yalnız bir düşünceyi ifade etmelidir;
- Anlaşılır bir terminoloji kullanılmalıdır;

---

[53] Uyargil, 2008: 56.
[54] Örücü ve Köseoğlu, 2003: 46.
[55] Barutçugil, 2002: 191.
[56] Uyargil, 2008: 66.
[57] Uyargil, 2008: 66.

- Çift olumsuz ifadeler çıkarılmalıdır;
- Düşünceler basitçe ve açıkça ifade edilmelidir;
- Belirsiz ve özellik yönelimli ifadelerden kaçınılmalıdır[58].

1.4.1.3.2 Zorunlu Seçim (Forced Choice)

Zorunlu seçim yönteminde, değerlendirici ifade seçeneklerinden birini seçmeye zorlanır[59].

Yöntem, düşük maliyetli, kolay ve pratik olsa da, ifade gruplarında yer alan bazı ifadelerin doğrudan işin yapılması ile ilgili olup olmadığı konusunda çalışanları şüpheye düşürmektedir[60]. Ayrıca, yöntemin sonuçlarının da çalışanlara anlatılması zor olmaktadır[61].

Zorunlu seçime ilişkin örnek sorular Tablo 1.3'de yer almaktadır:

Tablo 1.3 Zorunlu Seçim Yöntemi[62]

Her grupta üzerinde durulan personeli en iyi tanımladığında inandığınız ifadenin önüne bir işaret koyunuz. Her bir ifade grubu için sadece bir işaret koyduğunuzdan emin olunuz:	- Çok sabırlıdır. - Mantıki olarak sonuca gider. - Kendi hataları için sorumluluğu üzerine alır. - İşi çok akıllıca dağıtır. - İstisnai olarak adildir. - Arkadaşlarını teşvik eder.
Her grupta üzerinde durulan personeli en iyi tanımladığına inandığınız ifadenin önüne bir işaret ve onu en az tanımladığına inandığınız ifadenin önüne diğer bir işaret koyunuz.	- İyi bir genel kişiliğe sahiptir. - Kuvvet ve güdüden yoksundur. - Küstah olma eğilimi gösterir. - Basiret gösterir. - Sadakatsizlik göstermez. - Kendisine ihtiyaç vardır. - Birçok hata yapar. - Çok parlak bir geleceği var.

1.4.1.4 Metin Tipi Değerlemeler (Essay Method)

Bu teknikte çalışandan, güçlü ve zayıf tarafları, gelişim alanı ve yetenekleri gibi özelliklerini ifade ettiği ve bu konular hakkında önerilerini içeren kısa bir yazı yazması istenir. Değerlendirmeyi yapacak kişi serbest bir şekilde, özel davranış ve sorumlulukların derecelendirilmesinde kişinin performansını değerlendirir. Bu yöntemin sübjektif öğeler

[58] Benardin ve Beatty, 1984: 65 aktaran Helvacı, 2002: 166.
[59] Uyargil, 2008: 66.
[60] Örücü ve Köseoğlu, 2003: 47.
[61] Barutçugil, 2002: 192.
[62] Döverkaya, 2002: 65 aktaran Yılmaz, 2006: 73.

içermesinden kaynaklanan bir takım dezavantajları mevcuttur. Performansı değerlendirilen kişinin kendi öz değerlendirmesini metne aktarması, değerlendirmede kullanılan standartların çeşitlilik göstermesi, değerlendirme sonuçlarının farklı yönlerden yanlış yorumlanabilmesi, değerlendirmenin değerlendiriciye bağlı olması sebebiyle öznelliği, her bir değerlendiricinin farklı ölçütler kullanabilecek olması, genelleme ve kıyaslama yapılmasındaki güçlükleri yöntemin olumsuzluklarına örneklerdir[63]. Her değerlendirici etkin olarak yazı yazamama olasılığı, değerlendirmelerin uzun zaman alması yöntemin diğer olumsuzlukları olmakla beraber; yöntemin basitliği, değerlendiricinin hiçbir formel yapıya bağlı olmadan, kendi isteği doğrultusunda görüşlerini sıralayabilmesi ise önemli faydalarını oluşturmaktadır[64].

1.4.1.5 Kişilerarası Karşılaştırmalara Dayalı Değerleme Yöntemleri

Kişilerarası karşılaştırmalara dayalı değerleme yöntemleri; zorunlu dağılım ve sıralama yöntemleri olarak iki başlıkta toplanabilir.

1.4.1.5.1 Zorunlu Dağılım Yöntemi (Forced Distribution Method)

Zorunlu dağılım yöntemi, zorunlu dağılım eğrisinin özelliklerinden yararlanılarak geliştirilmiştir ve esasen kümeleme tekniği kullanılmaktadır. Çalışanlar, amiri veya değerlendiricileri tarafından performans kümelerine yerleştirmektedirler[65]. Başka bir deyişle, değerlendirmeci çalışanların performanslarını karşılaştırarak, onları belirli yüzde oranlarına göre farklı performans düzeylerine dağıtacaktır. Çalışanların belirli bir yüzdesinin performans beklentilerini karşıladığına, belirli bir yüzdesinin beklentilerin üzerinde, belirli bir yüzdesinin ise beklentilerin altında performans gösterdiğine karar verilir. Bu yöntemin önemli bir sorunu, çan eğrisinin (normal dağılımın) belirli bir sayının altına uygulanamayacağıdır[66].

Yöntemin isminde de anlaşılacağı üzere, çoklu skala üzerinde belirlenen oranlara çalışanların dağılımı zorunludur. Örneğin astlar, beşli skalada değerlendiriciler tarafından belirlenen yüzdeler ile farklı başarı düzeylerine yerleştirilirler. Yüzdelik dilimlerin %10'unun en yüksek performans, %20'sinin yüksek performans, %40'inin orta performans, %20'sinin düşük performans ve %10'unun çok düşük performans olarak belirlendiği bir değerlendirmede; çalışanların toplam sayısının bu oranlara göre bu beş gruba paylaştırılması gerekmektedir[67]. Dicle, yöntemi şu ifadeler ile eleştirmiştir; "çeşitli güvenilir ve geçerli seçme yöntem ve araçları ile seçilerek işe alınan işgörenlerin %10'u daha ilk yılın sonunda zorunlu

[63] Örücü ve Köseoglu, 2003: 48.
[64] Yılmaz, 2006: 81.
[65] Boztemir, 2011: 26.
[66] Barutçugil, 2002: 195.
[67] Uyargil, 2008: 54,55.

olarak tam başarısız, %20'sinin de başarısız sayılmaları, yöntemin tutarsızlığının bir göstergesidir"[68].

Çalışanların performans düzeylerinin, gerçekte normal dağılım göstermediği bir organizasyonda, bu yöntem yanlış değerlendirme sonuçları ortaya çıkarabilmektedir. Bunun sonucunda ortaya çıkan motivasyon kaybı, değerlendirmenin amacının aksine performans düşüşüne neden olabilmektedir. Yüzdelik oranların değerlendirmeci tarafından belirlenebilmesi, yüksek ve düşük performansa dağıtılan kişi sayılarını azaltabilse de, diğer bir taraftan yöntemi sübjektifliğe itmektedir. Normal dağılım yönteminin uygulanması ve kümeleme yapılması sonucunda, farklı performansa sahip çalışanların aynı seviyede değerlendirilmesi yöntemin bir diğer olumsuzluğudur. Söz konusu yöntem, ABD'de Kamu Hizmetleri Reformu Yasası 78'de: "Bir değerlendirme sistemi, performans standartları konusunda adil değerlendirmeleri sağlamak için, çan eğrisi üzerinde oranlama gerektiren ölçütleri içeremez" ifadesi ile yasaklanmıştır[69].

1.4.1.5.2 Sıralama Yöntemi (Ranking Method)

Sıralama yöntemi ile performans, basit sıralama ve ikili karşılaştırma veya kıyaslama olarak anılan iki tür yöntem ile değerlendirilmektedir.

1.4.1.5.2.1 Basit Sıralama Yöntemi (Simple Ranking Method)

Performans değerlendirmelerinde kullanılan sıralama yöntemi, en eski ve en basit değerlendirme yöntemidir. Yöntem, değerlendiricinin değerlendirilecek kişiler arasından en yüksek performans değeri taşıdığını düşündüğü kişinin ismini en üste, en düşük performansa sahip olduğunu düşündüğü kişinin ismini ise en alta yazması, sonrasında kalanları bu iki isim arasına sıralaması seklinde uygulanır[70]. Grubu kendi içinde iyi, orta, kötü gibi alt gruplara bölerek sıralama yapmak da yöntemin uygulanmasında kolaylık sağlayabilir[71].

Bu yöntemde, halo etkisi ve son eylemleri dikkate alma gibi sebeplerden dolayı yanlı değerlendirme yapılabilmektedir. Çalışanların kişisel özellik ve yeteneklerini ayırmadan bir bütün olarak karşılaştırması yöntemin bir diğer eksik tarafı olmakla beraber, bu tür olumsuz tarafları çalışanları objektif olmayan bir sıralamaya sokabilmektedir. Aynı personelin birden fazla değerlendirmeci tarafından sıralanması ve ortalama değerin hesaplanması belirli ölçüde bu eksiklikleri gidebilir[72].

---

[68] Dicle, 1982 aktaran Uyargil, 2008: 55.
[69] Martin ve Bartol, 1998: 228.
[70] Helvacı, 2002: 162.
[71] Uyargil, 2008: 52.
[72] Örücü ve Köseoğlu, 2003: 49.

1.4.1.5.2.2 İkili Karşılaştırma/Kıyaslama Yöntemi (Method of Paired Comparisons)

Bu yöntemde değerlendirilecek çalışanlar yine bir kâğıda yazılır ve değerlendirmeci belirlenmiş bir performans kriterine göre birinci çalışanı ikinci çalışan ile karşılaştırır. Değerlendirici, hangisinin o performans kriterine göre daha iyi olduğuna kanaat getirirse, o çalışana işaret koyar. Sonrasında her bir çalışan diğer çalışanlar ile tek tek kıyaslanır ve hangisi daha iyiyse ona işaret konulur; en çok işaret alan kişi en yüksek performansa sahip, en az puanı alan kişi en düşük performansa sahip olarak değerlendirilir[73].

Uygulamada, genel ve gözlemlenmesi zor kriterlerin belirlenmesi, kişilerin görev ve unvanları dikkate alınmadan karşılaştırılması değerlendirmeleri objektif olmaktan uzaklaştırmaktadır. Karşılaştırılacak kişi sayısının fazla olması halinde de, yöntemin uygulanması zorlaşmaktadır. Karşılaştırılacak kişi sayısı "n" ile ifade edilerek, yapılması gereken kıyaslama sayısı aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır[74]:

$$\text{Karşılaştırma sayısı} = \frac{n(n-1)}{2}$$

Performans kriterlerinin, kişinin mümkün olan en objektif biçimde değerlendirilmesini sağlayacak hassasiyet ile seçilmesi, her bir kriterin bir diğerine göre önem ve öncelik derecesine göre ağırlıklandırılması, kişilerin aldığı skorların buna göre hesaplanması ve buna göre bir sıralama yapılması, bu yöntem kullanılarak yapılan bir performans değerlendirmesinde daha iyi değerlendirme sonucu çıkarabilir.

1.4.2 Çağdaş Değerlendirme Yöntemleri

Çağdaş performans değerlendirme yöntemleri şu şekilde sıralanabilir:

- 360 Derece Geri-Besleme Yaklaşımı (360 Degree Feedback),
- Davranışsal Temelli Değerleme Yöntemi (BARS: Behaviourally Anchored Rating Scales),
- Değerlendirme Merkezleri (Performance Test and Evaluation Method),
- Hedeflere Göre Değerlendirme (Objectives Matrix Method).

1.4.2.1 360 Derece Geri-Besleme Yaklaşımı (360 Degree Feedback)

360 derece değerlendirme kavramı son derece açıktır ve bireylerin kendilerini değerlendirdikleri, diğer çalışanlar ve organizasyonun diğer üyelerinden de geri besleme aldıkları bir sistemdir[75].

Bu sistemin modeli, girdileri, süreç ve çıktıları olarak Tablo 1.4'te gösterilmiştir.

---

[73] Barutçugil, 2002: 194.
[74] Uyargil, 2008: 53.
[75] Antonioni, 1996: 24.

Tablo 1.4 360 Derece Değerlendirme Süreci[76]

Girdi	Süreç	Çıktı
- Değerlemenin amacı: gelişimsel ve değerlendirme - Değerleme formu - Yazılı geri besleme - Değerlemeyi yapanların anonimliği (belirsiz olması) - Değerlemeyi yapacak eş düzey çalışanların belirlenmesi - Değerlendirenlerin eğitimi - Değerlendirilenlerin eğitimi - Koçların eğitimi - Geri besleme raporu	- Öz değerlendirme - Geri beslemeye tepkiler - Koçluk adımları - Hedeflerin geliştirilmesi - Eylem planları - Sonuçların değerlendirenlere raporlanması - Spesifik hedefler/eylemler - Anında eğitim - Mini değerlendirmeler / takip - Gelişmelerin tanımlanması - Mesuliyet alma	- Diğer beklentilere olan farkındalığın artması - Değerlendirilenlerin iş davranışı ve performansının gelişmesi - İstenmeyen davranışlarda azalma - Periyodik gayrı resmi 360 derece performans görüşmelerindeki artış - Yönetimin öğrenmesi

Performans değerlendirmelerinde değerlendirmeyi yapanların insan olması, örgütlerde çok sayıda insanla çalışılması, çalışanlar hakkında daha kapsamlı ve doğru geribildirim alma gerekliliği gibi sebepler 360 derece değerlendirme sistemini ortaya çıkarmıştır. Sistem, kişilerin birbirlerine geri bildirim vermesine olanak sağlamakta, liderlik veya takım çalışması durumlarında gelişimi izlemek için bir ölçüm aracı olarak kullanılmakta ve çalışanları olumlu davranış değişikliğine itmektedir. Değerlendirme sürecinin başarılı olmasında, kimliklerin gizlenmesi son derece önemlidir. Çalışanların performansları hakkında çok sayıda kaynaktan bilgi alması ve o anki performansları ile birlikte potansiyellerinin de belirlenmesinin mümkün olması, yöntemi geleneksel yöntemlerden ayıran noktalardır[77].

360 derece geri besleme süreci, çalışanların güçlü ve zayıf yönlerini anlamalarını ve gelişim desteği gerektiren yönleri hakkında vizyon kazanabilmelerini hedeflemektedir. Sistemin, çok yönlü ve detaylı bilgi sağlaması, takım gelişimine katkı sağlaması, kariyer gelişimi için sorumluluk almaya itmesi gibi önemli yararları vardır. Sakıncalı yönü ise, sistemi uygulayanların geri bildirimden çok fazla şey bekleme gibi bir hataya kapılabileceği ve bir süre sonra katılımcıların desteğini kaybedebileceğidir. Her örgüt 360 derece değerlendirmeye açık olmayabilir. Çalışanların bu tür değerlendirmeye gönüllü olarak katılması önemlidir[78]. Sistem, kritik başarı faktörlerinin doğru tanımlanması, iletişim altyapısının ve kurum kültürünün uygun olması halinde fayda sağlayacak; iyi yönetilemediği

[76] Antonioni, 1996: 25.
[77] Gümüştekin vd., 2010: 2,3.
[78] Helvacı, 2002: 167.

takdirde de bireyler arasında sorun ve tartışmalara neden olacaktır[79]. 360 derece geri besleme yaklaşımının, çoğunlukla çalışanların değerlendirilmesinde, başka bir deyişle insan esaslı performans ölçüm ve değerlendirmelerinde kullanıldığı görülmektedir.

1.4.2.2 Davranışsal Temelli Değerleme Yöntemi (BARS: Behaviourally Anchored Rating Scales)

Smith ve Kendall tarafından 1963 yılında geliştirilen Davranışsal Beklenti Ölçekleri, performansı davranışsal düzeyde değerlendirmeyi hedefleyen bir yöntemdir[80]. Çalışanların, kişilik özelliklerine bakılmaksızın, iş için belirlenen performans boyutlarında, yerine getirmesi gereken davranışı hangi ölçüde yerine getirebildiği değerlendirilir[81].

Yönteminin bir takım üstünlükleri bulunmaktadır. Yöneticilerin ve sorumluluk sahibi çalışanların aktif katılımı ile geliştirildiği için, benimsenme olasılığı yüksektir. Davranış tanımları, çalışanların deneyim ve gözlemlerine dayalı olduğu için güvenilir olmakla beraber, iş performansı ile ilgili etkili geri bildirim imkânı vermektedir[82].

Yöntemde çeşitli davranış biçimleri, olumlu davranış örneklerinden istenmeyen davranış örneklerine doğru, harflerle (A,B,C,…) veya rakamlarla (1,2,3,…) derecelendirilerek değerlendirilir.

Tablo 1.5 Davranışlara Dayalı Değerlendirme Ölçeği Örneği [83]

Davranış örnekleri	**Dereceleme Ölçeği Puanı**
Müşterisine, işinin bir parçası olmasa bile ofisinden memnun olup olmadığını öğrenmek için sık sık telefon eder.	A
Çok karmaşık bir problemin nedenini ortaya çıkarmak için müşterisine sürekli zaman ayırır.	B
Müşterisinin kızgın yaklaşımına karşı her zaman sakin davranır.	C
Müşterisinin problemini çözecek düzeyde önemli bir bilgiye sahip değilse, bilgisinin olmadığı yönünde cevap verir.	D
Başka bir işle meşgul olmadığı halde resepsiyonun önünde müşterinin beklediğini görmemezlikten gelir.	E
Uzun süre bekleyen müşterisinin sorularına karşı "bilemiyorum" ya da "doğru bir yerde bulunmuyorsunuz" gibi yanıtlar vererek tepkiler gösterir.	F

[79] Öztürk, 2006: 163.
[80] Uyargil, 2008: 62.
[81] Helvacı, 2002: 164.
[82] Barutçugil, 2002: 193.
[83] Torrington ve Hall, 1995: 325 aktaran Helvacı, 2002: 164.

1.4.2.3 Değerlendirme Merkezleri (Performance Test and Observation Method)

Değerlendirme merkezi uygulamalarının geçmişi de, İkinci Dünya Savaşı yıllarına kadar uzanmakta olup, o dönem Amerikan ordusunda görev alan subay adaylarına uygulanmıştır. Yapay ortamlarda, mülakat yöntemiyle seçilen adaylar sınanır ve gözlemlenir. Adayların kendilerinden beklenen performansı, göreve başladıklarında gösterememesi veya göreve uygun olmadıklarının görev esnasında ortaya çıkmasını önlemek amacıyla bu yöntem kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde de, grup tartışmaları, rol oynama, iş oyunları, 10 dakika tartışma gibi çalışmalar şeklinde uygulanmaktadır. Çalışanlar bu şekilde iş ortamından soyutlanarak, çeşitli yöntemlerle belirli bir süre sınanabilecekleri bir mekânda yönetici veya uzman değerlendirici tarafından değerlendirilirler[84]. Bu şekilde personelin gelecekteki performans durumunu tahmin edilerek, potansiyeli ortaya konulur[85].

1.4.2.4 Hedeflere Göre Değerlendirme (Objective Matrix Method)

Peter Drucker, 1930'ların sonunda yaptığı General Motors çalışması sonucunda şu ifadeyi kullanmıştır: "Çalışanlarınızın çoğunun hedeflerinin, daha az başarılı olan diğerlerine göre daha net olması, başarılı olmanızın sebebidir"[86]. Bireylerin, kendisine ait iş hedefleri konusunda net olması durumda, net olmadığı haline göre performansının arttığı tespit edilmiştir[87]. Sistemin bileşenlerine ait hedefler belirlenmesinin, hedeflerin hiç olmaması veya açık ve net şekilde ifade edilmemesine kıyasla, organizasyonun performansının artmasında önemli rol oynadığı görülmektedir.

Performans ölçüm sistemi genelde, hedefleri, ölçümleri ve gelişim için adımları içerir. Hedefler, işletmenin stratejisini uygulayabilmesi için başarılması gereken tanımlamalardır. Performansın ölçülmüş olması da, tek başına değişim sağlamaz; devamında performans gelişimi sağlayacak adımların atılması gereklidir[88].

1.4.2.4.1 Hedeflere Göre Yönetim Sistemi

"Hedeflere göre yönetim (MBO: Management by Objectives)" terimi ilk olarak Peter Drucker tarafından, "The Practice of Management (1954)" adlı kitabında kullanılmıştır[89]. Drucker, hedefleri yönetimin odağına koyarak, yönetim disiplininin yapı çekirdeği haline getirmiştir. Muhtemelen 1954'ten önce birçok diğer yönetici bunu keşfetmiş ve hedeflere göre

[84] Boztemir, 2011: 30,31.
[85] Örücü ve Köseoğlu, 2003: 54.
[86] Odiorne, 1974: 4.
[87] Odiorne, 1974: 6.
[88] Bourne ve Bourne, 2011: 13-15.
[89] Kondrasuk, 1981: 419.

yönetimi kullanmış olsa da; Drucker tüm bunları bir araya getirmiş, felsefesi üzerinde kafa yormuş ve diğerlerinin de kullanabileceği bir forma sokmuştur[90].

Drucker, etkin bir yönetimin, bireysel hedefler ve şirket hedeflerinin uyumlu hale getirildiği bir süreçte ortak hedeflere yönelik çabalar ile gerçekleştirilebileceğini belirtmiştir. Hedeflerle yönetimin, işletme yönetimi açısından önemini de şu sözlerle ifade etmiştir: "Girişimcilerin ihtiyaçlarının ve yönetim prensiplerinin ana çerçevesi, iç dengeler ve sorumluluklarla beraber vizyona ulaşmak için uyumlu takımların kurulmasını kapsamaktadır. Özellikle bu prensip, hedeflerle yönetim ve kontrol uygulamasını gerekli kılmaktadır"[91].

Yönetim ve liderlik alanında saygınlık kazanan John Humble (1972) ise hedeflere göre yönetim sistemini, "dinamik bir sistem; şirketin gereksinimleri, karlılık ve büyüme hedefleriyle, yöneticilerin gereksinim ve hedeflerini bütünleştiren ve onların kendi kendilerini geliştirmelerine ortam sağlayan bir yapı" olarak ve " ilgi gösterilmesi ve denemeye değer bir şirket yönetim tarzı" şeklinde değerlendirmiştir. Ayrıca, hedeflerle yönetim ve sürecin devamlılığı adımlarını da:

- Şirket strateji ve planlarının gözden geçirilmesi,
- Her yöneticinin takım üyeleriyle birlikte çalışarak performans standartları ve anahtar sonuçlar hakkında görüş ve önerileri alması,
- Daha iyi performans için şirket planlarına uyumlu hazırlanan gerçekçi ve ölçülebilir iş planları hazırlamaları,
- Sistematik olarak performansın gözden geçirilmesi ve iş sonuçları ile karşılaştırılarak ölçülmesi,
- Yöneticilerin zayıf ve güçlü yönlerinin analiz edilerek geliştirme ve eğitim ile desteklenmesi,
- Motivasyonun güçlendirilmesine yönelik ücret, başarı ve kariyer planlarının hazırlanması

şeklinde sıralamıştır[92].

Hedeflerle yönetimin temel amacı, çalışanların belirlediği hedefler etrafında, gereksiz işlemler, boşluklar ve engeller olmaksızın tüm katkıları ve çabaları aynı yöne yönlendirerek takım ruhu oluşturmak ve performansı arttırmaktır. Açık ve tutarlı hedeflerle oluşturulan şirket stratejisi, iyi planlandığı ve uygulandığı takdirde uzun vadede rekabetçi konumu arttırmakta ve sektörde lider konuma gelmeye yardımcı olmaktadır. Uzun vadeli hedefler belirlenmeden kısa dönemde elde edilebilecek fırsatlara yönelmek işletmeyi başarısızlığa götüreceği için, işletmenin uzun dönemde rekabet avantajı sağlayacağı strateji ve vizyon temeline dayalı bir politika izlemesinde yarar vardır[93].

---

[90] Greenwood, 1981: 230.
[91] Öztürk, 2006: 29.
[92] Öztürk, 2006: 30,31.
[93] Zaim, 2002: 189,190.

Performans planlamasında hedef belirleme sürecinin performans yönetimi sistemine katkısı düşünüldüğünde, hedeflere göre yönetimin rolü ve önemi daha iyi anlaşılabilmektedir. Feldman ve Arnold hedeflere göre yönetimin çeşitli performans değerlendirme yöntemleri ile kıyaslamasını şu şekilde bir tablo ile ortaya koymuştur:

Tablo 1.6 Hedeflere Göre Yönetimin Diğer Yöntemlerle Mukayesesi[94]

	Geleneksel Değerleme Skalası	Sıralama	Davranışsal Beklenti Skalaları	Davranışsal Gözlem Skalaları	Amaçlara/ Hedeflere Göre Yönetim
Değerlendirmelerin doğruluğu	düşük	düşük	yüksek	yüksek	Yüksek
İnsan kaynaklarına ilişkin kararlara katkısı	orta	yüksek	orta	orta	Orta
Ödüllerin belirlenmesine katkısı	düşük	orta	yüksek	yüksek	Yüksek
Yetiştirme/geliştirme ihtiyacını belirlemeye katkısı	çok düşük	çok düşük	yüksek	yüksek	Orta
Yöntemin geliştirilmesi için gerekli para ve zaman	düşük	çok düşük	yüksek	yüksek	orta / yüksek
Yöntemin yürütülmesi için gerekli para ve zaman	düşük	düşük	orta	orta	orta / yüksek
Değerlendirenleri motive etme gücü	düşük	düşük	orta	orta / yüksek	Yüksek
Değerlendirilenler tarafından kabulü	düşük/ orta	düşük / orta	yüksek	yüksek	Yüksek
Değerlendirenler tarafından kabulü	düşük / orta	düşük	yüksek	yüksek	Yüksek
Değerlendirenlerin gerektirdiği beceriler	düşük	düşük / orta	orta	orta	Yüksek

Tablo 1.6'da görülebileceği üzere, farklı performans değerlendirme yöntemlerinin farklı açılardan üstünlükleri ve zayıf kaldığı noktalar mevcuttur. Organizasyonun, performans değerlendirmesi yapmak isteği sistemin bileşenlerini göz önünde bulundurarak kendisine en uygun yöntemi seçmesi doğru olacaktır.

[94] Feldman ve Arnold, 1983 aktaran Uyargil, 2008: 70.

1.4.2.4.2 Hedeflere Göre Değerlendirme Yönteminin Uygulanması

"Objectives Matrix: Hedefler Matrisi" yöntemi James L. Riggs tarafından 1970 yılında geliştirilmiş; kurucusu ve ilk yöneticisi olduğu Oregon Verimlilik Merkezi'nde uygulanmıştır[95]. Hedefler Matrisi yöntemi, çoğunlukla hizmet sistemlerinin ölçümünde kullanılmaktadır. Çeşitli verimlilik kriterlerini, toplam verimlilik endeksi elde edecek şekilde ağırlıklandırarak performans ölçümü yapan bir yöntemdir. Yöntemin iş akışı şu şekildedir:

Şekil 1.3 Hedefler Matrisi Yöntemi İş Akış Şeması[96]

Belirtilen iş akış sürecinin uygulanma aşamasında, hedefler ve hedeflere ilişkin ölçütler belirlendikten ve yöneticilerin onayı alındıktan sonra, her bir ölçüt için hedeflenen en düşük ve en yüksek ölçüm değerleri belirlenir. Her bir ölçütün, işletme açısından farklı derecelerde önemi olması sebebiyle, toplamda yüzde yüz olacak şekilde her birine ağırlıklar verilir. Skorların hesaplanması ve ağırlıklar ile çarpımı sonucu, her bir kriter için bir verimlilik skoru ortaya çıkar. Ölçeklere ilişkin tüm bu ağırlıklı skorların toplamı ile işletmenin hedefleri göz önünde bulundurularak hesaplanmış ve hedeflerine ne kadar yaklaştığını gösteren toplam performans endeksi hesaplanmış olur.

[95] Akal, 2005: 372; Balkan, 2011: 2.
[96] Balkan, 2011: 2.

Tablo 1.7 Hedefler Matrisi Uygulama [97]

Performans Ölçütleri	**1. Ölçüt**	**2. Ölçüt**	**3. Ölçüt**	**4. Ölçüt**	**5. Ölçüt**	**6. Ölçüt**
Performans Değeri	10,2	5,1	4,3	0,14	0,84	0,49
10	16	2	2,4	0,06	1	0,18
9	15	2,5	2,7	0,07	0,96	0,23
8	14	3	3	0,08	0,92	0,28
7	13	3,5	3,3	0,09	0,88	0,33
6	12	4	3,6	0,1	0,84	0,38
5	11	4,5	3,9	0,11	0,8	0,43
4	10	5	4,2	0,12	0,76	0,48
3	9	5,5	4,5	0,13	0,72	0,53
2	8	6,5	5	0,15	0,68	0,6
1	7	8	5,5	0,17	0,64	0,7
0	6	10	6	0,2	0,6	0,8
Puan	4	3	3	2	6	3
Ağırlık	31%	27%	7%	17%	6%	12%
Değer	124	81	21	34	36	36
Toplam Performans İndeksi: 332						

Hedeflerle performans hesaplaması yaparken, stratejik hedeflerin belirlenmesi belki de en önemli aşamadır. Hedeflerin kesin ve ayrıntılı bir şekilde belirlenmesi, işletmenin gerçekleştireceği çalışmaların amacının ve yönünün genel ifadeler ile açıklanabilmesini sağlar. Bunu yanı sıra, alınan ve alınacak kararların uygunluğunun sınanması, çalışanların yönlendirilmesine yardımcı olması, üst düzeyden alt düzeye tüm yöneticilerin uygulamaları değerlendirmesi ve performanslarını geliştirmeye yönelten bir çerçeve oluşturması gibi bir takım yararları vardır[98].

1.4.2.4.3 Hedeflere Göre Yönetim Sistemine Yönelik Eleştiriler

Harvard Business Review dergisinden Levinson (1970) ve Schaffer (1991) sisteme yönelik çeşitli eleştirilerde bulunmuştur. Levinson, örgütlerin kişisel ilişkileri de içeren sosyal bir sistem olup, çalışanların hedeflere göre işi mükemmel yapabileceği gibi iş arkadaşlarının olumsuz davranışlarından etkilenip yetersiz de kalabileceği; ölçülemeyen faktörlerin göz ardı

[97] Riggs, 1986: 12 aktaran Akal, 2005: 375; Objectives Matrix tablosundan uyarlanmıştır.
[98] Akal, 2005: 123.

edilebileceği; ölçüm ile birlikte performans kalitesinin kaybolabileceği; bireysel hedef, istek ve gereksinimlerin insanları yönlendiren güçlü faktörler olduğu ve hedeflere göre yönetimin bunlardan uzaklaştığı gerekçeleriyle yöntemi eleştirmiştir. Schaffer ise yöntemi, uzun iş listeleri sebebiyle kafa karıştırıp konsantrasyonu dağıttığı, zamanın mekanik sonuçlara tercih edilerek boşa harcandığı düşüncesi ile eleştirmiştir. Fowler da, hedeflerle yönetimde organizasyonun sadece hedef ve değerlere önem verdiği; yöneticilerin rolü ve etkisinin kısıtlı olduğu; sistemin katı ve yapılandırılmış olmasının mantıklı çözüm ve yaklaşımlara olanak tanımaması; sayısal hedeflere verilen fazla önemin sayısal olmayan faktörlere zarar verdiği ve yöneticilerin günlük uygulamalardaki iletişimi kısıtlı tutarak yılda bir kez yapılan resmi değerlendirmelere odaklandığı gibi çeşitli eleştiriler getirmiştir[99].

[99] Öztürk, 2006: 34,35.

İKİNCİ BÖLÜM
KARAR VERME VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

2.1 Karar Verme

Karar verme, birden fazla alternatif arasından seçim yapma eylemidir[100]. Karar, sonunda şüphelerin ve tartışmaların son bulduğu, seçilen yolun uygulanmaya başlandığı mantıksal sürecin nihai ürünüdür[101]. Karar verme, mevcut tüm bilgilerin dikkatle değerlendirilip durumun kavranması, alternatif eylem seçenekleri ile getirecekleri sonuçların gözden geçirilmesi ve en uygun alternatifin seçilerek uygulanma sürecidir. İşletmeler açısından karar verme artan rekabet koşulları ve teknolojideki gelişmeler sonucunda çok önemli hale gelmiştir ve problemlere geçmişte edinilmiş tecrübeler yerine bilimsel yöntemlerle çözüm aranmaya başlanmıştır. Artan rekabet koşullarında doğru ve etkin kararlar verebilen işletmeler rakiplerine üstünlük sağlayabilmektedir. İşletmelerin verdikleri kararların isabet dereceleri işletmenin başarısını doğrudan etkilemektedir. Doğru ve tutarlı kararların verilebilmesi, doğru bilgilerin etkili ve zamanında değerlendirilmesine bağlıdır[102]. Belirsizliğin veya riskin var olduğu şartlar altında, birden çok karar alternatifi olan kişi veya kuruluşun nasıl karar vereceği karar teorisinin konusudur[103]. Karar teorisi, karar verme problemlerini bilimsel bir yaklaşımla incelemektedir. Bu teoride kullanılan matematiksel modeller, karar vericilerin en iyi kararı vermelerine yardımcı olmaktadır[104].

Giritli (1982), Starr ve Miller (1969) karar problemini; insanların en iyi kararlara varabilmek için nasıl davranmaları gerektiğinin belirlenmesi, diğer bir deyişle en iyi kararlara varabilmek için hangi yöntemlerin kullanılması, hangi soruların sorulması, hangi adımların atılması ve en iyi kararların niteliklerinin neler olması gerektiği sorularının belirlenmesi olarak tanımlamaktadır. Oldukça karmaşık ve kapsamlı bir problem olan karar probleminde rasyonel karar verebilmek için, karar teorisinin mümkün olduğu kadar kelimelerden çok sayılara dayanması gerekmektedir[105].

