

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
DENİZCİLİK FAKÜLTESİ
DERGİSİ**



**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
DENİZCİLİK FAKÜLTESİ
DERGİSİ**

www.deu.edu.tr



**Cilt:5
Sayı: 1
Yıl: 2013**



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ DENİZCİLİK FAKÜLTESİ DERGİSİ

Cilt : 5

Sayı : 1

Yıl : 2013



ISSN : 1308-9161

İzmir - 2013

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI

DENİZCİLİK FAKÜLTESİ DERGİSİ

Cilt: 5 Sayı: 1 Yıl: 2013

Yayın No: 09.7777.1003.000/BY.013.020.710

ISSN: 1308-9161

1. Baskı

Derginin Sahibi : Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi adına Prof. Dr. A. Güldem CERİT

Sorumlu Müdür : Doç. Dr. D. Ali DEVECİ

Yönetim Yeri : T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi - Denizcilik Fakültesi Buca - İZMİR

Yayının Türü : Akademik Hakemli Dergi - 6 ayda bir yayınlanır.

Editör : Yrd. Doç. Dr. Gül DENKTAŞ ŞAKAR

Yayın Komisyonu : Prof. Dr. Okan TUNA, Doç. Dr. D. Ali DEVECİ, Doç. Dr. Ender ASYALI,

Doç. Dr. Selçuk NAS

Yayın Hazırlama Kurulu : Yrd. Doç. Dr. Gül DENKTAŞ ŞAKAR

Prof. Dr. Hakkı KIŞI

Doç. Dr. Mustafa KALKAN

Yrd. Doç. Dr. Nurser Gökdemir IŞIK

Yrd. Doç. Dr. Didem ÖZER ÇAYLAN

Yrd. Doç. Dr. Emrah ERGİNER

Öğr. Gör. Güven ŞENGÖNÜL

Bora KAYACAN

Sayı Hakem Kurulu : Prof. Dr. Binnur GÜRLER

Prof. Dr. İpek DEVECİ KARAKOÇ

Prof. Dr. Okan TUNA

Doç. Dr. Ender ASYALI

Doç. Dr. Ersan BAŞAR

Doç. Dr. Durmuş Ali DEVECİ

Doç. Dr. Mustafa KALKAN

Doç. Dr. Şeyda TOPALOĞLU

Yrd. Doç. Dr. Volkan ÇAĞLAR

Yrd. Doç. Dr. Metin ÇELİK

Yrd. Doç. Dr. Muhittin DEMİRİZMİR

Yrd. Doç. Dr. Emrah ERGİNER

Yrd. Doç. Dr. Güner ÖZMEN

Dr. Ömer Faruk GÖRÇÜN

Dizgi Sekreteryası : Öğr. Gör. Güven ŞENGÖNÜL

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

EKONOMİ ÜNİVERSİTESİ

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

KADIR HAS ÜNİVERSİTESİ

Yazışma Adresi : Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi Tınaztepe Yerleşkesi 35160 Buca-İZMİR

Tel: (232) 453 49 92

Fax: (232) 301 88 48

e-mail: dfdergi@deu.edu.tr

<http://web.deu.edu.tr/denizcilik/dfdergi>

Kapak Tasarım : Yrd. Doç. Dr. Volkan ÇAĞLAR

Mizanpaj : Öğr. Gör. Güven ŞENGÖNÜL

Dergide yayınlanan makalelerin bilim, içerik ve dil bakımından sorumluluğu yazarlarına aittir.

Dergide yayınlanan makaleler kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

Basım Yeri : Dokuz Eylül Üniversitesi Matbaası

Basım Tarihi : 07 Kasım 2013

Basım Yeri Adresi : Dokuz Eylül Üniversitesi Matbaası

DEÜ Sağlık Yerleşkesi Mithatpaşa Cad. No: 1606 Balçova 35340 İzmir

Tel : 0(232) 412 33 40 - Fax : 0(232) 412 33 39

© Tüm Hakları Saklıdır.