İnsanların nasıl karar aldıkları ve nasıl karar almaları gerektiğinin analizi çok eski bir konudur. Akılcı karar verme için yetkin bir karar verme modeli geliştirebilmek de hala erişilmesi güç bir hedef olmayı sürdürmektedir. Karar verme, çok sayıda alternatif içinden bir eylem tarzının seçimine yönelik bilişsel süreçlerin sonucu olarak düşünülebilir. Her karar

[100] Duncan, 1978: 256.
[101] Kurt, 2003: 7.
[102] Karaca, 2011: 4.
[103] Özgüven, 2008: 7 aktaran Karaca, 2011: 3.
[104] Tekin, 2004: 18.
[105] Giritli, 1982; Starr ve Miller, 1969 aktaran İlter, 2010: 81.

verme süreci nihai bir seçim üretir. İnsanın karar vermede performansı çeşitli araştırmalara konu olmuştur. Psikolojik bakımdan bireysel kararların, bireyin gereksinimleri, tercihleri ve önde tuttuğu değerler çerçevesinde incelenmesi gerekir. Bilişsel açıdan ise karar verme sürecine, çevreyle etkileşim içinde olan, bütünleşmiş ve kesintisiz bir süreç olarak bakılmalıdır. Mantıklı karar verme bilime dayalı bütün mesleklerin önemli bir parçasıdır[106]. Karar verme, bir bakıma bilgiyi işlemektir. Yönetici kendisine gelen bilgi ve veriyi inceleyecek analiz ederek, değerlendirecek ve bunun sonucunda bazı sorunları tanımlayacak ve amaç belirleyecektir[107].

2.1.1 Karar Verme Süreci

Karar verme, bir başlangıç noktası olan, aşamaların birbirini izlediği ve bir tercihin yapılması ile sonuçlanan faaliyetler topluluğu olarak tanımlanan bir süreçtir[108]. Karar verme, esnek bir davranış şeklidir ve farklı kişiler aynı olaylar karşısında farklı kararlar verebilir; fakat kararların alınışındaki süreç veya izlenen yol aynıdır[109].

Karar verme süreci, alternatifler arasından seçim yapmakla ilgili bedensel ve zihinsel çabaların toplamıdır. Karar sürecini meydana getiren çalışmalar esasen düşünseldir. Konuyla ilgili fiziksel çalışmalar ise karar verilmesine yardımcı olacak bilgilerin toplanması ve işlenmesine ilişkin çabalardır[110]. Karar verme süreci bir formül ile ifade edilemez ve karar verme sürecinde daima bir belirsizlik vardır. Kararların sonuçlarının kesin olarak bilinmemesi ise karar verme sürecini önemli bir hale getirmektedir. Bu bakımdan karar verme sürecinde yönetici, farklı alternatif ve olanakları sürekli göz önünde bulundurmak zorundadır[111].

2.1.1.1 Karar Verme Aşamaları

Her bir problemin çözümü ile ilgili alınacak kararlar farklılıklar gösterebilir. Ancak karar verme süreci standartlaşmış bir dizi adımdan oluşur. Genel kabul görmüş karar verme süreci şu şekilde sıralanabilir:

- Sorunun tanınması ve tanımlanması,
- Alternatif çözümlerin geliştirilmesi,
- Alternatiflerin değerlendirilmesi,
- En uygun alternatifin seçilmesi,
- Karar seçeneğinin uygulanması,

---

[106] İlter, 2010: 82.
[107] Koçel, 2003: 49.
[108] Koçel, 2003: 40.
[109] Yılmaz, 2002: 61.
[110] Tosun, 1992: 308.
[111] Hatiboğlu, 1994: 512.

- Karar sonuçlarının izlenmesi[112].

2.1.1.2 Karar Verme Sürecinin Özellikleri

Karar verme sürecinin özellikleri şu şekilde sıralanabilir:

- Karar verme teknik bir konudur. Bilgi toplama ve bilgileri yararlı hale gelecek biçimde işlemeye gerektirir;
- Karar verirken, amaçlara en az harcama ve fedakârlıkla ulaşmaya çalışılır ve alternatiflerin elenmesinde etkinliğin, verimliliğin ve karlılığın göz önünde bulundurulması, rasyonel adımların atılması gerekmektedir;
- Kararların verilmesi ve uygulanmasında koşullara uygun olan bir zaman aralığı belirlenir. Başlangıç zamanı ve uygulama süreci bir planlama faaliyetidir[113].

2.1.2 Karar Verme Türleri

Karar verme türleri çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır. Kriter açısından tek kriterli ve çok kriterli karar verme, mevcut bilgi açısından belirlilik ve belirsizlik altında karar verme, karar vericileri açısından ise bireysel ve grup karar verme olarak sınıflandırılabilir.

2.1.2.1 Kriter Sayısı Açısından

Karar verme, ele alınan kriter sayısına göre ikiye ayrılabilir. Değerlendirmelerin bir kritere göre yapıldığı karar verme türü tek kriterli karar verme, birden fazla kriter çerçevesinde yapılan değerlendirme türü ise çok kriterli karar verme olarak tanımlanmaktadır.

2.1.2.1.1 Tek Kriterli Karar Verme

Karar problemine ilişkin tek bir amaç söz konusudur. Bu nedenle de karar verici çeşitli kısıtlayıcı koşulları da göz önünde bulundurarak problemin niteliğine göre amacın en büyüklenmesine veya en küçüklenmesine çalışacaktır. Karar verici böyle bir durumda, karar probleminin çözümü için doğrusal programlama, doğrusal olmayan programlama gibi pek çok yöntemden yararlanabilmekte, amacını gerçekleştirecek optimal çözüme ulaşabilmektedir. Tek kriterli karar verme problemlerinin çözümü kolaydır. Ancak, gerçek hayatta karşılaşılan karar problemlerinde karar vericiler pek çok amacı optimize etmek durumundadır ve bu durumda karar verme karmaşık bir yapıya dönüşmektedir. Bu durum çok kriterli karar verme yöntemlerinin gelişmesine neden olmuştur[114].

---

[112] Wilkinson, 1991: 102.
[113] Eren, 2010: 171,172.
[114] Subaşı, 2011: 15.

2.1.2.1.2 Çok Kriterli Karar Verme

Çok kriterli karar verme yöntemleri, 1960'lı yıllarda, karar verme işlerine yardımcı araçların gerekli görülmesi ile geliştirilmeye başlamıştır. Hedefi birçok parametrenin belirlediği ve her birinin kendine has avantajlarının olduğu durumlarda, karar verme işi zorlaşmaktadır. Çok kriterli karar verme yöntemleri, alternatif ve kriter sayılarının fazla olduğu durumlarda, karar verme mekanizmasını kontrol altında tutabilmeye ve karar sonucunu mümkün olduğu kadar kolay ve hızlı elde etmeye olanak sağlamaktadır[115].

2.1.2.2 Mevcut Bilgi Açısından

Karar verme, bilgi ve şartlardaki belirlilik veya belirsizlik durumuna göre ikiye ayrılır.

2.1.2.2.1 Belirlilik Altında Karar Verme

Belirlilik altında karar vermede, seçeneklerin hangi koşullar altında gerçekleşeceği kesin olarak bilinmektedir ve ortaya çıkacağı beklenen olayın olasılığı 1'dir. Belirlilik altında karar verme en basit karar verme modellerinden biridir; çünkü karar sorununun hiçbir öğesi şansa bırakılmamıştır[116].

2.1.2.2.2 Belirsizlik Altında Karar Verme

Ortaya çıkacağı tahmin edilen olaylar veya gerçekleşme olasılıklarının belirlenemediği karar problemleri, belirsizlik altında karar verme problemi olarak adlandırılmaktadır. Belirsizlik altında karar veren kişinin, sonuçlara verebileceği olasılıklar söz konusu değildir. Geçmişe ilişkin tecrübe ve kayıtlar olmadığından bir olasılık hesaplaması yapılamamaktadır[117].

2.1.2.3 Karar Vericiler Açısından

Karar verme, karar verenler bakımından bireysel ve grup kararı verme olarak ikiye ayrılabilir.

2.1.2.3.1 Bireysel Karar Verme

Bireysel karar verme, kararın bir kişi tarafından verildiği karar verme türüdür. Bireysel karar vermede karar verici, karar alternatifleri arasından bir alternatif seçer. Bireysel kararlar, grup kararlarına göre daha çabuk alınabilir ve yanlış karar verildiği fark edilirse kararlar daha

---

[115] Herişçakar, 1999: 240.
[116] Tütek ve Gümüşoğlu, 2000: 66.
[117] Subaşı, 2011: 17.

kolay revize edilebilir. Ancak bu tür kararlarda, daha az sayıda alternatif ve yaratıcı fikir üretilir[118].

2.1.2.3.2 Grup Kararı Verme

Grup kararlarında grup, alternatifleri analiz etmek için yeterli bilgi sağlayabilir ancak üyeler arasında birlik sağlamak zaman alabilir. İstenmeyen sonuçların gerçekleşmesi durumunda ise sorumluluk grup üyeleri tarafından paylaşılır[119]. Grup üyelerinin bilgi düzeyi ve probleme ilişkin yaklaşımları farklı olabilir. Bu nedenle karar vericiler, problemi farklı şekilde değerlendirebilirler. Grup kararı vermede bulanık küme teorisinden faydalanılabilir. Çünkü bulanık küme teorisi grup kararı verme sürecinde karar vericilerin ifade ettikleri fikirlerin sayısallaştırılarak modellenmesine olanak sağlar[120].

2.2 Çok Kriterli Karar Verme

İşletmeler çeşitli kararlar alırken, doğru ve güvenilir veri ve değerlendirme sürecine ihtiyaç duyarlar. Bu yüzden karar verme süreçlerine bilimsel tekniklerin dahil edilmesi, sonuçların daha güvenilir olmasına ve objektif kararlar alınmasına olanak sağlar. Farklı karar verme problemleri ile karşı karşıya kalan yöneticiler için zor olan, alternatifler arasından en iyi olanın seçilmesi sürecidir. Bu seçim sürecinde birbiriyle çelişen çok sayıda kriterle karşılaşıldığında, geleneksel seçim süreçlerinin kullanılması gerçekçi bir çözüm üretememektedir ve bu nedenle çok kriterli karar verme yöntemleri birçok çalışmada kullanılmaktadır[121].

Çok kriterli karar verme, aynı anda uygulanan birden fazla kritere bağlı olan alternatifler arasından en iyi olanın seçilmesine olanak sağlayan bir karar verme aracıdır[122]. Birçok kritere bağlı olarak geliştirilen alternatiflerin değerlendirilmesi, sıralanması ve seçilmesi süreci çok kriterli karar vermenin temelini oluşturmaktadır.

Karar süreçlerinin temel ortak unsurları şu şekilde sıralanabilir.

- Başarılmak istenen amaç veya amaçlar,
- Karar verici veya karar verici grupları,
- Bağımsız değişkenler ve karar ortamı,
- Karar alternatifleri,
- Alternatif kısıtları,

---

[118] Subaşı, 2011: 17.
[119] Harrison, 1999: 14.
[120] Lin vd., 2005: 490.
[121] Soner ve Önüt, 2006: 111.
[122] Mendoza ve Prabhu, 2000: 108.

- Alternatif kriterleri[123].

Karar verme süreci "sezgisel" ve "analitik" olmak üzere iki şekilde ele alınabilir. Sezgisel kararlar, verilerle desteklenemeyen kararlardır ve genelde keyfi biçimde verilirler. Bazı basit, derinliğe sahip olmayan karar durumlarında sezgisel yaklaşım başarılı olabilir. Ancak, bilgi gerektiren karmaşık kararlarda, verilen kararların değer yargılarından farklı sonuçlara ulaştığı görülebilir. Bu sapmaların görülmediği durumlar "iyi karar verme" olarak değerlendirilebilir[124].

Çok kriterli karar verme ile ilgili önemli noktalar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Çok kriterli karar verme, karar vermede çelişen kriterlerin ve çoklu işlemlerin açıkça ortaya konulmasını araştırır;
- Çok kriterli karar verme süreci, karar problemini yapılandırmaya yardım eder;
- En kullanışlı yaklaşımlar basit ve anlaşılır olanlarıdır. Potansiyel karmaşık bir çevrede, bu tür basit araçların kullanımını daha etkili hale getirmek için önemli beceriler gerekir;
- Karar verme süreci, daha iyi düşünülen, doğrulanabilen ve açıklanabilen kararlara götürür. Karar verme sürecinde yapılan analiz, karar için denetleme sağlamaktadır[125].

2.2.1 Çok Kriterli Karar Verme Sürecinde Kullanılan Kavramlar

Uygulamada çok kriterli karar verme sürecinde sıkça kullanılan kavramlar kısaca şu şekildedir[126]:

- **Alternatifler:** Bir problemdeki tercih seçenekleridir ve ele alınan problemlerde birden fazla sayıda alternatif olabilir. Bu alternatifler elenerek amaca en uygun olan seçilir.
- **Kriter:** Kriterler, alternatiflerin temel özellikleri, kaliteleri veya verimlilik parametreleri olarak tanımlanır ve karar vericinin değer yargılarına bağlı olarak tanımlanıp ölçümlenirler.
- **Amaçlar:** Kriterlerin, karar vericilerin istekleri doğrultusunda yönlendirilmiş şekli olarak tanımlanabilir.
- **Hedefler:** Amaçların daha da somutlaşarak belirli değerlere dönüşmüş şeklidir.
- **Kısıt:** Sorunlar sisteminin tanımlanmış amaçlarını etkileyen varsayımlar ile içsel ve çevresel kaynaklar veya değişkenler üzerindeki sınırlamadır.

---

[123] Şener, 2004: 30.
[124] Saaty, 2000: 9.
[125] Belton ve Steaward, 2002: 5.
[126] Menteş, 2000: 3.

- **Karar matrisi:** Çok kriterli karar verme problemlerinde alternatifler, olaylar ve bunların sonuçları bir matris biçiminde gösterilir. Çok kriterli karar verme, çoklu ve genellikle birbiri ile çelişen kriterler olması durumunda alternatifler arasından seçim yapmayı içerir ve karar problemi matrisi şu şekilde ifade edilir:

$$D = \begin{array}{c} \\ A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccc} K_1 & K_2 & \dots & K_n \end{array} \\ \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & & & \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \end{array}$$

Burada Ai (i=1,...,m) olası alternatifleri; Kj (j=1,...,n) alternatiflerin değerlendirilmesinde kullanılan kriterleri; aij'ler ise Ai alternatifinin Kj kriteri bazında değerlendirme sonuçlarını gösterir. Karar matrisindeki satırlar, birbiri ile rekabet halinde olan alternatifleri, sütunlar ise alternatiflerin değerlendirileceği kriterleri ifade eder.

2.2.2 Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

Karar vericiler yargılarını farklı biçim ve derecelerde ifade edebilirler. Bir karar verici, tercihlerini nitelikler veya alternatifler üzerinde gösterebilirken, bir tercih bilgisi sağlamayabilir veya ortaya konulan yargıların derecesi farklı olabilir[127]. Karar vericiden alınan bir bilgi yoksa "Baskınlık Yöntemi", eğer ortam hakkında iyimser bilgi varsa "Maximax", kötümser bilgi varsa da "Maximin" yöntemleri uygulanabilir[128]. Uygulamalarda kullanılan bir takım çok kriterli karar verme yöntemleri şu şekildedir:

- Maximin Yöntemi
- Maximax Yöntemi
- Baskınlık Yöntemi
- ELECTRE Yöntemi
- PROMETHEE Yöntemi
- SMART Yöntemi
- TOPSIS Yöntemi
- AHP Yöntemi
- ANP Yöntemi
- VIKOR Yöntemi

[127] Hwang ve Yoon, 1981:7 aktaran Yıldız, 2015: 14.
[128] Hwang ve Yoon, 1981: 135 aktaran Yıldız, 2015: 15.

- SAW Yöntemi
- MOORA Yöntemi

2.2.2.1 Maksimin Yöntemi

Bu yöntemde bir alternatifin toplam performansı onun en zayıf veya en güçsüz ölçütü ile tanımlanmaktadır. Böyle bir durum için karar verici, hangi ölçütün toplam performansı belirlediği hakkında bilgi sahibi değilse kötümser bir davranış gösterir ve kötünün iyisini seçmeye çalışır. Kısaca, ölçütler arasında minimum değerlerin maksimum olanını seçme işlemine maksimin ya da kötümserlik yöntemi denir[129].

2.2.2.2 Maksimaks Yöntemi

Maksimin yöntemine zıt olarak maksimaks yöntemi, zayıf ölçütlerden ziyade iyi olan alternatifler arasından yapılan bir seçim işlemidir. Yöntemin uygulanmasında karar verici tek ölçütlü problemlerde olduğu gibi iyimser bir yaklaşım içerisindedir. Karar verici seçim yaparken, hangi alternatifi seçerse seçsin, seçim sonucunun kendisi için en önemli ölçüte göre yapılacağı kabulünü yapmaktadır[130].

2.2.2.3 Baskınlık Yöntemi

Çok kriterli karar problemlerinde baskınlık yöntemi, seçilme şansı bulunmayan alternatiflerin elenmesi seklinde kullanır. A alternatifi B alternatifine baskınsa B'nin seçilme şansı yoktur, çünkü her durumda A, B'den daha üstündür. Baskınlık yönteminin bazı avantajları; uygulama kolaylığı, karar matrisine ihtiyaç duyulmaması ve karar verici tarafından kriterler için öncelik dereceleri belirlenmesini gerektirmemesidir. Ancak, baskınlık yöntemi her karar probleminde bir alternatifin seçilmesini, başka bir deyişle nihai kararın verilmesini sağlayamayabilir[131].

2.2.2.4 ELECTRE Yöntemi

ELECTRE (Elimination et Choix Traduisant La Realite - Elimination and Choice Translating Reality) ilk olarak Benayoun, Roy ve arkadaşları tarafından 1991 yılında, var olan karar verme metotlarına bir cevap olarak geliştirilmiştir. Aslında sadece bir çözüm metodu değil, kendi içinde çok tartışılan bir felsefedir[132]. ELECTRE metodu, alternatifler arasında

[129] Köse, 2003: 19.
[130] Köse, 2003: 20.
[131] Hwang ve Yoon, 1981: 135 aktaran Yıldız, 2015: 16.
[132] Buchanan ve Sheppard, 2006: 4.

tercih edilebilirliğin üstünlük ilişkisi sistemini getirmektedir. Metot, özellikle birkaç kriter fakat çok sayıda alternatif içeren karar problemleri için uygundur[133].

ELECTRE yöntemi aşağıda gösterilen aşamalar ile uygulanmaktadır:

- Karar matrisinin normalize edilmesi,
- Normalize karar matrisinin ağırlıklandırılması,
- Uyumluluk ve uyumsuzluk setinin belirlenmesi,
- Uyumluluk ve uyumsuzluk matrislerinin oluşturulması,
- Uyumluluk ve uyumsuzluk üstünlük matrislerinin belirlenmesi,
- Toplam üstünlük matrisinin belirlenmesi,
- Daha az uygun alternatiflerin elenmesi[134].

2.2.2.5 PROMETHEE Yöntemi

Bu yöntem 1982 yılında Jean-Pierre Brans tarafından geliştirilmiş çok kriterli bir öncelik belirleme yöntemidir. PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Encrichment Evaluations), literatürde yer alan mevcut önceliklendirme yöntemlerinin uygulama aşamasındaki zorluklarından yola çıkarak geliştirilmiş ve günümüzde tedarik yönetimini konu alan bazı çalışmalarda kullanılmıştır[135].

PROMETHEE yönteminin adımları şu şekildedir:

- Veri matrisi oluşturulması,
- Kriterler için tercih fonksiyonlarının tanımlanması,
- Tercih fonksiyonları temel alınarak, alternatif çiftleri için ortak tercih fonksiyonları belirlenmesi,
- Ortak tercih fonksiyonlarından hareketle her alternatif çifti için tercih indekslerinin belirlenmesi,
- Alternatifler için pozitif ve negatif üstünlüklerin belirlenmesi,
- PROMETHEE I ile kısmi önceliklerin belirlenmesi,
- PROMETHEE II ile alternatifler için tam önceliklerin hesaplanması[136].

2.2.2.6 SMART Yöntemi

1971-1977 yılları arasında Edwards tarafından geliştirilen SMART yöntemi, çok kriterli yararlılık teorisini uygulamaya yardımcı olan basit bir yöntemdir. Edwards, kararların her ikisi de öznel olan değer ve olasılık fikirlerine bağlı olduğundan yola çıkmıştır. Hata,

[133] Triantaphyllou, 2000: 14.
[134] Triantaphyllou, 2000: 14-18.
[135] Subaşı, 2011: 28.
[136] Brans vd., 1986: 228-234.

problemin modellenmesinden ya da sağlanan bilgilerden meydana gelebilir. Modelleme hataları, basitleştirilmiş modellerin uygulanmasıyla ortaya çıkarken; bilgi hataları, elde edilen ölçülerin gerçek tercih ölçülerini yansıtmamasından ortaya çıkmaktadır. Karar vericiye yöneltilen sorular karmaşıklaştıkça bilgi hatalarının meydana gelme olasılığı artacaktır. SMART, diğer birçok çok kriterli karar verme yönteminin aksine kuramsal alternatifler hakkında tercih ya da farklılık yargılarına ihtiyaç duymaz[137].

SMART yönteminin aşamaları şu şekildedir:

- Faydaları maksimize edilecek kişi ya da kurumun belirlenmesi,
- Konu ya da konuların belirlenmesi,
- Değerlendirmeye girecek alternatiflerin belirlenmesi,
- Alternatiflerin değerlendirilmesi için uygun kriterlerin belirlenmesi,
- Kriterlerin önem sırasına konulması,
- Önem sırasına göre kriterlerin oranlarla değerlendirilmesi,
- Önem ağırlıklarının toplanması ve her birinin toplama bölünmesi,
- Her alternatifin kriterlerdeki yerlerinin ölçülmesi,
- Alternatifler için fayda değerlerinin hesaplanması,
- Karar verilmesi[138].

2.2.2.7 TOPSIS Yöntemi

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi, 1980 yılında Yoon ve Hwang tarafından ELECTRE metoduna alternatif olarak geliştirilmiş çoklu karar verme yöntemidir. Bu metodun önemli özellikleri; mantığının gerçekçi ve anlaşılır olması, hesaplama prosedürünün ve adımlarının basit olması, en iyi alternatiflerin elde edilmesi için her kriterin basit matematiksel formda tanımlanmasına imkan vermesi ve önem ağırlıklarının karşılaştırma prosedürlerine dahil edilmesidir. Temel prensibi, karar noktalarının (alternatiflerin) ideal çözüme yakınlığıdır. İdeal çözüm, gerçekte gerçekleşmesi imkânsız olan bütün kriterler üzerindeki en iyi performansların olduğu seçim ya da alternatiflerdir[139]. Karar verici ideal çözüme en yakın seçim ya da alternatifi tercih etmelidir. Metot, en iyi seçime karar verebilmek için "pozitif ideal çözüm" ve "negatif ideal çözüm" kavramlarını kullanır. Pozitif ideal çözüm, fayda kriterini maksimize eden ve zarar kriterini minimize eden çözüm; negatif ideal çözüm ise, zarar kriterini maksimize eden ve fayda

[137] Edwards, 1977: 329.
[138] Subaşı, 2011: 30.
[139] Temuçin, 2012: 69.

kriterini minimize eden çözümdür. Bu metoda göre en iyi alternatif, pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olan alternatiftir[140].

2.2.2.8 AHP Yöntemi

Analitik Hiyerarşi Prosesi, Saaty tarafından geliştirilen, bir oran ölçeği üzerindeki alternatiflerin önceliklerini ölçerek karar vermeye yardımcı bir metottur[141]. AHP modelinde hiyerarşinin en üstünde bir amaç, bu amacın altında sırasıyla kriterler ve seçenekler vardır. Çok amaçlı karar verilirken en temel sorun, değerlendirilen seçenekler için birçok kriteri göz önünde bulundurarak ağırlıklarını, göreli önem veya üstünlük çerçevesini belirlemektir. Hiyerarşiyi oluşturan öğelerin göreli üstünlükleri, 1 ile 9 arasındaki tek sayılardan oluşan önem skalası değerleridir. Önem skalasında yer almayan 2, 4, 6, 8 gibi değerler ise ara değerlerdir; diğer bir ifade ile eğer karar verici 1 ve 3 arasında kararsız kalırsa 2 değerini kullanabilir. Genel olarak AHP, ekonomik, yönetsel, politik, sosyal ve teknolojik problemlerin çözümünde kullanılmaktadır[142].

2.2.2.9 ANP Yöntemi

İşletmeler ortaya çıkan karar verme problemlerini her zaman hiyerarşik bir yapıyla ifade edemezler. Problemde yer alan kriterler ve alternatiflerin birbirleriyle karşılıklı etkileşim ve bağımlılık halinde olmaları durumunda, bileşenlerin ağırlıklarını bulmak karmaşık bir analiz gerektirir. Analitik Ağ Süreci (Analytic Network Process), bu tür problemlerde kullanılabilen bir tekniktir ve Analitik Hiyerarşi Sürecinde olduğu gibi ikili karşılaştırma esasına dayanır[143].

ANP yönteminin adımları şu şekildedir:

- Karar verme probleminin tanımlanması ve çalışma grubunun oluşturulması,
- Kriterlerin ve bağımlılıkların belirlenmesi,
- Değerlendirme kriterleri arasında ikili karşılaştırmaların yapılması,
- Karşılaştırma matrislerinin tutarlılık analizlerinin yapılması,
- Süper matrisin oluşturulması,
- En iyi alternatiflerin seçimi[144].

---

[140] Temuçin vd., 2013: 788.
[141] Millet ve Harker, 1990: 88.
[142] Budak, 2014: 21.
[143] Saaty, 1996: 54.
[144] Görener, 2009: 103,104.

2.2.2.10 VIKOR Yöntemi

VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemi, Opricovic (1998) tarafından çok kriterli karar verme problemlerinde uygulanabilir bir teknik olarak, çok kriterli karışık sistemlerin optimizasyonu için geliştirilmiştir. Bu yöntem, uzlaşık sıralama listesine ve uzlaşık çözüme karar verir. Uzlaşık çözüm, ideale en yakın uygun çözümdür ve uzlaşma ortak kabul üzerinde anlaşmaya varmaktır. Uzlaşık çözümün temelleri Yu (1973) ve Zeleny (1982) tarafından atılmıştır. Bu yöntem, birbirleri ile çelişen kriterler olduğunda seçenekler arasından seçim ve sıralama yapmaya odaklanmıştır ve verilen ağırlıklarla uzlaşık çözümün seçimi için ağırlıklandırılmış karar aralıkları elde eder. Temeli "ideal çözüme yakınlık" ölçümüne dayanan yöntem, çok kriterli karar sıralama indeksi olarak da tanınır. Birbirleri ile çelişen kriterlerin olduğu problemlerde uzlaşık çözüm, karar vericilerin son kararlarına ulaşmalarına yardım edebilir.[145].

2.2.2.11 SAW Yöntemi

SAW (Simple Additive Weighting) yönteminde her ölçütün katkılarının toplamıyla bir endeks oluşturulur. Birbirinden farklı birimlerin toplanması söz konusu olmayacağı için, SAW yönteminde uygulanacak veriler normalize edilerek tek boyutlu veriler haline dönüştürülür. Her alternatife ilişkin toplam skor; o alternatifin çeşitli ölçütteki normalize edilmiş boyutsuz değerlendirmeleri ile bunlara ilişkin ağırlıklarının çarpılıp, son olarak hepsinin toplanması ile elde edilir. SAW yönteminde her ölçütün toplam puana olan katkısı diğerlerinden bağımsız olduğu için, karar vericinin tercihinde, bir ölçütün değerinin diğer ölçütlerin değerlerinden etkilenmemesini gerekir[146].

2.2.2.12 MOORA Yöntemi

MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) yöntemi, ilk olarak Brauers ve Zavadskas tarafından geliştirilmiştir. MOORA yöntemi ile üretim sistemlerinde karar verme, yol dizaynı optimizasyonu, özelleştirme, öğütme işleminde parametre optimizasyonu, çok kriterli değerlendirme, bölgesel gelişim değerlendirmesi, karar verme modellerinde aralık verilerinin değerlendirilmesi, personel seçimi ve malzeme seçimi konularında çalışmalar yapılmıştır [147].

[145] Opricovic ve Tzeng, 2004: 447.
[146] Fishburn, 1996: 248.
[147] Brauers ve Zavadskas, 2006: 449.

2.3 Analitik Hiyerarşi Prosesi

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) 1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen çok kriterli karar verme yöntemidir[148]. Analitik Hiyerarşi Prosesi karar almada, grup veya bireyin önceliklerini de dikkate alan, nitel ve nicel değişkenleri bir arada değerlendiren matematiksel bir yöntemdir. Bu yöntemle karar vericilerin daha etkin karar vermeleri amaçlanmış, yöntem oldukça büyük bir ilgi görmüş ve gerçek hayatta birçok karar verme probleminin çözümünde kullanılmıştır[149].

Karar vermedeki en yaratıcı görev, alınacak karar için en önemli faktörleri seçmektir. Analitik hiyerarşi sürecinde bu faktörler düzenlenir ve seçim yapıldıktan sonra genel hedeflerden, kriterlere, alt kriterlere ve alternatiflere doğru inen hiyerarşik bir yapıya yerleştirilirler[150].

Analitik Hiyerarşi Prosesi şu aşamalardan oluşmaktadır.

- Karar vericinin amacı doğrultusunda, bu amacı etkileyen faktörler ve alt faktörler belirlenerek, gerekirse uzman görüşü de alınarak problem tanımlanır;
- Karar problemi hiyerarşik bir yapıda tanımlanır ve en üstte amaç, altta kriterler, en altta da alternatifler olacak şekilde hiyerarşik bir yapı oluşturulur;
- Alt seviyedeki kriterler için ağırlıklar türetilir ve kriterler birbirleriyle 1 ile 9 aralığındaki Saaty ölçeğine göre kıyaslanır, göreceli önceliklere göre ağırlıkları hesaplanır[151].

Tablo 2.1 Analitik Hiyerarşi Prosesi Oran Ölçeği[152]

Önem Değerleri	**Tanım**
1	Her iki faktör de **eşit** öneme sahiptir
3	1. Faktör 2. faktörden **daha** önemlidir
5	1. Faktör 2. faktörden **çok** önemlidir
7	1. Faktör 2. faktöre nazaran **çok güçlü** bir öneme sahiptir
9	1. Faktör 2. faktöre nazaran **mutlak üstün** bir öneme sahiptir
2,4,6,8	Ara değerler

- Oran ölçeğine göre kriterler ikişerli olarak karşılaştırılır ve bu iki kriter arasındaki önem ve önceliğe göre 1–9 ölçeğinden yararlanılarak ikili kıyaslama yapılır.

[148] Triantaphyllou ve Mann, 1995: 35.
[149] Dağdeviren vd., 2004: 132.
[150] Saaty, 1990: 9.
[151] Bulut, 2009: 18-19.
[152] Saaty, 1990: 15.

Kriterlerin kıyaslanması sürecinde konu hakkında doğrudan ilişkili kişilere danışılması gerekmektedir. Yapılan kıyaslamalar neticesinde karşılaştırma matrisi (A) elde edilir[153].

$$A=\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ a_{1n} & a_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

- Karşılaştırma matrisi belirlendikten sonra her bir sütun için aşağıda belirtilen formül kullanılarak normalizasyon işlemi uygulanır ve bütün sütunlar için aynı adım uygulandıktan sonra C matrisi oluşturulur[154].

$$c_{xy}=\frac{a_{xy}}{\sum_{y=1}^{n} a_{xy}} \qquad \begin{matrix} x=1,2,\dots,n \\ y=1,2,\dots,n \end{matrix}$$

$$C=\begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ c_{1n} & c_{2n} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

- C matrisinden yararlanarak, faktörlerin birbirlerine göre önem değerlerini gösteren yüzde önem dağılımları elde edilebilir. Bunun için aşağıdaki formülde gösterildiği gibi C matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınır ve öncelik vektörü olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilir. W ağırlık vektörü hesaplandıktan sonra üst basamaktaki kriterlerin ağırlıklarıyla ilişkilendirilir[155].

$$w_x=\frac{\sum_{y=1}^{n} c_{xy}}{n} \qquad W=\begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ . \\ . \\ . \\ w_n \end{bmatrix}$$

[153] Bulut, 2009: 20.
[154] Bulut, 2009: 21.
[155] Bulut, 2009: 21.

Yapılan kıyaslamaların doğruluğunu belirlemek için tutarlılık indeksi hesaplanabilir. Tutarlılık indeksi faktör sayısı ile öz değer adı verilen "λ" bir katsayının çarpılması ile bulunmaktadır. λ'nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilir. D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme faktörüne ilişkin temel değer (E) elde edilir. Bu değerlerin aritmetik ortalaması ise karşılaştırmaya ilişkin temel değeri "λ" verir. λ hesaplandıktan sonra tutarlılık göstergesi aşağıdaki formüle göre hesaplanabilir. CI, tutarlılık göstergesi Random Gösterge (RI) olarak adlandırılan standart düzeltme değerine bölünerek tutarlılık indeksi hesaplanır. Bu tutarlılık indeksinin 0.1'den düşük olması istenir[156].