Editörden,

Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi 2013 yılı 1. sayısı ile siz de erli okuyucuların ilgisine sunulmu tur. Dergimizin bu sayısında çok de erli bilim insanlarının katkılarıyla hazırlanmış altı adet çalı ma bulunmaktadır. Dergimizde yer alan çalı malardan ilki Alpaslan ATE , Soner ESMER, Erkan ÇAKIR ve Kenan BALCI tarafından hazırlanmış tur. Bu çalı mada yazarlar, Karadeniz çevresinde yer alan belirli konteyner terminallerinin veri zarflama analizi ile etkinlik analizini gerçekle tirmilerdir. Dergimizde yer alan bir di er çalı ma Mahmut DAVULCU tarafından hazırlanmış olup, Bartın yöresindeki ah ap tekne yapımcılı ını incelemektedir. Bartın yöresindeki ah ap tekne yapımcılı ına yönelik tarihi ve kültürel olarak yapılan inceleme ve saha ara tırmalarını ortaya koyan bu çalı mada, ah ap tekne yapımcılı ının önemi vurgulanmış tur ve bu alanda çalı an ustaların sayısının artırılması gerekti i ifade edilmiştir. Dergimizin bu sayısındaki tek uluslararası çalı ma olan “Strategy Planning and Management for Logistics Companies with BSC and GF-AHP” isimli çalı ma Japonya Kobe Üniversitesi ve Yıldız Teknik Üniversitesi’nde yer alan ara tırmacılar tarafından hazırlanmış tur. Ziyi GAO, Emrah BULUT, ShengTeng HUANG ve Shigeru YOSHIDA tarafından gerçekle tirilen bu çalı mada, dengeli sonuç kartı ve bulanık analitik hiyerar i süreci metotları kullanılarak lojistik irketleri için finansal ve finansal olmayan faktörler çerçevesinde uygun stratejiler ve performans ölçümü yöntemleri incelenmiştir. Dergimizde yer alan bir di er çalı ma ise Furkan ATAR, Volkan AYDO DU, Okan DURU ve Emre ENOL tarafından hazırlanmış tur. Bu çalı mada, karayolu ta ımacılı ına alternatif olarak kullanılabilen kısa mesafe deniz ta ımacılı ı ve kombine ta ımacılık, emisyon, yakıt tüketimi, ta ıma maliyetleri ve ta ıma süresi de i kenleri bazında karayolu ta ımacılı ı ile kar ıla tırılmış tur. Didem ÇAVU O LU ve Durmu Ali DEVEC tarafından hazırlanan bir di er çalı ma, Türkiye’de intermodal demiryolu ta ımacılı ının önündeki fırsatları ve tehditleri ortaya koyarak, çe itli de erlendirmeler yapmaktadır. Dergimizde yer alan son çalı ma ise, Ali Yasin KAYA, Remzi Fİ KİN ve Selçuk NAS tarafından hazırlanan ve Safety Science dergisinde 2006-2010 yılları arasında yer alan yayınlarının içerik analizi ile incelendi i ve de erlendirildi i bir akademik çalı madır. Bu çalı ma ile emniyet bilimi ile ilgili çalı an akademisyen ve ara tırmacılara katkı sa lanması amaçlanmış ve emniyet kavramı hakkında en tartı malı ve güncel konular ortaya çıkarılmaya çalı ılmış tur. Görüldü ü üzere denizcilik ve genel olarak da ula tırmanın çok farklı alanlarını kapsayan altı adet bilimsel çalı ma, dergimizin bu sayısında de erli okuyucuların ilgisine sunulmaktadır. Bu de erli çalı maların ilgili alanlarda çalı an akademisyenler ba ta olmak üzere, tüm denizcilik camiası için faydalı olmasını dileriz. Dokuz Eylül Üniversitesi

Denizcilik Fakültesi Dergisi'nin bu sayısına de erli çalı malarıyla katkıda bulunan bilim insanları ba ta olmak üzere, derginin yayın hazırlama kurulunun de erli üyelerine, dergi çalı anlarına ve çok de erli görü leri ile dergimizdeki çalı maların bilimsel kalitesini arttıran sayı hakemlerimize ükranlarımızı sunmayı bir borç biliriz. Son olarak, dergimizin basımında gösterdikleri özverili ve titiz çalı malarından dolayı Dokuz Eylül Üniversitesi Matbaası'na da te ekkürlerimizi sunarız.

Yrd. Doç. Dr. Gül DENKTA AKAR

Editör

Cilt: 5 Sayı: 1 Yıl: 2013
Ç NDEK LER

SAYFA

Karadeniz Konteyner Terminallerinin Göreceli Etkinlik Analizi Alpaslan ATE Soner ESMER Erkan ÇAKIR Kenan BALCI	1
Bartın Yöresinde Ah ap Tekne Yapımcılı ı Mahmut DAVULCU	23
Strategy Planning and Management for Logistics Companies with BSC and GF-AHP ZiYi GAO Emrah BULUT ShengTeng HUANG Shigeru YOSHIDA	53
Kısa Mesafe Deniz Ta ımacılı ının Avantajları ve Kombine Ta ımacılıktaki Önemi Üzerine Bir Çalı ma Fürkan ATAR Y. Volkan AYDO DU Okan DURU Y. Emre ENOL	75
ntermodal Demiryolu Ta ımacılı ı: Türkiye için Fırsatlar ve Tehditler D. Ali DEVEC Didem ÇAVU O LU	93
“Safety Science” Dergisinde 2006-2010 Yılları Arasında Yayımlanan Makalelerin çerik Analizi Ali Yasin KAYA Remzi FI KIN Selçuk NAS	121
Yazarlara Duyuru	141

**Dokuz Eylül Üniversitesi
Denizcilik Fakültesi Dergisi
Cilt: 5 Sayı: 1 2013**

**KARADENİZ KONTENEYNER TERMINALLERİNİN
GÖRECELİ ETKİNLİK ANALİZİ**

**Alpaslan ATE¹
Soner ESMER²
Erkan ÇAKIR³
Kenan BALCI⁴**

ÖZET

Dünyada yük taşımacılığı en fazla deniz yolu ile yapılmaktadır. Deniz yolu taşımacılığı içerisinde konteyner taşımacılığının oranı sürekli artı göstermektedir. Diğer deniz yolu taşımacılık sistemlerinde olduğu gibi konteyner taşımacılığında da limanlar arasında yoğun bir rekabet vardır. Bu nedenle limanların bu yoğun rekabet ortamında faaliyet gösterebilmeleri için, yapılan inceleme sadece ulusal değil uluslararası standartlarda i yapabilmeleri ve uluslararası geçerliliği olan performans göstergelerine sahip olmaları gereklidir.

Bu çalışmada; Karadeniz çevresinde konteyner taşımacılığına hizmet veren ve TRACECA programı çerçevesinde Karadeniz’de faaliyet gösteren 5 ülke (Türkiye, Gürcistan, Ukrayna, Bulgaristan ve Romanya) ve programda bulunan Rusya’ya ait toplam 9 konteyner terminali (Novorossisk, Odesa, Varna, Burgaz, Batum, Poti, Ilyichevsk, Kostenceve Trabzon) 2011 yıl göreceli etkinlikleri parametrik olmayan Veri Zarflama Analizi (VZA) uygulaması ile belirlenmiştir. VZA sonuçlarına göre, incelenen terminaller içerisinde Poti ve Novorossisk konteyner terminali göreceli etkin durumdadır. Diğer yandan, en düşük göreceli etkinliğe sahip olan terminal ise Burgaz konteyner terminalidir.

Anahtar Kelimeler: Karadeniz, konteyner terminali, veri zarflama analizi

¹ Yrd. Doç. Dr. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Turgut Kıran Denizcilik Yüksekokulu, Rize, alpaslanates@hotmail.com

² Doç. Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, İzmir, soner.esmer@deu.edu.tr

³ Ar. Gör. Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, İzmir, duim_ekocovanni@hotmail.com

⁴ Ö r. Gör. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Turgut Kıran Denizcilik Yüksekokulu, Rize, kenanbalci@msn.com

RELATIVE EFFICIENCY ANALYSIS OF BLACK SEA CONTAINER TERMINALS

ABSTRACT

Most of the world's freight transportation is made by maritime transportation. The proportion of container transportation within maritime transportation shows a constant increase. As it is the case for other maritime transportation systems, also in container transportation there is an intense competition among ports. For that matter, it is essential for the ports to have the internationally acceptable minimum performance indicators and to be capable of performing not only at national, but also at international standards by the nature of the work done, in order to continue operation under such intense competition conditions.

In this study, the year performance, 2011 of nine container terminals (Novorossiysk, Odessa, Varna, Burgas, Batumi, Poti, Ilyichevsk, Constanta and Trabzon) belonging to a total of six countries with coastlines to the Black Sea, which is the largest inland sea, as five countries from the TRACECA (Transport Corridor Europe-Caucasus-Asia) program (Turkey, Georgia, Ukraine, Bulgaria and Romania) and Russia out of the program, have been determined through the application of data envelopment analysis (DEA), as a non-parametric method. According to the results of the study, it has been determined that the Poti and Novorossiysk container terminals have been the efficient terminals. On the other hand, Burgas container terminal has been found out to be the terminal with the lowest performances.

Keywords: *Black Sea, container terminal, data envelopment analysis*

1. GİRİŞ

Küreselleşme ile beraber ülkeler hatta kıtalar arası ticaret miktarlarında önemli artışlar görülmektedir. Artan dış ticaret, beraberinde ulaştırma sistemlerinde talep artışına neden olmaktadır (Ateş ve diğerleri, 2010).

Uluslararası lojistik yönetiminin ana faaliyetlerinden birisi olan ulaştırmanın, en önemli modlarından biri olan deniz taşımacılığı, ulusal ve uluslararası ticarete çok önemli bir role sahiptir. Dünya yük taşımacılığının yaklaşık % 90'ı gemilerle gerçekleştirilmektedir (UNCTAD, 2010). Dünya taşımacılığında bu oranda yüksek kapasiteye sahip olan deniz taşımacılığının diğer taşımacılık türlerine (karayolu, havayolu, demiryolu ve boruyolu) göre çeşitli avantajlarının bulunması kaçınılmaz bir durum olmalıdır. Deniz taşımacılığı diğer taşıma modlarına göre yüksek taşıma kapasitesi, mesafeye göre de imkân

beraber ekonomik olması, konforu, çevreci ve daha emniyetli olması bakımından avantajlıdır.

Limanlar, taşımacılık türlerinin birleştiği noktalar olarak bulunduğu bölgenin ekonomik gelişmesinde önemli bir paya sahiptirler. Ayrıca liman yatırımları oldukça yüksek maliyetlere sahiptir. Bu gibi nedenlerden dolayı limanların performanslarını belirlemek liman idaresi açısından her zaman önemli bir konu olmuştur. Limanların performanslarını belirlemek sadece liman işletmecisi açısından değil aynı zamanda ulusal ve bölgesel liman/taşımacılığının planlaması açısından da önem arz eder (Filipini ve Prioni, 1994; Oum ve Yu,1994; Regan ve Golob, 2000; Adler ve Golany, 2001; Cullinane vd, 2006; Al-Eraqi vd., 2008; Ate, 2010; Ate ve Esmer, 2011).