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

$$E_x = \frac{d_x}{w_x} \qquad x = 1, 2, \dots, n \qquad CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

[156] Bulut, 2009: 22.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
DENİZYOLU TAŞIMACILIĞINDA KONTEYNER LİMANLARI

3.1 Denizyolu Taşımacılığı

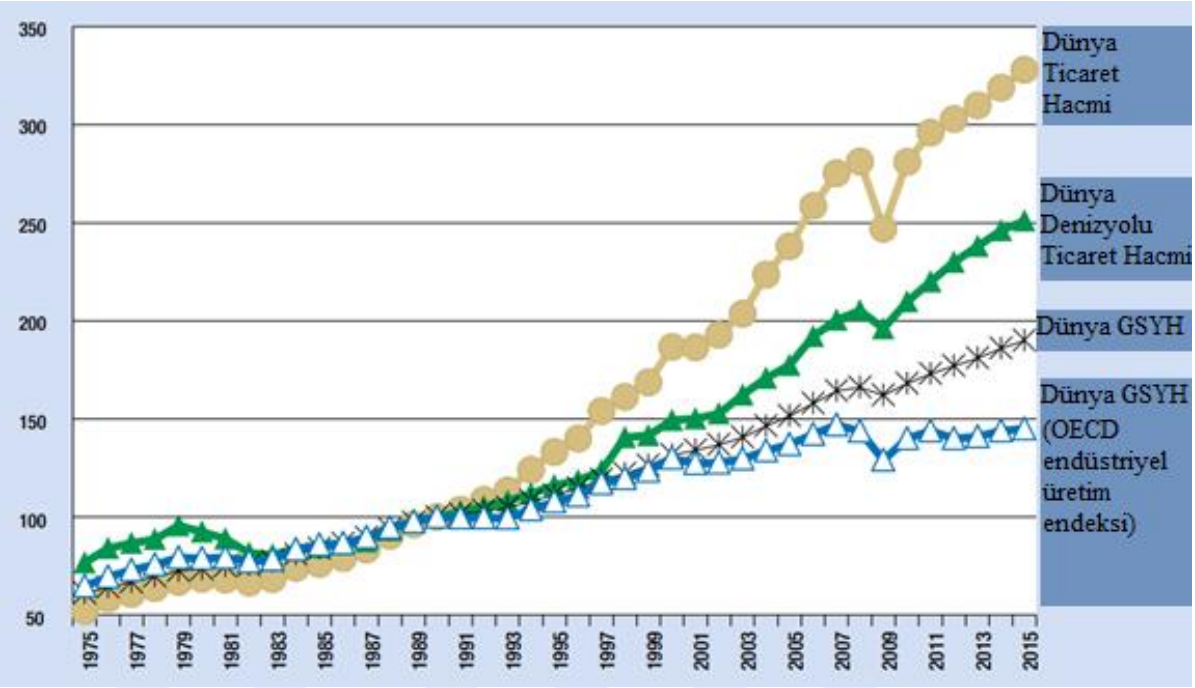
Denizyolu taşımacılığı, özellikle sanayi hammaddesini oluşturan çok büyük miktarlardaki yüklerin, bir defada bir yerden diğer bir yere taşınmasına imkân sağlamaktadır. Denizyolu taşımacılığının; güvenilir olması, sınır aşımı olmaması, mal zayiatının minimum düzeyde olması, çevreyi en az kirletmesi, yolcu-km ve ton-km başına tükettiği enerjinin en az olması, diğer kayıpların hemen hemen hiç olmaması gibi bir takım üstünlükleri mevcuttur[157]. Dünya ticaretinin yüzde 80 ile 85 arasındaki oranı denizyolu üzerinden taşınmakta, bu oran ton çarpı deniz mili veya ton çarpı kilometre bazında tüm dünya ticaretinin yüzde 90 ile 95'ine; yüklerin değeri açısından da yüzde 65'ine karşılık gelmektedir[158]. Bunlarla beraber, hava yoluna göre 14, karayoluna göre 7, demiryoluna göre 3,5 kat daha ucuz olması nedeniyle de dünyada tüm taşıma türleri arasında en çok tercih edilen ulaşım şekli olarak ilk sırada yer almaktadır[159].

Deniz taşımacılığı sektörü, ülkenin ithalat ve ihracat artış ve azalışlarına ve hatta dünyadaki mal değişimlerine paralel olarak iniş çıkış yaşayan bir sektördür. Son yıllarda deniz taşımacılığı, toplam ticaret hacmi içerisinde yükselen bir trend göstermektedir. Ulusal ekonomilerdeki serbestleşme ve sanayileşmenin artması, ürünlere olan talebi de arttırmakta; teknolojik gelişmeler de, ürünlerin ulaştırmasının etkin ve hızlı yapılmasını sağlamaktadır[160].

2015 yılında dünyadaki GSYH, 2014 yılı ile aynı oranla yüzde 2,5 artmıştır. Bununla beraber küresel mal ticareti hacim bazında azalarak, 2014 yılındaki yüzde 2,3 oranlık artışa göre gerilemiş ve yüzde 1,4 artış göstermiştir. Buna ilaveten 2015 yılında, UNCTAD kayıtlarına göre ilk defa 10 milyar tonu aşan bir tahmini dünya denizyolu ticareti gerçekleşmiştir. Taşımacılık yüzde 2,1 oranında artmış, tanker ayağı 2008 yılından bugüne en iyi performansı göstermiştir. Dökme yük ve konteyner yükü ticaretini de içine alan kuru yük piyasasındaki büyüme ise beklentilerin altında kalmıştır [161].

---

[157] Koçak, 2012: 11.
[158] Başer, 2013: 61.
[159] Koçak, 2012: 11.
[160] Koçak, 2012: 11.
[161] UNCTAD, 2016: x.



Şekil 3.1 Dünya Ticareti ile Dünya Denizyolu Ticareti Gelişimi; OECD Endüstriyel Üretim Endeksi, Dünya Ticareti, Dünya Deniz Ticareti Göstergeleri (1990 Yılı Baz Endeks Olarak Alınmıştır)[162]

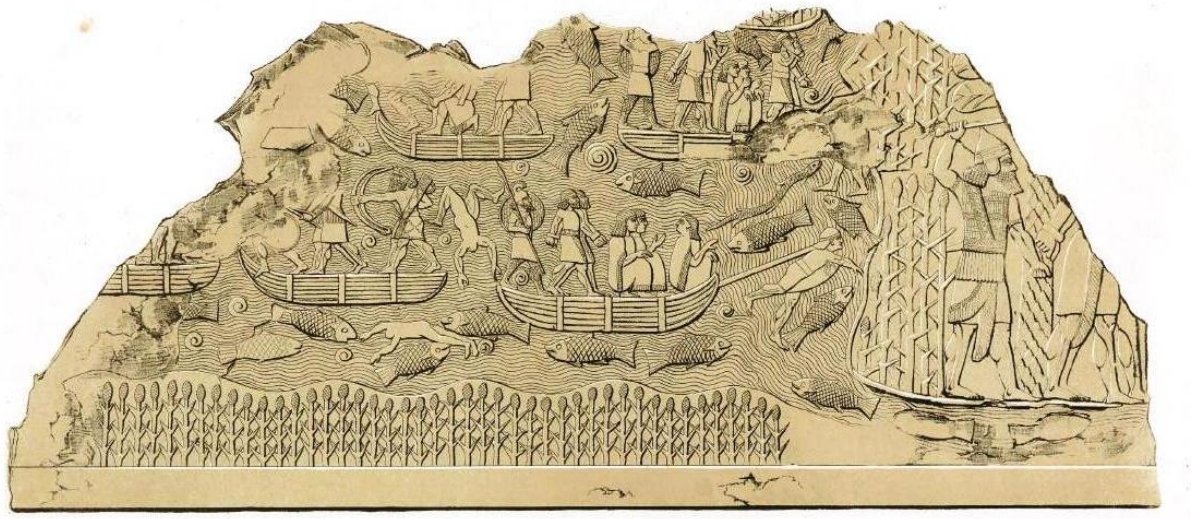
3.1.1 Denizyolu Taşımacılığının Tarihçesi

Medeniyetler tarihi incelendiğinde, denizciliğin var olabilmesi için iki önemli faktörün gerekli olduğu görülmektedir. Bunlardan ilki dünya denizler coğrafyasının iyi bir şekilde bilinmesi, diğeri ise toplumda su ve deniz kültürünün oluşması gerektiğidir. Suyu kullanmaya başlayan toplumlar, gezi, ticari veya fetih amacıyla, daha sonraları da keşif amacıyla denizlerden kıtalara, kıtalardan yeni denizlere ulaşmışlardır[163].

Denizyolu taşımacılığının bilinen tarihi, yaklaşık dokuz bin yıl öncelere dayanmaktadır. M.Ö. 7000'e tarihlenen ve Melos Adasına ait olan obsidyen taşların Yunan anakarasının güneyindeki Argolis'te bulunması, o dönemde insanoğlunun kısa mesafe de olsa denizi aşabilecek bir araca sahip olduğunu göstermiştir[164]. MÖ 6. milenyumun sonları ile 5. milenyumun başlarında ise, Güney Mezopotamya yerleşimi ile Arap kıyılarındaki (Basra körfezi) neolitik topluluklar arasında deniz ticareti ağının başladığı bilinmektedir[165]. MÖ 5500'lerde, Çin'de neolitik çağda kullanıldığı düşünülen bir kayık saptanmış, MÖ 3000'lerde ise Hindistan'ın Indus nehrinde seyir yapıldığı bulgulanmıştır. Akdeniz ve Kızıldeniz'de ise MÖ 3200'lerden itibaren Fenikelilerin, MÖ 3000'lerden sonra Giritlilerin ve Kikladlıların; MÖ 2700'ler sonrasında da Mısırlıların Akdeniz ve Ege'de denizcilik ve deniz ticareti

[162] UNCTAD Review of Maritime Transport, 2016: 2.
[163] Duran, 2002: 62.
[164] Gündüz, 2008: 17.
[165] Carter, 2010: 191.

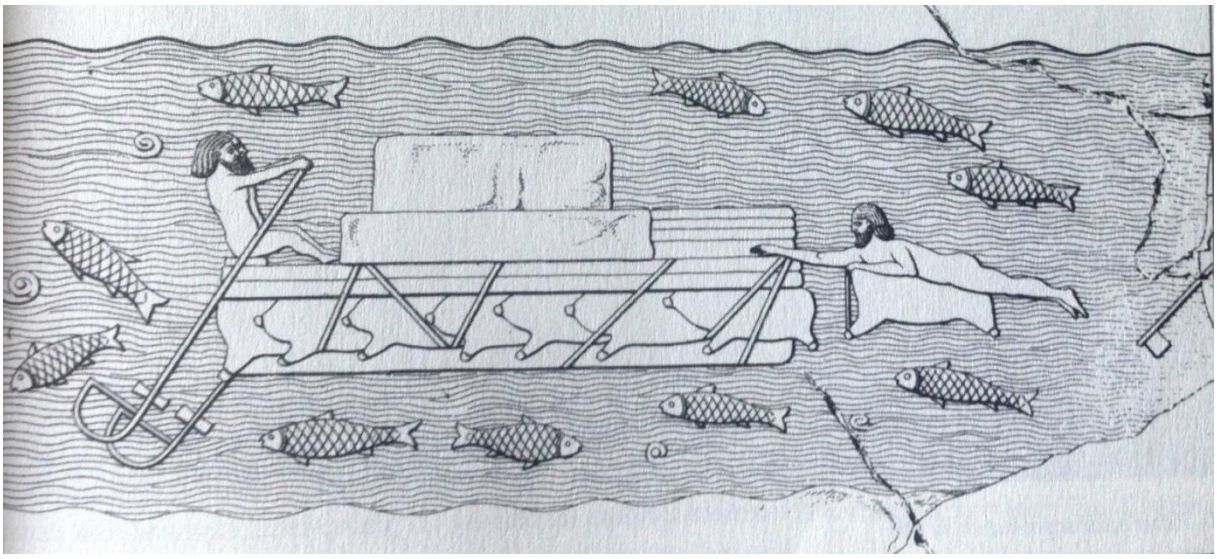
faaliyetlerinde bulundukları ve hatta Fenikeli gemicilerin Kızıldeniz'den Ümit Burnu'nu dolaşarak Cebelitarık'a kadar Afrika turu yaptığı tarih kayıtlarında yer almaktadır[166].



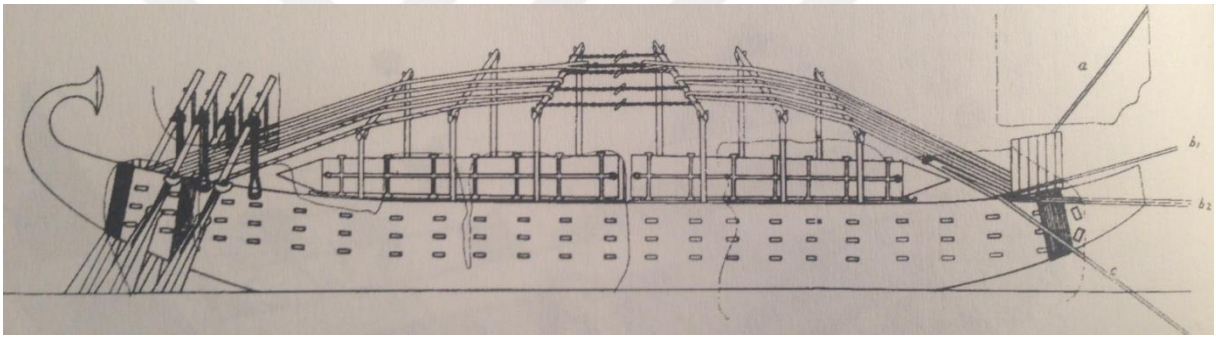
Şekil 3.2 Asurlular Döneminde Sazlardan Yapılmış Kayık Şeklinde Sal[167]

İlk olarak deniz yüzeyinde yüzerek sağlanan hareket, sonrasında deniz üzerinde sallarla ve zaman içinde ihtiyaca uygun olarak salların birbirine bağlanması ile daha geniş araçlar üretilerek sağlanmıştır. Durgun göl, nehir veya kıyı denizlerde kullanılabilen salların, rüzgâr ve akışı hızlı olan sularda güvenli olmaması sebebi ile deniz araçları form değiştirmeye başlamış; ağaç dalları ve elverişli malzemelerden iskeletler yapılarak ve şişirilmiş hayvan postlarıyla birleştirilerek şamandıralı sallar haline getirilmiştir. Yük, en çok da taş taşımada bu yöntem kullanılmış olup, savaş arabaları ve daha büyük taşları taşıyabilecek güçte dayanıklı posttan kayıkların aşağı Fırat bölgesinde kullanıldığı Asur tabletlerinde görülmektedir. Yaşam bölgelerdeki ulaşım araçlarının gelişmesinde, coğrafi alandaki malzeme rol oynamış; ağacın bol olduğu bölgelerde büyük gövdeli ağaçların içi oyularak kayık haline getirilmiştir. Bu yapım tekniği, geniş gövdeli ve suya dayanıklı deniz araçlarının üretim temelini oluşturmuştur. M.Ö. 4 binlerde Mısırlılar, kürek ve dümen kullanımı ile bu tekniğini geliştirmişler; yarım asır sonra da kayığın ucuna direk koyarak papirüsten yapılmış yelkenlerle ilk yelkenlileri kullanmaya başlamışlardır[168].

[166] Cerit, 2013: 3.
[167] Layard, 1853: Levha 28.
[168] Duran, 2002: 221.



Şekil 3.3 Şişirilmiş Hayvan Postu Üzerinde Taş Taşıyan Asurlular, Sennaherib'in Sarayı (M.Ö. 704-681)[169]



Şekil 3.4 Deir-el-Bahri'deki Hatçepsut'un Mezarındaki Bir Kabartmanın Çizimi (Asuan'dan çıkarılmış iki dikilitaşla yüklü devasa bir Mısır mavnasının Karnak'a Nil nehri üzerinde gerçekleştirdiği yolculuk; baş tarafta a, b1, b2, c ile gösterilmiş halatlar mavnayı çeken küçük kadırga filosuna ait çekme halatları; M.Ö. 1500 Civarı)[170]

Denizyolu taşıma araçlarının kullanılmaya başlaması, sığınma amacıyla ortaya çıkan doğal limanları yaratmış olsa da; bilinen en eski liman tesisleri, MÖ 6. yüzyıldan itibaren Batı Anadolu'daki faaliyetleri de ispatlayan, İzmir'in Urla ilçesindeki Klazomenai ve Limantepe antik limanlarıdır[171].

Bilinen tarih, denizciliği yaklaşık 9000 yıl öncesine kadar götürebilmektedir ve denizciliğin zaman içerisinde farklı coğrafyalara yayıldığını ve geliştiğini göstermektedir. Denizler üzerinde yapılan mal ve yolcu taşımacılığı ise, dünyanın coğrafi yapısı ve insanlığın eski çağlardan beri değişen ve artan ihtiyaçlarının bir sonucudur. İnsanoğlunun, çeşitli amaçlar doğrultusunda gerek kendi ulaşımını sağlamak gerekse ihtiyaç duyduğu tüketim

[169] Casson, 2002: 3.
[170] Casson, 2002: 14.
[171] Cerit, 2013: 4.

ürünlerine ulaşabilmek için, farklı yöntem ve teknolojileri kullanarak tarih boyu denizyolu taşımacılığını kullandığı bilinmektedir. Deniz araçlarının hareketinde kürek, yelken, buhar gücü, fosil yakıtlar ve son olarak nükleer enerjinin kullanımıyla, denizler üzerinde yapılan taşımacılık ve diğer faaliyetler zaman içerisinde değişim ve gelişim göstererek devam etmiştir. Artan nüfus ve ihtiyaçlar, alternatif enerji kaynaklarının bulunması ve sürdürülebilir bir dünya için oluşturulan çevre politikalarıyla gelecekte de değişmeye ve gelişmeye devam edeceği öngörülmektedir. Denizciliğin zaman içerisindeki değişimi ve gelişimi incelenirken; bilim ve teknoloji, keşifler, sanayi, ekonomi, ticaret ve haydutluk, limanlar, kurumsal ve örgütsel gelişmeler, doğal deniz kaynaklarının tüketilmesi ve korunması, sosyal ilişkiler, işgücü, kültürlerarası ilişki ve değişimler, sanat, edebiyat, gemiler ve batıklar, balıkçılık, yatçılık ve su sporları, rekreasyon, müzecilik gibi tüm alanlar değerlendirilmelidir [172].

3.1.2 Denizyolu Taşımacılığı Türleri

Denizyolu taşımacılığı, birçok farklı bakış açısı ile sınıflandırılabilir. Taşınan yükün niteliği, sefer bölgesi ve taşıma trafiği gibi kriterler, denizyolu taşıma türünü farklılaştıran unsurlardır.

Denizler üzerinde yapılan,

- yolcu taşımacılığı ve
- yük taşımacılığı

hizmet bakımından belirgin şekilde birbirinden ayrılmaktadır.

Deniz taşımacılığı sefer bölgesi açısından ise,

- kabotaj taşımacılığı (coastal shipping)
- açık deniz taşımacılığı (overseas shipping)

olarak sınıflandırılabilir.

Kabotaj ve açık deniz taşımacılığının hizmet ve rekabet yönünden farklılıkları bulunmaktadır. Kabotaj taşımacılığı uluslararası rekabete kapalıdır ve hizmet iç pazara dönüktür. Açık deniz taşımacılığında ise uluslararası rekabet vardır ve taşıma hizmetleri uluslararası piyasa koşullarına göre yürütülmektedir [173]. Her ülke, kabotaj taşımacılığı konusunda farklı uygulamalara sahiptir. Türk limanları arasındaki yük ve yolcu taşımacılığı faaliyetleri ise, 19 Nisan 1926 yılında kabul edilen "Türkiye Sahillerinde Nakliyatı Bahriye (Kabotaj) ve Limanlarla Kara Suları Dâhilinde İcrayı San'at ve Ticaret Hakkında Kanun" adlı Kabotaj Kanunu ile Türk bayraklı gemilerin tekeline bırakılmıştır[174].

[172] Cerit, 2013: 4.
[173] Akten, 1997: 7.
[174] http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.815.pdf (erişim tarihi: 11.06.2016).

Açık deniz taşımacılığında uygulanan prosedürler, kıyı devletlerinin ve uluslararası hukukun belirlediği çerçevede gerçekleştirilirken; kabotaj taşımacılığında süreç, kıyı devletinin inisiyatifindedir. Örneğin, Türk Limanları arasında yapılan kabotaj taşımalarında taşınan bazı yük ve eşyaların, Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenmiş ve bastırılmış, seri numarası bulunan "Kabotaj Beyannamesi" ile taşınma zorunluluğu bulunmaktadır. Kabotaj Beyannamesi ile taşınması belirlenmiş kabotaj yükleri; bitkisel ürünler ve mamulleri, alkollü içkiler ve içinde alkol bulunan her türlü mamuller ile tütün ve tütün mamulleri, ham petrol, akaryakıt ve akaryakıt harici petrol ürünleri, ihracı yasak mallar, kimyevi madde ve türevleri, hayvan ve hayvansal ürünler, su ürünleri ve bunlardan elde edilen mamuller, kıymetli madenlerin ham ve mamul bütün ürünleridir. Bunların dışında kalan yük ve eşyaların, deniz taşıt ve araçlarıyla taşınmasında ise yasal olarak Taşıma Belgesi (İrsaliye) dışında herhangi bir evrakın bulundurma zorunluluğu bulunmamaktadır[175]. Açık deniz taşımacılığında ise geminin, yükün ve/veya yolcunun giriş, çıkış veya transit geçişi için yapılması gereken işlemler liman devletinin gümrük mevzuatına göre farklılık göstermektedir.

Denizyolu taşımacılığı, geminin çalıştığı taşıma güzergâhına göre ise;

- düzenli (liner) taşımacılık
- düzensiz (tramp) taşımacılık

olarak ikiye ayrılmaktadır.

Tramp taşımacılık, geminin yük olan limanlar arasında hizmet vermesi şeklinde gerçekleştirilen taşımacılık türüdür. Çoğunlukla ekonomik değeri daha düşük dökme yükleri taşır. "En ucuz taşımanın, genellikle aynı tür yük ile ve tüm sığasıyla yüklenmesi durumunda yapılabileceği" ilkesiyle geminin taşıyabileceği en fazla miktarda yükü taşımasını amaçlamaktadır. Tramp hizmetinde, gemi belirli bir tarifeye bağlı olmaksızın nerede yük varsa oraya gitmektedir. Bu durum armatörleri yükün olduğu tarafa kaydırmakta; arz tarafını oluşturan gemilerin yer değiştirmesi ile de navlunlar sıkça dalgalanma göstermektedir[176]. Tramp taşımacılık yapan gemiler sabit bir seyir çizelgesi üzerinde işletilmezler ve dünyanın tüm bölgelerinde yük arayışı içerisindedirler. Tramp taşımacılık yapan şirketler, layner taşımacılık yapan emsallerine göre çoğunlukla daha küçük şirketlerdir ve yaptıkları iş, pazar koşulları hakkında engin bilgi gerektirmektedir[177].

Layner taşımacılıkta gemiler, seferlerini ve hizmetlerini belirli bir tarife uyarınca sürdürmektedir. Düzenli, sürekli ve örgütlü taşıma hizmeti ile zamanlama esaslı hizmet sunulmaktadır. Layner taşımalarında, hizmetin sürekliliği en belirgin özelliktir ve gemiler

[175] IMEAK Deniz Ticaret Odası ve Vapur Donatanları ve Acenteleri Derneği, 2014: 75.
[176] Akten, 1997: 15.
[177] Branch, 2005: 49.

yeterli yükü bulamadıkları zaman bile, programlarını aksatmamak için limanlara uğrarlar[178]. Düzenli yük taşımacılığı operasyonları belirgin biçimde çeşitli bölümlere ayrılmıştır. Birçok farklı ülkedeki bir takım limanlar arasında, tüm yıl boyunca sabit bir rota üzerinde düzenli hizmet vermesi layner taşımacılığın ayırt edici özelliğidir. Gemi, dolu olsa da olmasa güzergâhı üzerinde hareket eder[179]. Layner taşımacılıkta hizmet, genelde tramp taşımacılığa göre daha pahalıdır. Tramp taşımacılıkta yük öncelikli iken layner taşımacılıkla hizmet önceliklidir ve hizmeti karşılamayacak yük için bile belirlenen limanlara düzenli uğramaları, limanda geçirilen zamanların fazla olması işletmeleri yüksek navlun talep etmeye itmektedir [180] . Yüklerin küçük parçalar halinde birimleştirilerek veya parça yüklerin birleştirilerek düzenli ve sürekli olarak taşınabilmesi ve yolcu taşımacılığındaki işlevselliği gibi sebeplerle layner taşımacılık denizyolu taşımacılığının önemli bir ayağını oluşturmaktadır. Sabit bir hat üzerinde çalışan konteyner gemileri, Ro/Ro gemileri, feribotlar veya kruvaziyer gemiler bu taşımacılık türüne örnek gösterilebilirler.

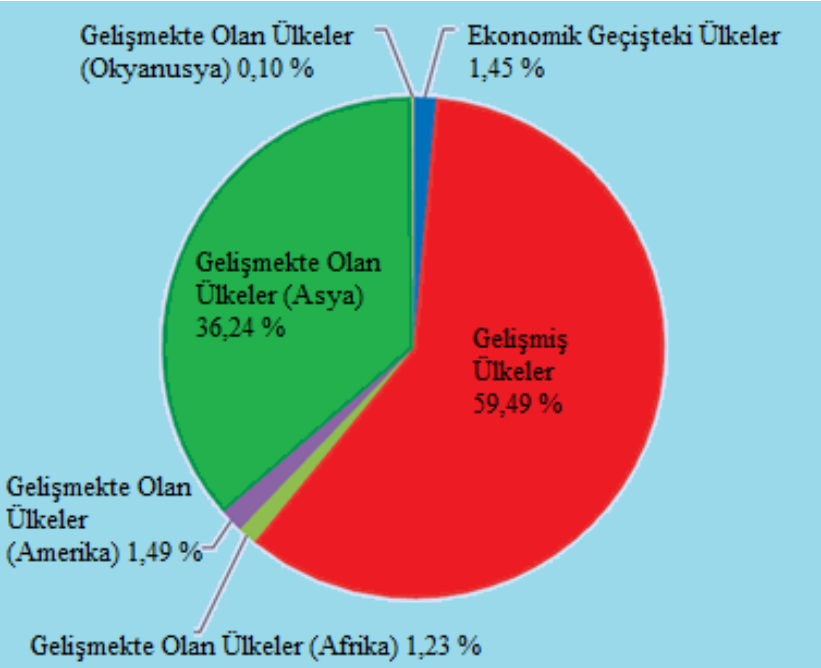
Deniz yolu ile yük taşımacılığı, taşınan yükün genel özelliği ile;

- kuru yük ve sıvı yük taşımacılığı
- birimleştirilmiş (konteyner) ve birimleştirilmemiş (açık) yük taşımacılığı
- dökme yük ve dökme halde olmayan yük taşımacılığı
- tehlikeli ve tehlikesiz yük taşımacılığı gibi farklı sınıflandırmalara tabi tutulabilmektedir.

3.1.3 Denizyolu Taşımacılığının Paydaşları

Denizlerden çok sayıda devlet çeşitli açılardan yararlanmaktadır. Denizler aynı zamanda birçok ülke ekonomisi için önemli bir gelir kaynağı durumundadır. Devletlerin gemicilik, deniz ticareti ve denizciliğin diğer alanlarından hangi oranda faydalanabildiği hususunda, ülkenin coğrafi konumu ve dünya genelindeki ekonomik gücü en önemli etmenlerdir.

[178] Akten, 1997: 8,9.
[179] Branch, 2005: 48.
[180] Akten, 1997: 9.



Şekil 3.5 2016 Yılı Ülke Sınıflarına Göre Gemi Sahipliği Oranları (1 Ocak İtibariyle, Clarkson Research Verilerine Göre UNCTAD Sekretaryası Tarafından 1000GRT Üzeri Ticari Gemiler Baz Alınarak Oluşturulmuştur)[181]

Denizyolu üzerindeki faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için devletlerin yanı sıra bir takım kurum ve kuruluşlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bunların bir kısmı geminin emniyetli bir şekilde seyrini gerçekleştirmesine olanak sağlayan çeşitli hizmetleri sunarken, bir kısmı yük ve yolcu operasyonlarına yönelik hizmetler sağlamaktadır.

3.1.3.1 Armatörler

Tekne formundaki deniz araçları genel mahiyette gemi olarak ifade edilse de; Türk Ticaret Kanununda, "tahsis edildiği amaç, suda hareket etmesini gerektiren, yüzme özelliği bulunan ve pek küçük olmayan her araç, kendiliğinden hareket etmesi imkânı bulunmasa da gemi sayılır" şeklinde tanımlanmıştır. Suda ekonomik menfaat sağlama amacına tahsis edilen veya fiilen böyle bir amaç için kullanılan her gemi de, kimin tarafından ve kimin adına veya hesabına kullanılırsa kullanılsın "ticaret gemisi" sayılır[182]. Ticaret gemisi sahibi gerçek veya tüzel kişiler ise, "armatör" sıfatı ile sektördeki yerini almaktadır[183].

[181] UNCTAD, 2016: 38.
[182] http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6102.pdf (erişim tarihi: 27.08.2016).
[183] www.tdk.gov.tr (erişim tarihi: 16.10.2016).

3.1.3.2 Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yerleri

Günümüzde birçok türde gemi modern tesislerde üretilmekte olup, gemilerin ve teknelerin inşa, bakım-onarım, tadilat alanlarında hizmet veren bu kıyı tesisleri, denizcilik alanında ulaşım araçlarının başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Bu konuda hizmet veren tesisler, "tersaneler, tekne imal yerleri ve çekek yerleri" olarak Tersane, Tekne İmal ve Çekek Yeri Hakkında Yönetmelikte açık bir şekilde tanımlanmıştır. Tersaneler, "her cins ve boyutlarda gemi ve su araçlarının inşası, bakım-onarım ve tadilatlarından biri veya bir kaçının yapılmasına imkân sağlayan teknik ve sosyal altyapı ve en az elli metre deniz cephesine sahip gemi inşa kapasitesi belirlenmiş tesisleri"; çekek yerleri, "tam boyu altmış metreye kadar her türlü gemi ve su araçlarına bakım-onarım, tadilat ve kışlatma ile yirmi dört metreye kadar inşa hizmeti veren tesisleri"; tekne imal yerleri ise "ahşap yat imalatında boy sınırlaması olmaksızın tam boyu yetmiş beş metreye kadar ve İTDK tarafından inceleme sonucuna göre kara ve denizdeki fiziksel şartların uygun bulunması halinde yüz yirmi beş metreye kadar her türlü gemi ve su araçlarının inşa, tadilat ve bakım-onarım hizmetlerinden biri veya bir kaçının yapılmasına imkân sağlayan teknik ve sosyal altyapılara sahip tesisleri" ifade eder[184].

3.1.3.3 Klaslama ve Sörvey/Denetleme Kuruluşları

1912 yılında Titanic isimli İngiliz bandıralı yolcu gemisinin, Kuzey Atlas Okyanusunda batması sonucu 1503 kişi hayatını kaybetmiş ve faciadan 2 yıl sonra 1914'te Londra'da toplanan denizci devletler, bu olaydan önemli dersler çıkarmışlardır. Denizde Can Emniyeti Sözleşmesi SOLAS (Safety of Life at Sea), bu olay üzerine toplanan denizci devletler tarafından ilk olarak 1914 yılında hazırlanmış olup, gemilere uygulanmak üzere başlangıç düzeyinde emniyet tedbirlerini içermektedir. 1929, 1948, 1960 ve son olarak 1974'te versiyon değiştiren SOLAS sözleşmesinin, günümüzde sözleşmeye tabi tüm ülkeler tarafından kabul edilen ve SOLAS 74 olarak anılan 5. Versiyonu uygulanmakta; Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün düzenli olarak yaptığı ve olağandışı gelişmelere müteakiben gerçekleştirdiği toplantılarda da revize edilerek yenilenmeye devam etmektedir[185]. Kısaca IMO olarak anılan Uluslararası Denizcilik Örgütü, Titanic faciası sonrasında toplanmaya başlayan denizci devletlerin başlattığı bir yapılanma olup; 1948 yılında Cenevre'de yapılan uluslararası konferansta, çeşitli devletlerin deniz emniyeti konusunda bütünleşik bir yapının kurulması gerektiği önerisi ile ilk olarak Devletlerarası Denizcilik Danışma Teşkilatı (IMCO: Inter-govermental Maritime Consultative Organization) ismi ile kurulmuştur. IMO (IMCO)

[184] http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/06/20150628-3.htm (erişim tarihi: 18.08.2016).
[185] http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/ReferencesAndArchives/IMO100YearsaftertheTitanic/Documents/Graphics%20-%20surviving%20disaster%20%20Titanic%20and%20SOLAS.pdf (erişim tarihi: 17.08.2016).

Sözleşmesi 1958 yılında yürürlüğe girmiş ve örgüt 1982 yılında IMO ismini almıştır. IMO sözleşmesinin 1958'de yürürlüğe girmesi sonrasında örgüt, denizciliğin en önemli konusu olan "emniyet" alanında çalışmaya başlayarak, SOLAS'ın 1960 yılı versiyonu oluşturulmuştur. 1973 yılında ise; 1978 yılında değiştirilen ve kısaca MARPOL 73/78 ismiyle anılan; emniyetle beraber diğer en önemli amaç olan denizleri kirlilikten koruma kapsamında Gemi Kaynaklı Deniz Kirliliğinin Önlenmesine Dair Uluslararası Sözleşmeyi düzenlemiştir[186]. IMO, Uluslararası Denizcilik Örgütü'nün görevi ve rolü şu şekilde tanımlanmıştır:

> "Birleşmiş Milletler'in uzmanlaşmış kurumu olarak; emniyetli, güvenli, çevreye uyumlu, etkin ve sürdürülebilir denizciliği işbirliği ile desteklemektir. Bu; deniz emniyeti, güvenliği, seyir etkinliği ve gemi kaynaklı kirliliğin kontrolü ve önlenmesine ilişkin uygulanabilir yüksek standartları benimsemekle birlikte, ilgili yasal konuları ve dünya çapında tek tip (standart) uygulamaları amaçlayan etkin IMO uygulamalarını dikkate alarak başarılacaktır"[187].