Limanların performans ve etkinliğini belirlemede birçok yöntem - bir performans göstergesi olarak (Talley, 1994), belirli bir zaman periyodunda optimum elleçleme miktarı ile güncel verileri karşılaştırılarak (Talley,1998), limanın toplam faktör verimliliğinin hesaplanması (Kim ve Sachish,1986), çoklu regresyon analizi kullanılarak limanın performans ve verimliliğinin belirlenmesi (Tongzon, 1995) ve simülasyon yöntemi (Esmer, 2010) - kullanılmasına rağmen son yıllarda kullanımı yaygın olan etkinlik ölçümlerinden biri VZA'dır.

Denizyolu ile taşımacılığı, deniz yolunun farklı birçok taşımacılık sistemi ile yapılabilmektedir. Bu sistemlerden biri olan konteyner taşımacılığı diğer taşımacılık sistemleri ile karşılaştırıldığında teknolojik avantajlarından dolayı taşımacılık arenasında çok önemli bir rol üstlenmektedir. Son yirmi yılda konteyner taşımacılığı diğer deniz taşımacılık türlerine göre daha hızlı bir gelişme göstererek yıllık ortalama % 10'luk bir artış hızı yakalamıştır. Fakat 2009 yılı konteyner taşımacılığı için dramatik bir yıl olmuş ve elleçleme miktarlarında sert bir düşüş gözlemlenmiştir, bu düşüş yaklaşık % 9,7 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum konteyner taşımacılığının başlangıcından beri görülen en büyük düşüştür. 2009 yılında dünya konteyner limanlarında elleçlenen toplam konteyner miktarı bir önceki yıla göre % 9,7'lik bir düşüşle 465,7 milyon TEU olarak gerçekleşmiştir (UNCTAD, 2010). 2009 yılında görülen bu düşüş sonrasında dünya ekonomisine paralel olarak 2010 ve 2011 yıllarında dünya limanlarında ve çalışmaları kapsamındaki limanlarda elleçleme miktarları artmıştır. Dünya limanlarında elleçlenen miktar 2011 yılında 2010 yılına göre %5,9 artış göstererek 572,8 milyon TEU gerçekleşmiştir (UNCTAD, 2012).

Karadeniz bölgesi, Avrupa Birliği (AB) için stratejik açıdan son derece önemli olan ve içinde olan gelişmelerin AB'yi doğrudan

etkilediği bir bölgedir. Karadeniz'e kıyısı olan Bulgaristan ve Romanya'nın Birliğe katılması ile AB'nin bölgenin refahı ve istikrarına verdiği önem daha da artmıştır. Diğer yandan Karadeniz'deki ülkeler de AB ile birliğine sıcak bakmakta ve birliği önemli pazarlardan biri olarak görmektedirler.

AB'nin bölgeyle ticari ilişkilerini geliştirmek istemesi, bölgenin coğrafi uzaklığı dolayısıyla ulaşım sorununu gündeme getirmiştir. Ulaştırmanın dış ticarete kilit bir sektör olması ve bölge ülkelerinin ulaşım alt yapısının yetersizliği nedeniyle AB, TACIS Programı çerçevesinde bölgeye yönelik olarak TRACECA Projesi'ni geliştirmiştir. Bu Programın temeli 1993 yılında Avrupa Komisyonu, Ermenistan, Azerbaycan, Gürcistan, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan hükümetlerinin katılımı ile Brüksel'de düzenlenen Konferansta atılmıştır. 1996 ve 1998 yılları arasında Ukrayna ve Moldova, 2000 yılında Bulgaristan, Romanya ve Türkiye, 1 Haziran 2009 tarihinde programına dahil olmuşlardır. 2009 yılında TRACECA'ya gözlemci statüsüyle katılan Litvanya da eklendiğinde bugün TRACECA programı 14 ülkeyi kapsamaktadır (<http://www.mfa.gov.tr/avrupa-kafkasya-asya-ulastirma-oridoru.tr.mfa>).

TRACECA ve benzeri anlaşmalar dikkate alındığında bölgede konteyner taşımacılık miktarının artacağı beklenmektedir. Bu nedenle bölge limanlarının sadece kendi ülkelerine ait ithal ve ihracat yüklerine değil aynı zamanda transit yüklerine de hizmet verebilecek alt ve üst yapıya sahip olarak diğer bölgelerle bağlantılarını güçlendirmelidirler. Çünkü bu limanların oldukça geni ve önemli diğer bölgeleri bulunmaktadır. Örneğin Avrupa-Asya ve Avrupa-Kafkaslar arasındaki yük akışında özellikle Karadeniz'in doğusunda Trabzon, Rize limanları ve Gürcistan'ın Batum ve Poti limanları rekabet edebilecek coğrafyadadırlar. Fakat burada ön plana çıkacak veya bu güzergâhlardan daha fazla pay alacak olan liman güçlü diğer bölge bağlantılarına sahip olan olacaktır. Elbette limanın sadece güçlü diğer bölge bağlantılarının olması yük potansiyelinin artacağı anlamına taşımamaktadır. Çünkü transit yükte limanların payı limanın alt ve üst yapısının yanı sıra siyasi, teknolojik, liman işletmesi gibi birçok etken etkili olabilmektedir. Fakat güçlü diğer bölge bağlantıları limanları avantajlı duruma getirebilmektedir.