IMO, bayrak devleti olarak anılan 171 üye ve 3 ortak üye (associate member) devletin oluşturduğu bir yapıdır[188]. Türkiye Cumhuriyeti de, IMO'ya 1958 yılında üye olmuş ve hâlihazırda iki yılda bir seçilen ve 40 üyenin oluşturduğu konseyde "c" kategorisinden (diğer kategorilerde yer almayıp deniz taşımacılığı veya seyre ilgisi olan ve tüm dünya coğrafyasını temsil edebilecek 20 devlet) yer almaktadır[189]. IMO'ya üye bayrak devletler, sicili altında bulunan gemilere, gemi işleticilerine ve ülkede faaliyetler gösteren özellikle uluslararası trafiğe açık limanlara imza attıkları uluslararası sözleşmelerin gerekliliklerini ve IMO tarafından alınan kararları ve uygulamaları uygulatmak ile yükümlüdür. Bu doğrultuda kuralların uygulanıp uygulanmadığının kontrolü, yapılan denetlemeler ile mümkündür. Bayrak devletleri, bu kapsamda devletin bir birimi olarak denizcilik konuları ile uğraşan bir yapılanma oluşturmak durumundadır. Bu yapılanmalar, merkezlerde ve/veya liman bölgelerinde devletin yetkili organı olarak sektördeki payını almaktadır.

Bayrak devletinin tescili altında bulunan tüm gemilerin, donanım ve ekipmanlarının, inşasından seyir ömrünü tamamlayıncaya kadar geçirdiği tüm süreçte denetlemelerini ve belgelendirmelerini yapmak; ayrıca gemiadamları, gemi işleticileri, limanlar gibi birimlerinin denetlenmesi ve yeterliliklerinin belgelendirilmesi uzmanlık ve iş gücü gerektiren bir konudur. Bu konuda bayrak devletleri, konu hakkında uzmanlığına güvendiği güvenilir kuruluşları yetkilendirebilir.

---

[186] http://www.imo.org/en/About/HistoryOfIMO/Pages/Default.aspx (erişim tarihi: 17.08.2016).
[187] http://www.imo.org/en/About/HistoryOfIMO/Pages/Default.aspx (erişim tarihi: 17.08.2016).
[188] http://www.imo.org/en/About/Membership/Pages/Default.aspx (erişim tarihi:18.08.2016).
[189] http://www.imo.org/en/About/Membership/Pages/MemberStates.aspx (erişim tarihi:18.08.2016); http://www.imo.org/en/About/Pages/Structure.aspx (erişim tarihi:18.08.2016).

> IMO kurallarına göre taraf devletlerce yetkilendirilen ve IMO tarafından da yetki kapsamıyla birlikte ilan edilen veya bölgesel birlikler tarafından oluşturulan komisyonlarca, uluslararası kriterlere göre yetkilendirilen ve/veya kabul edilen ve kabul edildiği ilan edilen kuruluşlar "Tanınmış Kuruluş"; idare adına, idarenin belirleyeceği konularda, ulusal ve uluslararası kurallar ile yükümlülükler çerçevesinde, sörvey yapma ve sertifika düzenleme konusunda yetkilendirilen kuruluşlar ise "Yetkilendirilmiş Kuruluş" ismiyle anılır[190].

Klas kuruluşları, bazı güvenlik kuruluşları ve diğer denetçi kuruluşlar sektörde denetlemeye duyulan bu zorunlu ihtiyaç sebebi ile devletler tarafından tanınarak ve yetkilendirilerek sektördeki yerlerini almaktadır. Klas kuruluşlarının yanı sıra çeşitli denetleme kuruluşları, denizlerde can güvenliği ve deniz kirliliğini önlemek için; gemilerde bulunan can kurtarma araç gereçleri, haberleşme cihazları, yangın söndürme sistemleri, genel sağlık/temizlik, medikal yeterlilik ve yapısal konular gibi belirlenmiş konularda denetlemelerini ve/veya bakım/onarım faaliyetlerini gerçekleştirerek uygunluk belgeleri düzenleme konusunda hizmet sunmaktadırlar.

Bayrak devletleri alt birimleri ve yetkilendirilmiş kuruluşlar aracılığı denetlemelerini gerçekleştirmektedir. Devlet ayni zamanda liman devleti konumunda ise ek bir güvenlik ağı olarak oluşturulan Liman Devleti Kontrolleri kapsamında limanlarına gelen gemileri denetleme yükümlülüğü bulunmakta, bunu da limanlarında oluşturduğu sörvey kurulları aracılığı ile gerçekleştirmektedir.

3.1.3.4 Gemi İşleticileri

SOLAS'74 Denizde Can Emniyeti Uluslararası Sözleşmesi, "denizde emniyet" ile ilgili düzenlemeleri içeren en önemli uluslararası sözleşmedir. Uluslararası sularda faaliyet gösteren 500 GRT üzeri yük gemileri ve 12'den fazla yolcu taşıyan yolcu gemileri SOLAS'a tabi olmakla beraber sözleşme bu tür gemileri işleten ve bu gemilere hizmet veren limanlarla ilgili düzenlemeleri de içermektedir[191]. Denizlerde meydana gelebilecek kazaların önlenmesi ve denizlerin kirlilikten korunması yapılan düzenlemelerde en önemli iki amaç olmuştur. Bu çerçevede yapılan düzenlemelerden "Uluslararası Emniyetli Yönetim Kodu" (ISM Code), diğer bir deyişle "Gemilerin Emniyetli Operasyonu ve Kirliliğin Önlenmesi Uluslararası Yönetim Kodu" (International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention) 1993 yılında IMO tarafından kabul edilmiştir[192]. ISM Kodu, SOLAS sözleşmesinin 9. Bölümüne eklenmiş ve 1998 yılından itibaren de zorunlu hale getirilmiştir.

---

[190] http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/10/20031001.htm (erişim tarihi: 18.08.2016).
[191] http://denizmevzuat.udhb.gov.tr/dosyam/Dokumanlar/20111211057521980052 5-1974DenizdeCanEmniyetiUluslararas%C4%B1Sozlesmesi.pdf (erişim tarihi: 17.08.2016).
[192] http://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/SafetyManagement/Pages/Default.aspx (erişim tarihi: 17.08.2016).

Böylelikle, SOLAS'a tabi olan bir gemi söz konusu olduğunda; gemi sahibi, kiracısı veya işleticisinden her kim geminin işletilmesinden sorumlu ise, söz konusu şirketin ISM Kod kapsamında, işletme içinde bir Emniyetli Yönetim Sistemi (SMS) kurması zorunlu kılınmıştır[193]. Bu kapsamda gemiyi işleten şirketin, geminin bayrak devleti veya bayrak devletinin yetkilendirdiği bir kuruluş tarafından denetlenerek, Emniyetli Yönetim Sisteminin ISM Koda uygun olarak kurulduğunun onaylanması gerekmektedir. Bu onay sonucunda ISM Kodun yükümlülüklerini yerine getiren her şirkete bir Uygunluk Belgesi (DoC) düzenlenir ve hem şirkette hem de şirketin işlettiği gemilerde bu belgenin bulundurulması zorunludur[194]. Bir şirkette Emniyetli Yönetim Sistemi kurarak gemi işletmeciliği gerçekleştirmek, sabit bir maliyeti beraberinde getirir ve gemi sahipleri için bu maliyet ancak belirli bir tonajın üzerinde filonun işletilmesi ile karlı bir işe dönüşebilir. Bu sebeple armatörler, tek bir gemi sahibi veya düşük tonajlı filoya sahip olmaları durumunda, maliyet kriterini göz önünde bulundurarak veya farklı faaliyetlere odaklanmayı seçerek; gemilerini kendileri işletmek yerine, uygunluk belgesi sahibi bir gemi işletme şirketine işlettirirler. Bir işletme anlaşması (management agreement) imzalayarak ve sabit işletme gideri (management fee) karşılığında gemi işleten şirketler, armatörlere ilaveten gemi işletme müteahhidi veya gemi işleticisi sıfatı ile sektörde yer almaktadırlar.

3.1.3.5 Deniz Sigortacıları ve Sigorta Brokerleri

M.Ö. 4500 yıllarında Mısır'da bazı esnaf gruplarının sandık oluşturarak ölenlerin ailelerine bu sandıktan yardım yapmaları, günümüzdeki sigortacılığa benzer bilinen ilk uygulama olarak gösterilebilir[195]. Hammurabi Kanunlarına göre, dönemin ticaret merkezi durumundaki Babil'de, haydutların saldırısına uğrayan kervanların zararlarının bütün diğer kervanlar arasında paylaşılmasını öngörülmesi ise tehlike paylaşmasının tarihteki ilk örneğidir[196]. İlkçağlarda ise Fenike, Roma, Yunan, Hint ve Babil uygarlıklarında görülen "deniz ödüncü" uygulaması da, deniz sigortacılığının ilk örnekleri arasında yer almaktadır[197]. Donatan deniz yolculuğunu finanse etmek için ödünç para almakta; sefer salimen tamamlanırsa ödüncü piyasa faiz oranına göre daha yüksek bir faiz ile geri ödemekte, geminin

[193] http://www.imo.org/en/OurWork/humanelement/safetymanagement/pages/ismcode.aspx (erişim tarihi: 17.08.2016).
[194] http://www.imo.org/en/Publications/SupplementsAndCDs/Documents/Certificatesonboardships.pdf (erişim tarihi: 17.08.2016).
[195] Saygılı, 2014: 257.
[196] http://www.tsb.org.tr/sigortanin-tarihi.aspx?pageID=438 (erişim tarihi: 04.12.2016).
[197] Erginer, 2011: 122.

batması, kaybolması gibi durumlarda ise parasını kaybetmekteydi. Bu uygulamadaki faiz yüksekliği riskin üstlenilmesine yani sigorta primine karşılık gelmektedir[198].

17. yüzyıl sonlarında İngiltere'nin Thames nehri kıyısındaki Edward Lloyd'a ait kahvehane, oraya gelen denizciler ve tüccarların ticaret ve sigorta konularını konuştukları bir yer haline gelmiştir. Burada temelleri atılan Lloyds Kurumu (The Corporation of Lloyd's), geçen 300 yıldan fazla zamanda, sigorta uzmanları için dünyanın lider sigorta borsası haline gelen bir kurum olmuştur[199]. Gemilere yapılan sigortalar, Lloyd's üyesi underwriter'lar (sigortacılar) ve özellikle üçüncü şahıslara karşı sorumlulukları teminat altına alan Koruma ve Tazmin (PANDI) kulüpleri tarafından yapılmaktadır. Underwriter ve PANDI kulüplerinin mali gücü çok yüksek sigorta kuruluşları olması, dünya genelinde sayılarını sınırlı tutmaktadır. Lloyd brokeri olarak kabul görmüş aracılar, rizikoların sigortalıdan underwriterlar'lara plase edilmesine veya kulüp sigortalarının yapılmasına aracılık ederek sektördeki varlıklarını sürdürmektedirler[200].

Gelişen teknoloji ve dünya ticaret hacminin büyümesiyle beraber, gemiler ve yüklere farklı rizikoları üstlenen çeşitli türde sigortalar yapılmaya başlanmıştır. Yük sigortaları, denizyolu veya diğer taşıma modları ile taşınan yükleri, taşıma esnasında ortaya çıkabilecek denizcilik rizikoları ve bir takım taşıma risklerine karşı teminat altına almaktadır[201]. Gemilere yapılan sigortalar ise daha çeşitli rizikoları kapsayacak şekilde genel olarak şunlardır:

- Geminin kendisinin başına gelebilecek bir takım zararları teminat altına alan tekne ve makine sigortaları,
- Üçüncü şahıslara verebileceği zararları teminat altına alan PANDI kulüp sigortaları,
- Savaş rizikosuna karşı savaş rizikosu sigortası,
- Donatanların navlun, demuraj ve diğer ihtilaflara ilişkin hukuki giderlerini teminat altına almaya yönelik navlun, demuraj ve savunma (FD&D) sigortaları,
- Korsanlık faaliyetlerine karşı kaçırılma ve fidye sigortaları,
- Geminin teminatta belirtilen çeşitli durumlardaki kira kaybı rizikosuna karşı kira kaybı sigortalarıdır[202].

[198] Erginer, 2011: 123.
[199] Yorulmaz, 2009: 77; http://www.lloyds.com/lloyds/about-us/history (erişim tarihi: 04.12.2016).
[200] Yorulmaz, 2009: 80.
[201] Yorulmaz, 2009: 113.
[202] Saygılı, 2014: 264.

3.1.3.6 Gemi/Yük Brokerleri

Denizcilik piyasasında gemilerin kiralanmasına, ikinci el gemi alım satım işlerine ve yeni gemi inşa ettirmek isteyen armatörler ile tersaneler arasında kontratların düzenlemesine aracılık eden brokerler, denizcilik sektöründe önemli yere sahiptir. Brokerler, tarafların buluşmasında ve kontratların düzenlenmesinde bilgi ve tecrübesi ile ön plana çıkmaktadır. Gemi kiralamada armatör ve kiracı, brokerin bilgi kaynağına, muayyen bilgisine ve müzakere yeteneğine ihtiyaç duymaktadır[203]. Alım satım işindeki brokerler de yine uygun standartlar ve ticari etik çerçevesinde müzakereleri gerçekleştirmekte ve anlaşma tutanağı yapılmasına aracılık etmektedirler[204].

3.1.3.7 Gemi Acenteleri

Acentelik mesleği deniz yolu kadar eski olmasa bile, 14. yy sonları 15. yy başlarında ihtiyaca cevaben zorunlu olarak dünya denizcilik sektöründeki yerini almıştır. Bu dönemde, bir limandan yüklemiş oldukları malları takas etmek üzere bir başka limana götüren gemi kaptanları, bir sonraki seferde kolayca talep ettikleri malların pazar araştırmasını yapmak ve malı tedarik ederek yüklemeye hazır hale getirmek üzere arkalarında temsilciler bırakma ihtiyacı duymuşlardır. Gemi ve kaptanı adına vekil tayin edilen bu temsilciler, ilk gemi acenteleridir[205].

Donatan gemisini işletirken, kendisine yardımcı olması, onun adına limandaki işleri görmesi için yardıma ihtiyaç duyar[206]. Gemi acentesi, gemi tarafının temsilcisi konumundadır ve vekil olarak yerel limandaki işlerini görür. Donatanın kendisine tanıdığı yetkileri, bulunduğu limanda veya taşıma hattında üçüncü şahıslara karşı kullanan ve kendisine bildirilen görevleri, donatan ve kaptan adına yerine getiren kişidir. Acente, donatan veya kiracı tarafından yetkilendirilir; çeşitli sorumlulukları donatan adına üstlenir[207]. Gemi acentesi, çalışma usul ve esaslarını düzenleyen Gemi Acenteleri Yönetmeliği'nde şu şekilde tanımlanmıştır:

> Yaptıkları anlaşmalarla gemi sahibi gerçek veya tüzel kişiler ile kaptan, işleten veya gemi kiralayanın nam ve hesabına hareket eden ve üçüncü kişi ve kuruluşlara karşı bunların haklarını koruyan, bu çerçevede yaptıkları iş ve işlemlerde kendi kusurları dışında sorumlu tutulamayan, anlaşmadaki kişi veya kuruluştur[208].

---

[203] Gorton vd., 1999: 38.
[204] Gorton vd., 1999: 41.
[205] IMEAK Deniz Ticaret Odası ve Vapur Donatanları ve Acenteleri Derneği, 2014: 2.
[206] Muthiah, 2010: 72.
[207] Akten, 1997: 66.
[208] http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/03/20120305-3.htm (erişim tarihi: 04.12.2016).

Gerek liman acentesi, gerekse armatörün personel değişikliği, malzeme veya yakıt ikmali veya gemi işletmeciliğini ilgilendiren işlerde armatörün işlerini gören koruyucu acente olarak gemi acenteleri sektörde önemli bir yere sahiptir.

3.1.3.8 Forvarder İşletmeler ve Lojistik Hizmet Sağlayıcılar

Konteyner ve proje yükünün taşınmasına aracılık eden ve diğer taşıma modları ile entegrasyonunu sağlayarak, ilave lojistik hizmetler de sunan freight forwarder işletmeler, "taşıma işleri organizatörü" sıfatı ile sektördeki yerini almaktadır. Taşıma işleri organizatörleri, karayolu, havayolu, denizyolu, demiryolu, iç suyolu, boru hattı veya kombine taşımacılık faaliyeti, sevkiyat, dağıtım, depolama, gümrükleme, sigortalama gibi bir eşyanın göndericisinden alıcısına ulaşıncaya kadar tüm lojistik hizmetleri sağlayabilen organizatör kuruluşlardır[209]. Türk Ticaret Kanunu (Madde 917) ise taşıma işleri komisyonculuğunu, eşya taşıtmayı üstlenen bir ticari işletme faaliyeti olarak ifade etmektedir[210]. Forvarder işletmeler sundukları hizmet geliştikçe, 3PL (3th party logistics) lojistik hizmet sağlayıcılara dönüşmektedirler[211]. 1990'lı yılların sonlarında ise, 3. parti lojistik anlayışındaki dış kaynak kullanımından farklı olarak 4. parti lojistik kavramı ortaya çıkmıştır. 4. Parti lojistik hizmeti alan işletmeler, süreçlerini de dış kaynak yardımıyla organize ederek (BPO: Business Process Outsourcing) esas katma değer yaratan çekirdek işlerine odaklanmayı tercih etmektedirler[212].

3.1.3.9 Gemi Tedarikçileri

Gemi tedarikçiliği 5000 yıldan fazla geçmişe sahip bir meslek alanıdır[213]. Gemiler denizde emniyetli bir şekilde sefer yapabilmek için bir takım malzemelere sürekli olarak ihtiyaç duymaktadır. Gemilerin sevki için gerekli olan yakıt, makine yağı, gemi ve personel ihtiyacı için kullanılan müstehlik malzemeler ve yedek parçalar çeşitli tedarikçiler tarafından sağlanır. Dünya genelinde gemilere malzeme tedarik eden yaklaşık 2000 firma Uluslararası Gemi Tedarikçileri Derneğine (ISSA) üye olarak, derneğin yayınlamış olduğu kataloglar ile gemi işleticilerine ulaşmaktadır[214]. Uluslararası Denizcilik Satınalma Derneği (IMPA) ve Deniz Malzeme Rehberi (Marine Store Guide) aracılığı ile de gemi tedarikçileri gemi işleticileri ulaşırlar[215].

---

[209] Çancı ve Erdal, 2013: 8.
[210] http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110214-1-1.htm (erişim tarihi: 16.10.2016).
[211] Altuntaş, 2014: 331.
[212] Çancı ve Erdal, 2013: 54.
[213] http://shipsupply.org/about-us (erişim tarihi: 05.12.2016).
[214] http://shipsupply.org/about-us (erişim tarihi: 05.12.2016).
[215] Şişman, 2014: 181.

3.1.3.10 Uluslararası Organizasyonlar

Denizcilik sektöründe denizyolu taşımacılığının emniyetli bir şekilde yapılabilmesi, denizlerin kirlilikten korunması, deniz ticaretinin daha kolay ve hakkaniyetle yürütülebilmesi, sektör paydaşlarının sorumluluklarını yerine getirmesi, haklarının korunması ve temsili, iletişim ağı oluşturulması gibi sebeplerle bir takım uluslararası örgüt ve dernekler kurulmuştur.

- Birleşmiş Milletler'in denizcilik konularından sorumlu alt örgütü olan Uluslararası Denizcilik Örgütü
  (IMO: International Maritime Organization)
- Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
  (UNCTAD: The United Nations Conference on Trade and Development)
- Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
  (OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development)
- Baltık ve Uluslararası Denizcilik Konseyi
  (BIMCO: Baltic International Maritime Council)
- Dünya Ticaret Örgütü
  (WTO: World Trade Organization)
- Uluslararası Deniz Ticaret Odası
  (ICS: International Chamber of Shipping)
- Uluslararası Ticaret Odası
  (ICC: International Chamber of Commerce)
- Dünya Denizcilik Konseyi
  (WSC: World Shipping Council)
- Uluslararası Bağımsız Tanker Armatörleri Birliği
  (INTERTANKO: International Association of Independent Tanker Owners)
- Uluslararası Kuru Yük Armatörleri Birliği
  (INTERCARGO: International Association of Dry Cargo Shipowners)
- Uluslararası Limanlar ve İskeleler Birliği
  (IAPH: International Association of Ports and Harbours)
- Uluslararası Seyir Yardımcıları ve Fener Otoriteleri Birliği
  (IALA: The International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities)
- Uluslararası Klas Kuruluşları Birliği
  (IACS: The International Association of Classification Societies)

- Uluslararası Gemi Tedarikçileri Derneği
  (ISSA: International Shipsupplier & Service Association)
- Uluslararası Denizcilik Satınalma Derneği
  (IMPA: International Marine Purchasing Assosiation)
- Uluslararası Gemi Yakıtı Endüstrisi Birliği
  (IBIA: The International Bunker Industry Association)
- Uluslararası Deniz Kılavuzları Birliği
  (IMPA: International Maritime Pilots' Association)
- Uluslararası Telekomünikasyon Birliği
  (ITU: International Telecommunication Union)
- Uluslararası Denizcilik Uydusu Teşkilatı
  (INMARSAT Organization: The International Maritime Satellite Organization)
- Uluslararası Taşıma İşleri Organizatörleri Federasyonu
  (FIATA: The International Federation of Freight Forwarders Associations)
- Uluslararası Denizcilik Bürosu
  (IMB: International Maritime Bureau)
- Uluslararası Taşıma İşçileri Federasyonu
  (ITF: International Transport Workers' Federation)
- Uluslararası Deniz Ticareti ile İştigal Eden Kadınlar Derneği
  (WISTA: Women's International Shipping & Trading Association)
- Uluslararası Deniz Endüstri Birlikleri Konseyi
  (ICOMIA: The International Council of Marine Industry Associations)
- Uluslararası Çalışma Örgütü
  (ILO: International Labour Organization)
- Uluslararası Standartlar Teşkilâtı
  (ISO: International Organization for Standardization)

3.1.3.11 Liman Tesisleri

Denizyolu taşımacılık ve diğer faaliyetlerinde gemiler, hem barınma hem de çeşitli ihtiyaçlarını karşılamak için, deniz araçlarının kara ile bağlantısında kilit noktalar olan limanlara ihtiyaç duymaktadır. Limanlar gemilerin sadece barınma ve temel işlerini gerçekleştirebilecekleri bir yer olabilecekleri gibi, ulaştırma bağlantılarına sahip bir endüstriyel bir merkez konumuna da gelebilirler[216]. Farklı türde yüklerin elleçlenmesine

[216] Esmer ve Çetin, 2013: 379.

olanak sağlayan yük limanları, küresel dünyada gelişen teknolojiyle uyumlu olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Yolcuya yönelik hizmet veren limanlar da, yük limanları ile aynı veya farklı liman bölgelerinde hizmet vermeye devam etmektedir.

Yolcu ve yat limanları deniz turizmi kapsamında hizmet veren liman tesisleridir. Deniz turizmi, insanların eğlence amaçlı etkinlikler gerçekleştirilmek için seyahat ederek deniz alanlarında ağırlanmaları olarak tanımlanan ve içerisinde yat turizmi, kruvaziyer turizmi, dalış ve su sporları turizm dallarını içeren bir turizm çeşidi olarak tanımlanmaktadır[217].

Yat limanları veya diğer bir deyişle marinalar, Uluslararası Deniz Endüstrisi Birlikleri Konseyi tarafından şu şekilde tanımlanmıştır:

> Marina; devlet veya özel sektör tarafından işletilebilen, su (deniz, göl veya nehirler) kenarında konumlanan, birincil olarak gezi teknelerine suda veya karada muhafaza olanağı veren ve bunu bir kira bedeli karşılığında yapan tesistir. Buna ek olarak bir marina, tekne ile ilgili hizmet ve ürünleri de (örneğin: akaryakıt, WC ve duşlar, bakım-onarım, katı- sıvı atık boşaltımı, tekne satışı vs.) sunabilmektedir[218].

Yük limanları, yat limanları, yolcu gemisi limanları, feribot iskeleleri ile çeşitli özel veya askeri amaçlı hizmet veren liman tesisleri kıyı tesisi olarak faaliyetlerini sürdüren liman türleridir. Ülkeye mal ve insan giriş çıkışı açısından sınır kapısı konumunda olan limanların güvenlik ve sağlık açısından kontrollü bölge olarak tutulabilmesi için, Liman Başkanlıkları, Hudutlar ve Sahil Sağlık Müdürlüğü, Gümrük Müdürlüğü, Sahil Güvenlik Komutanlığı gibi devletin çeşitli kurumları da liman bölgesinde faaliyet göstermektedirler.

3.1.3.12 Denizcilik Sektörüne Hizmet Veren Diğer Kuruluşlar

Gemiadamı yetiştirmeye veya çeşitli denizcilik eğitimleri veren kamu kurumları veya özel kurumlar; denizcilik yayınları ve deniz haritaları basımında hizmet veren basım yayın kuruluşları; yük veya yolcuların limana getirilmesi hizmetini sağlayan taşıma firmaları; konteyner imalatçıları; yükleme/boşaltma işçiliği hizmeti veren firmalar; gemilerde bulunan emniyet, yangın söndürme, haberleşme vb. ekipmanların tedarik, bakım/onarım ve denetlemelerini gerçekleştiren firmalar; denizcilik sektörüne finans sağlayan kuruluşlar ve turizm firmaları gibi denizcilik faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine destek sağlayan birçok kuruluş piyasada destekleyici hizmetler sağlamaktadır.

---

[217] Işık vd., 2013: 419.
[218] Sarı, 2011: 6.

3.2 Limanlar

Limanlar, özellikle uluslararası ticarette ulaştırma zincirinin temel unsuru konumundadır[219]. Denizyolu taşımacılığının başlangıç ve bitiş noktası konumundaki limanlar, gemiye, yüke ve/veya yolcuya yönelik çeşitli hizmetlerin verildiği, yüklerin depolandığı, çeşitli hinterlanda aktarıldığı ve bu amaçlara uygun tesis ve araç gereçlere sahip ticari ünitelerdir[220]. Limanların ülkelerin giriş çıkış kapısı olması ve de devletlerin ticari verileri kaydettikleri ve vergi topladıkları noktalar olması sebebiyle ayrı bir önemi vardır[221].

Limanlar, ulaştırma bakımından çeşitli kıyılarda yer alabilirler. Limanların kuruluş yeri doğal bir koy, haliç, nehir ağzı veya bir dalgakıranla korunan açık deniz olabilir ve liman yeri seçiminde, kıyının hinterlandı yani hizmet verdiği ve etkilediği geri sahasının geniş olması göz önünde bulundurulur[222]. Geri sahadaki yüzey şekillerinin ulaşımda kolaylık sağlaması, limanların ticari etkinliklerini arttırmaktadır. İklim özellikleri, görüş uzaklığını etkileyen sis, akıntının hızını etkileyen rüzgârlar, demirleme ve manevra kabiliyeti açısından dip şartları ve su derinliği de limanlar için önem arz etmektedir[223].

3.2.1 Liman ve Terminal Kavramı

Liman kavramı ile ilgili yapılmış dar veya geniş kapsamlı çok sayıda tanımlama mevcuttur. Genel anlamda, gemilerin emniyetle barınmaları ve yükleme boşaltma yapmalarına imkân veren kıyı tesislerine liman denir[224]. Geniş kapsamlı bir tanımlama da şu şekilde yapılabilir:

> Liman; deniz, göl kıyısı veya akarsu ağızlarında, gemilerin girebilmesi için yeterli derinliğe sahip, doğal olarak veya mendirek ve dalgakıranla rüzgâra karşı korunmuş, fırtınalı havalarda deniz taşıtlarının barındığı, deniz yoluyla gelen yük ve yolcuların diğer ulaşım hatlarına veya bu ulaşım hatlarından deniz ulaşım hatlarına aktarılması için gerekli tesislere (yolcu salonu, iskele, rıhtım, ambar, antrepo, sundurma, silo, akaryakıt istasyonu, vinç ve atık toplama ve arıtma tesisleri) sahip su ve buna bağlı kara alanıdır[225].

Avrupa Limanları Organizasyonu (ESPO) ise limanı "temel olarak yüklenen, tahliye edilen ve depolanan yüklerin ve gemilerin karşılamasını, yüklerin karaya aktarım araçlarından alınması ve verilmesini sağlayan tesisleri içeren su ve kara alanıdır" şeklinde tanımlamıştır[226].

---

[219] Garcia-Morales vd., 2015: 31.
[220] Akten vd., 2001: 346.
[221] UNCTAD, 2016: 62.
[222] Doğaner, 1991: 115.
[223] Doğaner, 1991: 116.
[224] Eröztürk, 1985: 88.
[225] Doğaner, 1991: 115.
[226] Institute of Chartered Shipbrokers, 2010: 7.

Liman içerisinde, belirli bir yük trafiğinin elleçlenmesi amacına yönelik olarak faaliyet gösteren tesislere ise terminal denilmektedir[227]. Liman bölgelerinde bulunan terminaller; yükün yüklenip boşaltıldığı rıhtımları, yük trafiğinin belirli süre depolandığı ambarlar ve depolama sahalarını, yüklerin kara taşıma araçlarına indirme/bindirme işlemlerinin yapıldığı kara rıhtımlarını ve elleçleme araçlarının çalışma alanlarını içerisinde barındırmaktadır[228]. Klasik bir limanda, liman ile terminal aynı tesisi ifade etmektedir. Yükte uzmanlaşmaya gidildikçe, liman yerini terminallere bırakmakta; terminal zincirleri de limanı oluşturmaktadır. Terminal, sadece belirli bir yük veya yük grubuna hizmet veren ve hizmet verdiği yük grubunun operasyonlarında uzmanlaşmış kuruluşlardır[229].

3.2.2 Limanların Tarihsel Gelişimi

Dünyanın ilk limanları, gemilerin kötü havadan ve dalgadan korunmak için sığındıkları barınma limanı olarak anılan doğal limanlardır. Eski zamanlarda gemiler sadece güneşin doğuşu ile batışı arasındaki gündüz sürecinde seyir yapmaktadır ve gece seyir yapmalarını kolaylaştıracak seyir tekniklerine sahip değillerdir. Bu nedenle güneş battıktan sonra barınaklı koylarda gecelemektedirler. Bu bakımdan limanların ilk evresini barınma işlevi oluşturur. Bu işlevde limanlar, yükleme/boşaltma ve depolama tesislerine sahip olmayan doğal barınma yerleridir[230].

Limanlar, gemiye ve yüke/yolcuya bağımlı bir hizmet ünitesidir ve zaman içerisinde büyük işlevsel değişikliklere uğramıştır. Bir liman için gemilerin barınma işlevi, zaman içerisinde ikinci işlev haline gelmiş; limanlar, yük ve yolcu operasyonlarını seri, düşük maliyetle, güvenli ve kaliteli bir biçimde gerçekleştiren ve ulaşım sistemlerine aktaran hizmet üretim merkezleri haline dönüşmüşlerdir[231].

Limanların evrimi verdikleri hizmetler açısından üç aşamada tanımlanabilir:

- 1960'da önceki dönemi kapsayan, sadece gemilere yükleme boşaltma hizmetleri veren klasik liman tipi dediğimiz "Birinci Kuşak Limanlar",
- Liman çevresinde gelişen endüstrinin ürettiği ham madde, işlenmiş ve yarı işlenmiş üretim gibi yüklerin elleçlendiği ve ayrıca taşımacılık, endüstri ve ticari merkez gibi birinci kuşak hizmetleri kapsayan "İkinci Kuşak Limanlar",

[227] Özen, 1994: 4.
[228] Özen, 1994: 4.
[229] Akten vd., 2001: 347.
[230] http://www.kaptanhaber.com/kose-yazisi/100644/limanlarin-evrimi.html (erişim tarihi: 10.12.2016).
[231] Akten vd., 2001: 345.

- Birinci ve ikinci kuşak limanların verdiği tüm hizmetleri veren ve bunlara ilave olarak yük dağıtımı ve depolama, müşteri hizmetlerini veren, elektronik ortamda ticaret imkânı sağlayan ve robot sistemlerin devreye girdiği "Üçüncü Kuşak Limanlar"[232].

Tablo 3.1 Dünyanın Lider Limanlarının Toplam Yük Hacmi (Yük Tonajı, Bin Ton)[233]

	Liman	Ülke	2013	2014	2015	Yüzdelik Değişim 2014 -2013	Yüzdelik Değişim 2015-2014
1	Ningbo and Zhoushan	China	809 800	873 000	889 000	7.80	1.83
2	Shanghai	China	776 000	755 300	717 400	-2.67	-5.02
3	Singapore	Singapore	560 800	581 300	574 900	3.66	-1.10
4	Tianjin	China	500 600	540 000	541 000	7.87	0.19
5	Suzhou	China	454 000	480 000	540 000	5.73	12.50
6	Guangzhou	China	454 700	500 400	519 900	10.05	3.90
7	Qingdao	China	450 000	480 000	500 000	6.67	4.17
8	Tangshan	China	446 200	500 800	490 000	12.24	-2.16
9	Rotterdam	Netherlands	440 500	444 700	466 400	0.95	4.88
10	Port Hedland	Australia	326 000	421 800	452 900	29.39	7.37
11	Dalian	China	408 400	420 000	415 000	2.84	-1.19
12	Rizhao	China	309 200	353 000	361 000	14.17	2.27
13	Yingkou	China	330 000	330 700	338 500	0.21	2.36
14	Busan	Republic of Korea	292 400	312 000	323 700	6.70	3.75
15	South Louisiana	United States	241 500	264 700	265 600	9.61	0.34
16	Hong Kong	China	276 100	297 700	256 600	7.82	-13.81
17	Qinhuangdao	China	272 600	274 000	253 100	0.51	-7.63
18	Port Klang	Malaysia	200 200	217 200	219 800	8.49	1.20
19	Shenzen	China	234 000	223 300	217 100	-4.57	-2.78
20	Xiamen	China	191 000	205 000	210 000	7.33	2.44
	En iyi 20 Liman Toplamı		**7 974 000**	**8 474 900**	**8 551 900**	**6.28**	**0.91**

3.2.3 Limanların Sınıflandırılması

Limanlar doğal limanlar ve yapay limanlar olarak ikiyi ayrılabileceği gibi, bulundukları coğrafi konumlarına göre, faaliyet alanlarına göre, hizmet verdikleri trafik türlerine göre, yük yoğunluğuna bağlı olarak verdikleri hizmet türüne göre, liman işletmecilerinin kuruluş tipi yani sahiplerine veya idare tarzlarına göre farklı açılardan sınıflandırılabilmektedir.