Bu çalışmanın amacı; dünyanın en büyük iç denizi olan Karadeniz'e kıyısı bulunan 6 ülkeye (Türkiye, Gürcistan, Rusya, Ukrayna, Bulgaristan ve Romanya) ait 9 adet konteyner terminalinin (Novorossisk, Odesa, Varna, Burgaz, Batum, Poti, Ilyichevsk, Köstence ve Trabzon) 2011 yılı verilerine dayanarak limanların konteyner

ta imacılındaki etkinliklerini VZA CCR girdi yönelimli olarak belirlemektir.

2. ÖNCEK ÇALIŞMALAR

İlk VZA uygulaması 1951 yılında Debreu'nun yaptığı oldu u çalışmaya dayandırılır (Wheelock ve Wilson, 1995; Kecek 2010). Ancak Farrel'in 1957 yılında etkinliği değerlendirilmeye yönelik daha iyi teknikler geliştirilmesi yönündeki çalışması, VZA'nın başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Karahan ve Özgür, 2009; Kecek, 2010). Bu çalışmada çok girdili ve tek çıktılı birimlerin etkinliklerini incelemesi ve bunun sonucu olarak ilk kez etkinlik ölçümünde doğrusal programlamadan yararlanılmıştır (Ertuğrul ve Işık, 2008; Kecek, 2010).

Parametrik olmayan bir yöntem olan VZA; eğitim, sigorta şirketleri, üniversiteler, hastane gibi birimlerin etkinliğini ölçmede yaygın olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda konteyner terminallerinin etkinliğini belirlemede de yaygın kullanıma sahiptir.

Veri Zarflama Analizi kullanılarak limanların etkinlik durumlarını karşılaştıran literatürde birçok çalışma mevcuttur. Bunlardan; Avustralya ve Asya limanlarının etkinlik durumlarını karşılaştıran çalışmalara (Tongzon, 2001, Tongzon ve Heng 2005 ve Cullinane vd., 2005), Doğu Afrika ve Orta Doğu limanlarına (Al-Eraqi vd., 2008), Avrupa limanlarına (Barros ve Athanassious, 2004; Barros, 2006; Cullinane vd., 2006 ve Trujillo ve Tovar, 2007) ve Türk limanlarına (Baysal vd., 2004; Ateş, 2010; Ateş ve Esmer, 2011 ve Çalılar, 2012) örnek verilebilir.

VZA ile limanların etkinliği ile ilgili olarak literatürdeki ilk çalışmaları Roll ve Hayuth'un 1993 yaptığı oldukları çalışmadır (Cullinane ve Wang, 2007). Fakat bu çalışma uygulamaya yönelik değildir.

Martinez-Bundria ve diğerleri (1999) yılında 26 İspanya limanını düşük, orta ve yüksek karmaşıklığa sahip olarak üç grup altında VZA ile etkinliklerini değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada sonucunda yüksek karmaşıklığa sahip limanların etkinliğinin yüksek olduğu, orta karmaşıklığa sahip limanlar düşük karmaşıklığa sahip limanlara göre ise daha etkin olduğu sonucuna varmışlardır.

Cullinane ve Wang (2006) 2002 verilerini kullanarak Avrupa'nın 24 ülkesine ait 10 000 TEU elleçleme kapasitesinin üzerinde olan 69 konteyner terminalinin etkinliklerini VZA'dan yararlanarak belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda farklı bölgelerde bulunan limanların

etkinlik değerleri arasında önemli farklılıklar olduğu sonucuna varılmıştır. Doğru Avrupa ve Skandinavya'da bulunan limanların etkinliklerinin daha düşük olduğu ifade edilmiştir.

Wang ve Cullinane (2006) yılında yaptıkları çalışmada 2003 yılı verilerinden yararlanarak 29 Avrupa ülkesine ait yıllık elleçleme miktarı 10 000 TEU'nun üzerinde olan 104 konteyner terminalin etkinliğini VZA ile belirlemiştir. Çalışmada çıktı olarak elleçlenen konteyner miktarı ve girdi olarak ise; terminal uzunluğu (m), terminal alanı (ha) ve kullanılan ekipmanların toplam maliyeti (milyon pound) olarak belirlenerek analiz edilmiştir.

Rios ve Maçada (2006); 2002, 2003 ve 2004 yıllarına ait yıllık verilerden yararlanarak 15 Brezilya, 6 Arjantin ve 2 Uruguay konteyner limanlarının etkinliklerini belirlemek için 5 girdi parametresi ve 2 çıktı parametresi kullanarak VZA ile etkinlik analizi yapmışlardır. Bu çalışmada kapsamında incelenen limanların %60'ının etkin olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmaların yanı sıra Türk limanları ile ilgili yapılan çalışmalarda literatürde yer almaktadır. Baysal ve diğerleri (2004) yılında TCDD işletmesinde bulunan ve konteyner taşımacılığına hizmet veren 7 terminalin etkinliğini VZA uygulaması ile de değerlendirmiştir. Bu çalışmada 2000 yılı verilerine göre 2 adet girdi (personel sayısı, yük elleçleme kapasitesi) ve 2 adet çıktı (elleçlenen yük ve yıllık gelir) değeri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Haydarpaşa, Mersin ve İzmir konteyner terminallerinin CCR girdi ve çıktı yönelimli olarak etkin oldukları sonucuna varılmıştır. En düşük etkinlik değeri ise Skenderun limanı olduğu belirlenmiştir.

Ateş (2010) yılında Türkiye'de konteyner taşımacılığına hizmet veren özel veya kamu tarafından işletilen 13 konteyner terminalin 2005, 2006, 2007, 2008 ve 2009 yılları verilerine göre 4 adet girdi ve 1 adet çıktı değeri kullanarak terminallerin verimliliklerini yıllık olarak belirlemiştir. Çalışma sonuçlarına göre değerlendirilen limanlar içerisinde İzmir ve MIP (Mersin) limanları 5 yıllık süreçte göreceli en etkin limanlar olduğu belirlenmiştir. En düşük göreceli etkinliğe sahip limanlar ise Alport (Trabzon) ve Akport (Tekirdağ) limanları olduğu sonucuna varılmıştır.

Ateş ve Esmer (2011) 2010 yılı verilerine göre 15 Türk konteyner terminalinin etkinlik durumlarını CCR ve Banker, Charnes ve Cooper (BCC) girdi ve çıktı yönelimli olarak belirlemiştir. Analiz sonuçlarına göre değerlendirilen terminaller içerisinde İzmir, Marport, Kumport ve

MIP konteyner terminalleri göreceli en etkin limanlar oldukları hesaplanmıştır. Fakat Trabzon (Alport) konteyner terminalinin en düşük verimlilik derecesine sahip olduğu belirlenmiştir.

Çalışmalar (2012)'de Türk Özel Limanlarının konteyner, genel yük ve dökme yük terminallerinin etkinliklerini VZA yöntemi ile belirlemiştir.

3. ARA TIRMANIN ÖRNEKLEMİ

Dünya üretim ve tüketim mallarının artması ve bu artan üretim ve tüketim mallarının dünyanın farklı bölgelerine ulaştırılmasında konteyner taşımacılığı önemli bir paya sahiptir. Bu durumun artarak devam etmesi öngörülmektedir (Ateş ve Esmer, 2011). Dolayısıyla konteyner taşımacılığında limanların etkinliği son derece önemlidir. Limanlar ülkelerin deniz yolu ile dünyaya açıldıkları önemli ticaret kapılarındandır. Bu derecede önem arz eden liman işletmelerinin etkin ve verimli çalışması buldukları bölgelerin ve ülkelerin sosyal ve ekonomik kalkınmasında büyük pay sahibi olmaktadır.

Bu çalışmada, dünyanın en büyük iç denizi olan ve stratejik açılarından önem arz eden Karadeniz'e kıyısı olan 6 ülkeye (Türkiye, Gürcistan, Ukrayna, Bulgaristan ve Romanya ve Rusya) ait 9 konteyner terminalinin (Novorossisk, Odesa, Varna, Burgaz, Batum, Poti, Ilyichevsk, Köstence ve Trabzon) 2011 yılı verilerine dayanarak etkinlik durumları VZA ile analiz edilmiştir.



ekil 1. Çalışma Alanı

3.1. Araştırmanın Yöntemi (Veri Zarflama Analizi)

Farel'in 1957 yılında yaptığı çalışmaya dayanan ve Charnes, Cooper ve Rhodes'in 1978 yılında 'European Journal of Operations Research' de yayınlanmış olan makaleleri VZA'nın ilk modeli olup; bu model bu üç araştırmacının isimlerinin baş harfleri olan CCR modeli olarak literatürde yer almaktadır (Charnes vd., 1994).

VZA tekni 1978 yılından başlayıp günümüze kadar geçen süreç içerisinde hem teorik hem de metodolojik yönden hızlı bir gelişme göstermiştir. 1984 yılında Banker, Charnes ve Cooper'ın CCR üzerinde çalıştığı ve diğer ülkeler yapmasına kadar bu yöntem ölçme ve göre sabit getiri varsayımı altında yalnız kamu hizmet alanlarının genel teknik verimlilikleri ölçümlerinde kullanılmıştır. Ancak Banker ve diğerlerinin geliştirdiği BCC yöntemi ile ölçme ve göre de diğer getiri durumunda ölçek ve teknik verimliliğin ayrı ayrı ölçülmesini mümkün kılacak şekilde geliştirilmiştir. Diğer taraftan bu yöntemler çarpımsal, yönelimsiz toplamsal vb gibi şekilde daha da geliştirilmiştir (Dikmen, 2007; Kecek, 2010; Ate, 2010).