3.2.3.1 Bulundukları Coğrafi Konumlarına Göre Limanlar

Limanlar bulundukları yere göre şu şekilde sınıflandırılabilirler:

- Deniz kenarındaki limanlar,
- Nehir ve haliç limanları,

[232] http://www.kaptanhaber.com/kose-yazisi/100644/limanlarin-evrimi.html (erişim tarihi: 10.12.2016).
[233] UNCTAD, 2016: 71.

- Fiyort limanlar,
- Göl ve kanal limanları,
- Ada limanları[234]:

3.2.3.2 Faaliyet Alanlarına Göre Limanlar

Limanlar faaliyet alanlarına göre şu şekilde sınıflandırılabilirler:

- Dünya trafiğine cevap veren limanlar,
- Ulusal trafiğe cevap veren limanlar,
- Bölgesel trafiğe cevap veren limanlar,
- Yerel trafiğe cevap veren limanlar[235].

3.2.3.3 Trafik Tipine Göre Limanlar

Denizyolu trafiği büyük hacimli, uzun mesafe ve zaman değeri büyük olmayan yük trafiğidir[236]. Limanlar, hizmet verdikleri trafik türüne göre şu şekilde sınıflandırılabilirler:

- Genel amaçlı limanlar,
- Genel yük limanları (Ro-Ro, Konteyner, Ferry),
- Dökme yük limanları,
- Akaryakıt ve gaz limanları,
- Kimyasal madde limanları,
- Kuru yük limanları,
- Kıyı trafiği limanları,
- Ülke iç limanları,
- Yolcu ve kruvaziyer limanları,
- Yat limanları,
- Balıkçı limanları,
- Gemi inşa ve tamir limanları[237].

3.2.3.4 Verdikleri Hizmete Göre Limanlar

Limanlar verdikleri hizmete göre şu şekilde sınıflandırılabilirler:

- Ana limanlar (Hub Port),
- Aktarma limanları (Transhipment Port),
- Uğrak limanları (Calling Port),

---

[234] Yüksel ve Çevik, 2010: 2.
[235] Yüksel ve Çevik, 2010: 2.
[236] Özen, 1994: 5.
[237] Yüksel ve Çevik, 2010: 3.

- Besleme limanları (Feeder Port)[238].

3.2.3.5 Sahiplerine Göre Limanlar

Limanlar işletmeciliğini yapan kurum ve kuruluşlara göre şu şekilde sınıflandırılabilirler:

- Kamu Limanları,
  - Ulusal hükümet,
  - Bölge Hükümeti,
  - Yerel İdare,
- Kamu-Özel Ortaklığı Limanları (PPP: Public Private Partnership),
- Özel Limanlar,
  - Endüstriye ait,
  - Ticari firmalara ait,
  - Madencilere ait,
  - Demiryolu veya Nakliyecilere ait[239].

3.2.3.6 Yönetim Biçimlerine Göre Limanlar

İdare tarzlarına göre limanlar şu şekilde sınıflandırılabilirler:

- Özerk limanlar,
- Kontrol edilen limanlar,
- Kamu otoriteleri tarafından yönetilen limanlar,
- Özel endüstri kuruluşları tarafından yönetilen limanlar,
- Hem kamu hem özel endüstri kuruluşları tarafından yönetilen limanlar[240].

3.2.4 Liman Hizmetleri

Limanlarda hizmeti alan tarafın bir takım beklentileri mevcuttur. Limanın, emniyetli olması, rıhtımlarının beklemelere sebebiyet vermeyecek uzunlukta ve sayıca yeterli olması, derinliği açısından draftı yüksek tonajdaki gemilerin yanaşmasına imkan vermesi, yükleme ve boşaltmanın hızlı yapılabilmesi için gerekli ekipman ve kalifiye liman işçisi bulundurması, demiryolu ve karayolu bağlantılarının olması ve yakın havalimanına karayolu ulaşımının olması gerekmektedir [241] . Bunun yanı sıra, depolama alanların gelen ve giden yükü depolayacak ve elleçleyecek yeterlilikte olması; limanda bulunan kapalı ambarlar ile rıhtım

[238] Yüksel ve Çevik, 2010: 5.
[239] Yüksel ve Çevik, 2010: 3.
[240] Yollu, 2009: 7,8.
[241] Eröztürk, 1985: 89.

arasındaki mesafenin de yük operasyonlarının yapıldığı alan olması sebebiyle işi ve trafiği aksatmayacak genişlikte olması gereklidir[242].

Liman hizmetlerinin sağlıklı biçimde yürütülebilmesi için limanın bulunduğu yer seçilirken bir takım kriterlerin göz önünde bulundurulması gerekir. Öncelikle, ekonomik geçerlilik yani fizibilite, bölgenin gelecekteki deniz ticareti potansiyeli, kara ulaşımının olması, askeri ve politik nedenler gibi bölgesel faktörler göz önünde bulundurulmalıdır[243]. Bunun yanı sıra, derinlik, geri sahadaki kara alanının coğrafi yapısı, denizaltı yapısı, akıntı ve kıyı boyu madde taşınımı gibi jeolojik faktörler; bölgedeki dalganın (gelgit, tsunami veya rüzgâr dalgası) türü, buzlanma etkisi, yağmur, sis gibi meteorolojik faktörler; ulaşım, su-elektrik hizmetleri, bölgenin gelişim şartları gibi sosyolojik faktörler ve deniz altı tarama çalışma maliyetleri, alt ve üst yapı tesisleri maliyetleri gibi ekonomik faktörler göz önünde bulundurularak yatırım ve işletme faaliyetlerinin başlatılması önemlidir[244].

Limanlarda verilen hizmetler, liman türüne göre değişiklik göstermektedir. Gemilere genel olarak kılavuzluk, römorkaj, palamar, yanaşma yeri ve demir yerinde barınma, gemi ambarlarının açılıp kapatılması, yükleme-boşaltma donanımlarının hazırlanması hizmetleri verilir[245]. Limanlarda yüke verilen hizmetler ise yükleme/boşaltma, şifting (yer değiştirme), hamaliye/taşıma, ardiye (ambarlama), manipülasyon, montaj/demontaj ve aktarma hizmetleridir[246]. Yolcu terminallerinde ise gemiye verilen hizmetlere ilaveten yolcu indirme bindirme hizmeti sunulmakla beraber, yat limanlarında turizm kapsamında gelen misafirlerin barınmaları esnasındaki ihtiyaçlarını karşılayabilecek tedarikçilerin liman içinde veya civarında bulunması önemlidir. Ayrıca gemilere yakıt, yağ, kumanya, yedek parça, çeşitli tüketim malzemeleri ve tatlı su ikmali, gemilerden atık alımı gibi ilave hizmetler de liman tesisleri içerisinde gerçekleştirilmektedir. Bu tür hizmetler veya malzemenin gemiye ulaştırılması hizmetleri, tedarikçiler veya liman tesisi bünyesinde verilebilmektedir.

Limanların başlıca işlevleri ise şu şekilde sıralanabilir:

- Yük sahipleri, yetkili makamlar, aracılar ve tüm liman kullanıcıları arasında haberleşme ortamı sağlamak,
- Fırtınalarda ve olumsuz deniz koşullarında geminin limana sığınması, geminin demirlenmesi ve palamar hizmetleri sağlamak,
- Gemilerin limana emniyetli bir biçimde ulaşabilmesi için pilotaj, yanaştırma için römorkaj gibi faaliyetleri organize etmek,

[242] Eröztürk, 1985: 89.
[243] Yüksek ve Çevik, 2010: 81.
[244] Yüksek ve Çevik, 2010: 82,83.
[245] IMEAK Deniz Ticaret Odası ve Vapur Donatanları ve Acenteleri Derneği, 2014: 7.
[246] IMEAK Deniz Ticaret Odası ve Vapur Donatanları ve Acenteleri Derneği, 2014: 9.

- Gemi adamlarını ve gemi ihtiyaç malzemelerini, yedek parçalarını, gemi yakıtını, temiz suyu tedarik etmek,
- Hırsızlık ve korsanlık olaylarına karsı can ve mal güvenliği sağlamak,
- Limanlarda, gemiden karaya ve karadan gemiye yükleme-boşaltma, limbo ve yük transfer faaliyetlerini yürütmek, gemiden gemiye ve modlar arası aktarmayı gerçekleştirmek,
- Yük tipine uygun kapalı-açık depolama alanına ve hacmine sahip yapılar bulundurmak, her tipteki farklı yükü elleçleyebilecek vinçlere, yükün vinç-depo-kamyon arasındaki transferini sağlayacak ara taşıyıcı ekipmanlara sahip olmak,
- Yükün gümrük işlemlerinin yapılması ve kamu sağlığını güven altına almak,
- Liman içi işgücü organizasyonunu sağlamak, gemiler için gemi adamı temin etmek, gemi adamları sertifika ve vinç operatörleri programları organize etmek, uluslar arası liman yöneticiliği seminer ve konferans programları yürütmek,
- Denizcilik fuarları, kültürel etkinlikler ve eğlenceler düzenlemek,
- Gemilerden atık almak, arıtma tesisi bulundurmak[247].

3.3 Konteyner Taşımacılığı

"Konteynerizasyonun babası" sayılan Malcolm P. McLean, Hoboken limanında küçük ölçekli bir taşıma şirketi işletirken, mevcut yükleme tahliye sisteminden farklı bir taşıma fikri olduğunu söylemiş ve gemilere komple kamyonları yükleyerek varış noktalarına en yakın noktaya taşımaya başlamıştır. Sonrasında standart konteyner ve treylerlerin gelişimiyle beraber, çekiciler ile konteyner ve treylerler limana getirilerek gemiye yüklenmeye başlamış, böylelikle yer ve maliyet tasarrufu sağlanmıştır. Daha sonrasında ise gemiler, treylerleri de bırakarak sadece konteynerleri yüklemeye başlamışlardır[248]. İlk düzenli uluslararası konteyner taşıma hizmeti ise, 1961 yılı civarında Amerika Doğu Kıyısı ile Karayipler, Orta ve Güney Amerika arasında başlamıştır[249].

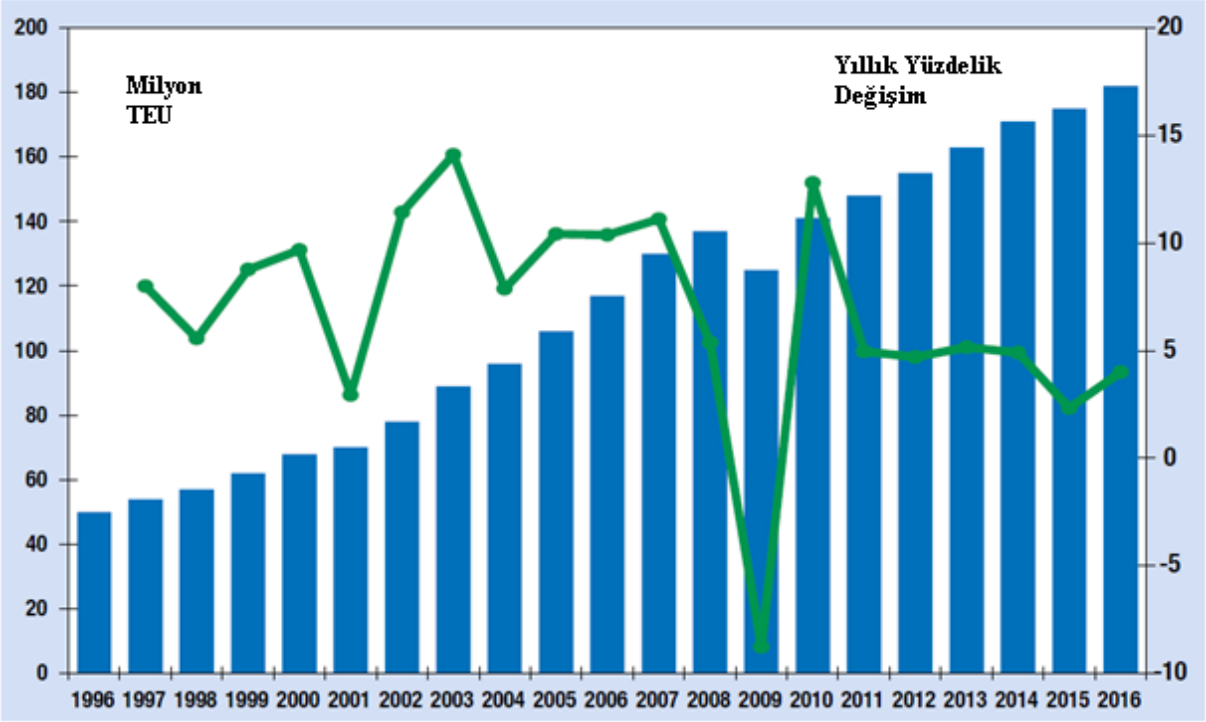
Konteyner taşımacılığı, diğer taşıma modları ile bütünleşme imkânı vermektedir. Konteynerizasyon ilk olarak sanayileşmiş ülkeler arasında gelişmiş, günümüzde ise tüm dünyaya yayılmıştır. Standart kap niteliğindeki konteyner, yük için hem taşıma aracı hem ambalaj görevi görmektedir. Yüklerin birimleştirilerek konteynerler içerisinde taşınması, lojistik süreçte ara bir elleçlemeye ihtiyaç duyulmadan istifleme ve depolama kolaylıkları sağlamaktadır[250].

Konteyner taşımacılığı, hem taşıyana hem taşıtana çeşitli faydalar sunmaktadır. Yüke gelebilecek hasar ve çalınma riskinin azalması ve beraberinde sigorta primindeki azalış, ambalaj tasarrufu, gümrük ve taşıma bürokrasisinin kolaylaşması, liman tıkanıklığından daha

[247] Kişi, 2002 aktaran Esmer, 2003: 21.
[248] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 11.12.2016).
[249] Steenken vd., 2004: 4.
[250] Bayraktutan ve Özbilgin, 2013: 14.

az etkilenme ve kapıdan kapıya taşıma olanağı sunması taşıtana sağladığı başlıca faydalar arasındadır. Elleçleme ve istifleme kolaylığı, hızlı ve seri operasyon ile limanda kalış süresinin azalması taşıyana sağladığı faydaların başında gelmektedir[251]. Limancılık açısından da birçok farklı özellikteki yükün standart boyut ve biçimlerdeki konteynerler ile taşınması, aynı tip ekipmanla hızlı ve seri operasyon yapılmasına ve de depolama alanlarının yüksek kapasite ile kullanımına olanak sağlamaktadır.

Dünya konteyner taşımacılığı her geçen yıl artış göstermekle beraber 2016 yılı için 180 milyon TEU'nun üzerinde beklenmektedir[252]. Türkiye'deki konteyner taşımacılığının gelişimine bakıldığında ise TEU bazında 2012 yılında yüzde 11, 2013 yılında yüzde 9,3 oranında azalan bir büyüme oranı göstererek, 2014 yılında toplam 8,4 milyon TEU'ya ulaşmıştır[253].

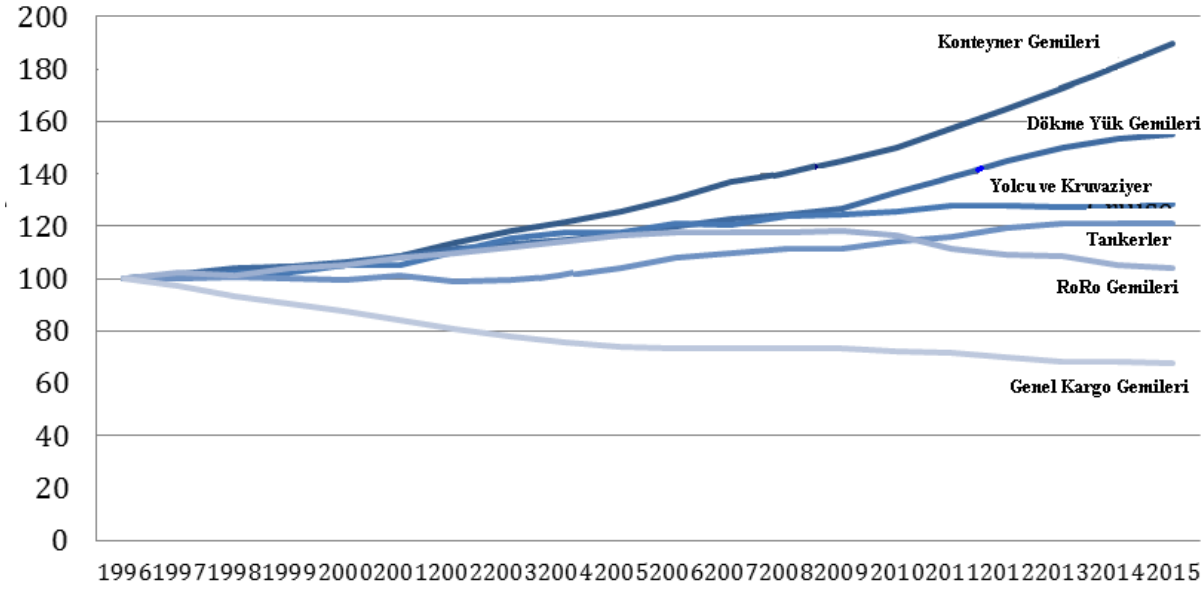


Şekil 3.6 1996-2016 Yılları Arası Küresel Konteyner Ticareti, Clarkson Research Verilerine Göre Milyon TEU ve Yıllık Yüzde Değişim[254]

Konteyner taşımacılığındaki artışla beraber konteyner gemileri de zaman içerisinde büyümeye başlamıştır. Konteyner gemileri, son 20 yılda DWT bazında diğer tüm gemi türlerine göre en fazla artışı göstermiş ve günümüzde hiç olmadığı kadar büyük bir kapasiteye

[251] Akten, 1997: 33.
[252] UNCTAD Review of Maritime Transport, 2016: 18.
[253] TÜRKLİM, 2015: 36.
[254] UNCTAD Review of Maritime Transport, 2016: 18.

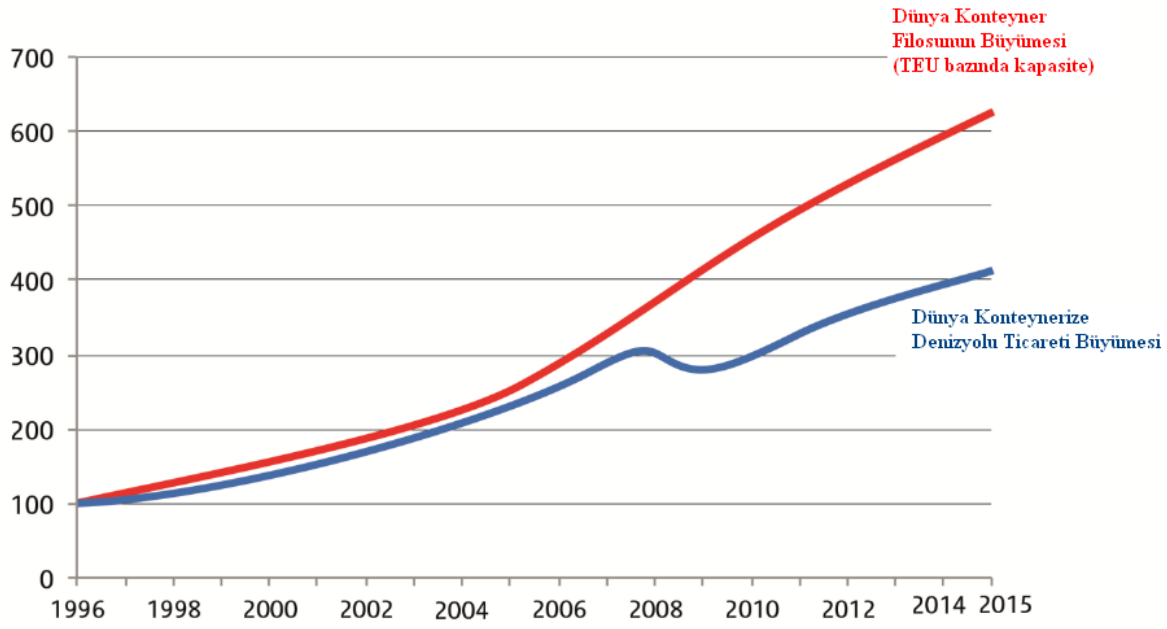
ulaşmıştır[255]. Konteyner gemi kapasiteleri özellikle son 10 yılda daha fazla artış göstermiş olup; yeni inşa konteyner gemileri 2001 ile 2008 yılları arasında ortalama 3400 TEU'ya, 2009 ve 2013 yılları arasında 5800 TEU'ya çıkmış, 2015 yılında inşa edilen konteyner gemileri ise ortalama 8000 TEU kapasiteye ulaşmıştır[256]. Temmuz 2016'ya kadar sipariş edilen konteyner gemilerinin ortama boyutu 8508 TEU'dur ve toplam gemi siparişi, mevcut tonaj ortalamasının iki katından fazlasına karşılık gelmektedir. Bu durum, önümüzdeki aylarda ve yıllarda pazara girecek olan gemi sayısının, mevcut gemi sayısından çok daha fazla olacağını göstermektedir[257]. Günümüzde mevcut en büyük konteyner gemisi ise 19224 TEU kapasiteye sahiptir[258].



Şekil 3.7 1996 - 2016 Yılları Arasında Gemi Türlerine Göre DWT Bazında Gelişimi (Clarkson Research Verilerine Göre Hazırlanmış ve 100 Endeks Değeri Olarak Alınmıştır[259]

Konteyner gemilerinde kapasite, hem DWT hem de TEU bazında ciddi oranlarda artış gösterirken, denizyolu üzerinden konteynerler aracılığı ile taşınan yük tonajı daha az miktarda artış göstermiştir. Bu orantısızlık, piyasadaki gemi arzının yük talebine oranla yüksek kalması anlamına gelmektedir. Yük tonajları ile gemi kapasiteleri artışları arasındaki bu yönlü oransızlıklar, geçmiş yıllara oranla konteyner navlunlarının düşmesi, ileriki seviyelere ulaştığında ise bazı gemilerin taşıma piyasasından çekilmek zorunda kalmasını beraberinde getirmektedir.

[255] OECD International Transport Forum, 2015: 17; UNCTAD, 2016: 39.
[256] OECD International Transport Forum, 2015: 17.
[257] UNCTAD, 2016: 36.
[258] UNCTAD, 2016: 42.
[259] OECD International Transport Forum, 2015: 17.



Şekil 3.8 Dünya Konteyner Filosu Gelişimi ile Konteyner Yükü Artışının Farklılığı[260] (100 Endeks Değeri Olarak Alınmıştır.)

Dünya geneli konteyner akış trafiğine bakıldığında ise karşılıklı konteyner trafiği belirgin bir şekilde Asya bölge içinde ve Avrupa bölge içinde en yüksek miktarda gerçekleşmektedir. En yoğun trafiğe sahip 10 rota arasında kıtalar arası olan tek rota Çin – ABD hattıdır[261].

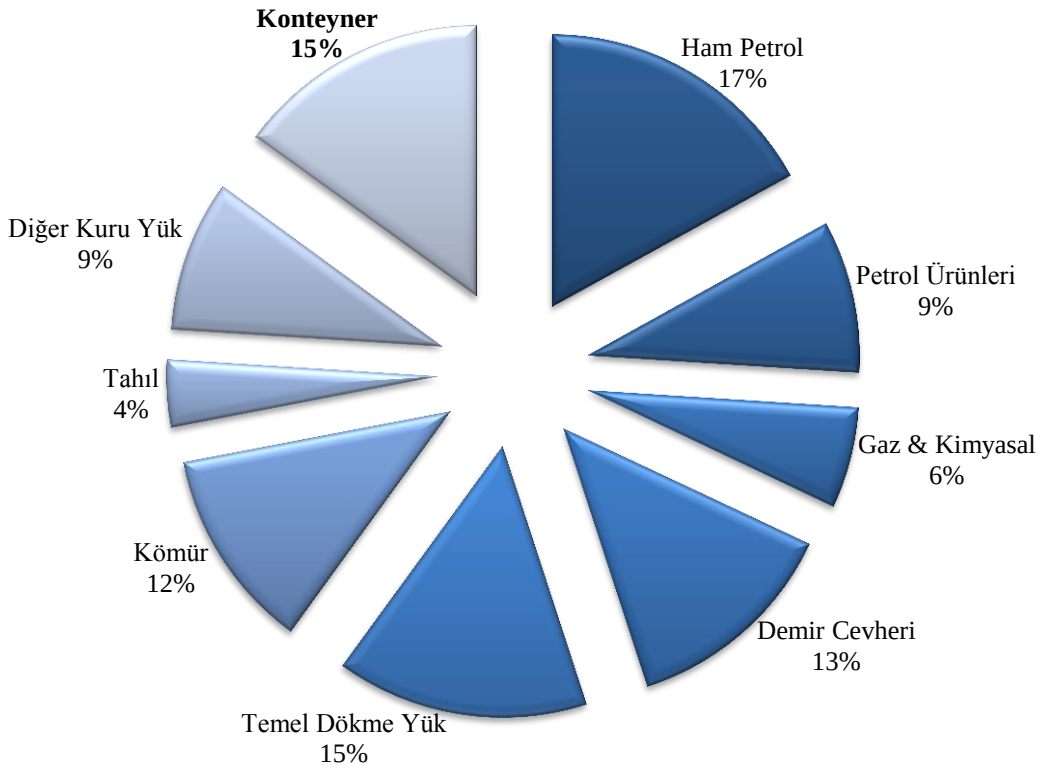
Tablo 3.2 Başlıca 10 Rota İçin 2016 Yılı Konteyner Gemi Dağılımı[262]

Direkt Seferler	Toplam TEU	En Büyük Gemi (TEU)	Gemi Operatörleri Sayısı
Çin – Kore Cumhuriyeti	5.408.608	19.224	43
Çin – Singapur	5.277.023	19.224	34
Çin – Hong Kong	4.289.451	16.652	43
Çin – Malezya	4.270.653	19.224	29
Almanya – Hollanda	3.645.488	19.224	35
Almanya – Birleşik Krallık	3.598.791	19.224	31
Hollanda – Birleşik Krallık	3.311.277	19.224	40
Çin – ABD	3.095.080	14.036	25
Malezya – Singapur	2.787.121	19.224	47
Belçika – Almanya	2.717.078	19.224	30
Çin - Tayvan	2.694.478	14.080	34

[260] OECD International Transport Forum, 2015: 30.
[261] UNCTAD, 2016: 42.
[262] UNCTAD, 2016: 43.

3.3.1 Konteyner

Konteynerler genel anlamda, "saçtan yapılmış, her tarafı kapalı, kapıları kilitlenebilen, içine yük konulan taşıma kapları" şeklinde tanımlanmaktadır [263]. Konteynerlerin yük taşımacılığında kullanılma amacı; çok sayıda kap ve parçayı tek bir kap içine toplayarak yükleme ve boşaltmayı kolaylaştırmak, yükü muhafaza ederek hırsızlığı ve usulsüzlükleri önlemek ve yükün satıcıdan alıcıya kadar kolay ve emniyetli bir şekilde taşımasını sağlamaktır [264]. Konteyner, yükün elleçlenmesinde mekanizasyonun en yüksek seviyeye çıktığı yük çeşididir ve yükün birimleştirilmesine olanak sağlar[265].



Şekil 3.9 Konteyner Yükünün Denizyolu Taşımacılığındaki Payı[266]

Konteynerler yapılarına göre farklı özelliklere sahip olmakla beraber, belirli standartlara göre üretilmekte; böylece dünyanın her yerinde standart ölçüler baz alınarak taşıma operasyonları yürütülmektedir[267].

[263] Eröztürk, 1985: 89.
[264] Eröztürk, 1985: 90.
[265] Akten, 1997: 32.
[266] UNCTAD Review of Maritime Transport, 2015: 7.
[267] Saygılı ve Erdal, 2008: 19.

3.3.1.1 Konteyner Türleri

Konteynerler, tasarımları ve Uluslararası Standartlar Birliği veya Amerikan Standarlar Birliği'nin tanımlamalarına göre şu şekilde ayrılmaktadır:

- ISO konteyner (denizaşırı konteynerlar olarak bilinen konteynerler),
- ASA konteyner,
- ISO dahili konteyner (ülke içi taşımacılıkta kullanılan konteynerler) [268].

Standart konteynerlerde, yükü taşıyan kısımlar veya en azından konteynerin çerçevesi çelik profilden yapılmış olup, yan duvar ve tavan kısımları şu üç malzemelerden yapılabilir;

- Oluklu çelik sac,
- Sert profillerle desteklenmiş alüminyum sac,
- Cam fiber takviyeli plastik kaplama kontrplak[269].

Şekil 3.10 Konteyner Çerçevesi[270]

Konteynerin yan duvar ve tavan kısımlarında kullanılan bu malzemeler, geleneksel konteynerlerin türünü belirler;

- Çelik konteyner,
- Alüminyum konteyner,
- Kontrplak konteyner[271].

Standart genel amaçlı konteyner tüm türdeki yüklerin birleştirilmesi için uygun değildir. Farklı türdeki yüklerin de konteynerler ile taşınabilmesi için standart konteynerden farklı türde konteynerler geliştirilmiştir[272]. DIN ISO 6346 standartlarına göre, konteynerler aşağıdaki türlere ayrılmaktadır:

- Genel amaçlı konteynerler,

---

[268] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[269] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[270] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 11.12.2016).
[271] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[272] Institute of Chartered Shipbrokers, 2010: 18.

- Dökme yük konteynerleri,
- Yüke özel isimle anılan konteynerler,
- Termal konteynerler,
- Üstü açık konteynerler,
- Platform konteynerler,
- Tank tipi konteynerler,
- Havalandırmalı konteynerler[273].

Şekil 3.11 Havalandırmasız Genel Amaçlı Çelik Sac Konteyner[274]

Şekil 3.12 Termal Konteyner (Bütünleşik Yan ve Arka Tertibatlı)[275]

Şekil 3.13 Dökme Yük Konteyneri[276]

[273] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[274] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[275] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[276] http://www.container-transportation.com/container-types.html (erişim tarihi: 15.12.2016).

Şekil 3.14 40'lık Tamamen Açılır Ön ve Arka Duvarlı Platform Konteyner[277]

Şekil 3.15 20'lık Sabit Ön ve Arka Duvarlı Flatrack Konteyner[278]

Şekil 3.16 Tehlikesiz Sıvı Yükler İçin Tank Tipi Konteyner[279]

Şekil 3.17 Tehlikeli Sıvı Yükler İçin Tank Tipi Konteyner[280]

[277] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[278] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[279] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).

Şekil 3.18 Canlı Hayvan Konteyneri (Yüke Özel İsimle Anılan Konteynerler)[281]

Şekil 3.19 Üstü Açık Konteyner[282]

[280] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[281] https://www.royalwolf.com.au/product/livestock-containers/ (erişim tarihi: 15.12.2016).
[282] http://www.container-transportation.com/container-types.html (erişim tarihi: 15.12.2016).

Tablo 3.3 Konteyner Türleri[283]

	Havalandırmalı Konteyner 20'	Havalandırma gerektiren yükler için idealdir.
	Dökme Yük Konteyneri 20'	Dökme yük için kullanılır.
	Tank Konteyner 20'	Sıvı kimyasal ve gıda maddesi taşımalarında kullanılır.
	Kuru Yük Konteyneri 20' ve 40'	Genel amaçlı konteynerdir.
	Yüksek Hacimli Konteyner 40' ve 45'	9'6" yüksekliği ile yüksek ve hacimli yükler için kullanılır.
	Üstü Açık Konteyner 20' ve 40'	Ayrılabilir branda ile yüksek yükler için üstten yükleme imkânı sağlar.
	Düz(Flat) Konteyner 20' ve 40'	Genişliği fazla ve ağır yüklerde kullanılır.
	Platform Konteyner 20' ve 40'	Uzunluğu fazla ve ağır yüklerde kullanılır.
	Termal Konteyner 20' ve 40'	Ekstra yalıtım gerektiren hassas yüklerde kullanılır.
	Frigorifik Konteyner 20' ve 40'	Gıda ve kimyasalları soğutma, dondurma veya ısıtmada kullanılır.
	Yüksek Hacimli Frigorifik Konteyner 40' ve 45'	9'6" yüksekliği ile fazla yüksek ve hacimli soğutma veya dondurma gerektiren yüklerde kullanılır.

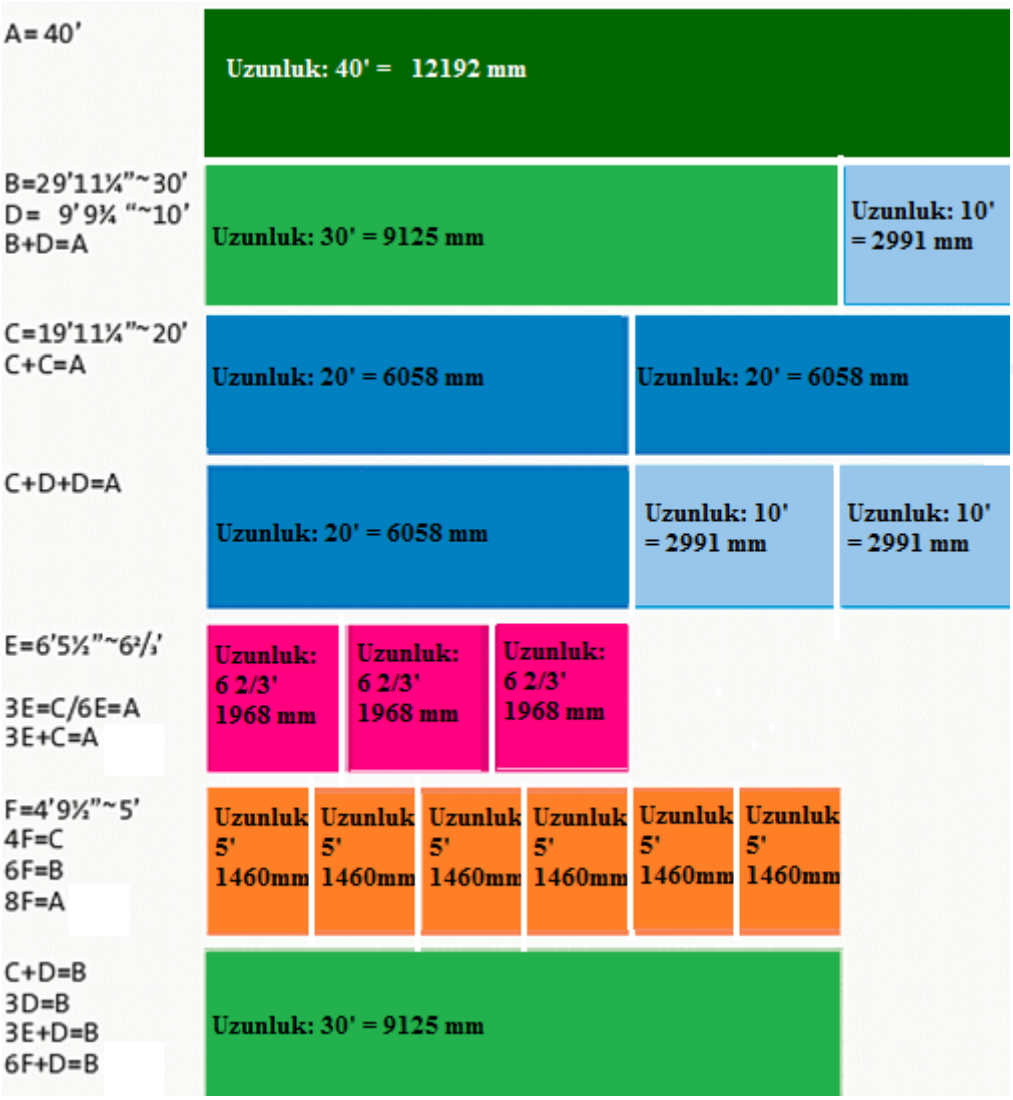
3.3.1.2 Konteyner Ölçüleri

Konteyner taşımacılığında, 20 fit (6,09 m), 40 fit (12,18 m), 45 fit (13,7 m), 48 fit (14,6 m) ve 53 fit (16,15 m) uzunluğunda muhtelif standartlarda konteynerler kullandığı için geleneksel taşımacılıktan farklılık arz etmektedir. Standart konteynerler kullanılarak, yük

[283] http://www.mccaughrinmaritime.com/Typeofcontainers.htm (erişim tarihi: 18.12.2016).

sorunsuz bir biçimde denizyolu, karayolu ve demiryolu taşıma araçlarından birbirine aktarılabilmektedir. Günümüzde en önemli ve en çok kullanılan konteynerler, 20 fit ve 40 fit uzunluğundaki konteynerlerdir. Yük hacmi ve gemi kapasitelerinden söz edilirken, standart ölçü olarak 20 fitlik konteyner, 1 TEU (Twenty-foot Equivalent Unit) olarak, taşımalarda en çok kullanılan 40 fitlik konteyner ise 2 TEU veya 1 FEU (Forty-foot Equivalent Unit) olarak ifade edilmektedir[284].

Konteyner uzunlukları modüler sisteme dayanarak belirlenmiş olup, gerçekte başlangıç noktası 40 fit (12192 mm) uzunluğundaki uzun konteynerlerdir. Diğer boyutlardaki konteynerler ise, uzunluğun bölümünden 3 inç çıkartılarak konteynerleri bir arada birleştirebilmeye imkân verecek şekilde belirlenmiştir[285].



Şekil 3.20 Konteyner Birleşme Modüler Sistemi[286]

[284] http://www.worldshipping.org/about-the-industry/containers (erişim tarihi: 15.12.2016).
[285] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[286] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).

Yüksek hacimli (High-Cube) konteynerler ise standart 8 fit 6 inç'ten daha yüksek olarak 9 fit 6 inç yüksekliğe sahiptir ve demiryolu veya karayolu ile taşıma sürecine aktarıldıktan sonra yükseklik kısıtlamaları hususunda dikkat edilmesi gereken konteynerlerdir[287]. Yüksek hacimli konteynerlerde, konteynerin üst kısımlarına fazladan yüksekliği belirtmek üzere sayı siyah şeritler konulmaktadır.

Şekil 3.21 Yüksek Hacimli (High-Cube) Konteyner (9' 6") ile Standart (8' 6") Konteyner Mukayesesi[288]

Konteyner uzunlukları (length), genişlikleri (width) ve yükseklikleri (height) Tablo 3.4, 3.5 ve 3.6'da gösterilmiştir.

Tablo 3.4 Konteyner Uzunlukları[289]

Uzunluk Kodu	Konteyner Uzunluğu		
	mm	fit / ft / '	inç / in / "
1	2,991	10	
2	6,058	20	
3	9,125	30	
4	12,192	40	
A	7,150		
B	7,315	24	
C	7,430		
D	7,450	24	6
E	7,820		
F	8,100		
G	12,500	41	
H	13,106	43	
K	13,600		
L	13,716	45	
M	14,630	48	
N	14,935	49	
P	16,154		
Sadece ABD		53	
Sadece ABD'nin bazı eyaletlerinde izinli		57	

[287] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[288] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[289] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).

Tablo 3.5 Konteyner Genişlikleri[290]

Konteyner Genişliği		
mm	fit / ft / '	inç / in / "
2,438	8'	
2,500		
2,550		
	8'	6"

Tablo 3.6 Konteyner Yükseklikleri[291]

Yükseklik Kodu	Konteyner Uzunluğu		
	mm	fit / ft / '	inç / in / "
9 [20' Platform]	337	1	1 1/4
9 [40' Platform]	610	2	
9	1,219	4	
8 [Half-Height]	1,293	4	3
0	2,438	8	
2 [Most containers]	2,591	8	6
4	2,743	9	
5 [High Cube]	2,895	9	6
6	> 2,895	> 9	6

Konteyner kapasitelerine ilişkin 2010 yılında gerçekleştirilen Uluslararası Denizcilik Örgütü toplantısında Dünya Denizcilik Konseyi ve Uluslararası Deniz Ticaret Odası, ihraç edilecek tüm konteynerlerin gemiye yüklenmeden önce, liman tesisinde tartılması gerektiğine dair ortak bildiri yayınlamıştır[292].

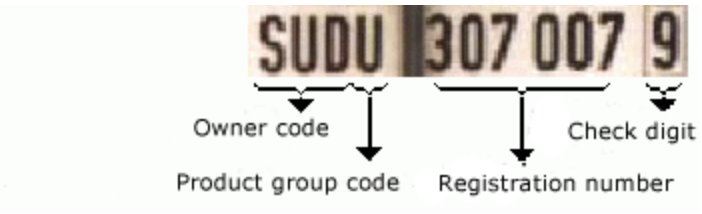
Tablo 3.7 Konteyner Ağırlıkları[293]

Konteyner Boyutu	Maksimum Brüt Ağırlık		Düzenleyici Metin
	Kilogram (kg)	Pound (lb)	
20'	20,320	44,800	eski ISO standartı
20'	24,000	52,910	ISO 688
20'	30,480	67,200	opsiyonel
30'	25,400		
40'	30,480	67,200	
40'	32,000	70,550	opsiyonel

3.3.1.3 Konteyner Tanımlama Sistemi

Konteyner tanımlama sistemi, DIN EN ISO 6346 standartlarına göre aşağıda belirtilen unsurların bir arada kullanılması ile meydana gelmektedir:

[290] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[291] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[292] http://www.worldshipping.org/about-the-industry/containers (erişim tarihi: 15.12.2016).
[293] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).



Şekil 3.22 Konteyner Tanımlama İşaretlemesi[294]

- Konteyner sahibinin üç büyük harf içeren kodu (Konteyner sahibinin kodu eşsiz olmalıdır ve Uluslararası Konteyner Bürosu'na (BIC: Bureau International des Containers) ya da milli tescil kuruluşuna tescil edilerek kayıt altına alınmalıdır),
- U, J veya Z harflerinden birinden oluşan konteyner grup kodu (Tüm yük konteynerleri için "U" harfi, çıkartılabilir yükle ilişkili ekipmanlı konteynerler için "J" harfi, şasi ve treyler için "Z" harfi),
- 6 basamaklı sicil numarası,
- Kontrol basamağı[295].

Şekil 3.23 Konteyner Kapısına İşaretleme[296]

3.3.1.4 Konteyner Yükünün Özellikleri

Yüklerin konteyner ile taşınması ilk olarak sanayileşmiş ülkeler arasında gelişmiş, günümüzde ise tüm dünyaya yayılmıştır[297]. Dünyada, küresel dolaşımda bulunan konteyner

[294] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[295] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[296] https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html (erişim tarihi: 15.12.2016).
[297] Bayraktutan ve Özbilgin, 2013: 14.

filosu 34 milyon TEU'nun üzerindedir[298]. Standart kap olarak konteyner yükü, lojistik süreçte ara bir elleçlemeye ihtiyaç duyulmadan istifleme ve depolama kolaylıkları sağlamakta, diğer taşıma modları ile bütünleşme imkânı vermektedir[299]. Kapalı kapta korunaklı konteyner yükü, hasar ve çalınma riskinin düşük olması, sigorta priminde azalma, ambalaj tasarrufu, gümrük ve taşıma bürokrasisinin kolaylaşması, kapıdan kapıya taşıma olanağı, elleçleme ve istifleme kolaylığı, hızlı ve seri operasyon sayesinde limanda kalış süresinde azalması gibi birçok avantaj sunmaktadır[300].

Konteynerlerin farklı dizaynları, farklı tür ve boyutlardaki yükün taşınmasına olanak sağlamaktadır. Kütük, makine ve şekilsiz biçimdeki yükler, üstü açık (open top) konteyner yükü olarak; botlar, araçlar, makine veya endüstriyel ekipmanlar platform veya flat rack konteyner yükü olarak; meyve, sebze gibi yükler ise yanları açık (open sides) konteyner yükü olarak; kimyasallar, şarap, bitkisel yağ gibi sıvı yükler ise tank tipi konteyner yükü olarak taşınmaktadır[301].

Konteyner yüklemelerinde dikkat edilmesi gereken kurallar şu şekilde sıralanabilir:

- Yükün ağırlığı tabana eşit dağıtılmalı, konteynerin ağırlık merkezi mümkün olduğu kadar aşağıda ve merkeze yakın olmalı, yükün ağırlık merkezi konteynerin ağırlık merkezinde değilse taşıyıcı bilgilendirilmelidir;
- Birden fazla türde yük yüklendiğinde, tahliye işleminin kolay yapılması için aynı tür yüklerin bir arada olması sağlanmalıdır;
- Ağır yükler hafif yüklerin üstüne yerleştirilmemelidir;
- Yük, güvenlik açısından zemine, yan duvarlara ve arka duvarlara yaslanmalıdır;
- Islaklık yaratabilecek sıvı yükler, kuru yüklerin üzerine istiflenmemelidir;
- Yük aralarında kalan boşluklar danec denilen ara malzemeler ile doldurulmalıdır;
- Yükün kaymaması için konteyner tavanına kadar üst üste yerleştirilmelidir;
- Tehlikeli madde taşıyan konteynere uyarı levhası asılmalı, ulusal ve uluslararası mevzuata uygun taşıma yapılmalıdır;
- Konteyner kapasitesini aşacak yükleme yapılmamalıdır;
- Konteyner kapıları yükleme sonunda mühürlü ve kilitli olarak kapatılmalıdır[302].

[298] http://www.worldshipping.org/about-the-industry/containers (erişim tarihi: 15.12.2016).
[299] Bayraktutan ve Özbilgin, 2013: 14.
[300] Akten, 1997: 33.
[301] http://www.worldshipping.org/about-the-industry/containers (erişim tarihi: 15.12.2016).
[302] Aybay ve Ersoy, 1988: 2; Saygılı ve Erdal, 2008: 41.

3.3.2 Konteyner Terminalleri

Konteyner taşımacılığı, ekonomik olması ve taşımada sunduğu kolaylıklar sebebiyle en hızlı büyüyen limancılık koludur. Konteynerlerin daha güvenli ve emniyetli taşıma yapabilmesi ve gemiden gemiye veya diğer taşıma araçlarına kolaylıkla aktarılabiliyor olması, taşıma şirketlerinin konteynerleri tercih etmesi için en önemli nedenlerdir[303].

Konteyner terminalleri, karayolu ve demiryolu ile kara sahasına, deniz araçları ile de kıyı tarafına yükleme tahliye yapan ve malzemelerin akışını sağlayan açık sistemlerdir. Karayolu veya demiryolu ile terminale ulaşan konteynerler operasyon sahasına alınır ve saha içi ekipmanla ilgili sahalara dağıtılır. Limana gelen konteyner gemileri, vinçlerle donatılmış rıhtıma yanaştırılarak, tahliye edilen konteynerler aktarılacakları noktaya yakın bir sahaya taşınmaktadır. Limanda boş depo veya sundurma binası varsa, paketleme, ithalat ihracat yüklerinin ayrıştırılması gibi ek hizmetler de gerçekleştirilebilir[304].

Konteyner terminallerine yıl içerisinde farklı büyüklükte ve tipte gemiler gelmektedir ve bunlardan en önemlileri 8000 TEU'dan fazla yükleme kapasitesi olan açık deniz gemileridir. Bu tür gemiler yaklaşık olarak 320 metre uzunluğuna, 43 metre genişliğine ve 13 metre derinliğine sahiptirler. Güverte üstüne, 8 kat üst üste, 17 sıra yan yana; ambar içerisine ise 9 kat üst üste ve 15 sıra yan yana konteyner istifleme imkânı sunar. 100 ile 1200 TEU arasında kapasiteye sahip feeder gemileri ise denizaşırı hizmet veren limanlardan yerel limanlara, büyük açık deniz gemilerinden aktarım yapmada kullanılmaktadır[305]. Konteyner terminallerine nehirler ve kanallar üzerinden konteynerleri taşımak için mavnalar, geri sahadan konteynerleri taşımak içinse demiryolu veya karayolu taşıma araçları kullanılmaktadır. Karayolu taşıma aracı en fazla 3 TEU'ya kadar yükleme yapabiliyorken, trenler aracılığıyla tek seferde 120 TEU civarı yük taşınabilmektedir[306].

Konteyner terminallerindeki iş hacmi zaman içerisinde genişlemiş ve terminallerin altyapı ve üstyapı ihtiyaçları da büyümeye paralel olarak artmaya başlamıştır. Bunun sonucu olarak da konteyner terminallerinde kullanılan ekipman sayıları artmış, rıhtım vinçleri büyümüş ve uzanma mesafeleri artmış, rıhtım üzerinden geçen yüksek miktardaki yük hacmiyle beraber bilgisayarlı terminal operasyon sistemleri gelişmiş ve rıhtım terminal sahasının iş hızı süreklilik kazanmıştır[307].

---

[303] Esin, 2008: 62.
[304] Steenken vd., 2004: 6.
[305] Steenken vd., 2004: 7.
[306] Steenken vd., 2004: 7.
[307] Esin, 2008: 63.

Tablo 3.8 Başlıca 20 Konteyner Terminalinin TEU ve Yüzdelik Değişim Bazında Son 3 Yılın İş Hacmi[308]

	Liman	Ülke	2013	2014	2015	Yüzdelik Değişim 2014 -2013	Yüzdelik Değişim 2015-2014
1	Shanghai	China	33 617	35 290	36 540	4.98	3.54
2	Singapore	Singapore	32 579	33 869	30 922	3.96	-8.70
3	Shenzhen	China	23 279	24 040	24 200	3.27	0.67
4	Ningbo and Zhoushan	China	17 351	19 450	20 630	12.10	6.07
5	Hong Kong	China	22 352	22 200	20 100	-0.68	-9.46
6	Busan	Republic of Korea	17 686	18 683	19 467	5.64	4.20
7	Guangzhou	China	15 309	16 610	17 590	8.50	5.90
8	Qingdao	China	15 520	16 580	17 430	6.83	5.13
9	Dubai Ports	United Arab Emirates	13 641	15 200	15 590	11.43	2.57
10	Tianjin	China	13 000	14 060	14 110	8.15	0.36
11	Rotterdam	Netherlands	11 621	12 298	12 235	5.83	-0.51
12	Port Klang	Malaysia	10 350	10 946	11 887	5.76	8.60
13	Kaohsiung	Taiwan	9 938	10 593	10 260	6.59	-3.14
14	Antwerp	Belgium	8 578	8 978	9 654	4.66	7.53
15	Dalian	China	10 015	10 130	9 450	1.15	-6.71
16	Xiamen	China	8 008	8 572	9 180	7.04	7.09
17	Tanjung Pelepas	Malaysia	7 628	8 500	9 130	11.43	7.41
18	Hamburg	Germany	9 257	9 720	8 821	5.00	-9.25
19	Los Angeles	United States	7 868	8 340	8 160	6.00	-2.16
20	Long Beach	United States	6 648	6 818	7 190	2.56	5.46
	En iyi 20 Liman Toplamı		**294 245**	**310 877**	**312 546**	**5.65**	**0.54**

3.3.3 Konteyner Liman Gereksinimleri

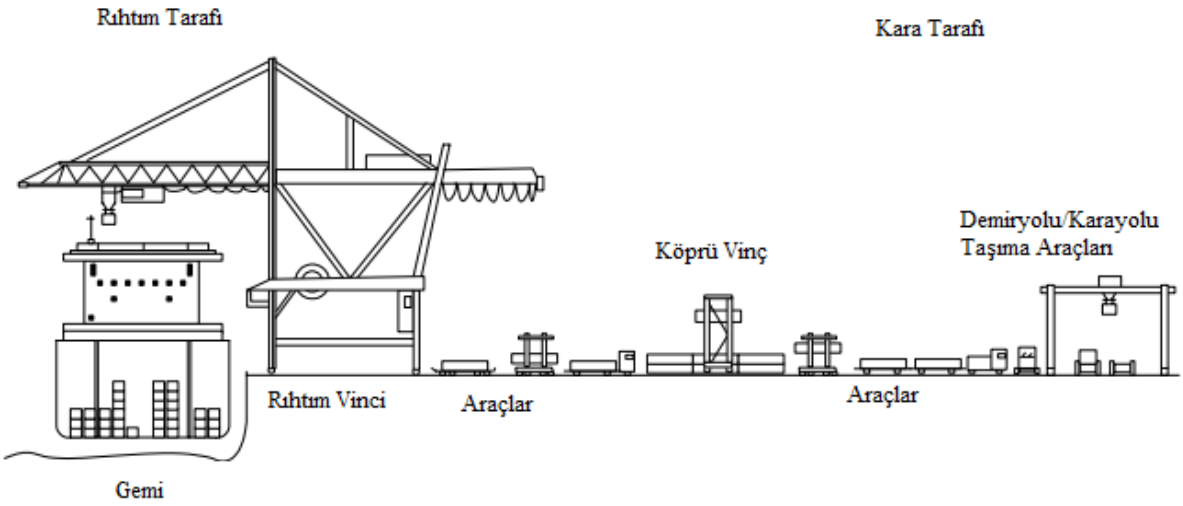
Genel olarak limanlarda, başta limancılık hizmetinin sağlanabilmesi, sonrasında ise gemilere verilen hizmetin verimlilik ve kalitesinin yüksek olması, deniz ve kara tarafında sıkışıklığın yaşanmaması, operasyonların en iyi performans ile yapılabilmesi için bir takım altyapı, üstyapı ve ekipmana ihtiyaç vardır.

Tablo 3.9 Limanın Gereksinimleri (World Bank, 2001)[309]

Temel Liman Altyapısı	**Operasyonel Altyapı**
Deniz ulaşım kanalı	Terminaller
Liman Girişi	Rıhtım duvarları ve iskeleler
Kıyı koruma / Dalgakıranlar	Havuzlar
Havuz Kapağı	Liman sahası
Gerisaha-demiryolu bağlantısı	Karayolu bağlantı yolları
Liman sahası içinde iç suyolları	Demiryoluna ulaşım bağlantısı
İç liman kanalları	Yollar, tüneller, köprüler

[308] UNCTAD, 2016: 69.
[309] Ekin, 2011: 30.

Liman Üstyapısı	Ekipmanlar
Terminal ışıklandırması	Yük elleçleme ekipmanları
Yol ve Yüzey kaplamaları	Deniz tarama ekipmanları
Park sahaları	Römorkörler
Depo ve istif sahaları	Bağlama gemileri
Çalışma Yerleri / Ofisler	Gemi-sahil elleçleme gemileri
Tamirhaneler	
Diğer terminal operasyon binaları	



Şekil 3.24 Konteyner Terminal Sistemi[310]

3.3.3.1 Altyapı Tesisleri

Bir limanda yer alan denizdeki yapılar "altyapı tesisleri" olarak ifade edilir. Altyapı tesisleri bir limandan beklenen işlevlerin sağlanması açısından önemli rollere sahip yapıları içermektedir. Deniz yapıları dalgakıranlar, mendirekler, rıhtımlar, iskeleler ve bağlama düzenlerinden oluşmaktadır[311].

3.3.3.2 Liman Üstyapıları

Liman üstyapı projelendirilmesinde, limanın hizmet vereceği yükün cinsi, bu yükü taşıyacak olan gemilerin büyüklükleri ve tesislerden beklenen verimlilik önemli kriterleri oluşturmaktadır. Limanlarda üst yapı tesisleri gemilerin kolaylıkla yükleme boşaltma yapabilecekleri apronlar, belirli sürelerle yükün liman içerisinde depolanmasını sağlayan ve yükün niteliğine göre değişen çeşitli depolama alanları olmak üzere şu yapılardan oluşmaktadır[312]:

[310] Steenken vd., 2004: 13.
[311] Esmer, 2003: 22.
[312] Esmer, 2003: 23.

- Apronlar,
- Terminaller,
- Transit Depolama Alanları,
- Uzun Süreli Depolama Alanları (Antrepolar),
- Soğuk Hava Donanımlı Depolama Alanları,
- Açık Depolama Alanları,
- Liman Yönetim Binaları,
- Kaplamalar,
- Aydınlatma Sistemleri,
- Güvenlik noktaları, Nizamiyeler (Check Points),
- Çevreleme duvarları, ayrım çitleri vb,
- Oto parklar,
- CFS,
- Atölyeler,
- Atık kabul ve Arıtma-Ayrıştırma Tesisleri,
- Acil durum sistemleridir[313].

3.3.3.3 Konteyner Limanlarında Kullanılan Ekipmanlar

Gemilerin seri operasyonu için terminal sahasındaki en büyük sorunlardan birisi zaman problemidir ve bunu aşabilmek için limanın gelişmiş kıyı tesisleri ile donatılmış olması gerekir. Terminalin gemi gelmeden önce yüksek miktardaki konteynerleri barındırabileceği yeterli alanı ve yeterli sayıda römorkör, vinç ve araç kapasitesine sahip olması gereklidir[314].

Konteyner terminallerinde kullanılacak ekipman seçimini terminal sahası, gemi uğrak sıklığı, gemilerin boyutu, yatırım için mevcut sermaye, talep edilen hizmetin esnekliği ve tahmini konteyner iş hacmi gibi çeşitli faktörler belirlemektedir[315]. Temel etmen terminaldeki alanın boyutudur ve alan dar ise konteyner depolamada köprü vinçleri tercih edilmektedir. Yapılan araştırmalarda, tüm gelişmiş terminallerin gelişmiş teknolojiye sahip rıhtım vinçleri ve gemi rıhtım arası organizasyon ile gemileri karşıladıkları tespit edilmiş ve konteyner elleçleme sistemlerindeki inovasyon doğrultusunda ekipman sayısının artırılmasının verimliliği yüzde 200 arttırdığı görülmüştür[316].

[313] Esmer, 2003: 23,24.
[314] Ekin, 2011: 30.
[315] Institude of Chartered Shipbrokers, 2010: 105.
[316] Steenken vd., 2004: 13.

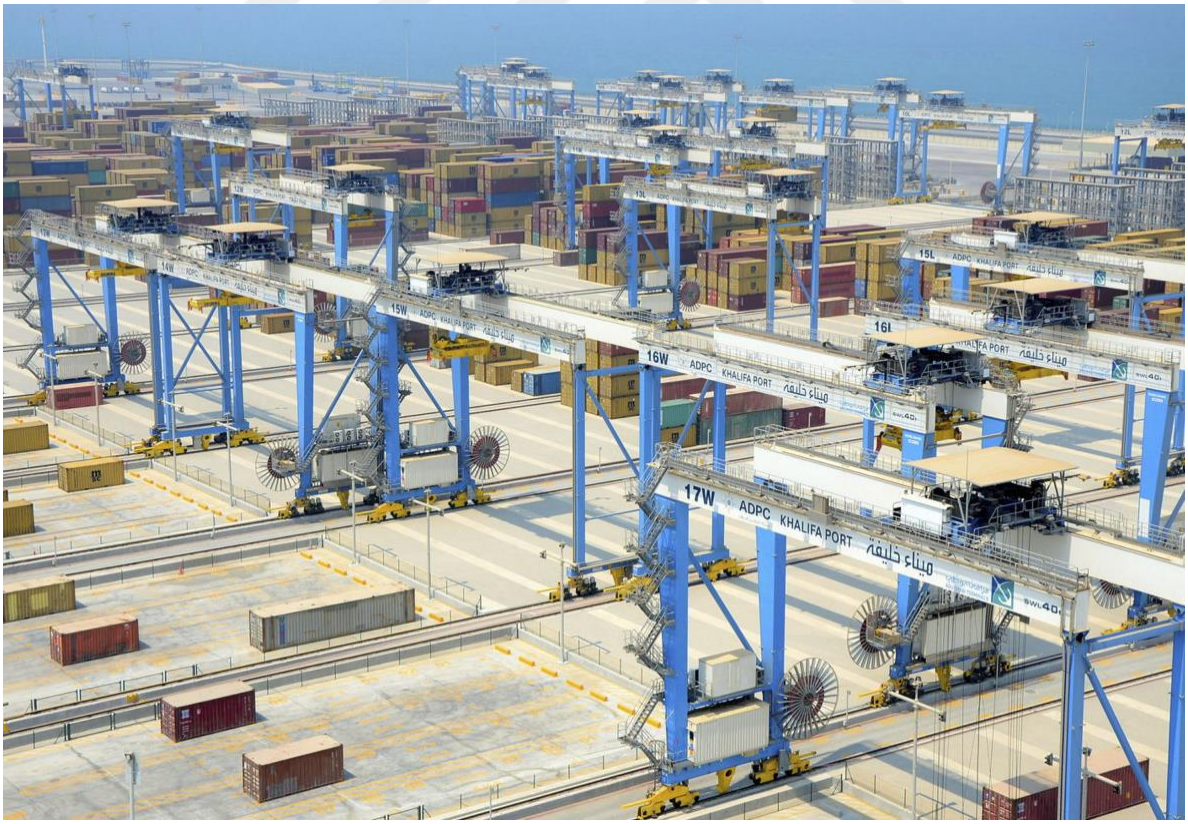
Tablo 3.10 Konteyner Terminali Ekipmanları (KALMAR, 2007)[317]

Araç Türü	**Kapasite**	**Görevi**
Konteyner Elleçleyiciler	7-45 ton	Liman içinde boş konteynerleri taşımak
Çatallı taşıyıcılar	2-30 ton	Konteynerleri depoya götürmek
Köprü Vinçleri	40 ton	Gemi – kara operasyonları
Mobil Liman Vinçleri	40-82 ton	Esnek konteyner operasyonları
Konteyner İstifleyiciler	32-45 ton	Konteynerleri hızla transfer etmek
Terminal Traktörleri	12-45 ton	Tekerlekli ağır yük operasyonları
Terminal Treylerleri	3x40x40 ton	Terminaldeki trafik sıkışıklığını çözmek

Şekil 3.25 Raylı Sistem Rıhtım Vinci (Ship to Shore Gantry Crane)[318]

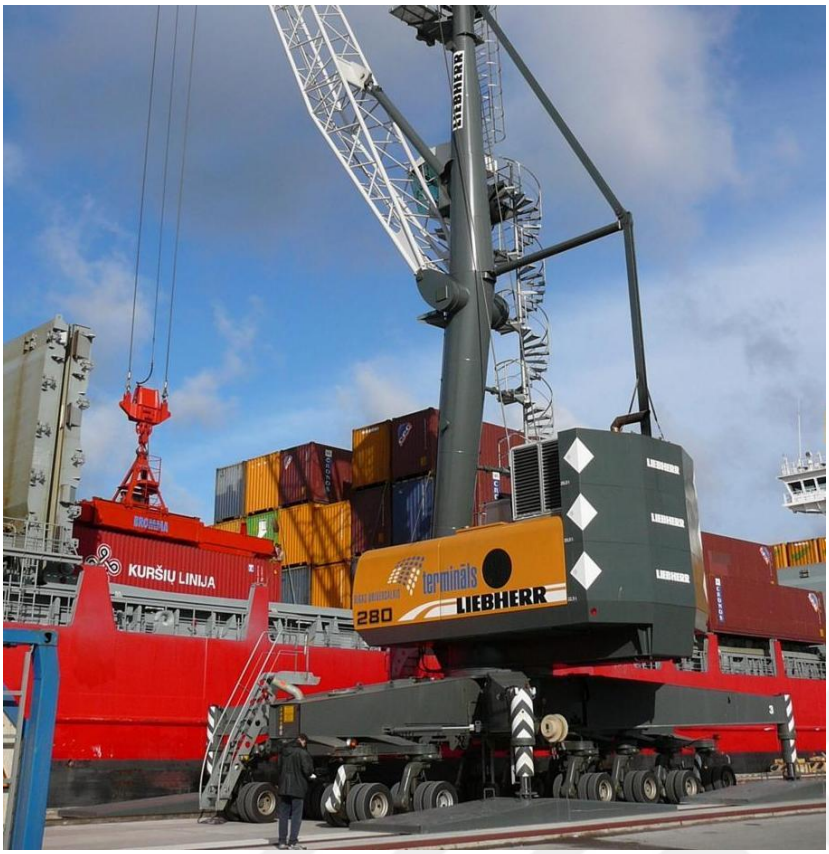
[317] Ekin, 2011: 31.
[318] http://www.nauticexpo.com/prod/konecranes/product-30447-189113.html#product-item_189110 (erişim tarihi: 18.12.2016).

Şekil 3.26 Lastik Tekerlekli Köprü Vinci (RTG)[319]



Şekil 3.27 Raylı Sistem Köprü Vinci (RMG) [320]

[319] http://www.nauticexpo.com/prod/konecranes/product-30447-189113.html#product-item_189110 (erişim tarihi: 18.12.2016).
[320] http://www.nauticexpo.com/prod/konecranes/product-30447-189113.html#product-item_483798 (erişim tarihi: 18.12.2016).



Şekil 3.28 Mobil Liman Vinci (MHC)[321]

Şekil 3.29 Konteyner İstifleyici (Reach Stacker)[322]

[321] https://www.liebherr.com/en/deu/products/maritime-cranes/port-equipment/mobile-harbour-crane/details/lhm280.html#lightbox (erişim tarihi: 18.12.2016).
[322] http://www.nauticexpo.com/prod/liebherr-international-deutschland/product-30468-189568.html (erişim tarihi: 18.12.2016).

Şekil 3.30 Boş Konteyner Elleçleyici (Empty Container Handler)[323]

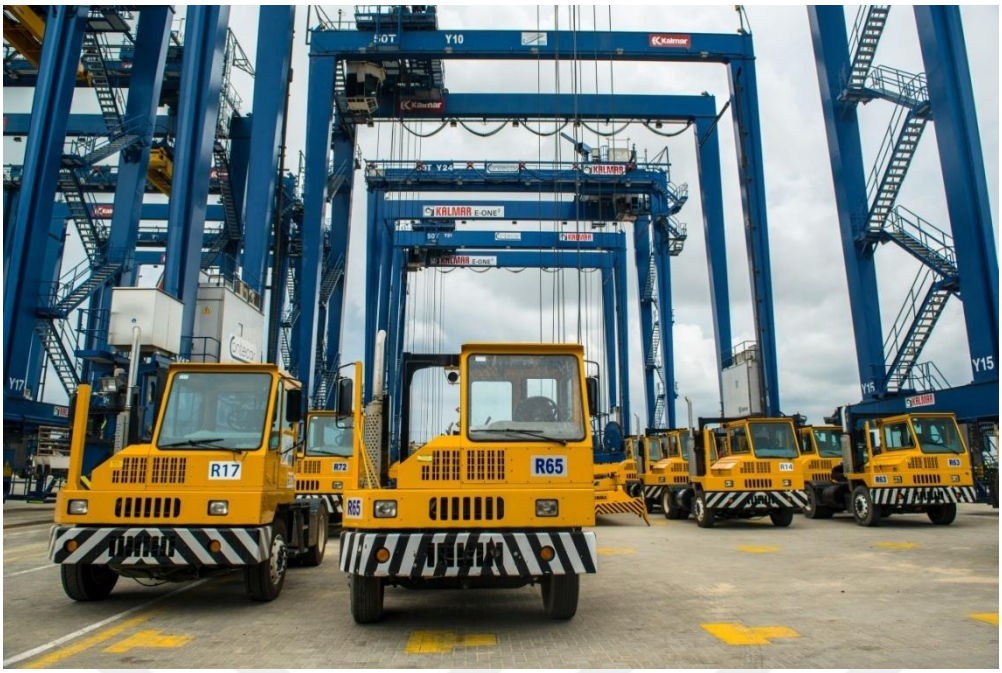
Şekil 3.31 Dolu Konteyner Elleçleyici (Loaded Container Handler)[324]

[323] http://www.nauticexpo.com/prod/svetruck/product-30629-190068.html (erişim tarihi: 18.12.2016).
[324] http://www.nauticexpo.com/prod/terex/product-30642-440313.html (erişim tarihi: 18.12.2016).