VZA modelleri ölçme ve göre sabit ve de diğer getirili olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Ayrıca bu modeller yönelimlerine göre; girdi yönelimli, çıktı yönelimli ve yönelimsiz olmak üzere üç gruba ayrılır (Charnes ve diğerleri, 1994).

Girdi yönelimli modeller, belirli bir çıktı düzeyini elde edebilmek için etkin olmayan karar birimlerinin girdilerinin ne kadar azalması gerektiğini belirlemeye çalışılan modellerdir. Çıktı yönelimli modeller ise, verilen bir girdi bileşimi ile etkin olmayan karar biriminin etkin hale gelebilmesi için çıktıların ne kadar artırılması gerektiğini belirlemeye çalışılan modellerdir (Kecek, 2010; Ate, 2010).

Çıktı yönelimli modellerde amaç elde edilen çıktı miktarının en büyük olması iken; girdi yönelimli modellerde amaç girdi miktarının en düşük olmasıdır (Charnes vd., 1994; Kecek, 2010; Ate, 2010).

VZA modellerinde diğer bir analiz seçeneği ölçme ve göre sabit getiri (CRS) ve ölçme ve göre de diğer getiri (VRS) arasında olmaktadır. CRS, incelenen işletmelerin ölçme ve göre ile etkinlik arasında önemli bir ilişki bulamadığını varsayar. CRS altında, tüm girdilerin kontrol edilebilir olduğu takdirde, girdi yönelimli modeller ile çıktı yönelimli modeller aynı görece etkinlik değerlerini vermektedir.

VRS ile girdilerdeki bir artışın çıktılarda oransız bir artışla sonuçlanması beklentisini ifade etmektedir. Büyük bir örnekleme, KVB büyüklüğü ile etkinlik arasında önemli bir korelasyon gösterilebildiğinde VRS önerilir (Avkıran, 2001; Ateş, 2010).

VZA aynı alanda hizmet veren (ya da benzer girdileri kullanarak benzer çıktılar elde eden) firma ya da işletmelerin göreceli etkinlik durumlarını belirleme için kullanılan parametrik olmayan bir yöntemdir. Bu yöntemde analiz etkinliği belirlenecek birimin analizinde kullanılacak girdi ve çıktı parametrelerinin belirlenmesinde son derece önem arz etmektedir. İşletmenin etkinliği üzerinde etken olan girdi ve ya çıktı değişkenlerinden biri ya da bir kaçının analize dâhil edilmemesi sonucu doğrudan etkileyebilecektir. Bu nedenle etkinliği değerlendirilecek olan birimlerin girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi VZA uygulamalarında son derece önemlidir.

3.2. Girdi-Çıktı Değişkenlerinin Tanımlanması

Girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesinde dikkate alınması gereken hususlardan önce karar birim sayısı ile ilgili çalışmalar dikkate alınarak VZA uygulaması için önem arz etmektedir.

Karar birimi sayısı ile ilgili olarak çeşitli görüşler literatürde yer almaktadır. Bowlin (1998)'e göre; karar birim sayısı her bir girdi ve çıktı değişkeni başına en az iki karar birimi seçilmesi gerektiğini savunmuştur ve bu tezini Charnes, Cooper ve diğerleri yaptığı oldukları bir araştırmaya sonucuna dayandırmıştır. Vassilopoulos ve Giokas (1990), VZA ile etkinliklerin doğrudan bir şekilde ölçülebilmesi için gerekli karar birim sayısının girdi ve çıktı toplamının en az üç katı olması gerektiğini ifade ederken, Norman ve Stoker (1991) girdi ve çıktı sayısına bağlı olmadan karar birim sayısının en az 20 olması gerektiğini savunmuşlardır. Boussofiane (1991)'e göre ise; girdi sayısı m ve çıktı sayısı n olmak üzere çalışmanın güvenilirliği açısından karar verme birim sayısının en az $(m+n+1)$ olması gerektiğini savunmuştur. Ancak bu düşüncelerden farklı olarak daha az sayıda karar birim sayısı kullanarak yapılan çalışmalar literatürde mevcuttur (Sherman ve Gold, 1985; Oral ve Yolalan, 1990; Haag ve Jaska, 1995). VZA uygulamalarında etkinliği değerlendirilecek olan karar birimlerinin etkinlik durumlarının gerçeği yansıtabilmesi için girdi ve çıktı değişkenlerinin süreci en iyi şekilde temsil edecek bileşenlerden seçilmesi önemlidir.

Etkinlik değerlendirilmesinin sağlıklı bir biçimde gerçekleştirilmesi için çeşitli girdi-çıkışı senaryoları VZA tekniği ile sınanabilir ve böylece süreci en iyi temsil eden anlamlı girdiler ve çıktılar

belirlenebilir (Güçlü, 1999; Bülbül ve Akhisar, 2005; Kecek, 2010) ya da konu ile ilgili uzmanlardan süreç üzerinde etkili olan girdi- çıktı de i kenleri hakkında fikir alınabilir.