Şekil 3.32 Bacaklı Taşıyıcılar (Straddle Carriers)[325]

Şekil 3.33 Yandan Yüklemeye İmkân Veren Konteyner Treyleri (Sidelift Container Trailer)[326]

[325] http://www.kalmar.fi/globalassets/equipment/pdfs/whitepaper_conversion-to-automated-straddle-carrier-terminal.pdf (erişim tarihi: 18.12.2016).
[326] http://www.nauticexpo.com/prod/hammar-maskin-ab/product-34667-254307.html#product-item_254311 (erişim tarihi: 18.12.2016).



Şekil 3.34 Terminal Traktörleri (Yard Trucks)[327]

Şekil 3.35 Otomatik Sistem Saha İçi Konteyner Taşıyıcılar (Automatic Guided Vehicles)[328]

[327] https://www.kalmarglobal.com/globalassets/newsroom/images/hires/cargotec_columbia10-12-261_print_49335.jpg (erişim tarihi: 18.12.2016).
[328] http://www.nauticexpo.com/prod/terex/product-30642-440303.html (erişim tarihi: 18.12.2016).

Liman ekipmanlarında kullanılan otomatik terminal sistemleri, terminal sahası içerisinde yakıt ve zaman tasarrufu sağlanmakta, atıl kapasiteyi minimize ederek limanın toplam performansını arttırmaktadır.

Şekil 3.36 Otomatik Terminal Ekipman Sistemleri ile Optimal Operasyon[329]

3.3.4 Konteyner Liman Hizmetleri

Konteyner terminallerinde verilen hizmetler, gemiye verilen hizmetler ve yüke verilen hizmetler olarak iki grupta incelenebilir.

Tablo 3.11 Konteyner Limanlarında Gemiye Verilen Hizmetler[330]

Gemiye Verilen Hizmetler:	**Yüke Verilen Hizmetler:**
Teknik Hizmetler: - Kılavuzluk Hizmetleri - Römorkör Hizmetleri - Demir Yeri Gösterme - Rıhtımlama ve Palamar Hizmetleri - Gemi Yükleme ve Boşaltmaya Hazırlama - Lash Layteri Hizmetleri **İşletme Hizmetleri:** - Gemilerden Çöp ve Katı Atık Alınması - Tatlı Su ikmali - Gemiden Sintine ve Sıvı Atık Alınması - Gemiye Elektrik Enerjisi Bağlama - Liman itfaiye Hizmetleri	- Yükleme, Boşaltma, - Şifting (Yer değiştirme), - Limbo - Terminal Taşıma Hizmetleri - Ardiye - Tartı Hizmetleri - Ekipman Tedariki ve Kiraya Verilmesi - Konteyner Bakım Onarım ve Temizleme Hizmetleri - Diğer Hizmetler

[329] http://www.kalmar.fi/globalassets/equipment/pdfs/whitepaper_conversion-to-automated-straddle-carrier-terminal.pdf (erişim tarihi: 18.12.2016).
[330] Kişi, 1992: 46-48 aktaran Esmer, 2003: 55.

Terminalde yüke verilen diğer hizmetlere yük kaplarının açılması, kapatılması, değiştirilmesi, içlerinden örnek alınması, üzerlerine marka vurulması, etiketlenmesi, istif yerlerinin değiştirilmesi, manipülasyon, montaj ve demontaj gibi hizmetler örnek gösterilebilir[331].

3.4 Konteyner Limanlarında Performans Ölçümü

Liman kapasiteleri ve kullanımına yönelik, farklı kriterler ve yöntemler kullanılarak yapılmış çeşitli çalışmalar mevcuttur. Literatürde limanlara yönelik çoğunlukla verimlilik analizleri yapıldığı ve en sık veri zarflama analizi yönteminin kullanıldığı görülmektedir. Veri zarflama analizi homojen olduğu varsayılan üretim birimlerini kendi aralarında karşılaştıran bir yöntemdir. Bu yönteme temel oluşturan referans çalışmalar 1981 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes, 1984 yılında da Banker, Charnes ve Cooper tarafından yapılmıştır ve yaratıcı isimlerinin baş harflerini taşıyan CCR ve BCC yöntemleri olarak anılmaktadır[332]. Limanlarda, 1993 yılında Roll ve Hayuth Veri Zarflama Analizi – CCR yöntemi, 1995 yılında Tongzon Veri Zarflama Analizi yöntemi, 1995 yılında Liu Stokastik Sınır Yaklaşımı yöntemi, 1995 yılında Tongzon Veri Zarflama Analizi yöntemi, 1999 yılında Martinez – Budria ve diğerleri Veri Zarflama Analizi – BCC yöntemi, 2003 yılında Barros Veri Zarflama Analizi Malmquist yöntemi, 2003 yılında Wang ve diğerleri Veri Zarflama Analizi – CCR, Veri Zarflama Analizi – BCC ve Serbest Dağılım Yaklaşımı yöntemi, 2004 yılında Song ve Han Regresyon Analizi yöntemi, 2006 yılında Culliane ve diğerleri Stokastik Cobb-Douglas Modeli ve Veri Zarflama Analizi yöntemi, 2006 yılında Sun ve diğerleri Stokastik Cobb-Douglas Modeli ve Monte Carlo Simülasyonu yöntemi, 2007 yılında Rodriguez-Alvarez ve diğerleri Stokastik Sınır Yaklaşımı-Translog Üretim Fonksiyonu, 2007 yılında Trujillo ve Tovar Stokastik Sınır Yaklaşımı-Cobb Douglas Üretim Fonksiyonu, 2009 yılında ise Cheon ve diğerleri Malmquist yöntemini kullanmaya başlayarak verimlilik analizleri yapılmıştır[333].

Limanlara ilişkin veriye, birçok işletme veya örgütsel yapıda olduğu gibi, genel bilgilerden özel veya gizli bilgilere doğru farklı derecelerde ulaşılabilmektedir. Limanların gemilerin gelişi veya emniyeti için paylaşması gerekli olan veya istatistiksel bilgi sağlamak amacıyla duyurmak durumunda olduğu genel bilgilere ulaşmak her zaman daha kolay olmuştur. Terminal işletmesinin içyapısına doğru ilerledikçe, bir takım bilgilerin paylaşılması ancak yöneticilerin kararıyla mümkün olmakta; şirketin finansal yapısı ve rekabeti ile ilgili hassas bilgiler ise gizli bilgiler kapsamında paylaşılmamaktadır.

---

[331] Esmer, 2003: 59.
[332] Çağlar ve Oral, 2011: 668.
[333] Çağlar ve Oral, 2011: 669-673.

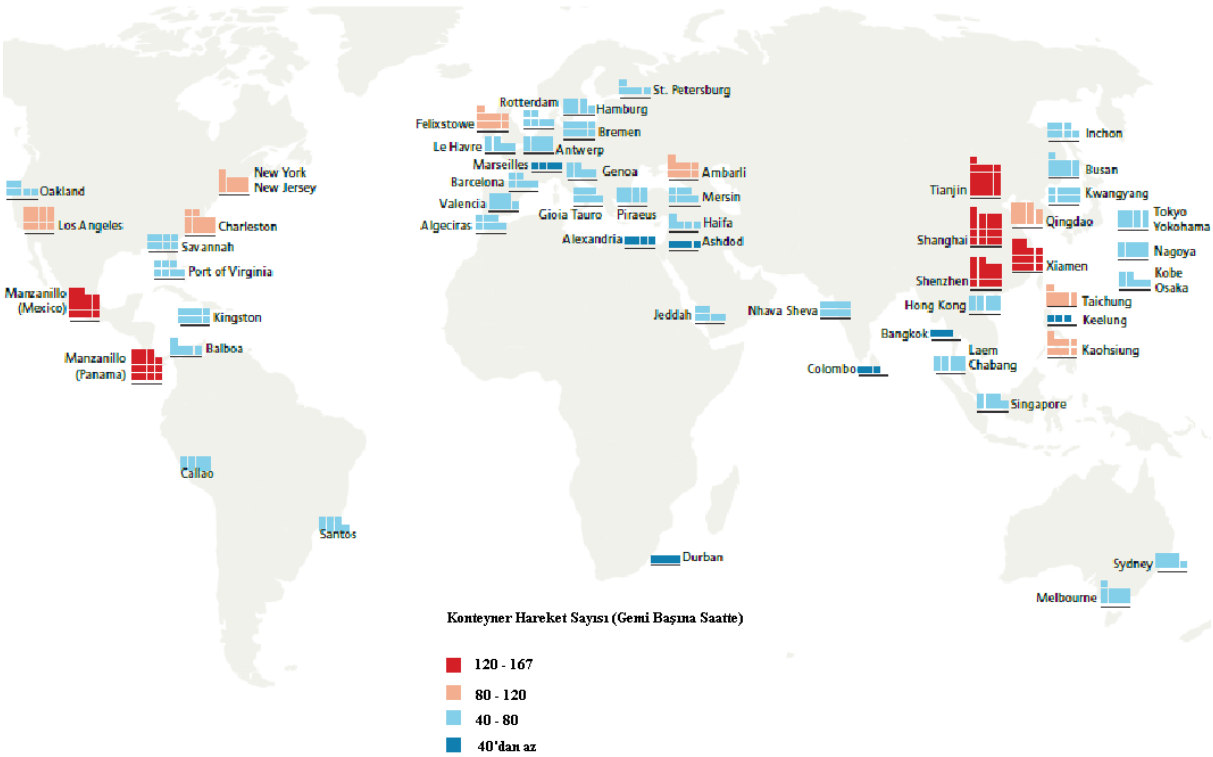
Konteyner limanlara ilişkin veri türleri ulaşılabilirlik açısından genel hatlarıyla şu şekilde sınıflandırılabilir:

Tablo 3.12 Liman ve Terminal Veri Ulaşılabilirliği[334]

Liman Verisi	**Terminal Verisi**
Her zaman	
Rıhtım Derinliği	Rıhtım Derinliği
Rıhtım Uzunluğu	Rıhtım Uzunluğu
Rıhtımlar	Rıhtımlar
Kanal Derinliği	Kanal Derinliği
Vinçler ve Türleri	Vinçler ve Türleri
Brüt Alan	Brüt Alan
Liman TEU	
Gemi Uğrakları	
Gemi DWT	
Bazen	
Ortalama Vinç Hareketi (saatlik)	Ortalama Vinç Hareketi (saatlik)
Konteyner Sahası Büyüklüğü	Konteyner Sahası Büyüklüğü
Raylı Alan	Raylı Alan
TEU (Konteyner) Sırası	TEU (Konteyner) Sırası
	Araç Dönüş Süreleri
Tahminen	
Net Geri saha	Net Geri saha
TEU bazında gemi	TEU bazında gemi
Gemi boyları	Gemi boyları
Ortalama Kalış süresi	Ortalama Kalış süresi
Rıhtım Kapasitesi	Rıhtım Kapasitesi
Vinç Kapasitesi	Vinç Kapasitesi
Konteyner Sahası Kapasitesi	Konteyner Sahası Kapasitesi
Gizli Bilgiler	
Maliyetler	Maliyetler
İşgücü saati	İşgücü saati
Gemi değişim süresi	Gemi değişim süresi
Oranlar	Oranlar
Vinç Çalışma Süreleri	Vinç Çalışma Süreleri
	Terminal TEU
	Gemi Uğrakları
	Gemi DWT

[334] Tiego, 2010: 38.

Küresel veya bölgesel liman istatistiklerini elde etmek, bu veriyi toplayan bir birim olmadığı için zordur. Özel sektöre ait ticari limanlar ise terminal performansına ilişkin veriyi tarafsız bir araştırma ürünü olarak paylaşmak yerine, seçilmiş ve kısmi veri kullanımı ile pazarlama aracı olarak yayınlamaya meyillidir. Tüm limanların performanslarına ilişkin tam veri kullanılarak Uluslararası Limanlar ve İskeleler Birliği veya herhangi bir liman otoriteleri birliğinin hazırlamış olduğu küresel bir yayın bulunmamaktadır. Ayrıca limanlar için küresel çapta kıyaslanmak, yük rekabetinin çoğunlukla bölgesel çapta olmasından dolayı bir avantaj değildir. Bu sebeple, liman otoriteleri uzun yıllardır her limanın farklı nitelikte olduğunu ve kıyaslanmaması gerektiğini savunmaktadır[335]. Bu durumda farklı kıtalardaki limanları doğrudan birbiriyle kıyaslamanın bir faydası yok ise veri teşhir etmede endişe edecek bir durumun olmaması gerekir. Çünkü rakip limana karşı bir iş kaybı söz konusu olmayacaktır. Bu yüzden gerçekte limanların şeffaf olarak veri paylaşma konusundaki isteksizliğinin esas sebebi "düşük performanslı" olarak etiketlenmek istememeleridir[336].



Şekil 3.37 Dünya Geneli 2014 Yılı Rıhtım Verimlilik Oranları Mukayesesi[337]

[335] UNCTAD, 2016: 63.
[336] UNCTAD, 2016: 63.
[337] OECD International Transport Forum, 2015: 51.

Liman operasyonlarında performans üç genel kategoride değerlendirilebilir:

- **Fiziksel Performans:** liman tesisi ve varlıklarının mevcut çıktıları değerlendirmesine karşılık gelmektedir ve liman, performansı toplam veya belirli bir kısmı odak alarak değerlendirilebilir (rıhtımlar, sahalar, vinçler, sundurmalar, depolar ve işgücü);
- **Kalite Performansı:** liman hizmetlerinin değerinin artıracak etmenlerin değerlendirilmesidir ve liman güvenilirliği, esnekliği, kuralların uygulanması liman hizmetlerinin kalitesini oluşturmaktadır;
- **Finansal Performans:** liman hizmet ve operasyonları sonucundaki kar zarar payına karşılık gelmektedir[338].

Bu çerçevede, limanı aynı veya farklı bölgede yer alan farklı nitelik ve niceliklere sahip limanlarla mukayese etmek yerine, kendi performansını özgün şekilde değerlendiren ve ayni zamanda işletmenin kendi belirlemiş olduğu hedefler doğrultusunda bir performans endeksi elde edilmesini sağlayan "hedeflere göre performans değerlendirme" yönteminin kullanılmasına karar verilmiş; çalışmaya konu olan liman işletmesinin fiziksel performansı değerlendirilmiştir.

[338] Institute of Chartered Shipbrokers, 2010: 42.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
UYGULAMA

Bu bölümde, örnek bir konteyner terminali olarak Antalya Limanı'nın fiziksel performansı "hedefler matrisi" (objectives matrix) ve "analitik hiyerarşi prosesi" yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Terminalin özgün hedeflerinden yola çıkarak 2015 ve 2016 yılına ait performans endeks değerleri hesaplanmıştır.

Terminalin hedefler matrisi yöntemi ile performansının hesaplanması aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Öncelikle işletmenin iş yapısına uygun olarak, terminalin genel performansının değerlendirilebileceği amaçlar ve her bir amaca yönelik ölçütler belirlenmiştir. İşletmenin amaçları doğrultusunda belirlenen ölçütler için terminal yöneticilerinden alt ve üst sınırları yani hedefleri belirlemeleri istenerek, ölçütlere ilişkin ölçekler oluşturulmuştur. Her bir ölçütün performansa etkisini de liman işletmesi belirlemiş olup, yüzdelik ağırlıkları analitik hiyerarşi prosesi ile hesaplanmıştır. Ölçütlerin, ağırlıkları ile çarpımı ile elde edilen ağırlıklandırılmış skorları toplanarak, terminalin ilgili yıla ilişkin toplam performans endeksi elde edilmiştir.

4.1 Ölçütlerin Belirlenmesi

Performans değerlendirilmesi kullanılacak ölçütlerin şu özelliklere sahip olması gerekir:

- Kıyaslanabilirlik: Seçilen ölçümlerin, kıyısal ve milli coğrafyada, güvenilir bir şekilde kıyaslanabilir liman ve terminal performansını yansıtması;
- Kesinlik: Ölçümlerin apaçık bir şekilde doğru ve mevcut verilerden elde edilmesi;
- Tekrarlanabilirlik: Demiryolu sanayi performansı veya hava gibi dış kaynaklı faktörlerdeki zaman içerisindeki değişimler kaydedilerek bu tür değişimlerin düzeltilmesi;
- Bağıntılılık: Ölçümlerin operasyonel seçimlerde, sermaye yatırımları ve yük güzergâhı belirlemede rol oynayan faktörleri kanıtlaması gerekmektedir[339].

Bir konteyner terminalinin temel işlevi, konteynerlerin transferi ve istiflenmesidir. Terminal operatörleri bu doğrultuda, kara sahasının etkin kullanımı ile rıhtımda ve sahada elleçlenen konteynerlerin operasyonel verimliliğini maksimize etmekle ilgilenir. Konteyner elleçleme verimliliği doğrudan rıhtım tarafındaki konteyner vinçlerinin sayı ve hareket oranını, saha ekipman kullanımını, deniz, kara ve kapı operasyonlarındaki personelin

[339] Tiago, 2010: 24.

verimliliğini içeren konteyner terminali transfer işlevleri ile ilişkilidir. Uygun kara alanının etkin kullanımı, terminalin buna ayrılmış sahasındaki konteyner miktarına bağlıdır. Kara alanının kullanımının iyileştirilmesi genellikle operasyonlarda konteynerlere ulaşma zorluğunu beraberinde getirir. Kara sahası kullanımı ile konteyner erişiminin ters orantılı olduğu söylenebilir. Buradaki zorlu görev konteyner erişimini, saha kullanımı ile ilişkili olarak ve terminalin operasyonel hedefleri ve kendine has fiziksel özelliklerine dayanarak tanımlayabilmektir[340].

Tablo 4.1 Konteyner Terminallerinde Yaygın Performans Göstergeleri[341]

Terminal Temel Unsurları	**Ölçüt**	**Ölçüm**
Vinç	Vinç Kullanımı Vinç Verimliliği	TEU/yıl vinç başına Vinç başı saatlik hareket
Rıhtım	Rıhtım Kullanımı Hizmet Süresi	Gemi/yıl rıhtım başına Gemi hizmet süresi (saat)
Saha	Alan kullanımı İstif Verimliliği	TEU/yıl brüt alan akre başına TEU/istifleme alanı akre başına
Kapı	Kapı Giriş Çıkışı Araç Dönüş Süresi	Konteyner/saat/rota Aracın Terminalde Kalış Süresi
İş Postası	İş Verimliliği	Hareket /adam saat

Çalışmaya konu olan terminal için, terminalin amaçları çerçevesinde genel kabul görmüş verimlilik ölçütleri dikkate alınarak Tablo 4.2'deki performans ölçütleri belirlenebilir[342].

Tablo 4.2 Terminalin Genel Amaçları ve Değerlendirme Ölçütleri

Amaçlar	**Değerlendirmede Kullanılacak Ölçütler**
Terminal vinçlerinden en iyi şekilde faydalanma	Vinç Verimliliği
Rıhtımların etkin kullanımı	Rıhtım Verimliliği
Terminal sahasının en yüksek kapasite ile kullanımı	Saha Verimliliği
Konteyner taşıyan aracın en kısa sürede sahayı terk etmesi	Taşıma aracının terminal sahasında kalış süresi

[340] Le-Griffin ve Murphy, 2006: 3.
[341] Le-Griffin ve Murphy, 2006: 4.
[342] Daldır ve Uysal, 2015: 428.

4.1.1 Rıhtım Verimliliği (Berth Productivity)

Rıhtım veya iskelelere yanaşan gemilerin, rıhtımda geçirdikleri süre, gemilere verilen hizmet süreleri olarak değerlendirilir. Tutulan zaman çizelgelerinde, geminin yanaşma zamanı ile ayrılma zamanı arasında geçen zaman çıkartılarak gemi hizmet süresi hesaplanır. Rıhtım verimliliği su şekilde hesaplanabilir[343]:

$$\text{Rıhtım Verimliliği} = \frac{\text{Gemilerden Yüklenen/Tahliye Edilen/Şifting Edilen Konteyner Adeti}}{\text{Geminin Rıhtımda Geçirdiği Toplam Süre}}$$

4.1.2 Vinç Verimliliği (Crane Productivity)

Vinç verimliliği ölçütünde, terminalde bulunan vinçler için, yılda ortalama vinç başına düşen konteyner değerlendirilmektedir[344].

$$\text{Vinç Verimliliği} = \frac{\text{Gemilerden Yüklenen/Tahliye Edilen/Şifting Edilen Konteyner Adeti}}{\text{Brüt Vinç Çalışma Süresi}}$$

4.1.3 Saha Verimliliği (Yard Productivity)

Uygun terminal sahasının etkin kullanımı, terminal alanında istiflenen konteyner sayısı ile ilgilidir. Saha kullanımının iyileştirilmesi, genellikle konteynerlerin daha yüksek istif yoğunluğunu veya daha kısa depolama(terminalde kalma) süresini gerektirmektedir[345].

$$\text{Saha Verimliliği} = \frac{\text{TGS X Ortalama Kat Yüksekliği X 365}}{\dfrac{\text{Konteynerin Sahadaki Ortalama Yaşam Ömrü X Sezonluk Peak Faktörü}}{\text{Haftalık Envanter Peak Faktörü}}}$$

4.1.4 Kapı Verimliliği (Gate Productivity)

Liman giriş yapan konteyner taşıma araçlarının giriş zamanı ile çıkış zamanı arasında geçen süre, terminal kalış süresine karşılık gelmektedir[346]. Aracın terminalde kalış süresini en aza indirgemek terminaldeki araç yoğunluğunu azaltarak, bu ölçeğe ilişkin verimliliği arttırmaktadır.

$$\text{Kamyonların Terminal Kalış Süresi} = \frac{\text{Kamyonların Sahada Geçirdikleri Toplam Süre}}{\text{Terminale Giriş Yapan Toplam Araç Sayısı}}$$

[343] Le-Griffin ve Murphy, 2006: 4.
[344] Le-Griffin ve Murphy, 2006: 4.
[345] Le-Griffin, 2008: 13.
[346] Le-Griffin ve Murphy, 2006: 4.

4.2 Ölçütlerin Ağırlıklarının Hesaplanması

Konteyner terminalinin performans hesaplamasında kullanılan 4 kriterin toplam performansa etki oranı liman işletmesi tarafından belirlenmiş olup, yüzdelik ağırlık hesaplamada "analitik hiyerarşi prosesi" uygulanmıştır.

Performans ölçümünde kullanılan kriterler matris üzerinde şu şekilde tanımlanmıştır:

(A): 1. Kriter; Rıhtım Verimliliği,

(B): 2. Kriter; Vinç Verimliliği,

(C): 3. Kriter; Saha Verimliliği,

(D): 4. Kriter; Kapı Verimliliği.

Tablo 4.3 AHP Oran Ölçeği Üzerinde Değerlendirme

	A	**B**	**C**	**D**
A	1	1	1/2	3
B	1	1	1/2	3
C	2	2	1	4
D	1/3	1/3	1/4	1

Her bir kritere ait oranlar hesaplanarak Tablo 4.4'te gösterilen sütun toplamları elde edilir.

Tablo 4.4 Kriter Ağırlıklar Toplamı

	A	**B**	**C**	**D**
A	1.00	1.00	0.50	3.00
B	1.00	1.00	0.50	3.00
C	2.00	2.00	1.00	4.00
D	0.33	0.33	0.25	1.00
Σ	4.33	4.33	2.25	11.00

Karşılaştırma değerlerinin her biri, sütun toplamlarına bölünerek kriterlerin ağırlıkları elde edilir.

$$a_{w11} = \frac{a_{11}}{\sum_{i=1}^{m} a_{i1}}$$

Her bir kriterin diğer tüm kriterlerle kıyaslanması sonucu ortaya çıkan ağırlık değerleri toplanarak ortalaması alınır ve kriterlerin ortalama ağırlık değerleri hesaplanır. Kriterlerin ağırlıkları, ağırlıklar toplamı ve ortalama ağırlık değerleri Tablo 4.5'te gösterilmiştir.

Tablo 4.5 Kriterlerin Ortalama Ağırlık Değerleri Hesaplaması

	A	**B**	**C**	**D**	**Σ**	**Ortalama**
A	0.23	0.23	0.22	0.27	0.96	**0.24**
B	0.23	0.23	0.22	0.27	0.96	**0.24**
C	0.46	0.46	0.44	0.36	1.73	**0.43**
D	0.08	0.08	0.11	0.09	0.36	**0.09**
Σ	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00

Analitik hiyerarşi prosesi ile hesaplanan performans değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlıklar şu şekildedir:

(A): 1. Kriter; Rıhtım Verimliliği 24 %

(B): 2. Kriter; Vinç Verimliliği 24 %

(C): 3. Kriter; Saha Verimliliği 43 %

(D): 4. Kriter; Kapı Verimliliği 9 %

4.3 Performans Sonuçlarının Hesaplanması

Her bir performans ölçütüne ilişkin ulaşılabilecek en düşük ve en yüksek performans seviyeleri ile performans ölçekleri oluşturulmaktadır. Liman isletmesinin hedeflerini oluşturan alt ve üst ölçekleri değerleri işletme yönetimi tarafından belirlenmiş, ara değerler 1 – 10 aralıklı ölçeğine eşit olarak dağıtılmıştır. Bu çerçevede, konu liman işletmesinin 2015 ve 2016 yılına ait, hedeflere göre performans hesaplaması sonuçları Tablo 4.6 ve Tablo 4.7'te gösterilmiştir.

Tablo 4.6 2015 Yılı Performans Değerlendirmesi

Performans Ölçütleri		**Rıhtım Verimliliği**	**Vinç Verimliliği**	**Saha Verimliliği**	**Kapı Verimliliği**
Gerçekleşen Değerler		40,774	45,81	168.536	22,9
Performans Ölçeği	10	60	50	350000	20
	9	57	46,8	325000	20,6
	8	54	**43,6**	300000	21,2
	7	51	40,4	275000	21,8
	6	48	37,2	250000	22,4
	5	45	34	225000	**23**
	4	42	30,8	200000	23,6
	3	**39**	27,6	175000	24,2
	2	36	24,4	**150000**	24,8
	1	33	21,2	125000	25,4
	0	30	18	100000	26
Skor		3	8	2	5
Ağırlık		24	24	43	9
Değer		72	192	86	45
Toplam Performans Endeksi					**395**

Yöntemde, gerçekleşen performans değerlerinin ölçekteki karşılığı bulunurken, gerçekleşen değerin ulaşabildiği en üst ölçek seviyesi dikkate alınır. Örneğin, 2015 yılına ait kapı verimliliği ortalama 22,9 dakikadır. Terminalin amacı araçların terminalde kalış suresini azaltmaktır ve kriterde belirlenen hedefler yüksek performansta değeri minimize edecek şekilde belirlenmiştir. 22,9 dakikalık ortalama terminalde kalış suresi ölçekte 23 dakikaya karşılık gelen 5. seviyeye ulaşabilmiştir. Ortalamanın 22,4 dakikaya düşürülmesi ile kriter bir üst seviyedeki performans değerine ulaşabilir.

Tablo 4.7 2016 Yılı Performans Değerlendirmesi

Performans Ölçütleri		**Rıhtım Verimliliği**	**Vinç Verimliliği**	**Saha Verimliliği**	**Kapı Verimliliği**
Gerçekleşen Değerler		39,235	45,14	164.203	20,92
Performans Ölçeği	10	60	50	350000	20
	9	57	46,8	325000	20,6
	8	54	**43,6**	300000	**21,2**
	7	51	40,4	275000	21,8
	6	48	37,2	250000	22,4
	5	45	34	225000	23
	4	42	30,8	200000	23,6
	3	**39**	27,6	175000	24,2
	2	36	24,4	**150000**	24,8
	1	33	21,2	125000	25,4
	0	30	18	100000	26
Skor		3	8	2	8
Ağırlık		24	24	43	9
Değer		72	192	86	72
Toplam Performans Endeksi					**422**

2015 ve 2016 yıllarında terminale yapılan yatırımlar sebebiyle vinç verimliliği yüksek oranlarda gerçekleşmiştir. Saha verimliliği, ihracat ithalat oranlarındaki gerileme sebebiyle istenen miktarların altında gerçekleşmiştir. Kapı verimliliği ölçütünde ise terminal sahası içerisinde yine yapılan yatırımlar çerçevesinde zemine yapılan beton çalışması sebebiyle araçların terminalde kalış süresi uzamıştır. Normal şartlarda hedeflenebilecek 15 ile 25 dakika içerisinde ortalama sahadan ayrılış süresi, zemin çalışması nedeni ile gerçekçi kalmamaktadır. Bu sebeple alt ve üst performans hedefleri ortalama 20 ile 26 dakika olarak belirlenmiştir.

Yöntemde, gerçekleşen performans değerlerinin performans ölçeğinde ulaşabildiği seviyelere göre skorlar oluşmuştur. Performans ölçütlerinin skorları, analitik hiyerarşi prosesine göre hesaplanan ağırlığı oranında bir performans değeri oluşturmuş ve tüm bu değerlerin toplamı ile de limanın toplam performans endeksi elde edilmiştir. Yapılan performans ölçümü sonucunda, limanın 2015 yılı performans endeksi “395”, 2016 yılı performans endeksi ise “422” olarak hesaplanmıştır.

SONUÇ

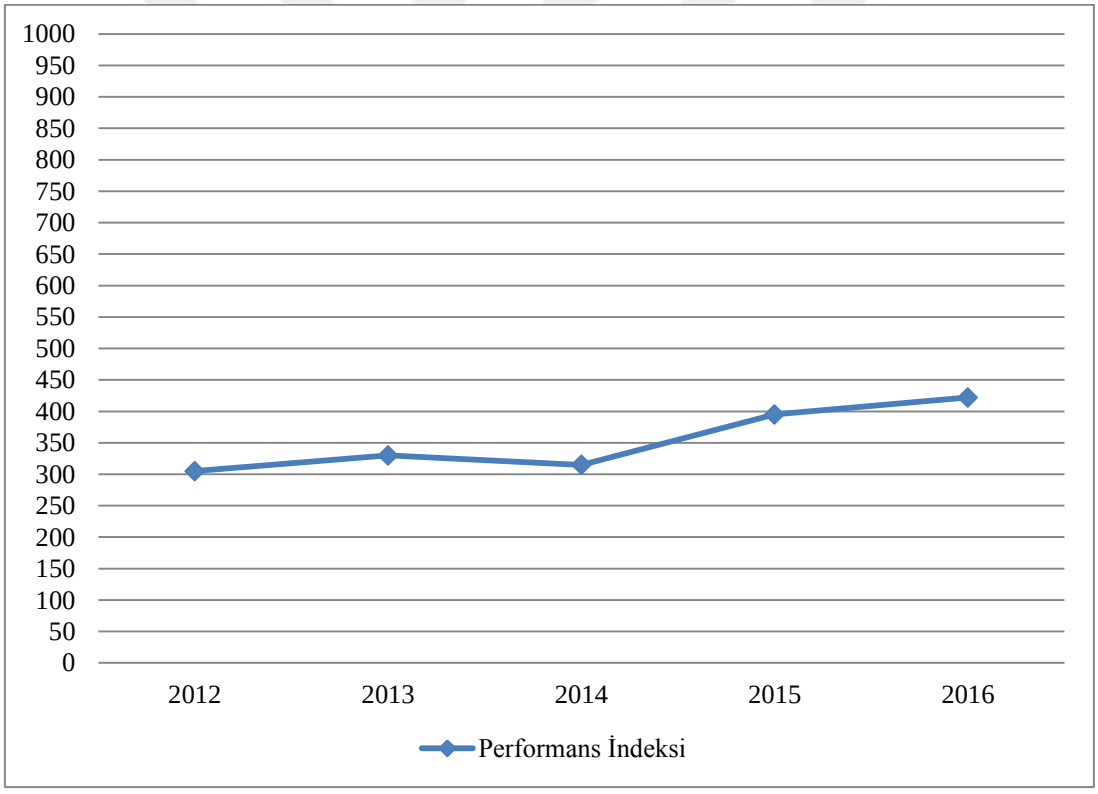
Bu çalışmada, farklı boyutlar odak alınarak işletmelerde uygulanabilecek performans değerlendirme yöntemleri incelenmiş; örnek bir konteyner terminali olarak Antalya Limanının performansı fiziksel açıdan değerlendirilmiştir. Limanın değerlendirilmesinde, performans değerlendirme yöntemlerinden "hedeflere göre değerlendirme" ile çok kriterli karar verme yöntemlerinden "analitik hiyerarşi prosesi" birlikte kullanılmıştır.

Dünya genelinde limanlar, operasyonel veya mali verinin kısa süre içerisinde elde edilebileceği işletmeler değildir. Denizyolu taşımacılığı, uluslararası taşımacılığa konu olan malların miktar olarak yaklaşık yüzde 90'ını taşımaktadır ve liman işletmeleri bu noktada son derece rekabetçi bir pazarın içerisinde yer almaktadır. Limanın altyapı ve üstyapıları yüksek yatırım maliyetleri gerektirmekte ve yapılan yatırımlar yönetime büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Terminallerde kullanılan ekipmanlarda ve saha planlamalarında bilgisayarlı sistemlerden yararlanılmakta, otomatik kontrol edilen liman ekipmanları da işin daha seri ve planlı yapılmasını sağlamaktadır. Limanın gelişmişlik düzeyi de yapılan yatırımlar çerçevesinde kurulan otomasyon sistemleri, yeterli sayıda ve gelişmiş ekipmanlar ve yüksek kapasite ile kullanılan geniş terminal sahaları ile değerlendirilmektedir. Sınırlı finansman ile işletilen limanlarda, mevcut ekipmanlar ile pazarda öne geçmek oldukça zorlu bir süreçtir. Terminaller arasında mesafelerin yakın olması durumunda, rekabet çok yüksek seviyelere ulaşmakta; rakip limanlara olan mesafe arttıkça, geri sahadaki yükleyiciler için azalan iç nakliye maliyeti limana rekabet avantajı sağlamaktadır. Ülkenin iç kesimlerinde yer alan ihracatçı ve ithalatçılar için ise farklı şehirlerde yer alan birçok liman seçenek haline gelmekte ve bu açıdan terminaller geniş bir alanda rekabet etmektedirler.

Konteyner, yükün birimleştirilerek ve standart hale getirilerek taşınmasına ve sayıca çok olan orta ölçekli işletmelerin denizyolu ile ekonomik bir biçimde mal ihraç veya ithal etmesine olanak sağlamaktadır. Bu kapsamda konteyner terminalleri dünya genelinde yaygın bir şekilde faaliyetlerini sürdürmektedir. Konteyner terminal yönetiminin fiziksel performansını ölçüp değerlendirmesi, işletmenin sahip olduğu fiziksel olanaklarla mevcut durumunu ortaya koyabilmesini sağlar. Yönetimin yatırım kararları ve iş sürecini planlaması açısından da son derece önemlidir. Terminal sahasının yüksek performans ile işletilmesi; limana gelen yük ve gemi tonajının artması, sıkışıklığının azalarak kalitenin artması, rekabet gücü ve karlılığın artması anlamına gelmektedir.

Bu çalışmada, örnek konteyner terminalinin fiziksel performansını değerlendirmek için 4 adet verimlilik ölçütü kullanılmıştır. Her bir kritere ilişkin hedef değerler olan en yüksek ve en düşük performans değerleri liman işletmesi tarafından belirlenmiştir. Her bir ölçütün toplam performansa etki etmesi istenen ağırlık da liman işletmesi tarafından belirlenmiş olup; yüzdelik değerler, çok kriterli karar verme tekniklerinden "analitik hiyerarşi prosesi" kullanılarak hesaplanmıştır. Terminalin belirlenen ölçütler ve hedefleri çerçevesinde 2015 yılı performans endeksi 395, 2016 yılı performans endeksi 422 olarak hesaplanmıştır. Uysal ve Daldır (2015), "Container Terminal Productivity and an Application with Objective Matrix Method" isimli bildiri ile yapmış oldukları performans değerlendirmesinde, Antalya Limanının 2012 yılı performans endeksini 305, 2013 yılı performans endeksini 330, 2014 yılı performans endeksini ise 315 olarak hesaplamışlardır.

Tablo 1 Terminalin Son 5 Yıllık Performans Endeksi

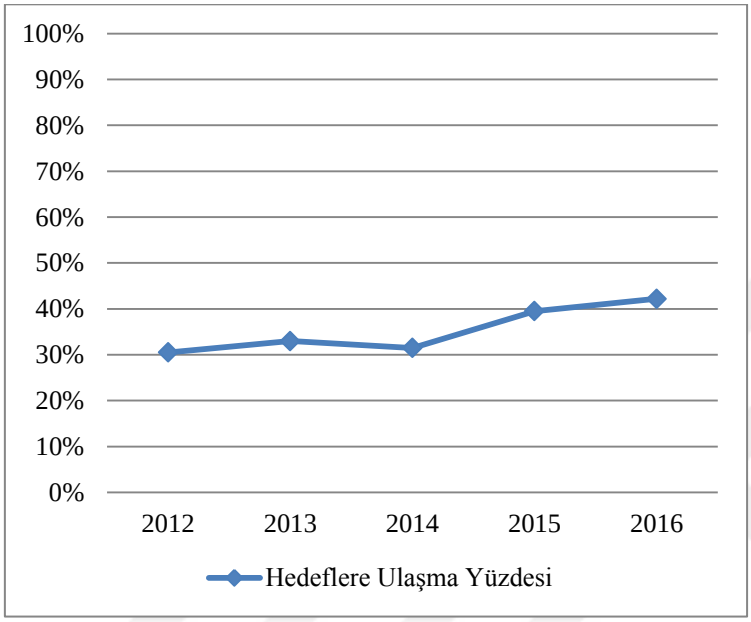


Yapılan değerlendirme sonucunda, 2015 ve 2016 yılında liman işletmesinin, hedefleri doğrultusunda performansının arttığı görülmüştür. Limana yapılan yatırımlar, performans ölçütleri olan rıhtım ve vinç verimliliğini önemli ölçüde arttırmış; bunun sonucu olarak limanın toplam performans endeksi yükselmiştir. Son 2 yılda durağan geçen konteyner iş hacminin tekrar ivme kazanması durumunda, limanın performansında mevcut yatırımlar çerçevesinde daha da fazla artış olması beklenmektedir.

Yöntemde performans endeksi 0 ile 1000 arasında değer alacağından ortaya çıkan performans endeksi, işletmenin hedeflerine yüzde kaç oranında yaklaştığı şeklinde de yorumlanabilir:

$$\text{Hedeflere Ulaşma Yüzdesi} = \frac{\text{Performans İndeksi}}{\text{En Yüksek Performans Skoru}}$$

Tablo 2 Terminalin Hedeflere Ulaşma Yüzdesi



Bu çalışma sonucunda, performans değerlendirme yöntemlerinden "hedeflere göre değerlendirme" ile çok kriterli karar verme yöntemlerinden "analitik hiyerarşi prosesi"nin birbirlerine entegre edilip bir liman işletmesinin fiziksel performans değerlendirmesinde kullanılabileceği gösterilerek literatüre katkı sağlanmıştır. Performans değerlendirme çalışması sonucunda elde edilen endeks, geçmiş dönemdeki endeks değerleri ile mukayese edilebilir ve değişim işletme tarafından gözlemlenebilir. Yöntemde liman performansı, işletmenin belirlemiş olduğu hedefler ve ağırlıklar çerçevesinde değerlendirildiği için, ortaya çıkan performans endeksi öznel bir değerdir. Farklı işletmelerde belirlenen hedefler, ölçütler ve ağırlıkların farklılık göstermesi halinde, performans endeks değerlerinin iç değerlendirmelerde kullanılması daha uygun olacaktır. Bununla beraber işletmenin mevcut fiziksel yapısı, mali yapısı ve/veya yönetimi değişim veya gelişim gösterdikçe, performans değerlendirmesinde kullanılan ölçütler, ağırlıkları veya hedefler de değişim gösterebilir. Çeşitli sübjektif etkilere rağmen, genel olarak endeks değerleri kıyaslanabilir değerlerdir. İşletmelerin performans endeks değerlerinin doğru ve kıyaslanılabilir olarak ortaya koyulabilmesi için ölçütlerin alanda kabul görmüş genel kriterler olması, ağırlıkların ise

bilimsel yöntemlerle hesaplanması gerekir. Ayrıca hedeflere göre değerlendirme yönteminin, belirli bir periyoda ilişkin endeks değeri vererek ve yönetimin performans hedeflerini net bir şekilde ortaya koymasını sağlayarak işletmeye önemli katkılar sağladığı görülmüştür.

KAYNAKÇA

Ağca, V. ve Tunçer, E. (2006). "Çok Boyutlu Performans Değerleme Modelleri ve Bir Balanced Scorecard Uygulaması". *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi,* 8(1): 173-193.

Akal, Z. (2005). *İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi*. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Ankara.

Akten, N. (1997). *Deniz Taşımacılığında Taşıyıcı - Yükleyici İlişkileri ve Yükleyicilerin Ekonomik Çıkarlarının Korunması*. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Akten, N., Alkan G. B. ve Akten B. E. (2001). "AB Eşiğinde Türk Limancılığı: Sorunları ve Yeniden Yapılandırılması". *5. Ulaştırma Kongresi,* 30-31 Mayıs, 1 Haziran 2001, İstanbul, s. 345-352.

Alderton, P. M. (2005). *Port Management and Operations.* Lloyd's Pratical Shipping Guides, London.

Altuntaş, C. (2014). "Deniz Taşımacılığında Forwarding Hizmetleri". N, Çankırı (ed.). *Deniz İşletmeciliğinde Gemi Yönetimi.* Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu Yayınları, İstanbul, s. 331-373.

Antonioni, D. (1996). "Designing an Effective 360-Degree Appraisal Feedcack Process". *Organizational Dynamics,* 25(2): 24-38.

Atkinson, A. A., Banker, R. D., Kaplan, R. S. ve Young, S. M. (2001). *Management Accounting.* Prentice Hall, New Jersey.

Aybay, G. ve Ersoy, E. (1988). *Tankerlerde ve Kuruyük Gemilerinde Yük İşleri ve İşlemleri.* Aybay Yayınları, İstanbul.

Balkan, D. (2011). "Enterprise Productivity Measurement in Services by OMAX (Objective Matrix) Method and An Application with Turkish Emergency Service". *Productivity of Services Next Gen,* 7-25 Ekim 2011, Hamburg, s. 1-13.

Barutçugil, İ. (2002). *Performans Yönetimi*. Kariyer Yayıncılık, İstanbul.

Baş, İ. M. ve Artar, A. (1990). *İşletmelerde Verimlilik Denetimi - Ölçme ve Değerlendirme Modelleri*. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Ankara.

Başer, S. Ö. (2013). "Deniz Taşımacılığı Ekonomisi" G. A, Cerit, A, Deveci ve S, Esmer (ed.). *Denizcilik İşletmeleri Yönetimi*. Beta Yayıncılık, İstanbul, s. 61-91.

Bayraktutan, Y. ve Özbilgin, M. (2013). "Limanların Uluslararası Ticarete Etkisi ve Kocaeli Limanlarının Ülke Ekonomisindeki Yeri". *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (26): 11-41.

Belton, V. ve Steward, T. (2002). *Multiple Criteria Decision Analysis.* Kluwer Academic Publishers, Boston.

Bourne, M. ve Bourne, P. (2011). *Handbook of Corporate Performance Management*. John Wiley & Sons Ltd, West Sussex.

Boztemir, İ. (2011). *Performans Değerlendirme Sürecinde Karşılaşılan Hatalarda Varyasyon Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Branch, A. E. (2005). *Elements of Shipping*. Routledge Press, Oxon.

Brans, J. P., Mareschal, B. ve Vincke, P. (1986) "How to Select and How to Rank Projects: PROMETHEE Method for MCDM". *European Journal of Operational Research,* (24): 228-238.

Brauers, W. K. M. ve Zavadkas, E. K. (2006). "The MOORA Methodand its Application to Privatization in a Transition Economy". *Control and Cybernetics, Systems Research Institute of the Polish Academy of Sciences,* 35(2): 445- 469.

Budak, S. N. (2014). *PROMETEE ve ANP Çok Kriterli Kara Verme Yöntemleri: Ankara Sağlık Bakanlığı Hastanelerinde Uygulama.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Bulut, K. (2009). *Türkiye'de Kullanılan Ulaştırma Modlarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Değerlendirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

Carter, R. A. (2010). "The Social and Environmental Context of Neolithic Seafaring in the Persian Gulf" A, Anderson, J, Barrett ve K, Boyle (ed.). *The Global Origins and Development of Seafaring*.Cambridge University Press, Cambridge, s. 192-202.

Casson, L. (1991). *Antik Çağda Denizcilik ve Gemiler*. (Çev. G. Ergin), Homer Kitabevi, İstanbul.

Cerit, G. A. (2013). "Denizcilik İşletmeleri Yönetimi" G. A, Cerit, A, Deveci ve S, Esmer (ed.). *Denizcilik İşletmeleri Yönetimi*. Beta Yayıncılık, İstanbul, s. 3-34.

Coşkun, A. (2006). *Stratejik Performans Yönetimi ve Performans Karnesi*. Literatür Yayınları, İstanbul.

Çağlar, V. ve Oral, E. Z. (2011). "Liman Verimlilik ve Etkinlik Ölçme Yöntemlerinin Analizi". *7.Kıyı Mühendisliği Sempozyumu,* 21-23 Kasım 2011, s.665-676.

D. B. Deniz Nakliyatı T.A.Ş. (1985). *Deniz Taşımacılığında Acenteliğe Başlarken.* D. B. Deniz Nakliyatı T.A.Ş. Yayınları, İstanbul.

Daldır I. ve Uysal F. (2015). "Container Terminal Productivity And An Application With Objective Matrix Method". *13. International Logistics and Supply Chain Congress,* 30-31 Ekim 2015, s.426-432.

Dağdeviren, M., Akay, D. ve Kurt, M. (2004). "İş Değerlendirme Sürecinde Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Uygulaması". *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der.,* 19(2): 131-138.

Doğaner, S. (1991). "İstanbul Limanı: Kuruluş, Gelişim ve İşlevleri". *İ.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni,* 8(8): 115-144.

Duncan, W. J. (1978). *Essentials of Management.* The Dryden Press, Illinois.

Duran, T. (ed.) (2002). *Türk Denizciliği ve Deniz Ticareti Kaynakları.* Tarihi Araştırmalar ve Dokümantasyon Merkezleri Kurma ve Geliştirme Vakfı, İstanbul.

Edwards, W. (1977). "How To Use Multi Attribute Utility Measurement for Social Decisionmaking, IEEE Transactions On Systems". *Man and Cybernatics,* 7(5): 326-340.

Ekin, N. (2011). *Ultimate Size of The Containership.* Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Eren, E. (2001). *Yönetim ve Organizasyon.* Beta Basım, İstanbul.

Erginer, K. E. (2011). *Türk Deniz Ticaret Filosunun Tekne ve Makine Sigortası Kapsamında Risk Değerlendirmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir.

Eröztürk, S. E. (1985). *Deniz Taşımacılığında Acenteliğe Başlarken.* D. B. Deniz Nakliyatı T.A.Ş. Yayınları, İstanbul.

Esin, G. A. (2008). "Genel Konteyner Liman Yönetimi" M, Erdal (ed.). *Konteyner Deniz ve Liman İşletmeciliği.* Beta Yayıncılık, İstanbul, s. 47-81.

Esmer, S. ve Çetin, Ç. K. (2013). "Liman İşletme Yönetimi" G. A, Cerit, A, Deveci ve S, Esmer (ed.). *Denizcilik İşletmeleri Yönetimi*. Beta Yayıncılık, İstanbul, s. 379-415.

Fishburn, P. C. (1996). "Utility Independence on Subsets of Product Sets". *Operations Research,* (24): 245-255.

Garcia-Morales, R., M., Baquerizo, A. ve Losada, M. A. (2015). "Port management and multiple-criteria decision making under uncertainty". *Ocean Engineering,* (104): 31-39.

Gorton, L., Hillenius, P., Ihre, R. ve Sandevarn, A. (1999). *Shipbroking and Chartering Practice.* Lloyd's of London, London.

Görener, A. (2009). "Kesici Takım Tedarikçisi Seçiminde Analitik Ağ Sürecinin Kullanımı". *Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi,* 4(1): 99-110.

Greenwood, R. C. (1981). "Management by Objectives: As Developed by Peter Drucker, Assisted by Harold Smiddy". *Academy of Management Review,* 6(2): 225-230.

Gümüştekin, G. E., Özler, D. E. ve Yılmaz F. (2010). "360 Derece Performans Değerleme Sisteminin Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma". *Business & Economics Research Journal*,1(1): 1-20.

Gündüz, S. (2008). *Antik Limanlar Işığında Myndos Limanı ve Liman Yapıları.* Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

Harbour, J. L. (2009) *The Basics of Performance Measurement*. Taylor & Francis Group, New York.

Harrison, E. F. (1999). *The Managerial Decision Making Process*. Houghton Mifflin Company, Boston.

Hatiboğlu, Z. (1994). *İşletme Yöneticiliğine Giriş*. Beta Yayınları, İstanbul.

Helvacı, M. A. (2002). "Performans Yönetimi Sürecinde Performans Değerlendirmenin Önemi". *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 35(1-2): 155-169.

Herişçakar E. (1999). "Gemi Ana Makine Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri AHP ve SMART Uygulaması". *Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi*, İstanbul, s. 240-256.

Hitt, M. A., Black, J. S. ve Porter, L. W. (2012). *Management*. Prentice Hall, New Jersey.

IMEAK Deniz Ticaret Odası ve Vapur Donatanları ve Acenteleri Derneği. (2014). *Gemi Acenteliği Eğitimi.* IMEAK Deniz Ticaret Odası Yayınları, İstanbul.

Institute of Chartered Shipbrokers. (2010). *Port and Terminal Management.* Witherby Seamanship International Ltd., Scotland.

Işık D. A., Paker S. ve Şengönül G. (2013). "Deniz Turizmi" G. A, Cerit, A, Deveci ve S, Esmer (ed.). *Denizcilik İşletmeleri Yönetimi*. Beta Yayıncılık, İstanbul, s. 419-446.

İlter, D. (2010). *İnşaat Projelerinde Uyuşmazlık Çözüm Yöntemi İçin Çok Kriterli Karar Verme Modeli.* Doktora Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Karaca, Y. (2011). *Çok Kriterli Karar Verme Metotları Ve Analitik Hiyerarşi Sureci İle Matematik Eğitimi Alanında Bir Uygulama.* Yüksek Lisans Tezi. Bozok Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yozgat.

Kaydos, W. J. (1999). *Operational Performance Measurement*. CRC Press, Florida.

Koçak, İ. H. (2012). *Dünyada ve Türkiye'de Ekonomik Gelişmeler ve Deniz Ticaretine Yansımaları.* UDHB Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü, Ankara.

Koçel, T. (2003). *İşletme Yöneticiliği.* Beta Yayınları, İstanbul.

Kondrasuk, J. N. (1981). "Studies in MBO Effectiveness". *Academy of Management Review,* 6(3): 419-430.

Köse, E. (2003). *Türk Silahlı Kuvvetleri Garnizon Derecelendirme Sistemine Yönelik Bir Model Önerisi.* Yüksek Lisans Tezi. Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü.

Kurt, Ü. (2003). *Karar Verme Sürecinde Yöneticilerin Kişilik Yapılarının Etkileri.* Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Layard, A. H. (1853). *Monuments of Nineveh*. John Murray Publications, London.

Lebas, M. ve Euske, K. (2002). "A Conceptual and Operational Delineation of Performance" A, Neely (ed.). *Business Performance Measurement.* Cambridge University Press, Cambridge, s. 65-79.

Le-Griffin, H. D. (2008). "Assessing Container Terminal Productivity: Experiences Of The Ports Of Los Angeles And Long Beach". *Metrans Applied Research Project*, 1-29.

Le-Griffin, H. D. ve Murphy, M. (2006). "Container Terminal Productivity: Experiences at the Ports of Los Angeles and Long Beach", *National Urban Freight Conference*. 1-3 Şubat 2006, Los Angeles, s. 1-21.

Lin, C., Tan, B. ve Hsieh, P. J. (2005). "Application of the Fuzzy Weighted Average in Strategic Portfolio Management". *Decision Sciences,* 36(3): 489-511.

Martin, D. C. ve Bartol, K. M. (1998). "Performance Appraisal: Maintaining System Effectiveness". *Public Personnel Management,* 27(2): 223-230.

Mendoza, A.G. ve Prabhu, R. (2000). "Multiple Criteria Decision Making Approaches to Assessing Forest Sustainability Using Criteria and Indicators: A Case Study". *Forest Ecology and Management,* (131): 107-126.

Millet, I. ve Harker, P. T. (1990)."Globally Effective Questioning in the Analytic Hierarchy Process". *European Journal of Operational Research,*(48): 88-97.

Muthiah, K. (2010). *Logistics Management & World Seaborne Trade*. Himalaya Publishing House, Mumbai.

Neely, A., Adams, C. ve Kennerley, M. (2002). *The Performance Prism*. Prentice Hall, Dorchester.

Odiorne, G. (1974). "Management By Objectives And The Phenomenon Of Goals Displacement". *Human Resource Management,* 13(1): 2-7.

Opricovic, S. ve Tzeng, G. H. (2004). "Compromise solution by MCDM methods: a comparative analysis of VIKOR and TOPSIS". *European Journal of Operational Research,* (156): 445–455.

Örücü, E. ve Köseoğlu, M. A. (2003). *İşletmelerde İşgören Performansını Değerlendirme.* Gazi Kitabevi, Ankara.

Özen, S. (1994). "Limanlarda Optimum İşletme ve Kapasite Koşulları". *Mersin Deniz Ticareti Dergisi*, 2(22-25): 1-22.

Öztürk, Ü. (2006). *Organizasyonlarda Performans Yönetimi*. Sistem Yayıncılık, İstanbul.

Rao, T. V. (2004). *Performance Management and Appraisal Systems : HR Tools for Global Competitiveness*. SAGE Publications India Pvt. Ltd, New Delhi.

Saat, M. (2000). "Çok Amaçlı Karar Vermede Bir Yaklaşım: Analitik Hiyerarşi Yöntemi". *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, (2): 149-162.

Saaty, T. L. (1990). "How to make a decision: The analytic hierarchy process", *European Journal of Operational Research* 48(1): 9-26.

Saaty, T. L. (1996). *Multicriteria Decision Making – The Analytic Hierarchy Process Planning, Priority Setting, Resource Allocation.* RSW, Pittsburgh.

Saaty, T. L. (2000). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory.* RWS., Pittsburgh.

Sabuncuoğlu, Z. ve Tokol, T. (2005). *İşletme.* Alfa Aktüel, Bursa.

Sarı, F. Ö. (2011). *Marina İşletmelerinde Hizmet Yönetimi: Yatçıların Hizmet Kalitesi Algılamaları ile Marinadan Tatminleri, Tekrar Tercih ve Tavsiye Eğilimleri Arasındaki İlişkinin Analitik İncelemesi*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Saygılı M. S. (2014). "Deniz Sigorta Uygulamaları" N, Çankırı (ed.). *Deniz İşletmeciliğinde Gemi Yönetimi.* Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu Yayınları, İstanbul, s. 257-277.

Saygılı, M. S. ve Erdal, M. (2008). "Konteyner Türleri ve Yükleme" M, Erdal (ed.). *Konteyner Deniz ve Liman İşletmeciliği.* Beta Yayıncılık, İstanbul, s. 19-45.

Soner, S. ve Önüt, S. (2006)."Multi-Criteria Supplier Selection: An ELECTRE-AHP Application". *Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi,* (4): 110-120.

Steenken D., Voß, S. ve Stahlbock, R. (2004). "Container terminal operation and operations research – a classification and literature review". *OR Spectrum,* 26(1): 3-49.

Subaşı, H. (2011). *Çok Kriterli Karar Vermede Kullanılan TOPSIS ve AHP Yöntemlerinin Karşılaştırılması ve Bir Uygulama.* Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Swamy, R. (2002). "Strategic performance measurement in the new millennium". *CMA Management*, 76(3): 44-47.

Şener, B. (2004). *Landfill Site Selection by Using Geographic Information Systems.* Yüksek Lisans Tezi. Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Şimşek, M. ve Nursoy, M. (2002). *Toplam Kalite Yönetiminde Performans Ölçümü*. Hayat Yayıncılık, İstanbul.

Şişman E. (2014). "Gemi Tedarik Yönetimi". N, Çankırı (ed.). *Deniz İşletmeciliğinde Gemi Yönetimi.* Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu Yayınları, İstanbul, s. 177-209.

Tekçe, I. (2010). *Yüklenici İnşaat Firmaları İçin Çok Kriterli Performans Ölçme Modeli*. Doktora Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Tekin, M. (2004). *Sayısal Yöntemler*. DetayYayıncılık, Ankara.

Temuçin, T. (2012). *A New C Sharp Based Hybrid Decision Support Software and An Application to Cutting Technology Selection.* Yüksek Lisans Tezi. Deniz Harp Okulu Deniz Bilimleri ve Mühendisliği Enstitüsü, İstanbul.

Temuçin, T., Tozan, H., Valicek, J. ve Harnicarova, M. (2013). "A Fuzzy Based Decision Support Model For Non-Traditional Machining Process Selection". *TehnickiVjesnik*, (5): 787-793.

Tiago Group Inc. (2010). "Improving Marine Container Terminal Productivity: Development Of Productivity Measures, Proposed Sources Of Data, And Initial Collection Of Data From Proposed Sources". *Cargo Handling Cooperative Program.* 8 Temmuz 2010, Moraga, s. 1-136.

Timur, H. (1984). *İş Ölçümü İş Planlaması Verimlilik*. Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayınları, Ankara.

Tosun, K. (1992). *İşletme Yönetimi: Genel Esaslar*. Savaş Yayınları, Ankara.

Triantaphyllou, E. (2000). *Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comperative Study*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Triantaphyllou, E. ve Mann, S. H. (1995). "Using the Analytic Hierarchy Process for Decision Making in Engineering Applications: Some Challenges". *Inter`l Journal of Industrial Engineering: Applications and Practice*, 2(1): 35-44.

Türkiye Liman İşletmeleri Derneği. (2015). *Sektör Raporu 2015.* Türkiye Liman İşletmeleri Derneği Yayınları, İstanbul.

Tütek, H. H. ve Gümüşoğlu, Ş. (2000). *Sayısal Yöntemler Yönetsel Yaklaşım*. Beta Yayınları, İstanbul

UNCTAD. (2015). *Review of Maritime Transport 2015*. United Nations Publication, Cenevre.

UNCTAD. (2016). *Review of Maritime Transport 2016*. United Nations Publication, Cenevre.

Uyargil, C. (2008). *İşletmelerde Performans Yönetimi Sistemi*. Arıkan Basım Yayın, İstanbul.

Wilkinson, J. W. (1991). Accounting and Information Systems. John Wiley&Sons, Inc., New York.

Yazılıtaş, A. (2011). *Türk Polis Teşkilatında Performans Değerlendirme: Polis Merkezlerinde Çalışan Personele Yönelik Bir Model Oluşturma*. Doktora Tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

Yılmaz, E. F. (2006). *Performans Değerlendirme Sisteminin İşletme Verimliliği Üzerine Etkisi ve Örnek Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

Yılmaz, M. (2002). *Yönetimde Karar Verme Süreci ve Bilgi Merkezlerinde Uygulanması.* Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yildiz, O. (2015). *Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye Limanlarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Karşılaştırılması.* Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Yollu, A. (2009). *Kalite Standartlarının Örnek Bir Liman İşletmesine Uygulanması ve İyileştirme İçin Öneriler*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yorulmaz, M. (2009). *Deniz Taşımacılığı ve Deniz Sigortaları*. Akademi Denizcilik, İstanbul.

Yüksel, Y. ve Çevik, E. Ö. (2010). *Liman Mühendisliği.* Beta Basım Yayın, İstanbul.

Zaim, S. (2002). "Hedeflerle Yönetim, Balanced Scorecard ve Stratejik Kalite Yönetimi". *Akademik Araştırmalar Dergisi*, 3(12): 189-201.

İnternet Kaynakları

"1974 Uluslararası Denizde Can Emniyeti Konferansının Nihai Kararı". http://denizmevzuat.udhb.gov.tr/dosyam/Dokumanlar/20111212105752198005 25-1974DenizdeCanEmniyetiUluslararas%C4%B1Sozlesmesi.pdf. (erişim tarihi: 17.08.2016).

"Gemi Acenteleri Yönetmeliği". http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/03/20120305-3.htm. (erişim tarihi: 04.12.2016).

"Shipping Container Types" http://www.container-transportation.com/container-types.html. (erişim tarihi: 15.12.2016).

"Tersane, Tekne İmal Ve Çekek Yeri Hakkında Yönetmelik". http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/06/20150628-3.htm. (erişim tarihi: 18.08.2016).

"Türk Bayraklı Gemilerde Bayrak Devleti Adına Hareket Edecek Kuruluşların Seçimi ve Yetkilendirilmesine Dair Yönetmelik". http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/10/20031001.htm. (erişim tarihi: 18.08.2016).

"Türk Ticaret Kanunu". http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6102.pdf. (erişim tarihi: 28.08.2016).

"Türkiye Sahillerinde Nakliyatı Bahriye (Kabotaj) ve Limanlarla Kara Suları Dahilinde İcrayı San'at ve Ticaret Hakkında Kanun". http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.815.pdf. (erişim tarihi: 11.06.2016).

Buchanan, J. ve Sheppard, P.,"Ranking Projects Using the ELECTRE Method". http://www.orsnz.org.nz/conf33/papers/p58.pdf. (erişim tarihi: 15.03.2017).

Ece, J. N., "Limanların Evrimi". http://www.kaptanhaber.com/kose-yazisi/100644/limanlarin-evrimi.html. (erişim tarihi: 10.12.2016).

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft, "The Container Handbook". https://www.containerhandbuch.de/chb_e/stra/index.html. (erişim tarihi: 11.12.2016)

http://www.nauticexpo.com/prod/hammar-maskin-ab/product-34667-254307.html#product-item_254311. (erişim tarihi: 18.12.2016).

http://www.nauticexpo.com/prod/konecranes/product-30447-189113.html#product-item_483798. (erişim tarihi: 18.12.2016).

http://www.nauticexpo.com/prod/konecranes/product-30447-189113.html#product-item_189110. (erişim tarihi: 18.12.2016).

http://www.nauticexpo.com/prod/konecranes/product-30447-189113.html#product-item_483798. (erişim tarihi: 18.12.2016).

http://www.nauticexpo.com/prod/liebherr-international-deutschland/product-30468-189568.html. (erişim tarihi: 18.12.2016).

http://www.nauticexpo.com/prod/svetruck/product-30629-190068.html. (erişim tarihi: 18.12.2016).

http://www.nauticexpo.com/prod/terex/product-30642-440303.html. (erişim tarihi: 18.12.2016).

http://www.nauticexpo.com/prod/terex/product-30642-440313.html. (erişim tarihi: 18.12.2016).

https://www.kalmarglobal.com/globalassets/newsroom/images/hires/cargotec_columbia10-12-261_print_49335.jpg. (erişim tarihi: 18.12.2016).

https://www.liebherr.com/en/deu/products/maritime-cranes/port-equipment/mobile-harbour-crane/details/lhm280.html#lightbox. (erişim tarihi: 18.12.2016).

IMO, "Annex to the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 (SOLAS)". http://www.ismcode.net/primary_source_documents/solas_chapter_ix.pdf. (erişim tarihi: 17.08.2016).

IMO, "Brief History of IMO". http://www.imo.org/en/About/HistoryOfIMO/Pages/Default.aspx. (erişim tarihi: 17.08.2016).

IMO, "Development of the ISM Code". http://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/SafetyManagement/Pages/Default.aspx. (erişim tarihi: 17.08.2016).

IMO, "ISM Code and Guidelines on Implementation of the ISM Code". http://www.imo.org/en/OurWork/humanelement/safetymanagement/pages/ismcode.aspx. (erişim tarihi: 17.08.2016).

IMO, "List Of Certificates And Documents Required To Be Carried On Board Ships, 2013". http://www.imo.org/en/Publications/SupplementsAndCDs/Documents/Certificatesonboardships.pdf. (erişim tarihi: 17.08.2016).

IMO, "Member States, IGOs and NGOs". http://www.imo.org/en/About/Membership/Pages/Default.aspx. (erişim tarihi: 18.08.2016).

IMO, "Member States". http://www.imo.org/en/About/Membership/Pages/MemberStates.aspx. (erişim tarihi: 18.08.2016).

IMO, "Structure of IMO". http://www.imo.org/en/About/Pages/Structure.aspx. (erişim tarihi: 18.08.2016).

IMO, "Surviving disaster – The Titanic and SOLAS". http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/ReferencesAndArchives/IMO100YearsaftertheTitanic/Documents/Graphics%20-%20surviving%20disaster%20%20Titanic%20and%20SOLAS.pdf. (erişim tarihi: 17.08.2016).

International Ship Suppliers & Services Association, "About Us". http://shipsupply.org/about-us. (erişim tarihi: 05.12.2016)

Kalmar, “Conversion to automated straddle carrier terminal” http://www.kalmar.fi/globalassets/equipment/pdfs/whitepaper_conversion-to-automated-straddle-carrier-terminal.pdf. (erişim tarihi: 18.12.2016).

McCaughrin Maritime Marine Systems, Inc., “Types of Containers”. http://www.mccaughrinmaritime.com/Typeofcontainers.htm. (erişim tarihi: 18.12.2016).

OECD International Transport Forum, “The Impact of Mega-Ships”. http://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/15cspa_mega-ships.pdf. (erişim tarihi: 18.12.2016).

Royal Wolf Shipping Containers, “Livestock Containers”. https://www.royalwolf.com.au/product/livestock-containers/. (erişim tarihi: 15.12.2016).

The Lloyd’s Corporation, “History”. http://www.lloyds.com/lloyds/about-us/history. (erişim tarihi: 04.12.2016).

Türkiye Sigortacılar Birliği, “Sigortanın Tarihi”. http://www.tsb.org.tr/sigortanin-tarihi.aspx?pageID=438. (erişim tarihi: 04.12.2016).

World Shipping Council, “Containers”. http://www.worldshipping.org/about-the-industry/containers. (erişim tarihi: 15.12.2016).

www.tdk.gov.tr. (erişim tarihi: 16.10.2016).

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI **:** Mehlika TEMUR

Eğitim Durumu

Mezun Olduğu Lise **:** Adana Anadolu Lisesi, 2002

Lisans Diploması **:** İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Bölümü, İstanbul, 2008

Yüksek Lisans Diploması **:** Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Ekonometri Ana Bilim Dalı, Antalya, 2017

Tez Konusu **:** Konteyner Limanlarında Performans Değerlendirmesi ve
Bir Liman İşletmesinde Uygulama Örneği

Yabancı Dil **:** İngilizce

Bilimsel Faaliyetler

Kitap ve Kitap Bölümleri **:** Temur, M. (2014). "Gemi Acenteliği". N, Çankırı (ed.).
Deniz İşletmeciliğinde Gemi Yönetimi. Beykoz Lojistik Meslek
Yüksekokulu Yayınları, İstanbul, s. 39-74.

İş Deneyimi

Staj **:** Kumport Liman Hizmetleri, Saha Planlama (2004)
Kumport Liman Hizmetleri, Özet Beyan (2005)

Çalıştığı Kurumlar **:** Akdeniz Üniversitesi, Finike MYO,
Deniz ve Liman İşletmeciliği Öğretim Görevlisi (2010 – …)
Yasa Tanker ve Taşımacılık A.Ş., Tanker Operasyon,
Operasyon Asistanı (2009 – 2010)
Sabay Denizcilik Vapur Acenteliği Ltd, Gemi Kiralama,
Gemi ve Yük Brokerliği (2009 – 2009)
Karınca Uluslararası Taşımacılık A.Ş., Denizyolu İthalat &
Müşteri Temsilcisi (2007 – 2008)
Muden Lojistik ve Dış Tic. Ltd.,
Konteyner Satış & Pazarlama
Pazarlama Uzmanı (2007 – 2007)

E-Posta **:** mehlikatemur@yahoo.com