Lovell (1993), faydalı girdi ve çıktılar konusu üzerinde yapmış oldu u çalı mada faydalı olabilecek bütün girdi ve çıktılarını de erlendirmeye alınması fikrini ileri sürmü tür. Ancak birbiri arasında yüksek korelasyona sahip olan girdi veya çıktılarının analiz sonucunu etkilemedi i tezini ileri sürerek hesaplamada ı bırakılabilece ini savunmu tur. Benzer ekilde üretime katkı sa lamayan ve birbiriyle çoklu ba lantısı bulunan girdi/çıkıtı de i kenlerinin elenmesi gerekir (Norman ve Stoker, 1991; Kecek, 2010; Ate , 2010).

Yukarıda belirtilen literatür çalı maları dikkate alınarak yapılan bu çalı mada; konteyner terminallerinin göreceli etkinlikleri hesaplanmı ve bu hesaplama için dört girdi ve bir çıkıtı de i kenini kullanılmı tür. Bu de i kenler konteyner gemilerine ayrılan rıhtım uzunlu u (m), konteyner terminalindeki vinç sayısı (adet), draft (m)ve konteyner stok alanı (m²) kullanılacak girdi de i kenleridir. Çıkıtı de i kenini ise; elleçlenen konteyner miktarıdır (TEU).

a) Konteyner Rıhtım/ skele Uzunlu u (m)

Limanların konteyner terminallerinin etkinli ini ölçmede kullanılacak girdi de i kenlerindedir. Konteyner iskeleleri/rıhtımları, konteyner gemilerinin limanda yük elleçleme sistemleri yardımı ile güvenli olarak yükleme/bo altma yapabilmelerini ve kara ile deniz ta ıtları arasındaki ba lantıyı sa layan yapılardır. Literatürde konteyner terminallerinin VZA ile etkinlik ölçümünde birçok çalı mada girdi de i kenini olarak kullanılmı tür. Bu çalı malara; Tongzon 1995, Notteboom ve di .2000, Valentine ve Gray 2001, Itoh 2002, Culliane, Song ve Gray 2002, FungNg ve Lee 2007, Panayides vd., 2008, Ate 2010, Wu ve Goh, 2010 ve Ate ve Esmer, 2011 örnek olarak verilebilir.

b) Konteyner Terminalindeki Vinç Sayısı (Adet)

Konteyner terminalinin elleçleme kapasitesini belirleyen en önemli ekipmanlar vinçlerdir. Bu nedenle çalı mada vinç sayısı girdi de eri olarak kullanılmı tür. Vinç sayısı konteyner elleçlemesi için kullanılan gantry vinci ve mobil vinçlerinin toplamından olu maktadır. Vinçler ne kadar etkin bir ekilde çalı ırsa yük elleçleme o kadar hızlı gerçekleşecek ve daha çok konteyner elleçlenebilecektir. Bunun sonucu olarak da liman i letmesi ve deniz ticaret zinciri üzerinde yer alan ta ıyııcı ve ta ıtın için zaman kaybı en az olacaktır. Vinç sayısını VZA

uygulamalarında girdi de ikeni olarak birçok çalışmada görmek mümkündür (Tongzon ve Heng 2005, Fung Ng ve Lee 2007, Tongzon vd., 2008, Culliane ve Wang, 2010, Ate , 2010 ve Ate ve Esmer, 2011).

c) Konteyner Stok Alanı (m²)

thal ve ihraç ürünlerinin gemi gelene kadar veya di er ula tırma modları ile ürünün sahibine teslim edilmesine kadar geçici olarak konteynerlerin stoklandığı alanlardır. Konteyner stok alanları, liman verimliliği üzerinde önemli etkiye sahip olan parametrelerden biridir. VZA etkinlik ölçümünde; Culliane vd, 2005, Lin ve Tseng 2005, Culliane vd., 2006, FungNg ve Lee 2007, Panayides vd., 2007, Tongzon vd.,2008, Al-Eraqi vd, 2008, Ate 2010, Wu ve Goh 2010, Ate ve Esmer, 2011 ve Ça lar, 2012 girdi parametresi olarak kullanılmıştır.

d) Draft (m)

1956 yılından itibaren hizmet vermeye başlayan konteyner gemilerinin kapasitesi sürekli artış göstermektedir. Kapasite artışına paralel olarak gemilerin liman yana ma kanalı ve rıhtım/iskele su derinlik (draft) ihtiyacı da artmaktadır. A a da yer alan Tablo 1’de konteyner gemilerinin tarihsel süreçteki kapasite artışına bağlı olarak derinlik ihtiyaçları yer almaktadır.

Tablo 1. Konteyner Gemileri Kapasitesi Sınıflandırması

Kapasite Sınıflandırmaları	Ta rama Kapasitesi (TEU)	Gemi Tam Boyu	Gemi Geni li i (m)	Gemi Darftı (m)
Triple E	18.000	400	59	15,5
Post New Panamax	15.000	397	56	15,5
New Panamax	12.500	366	49	15,2
Post Panamax Plus	6.000-8.000	300	43	14,5
Post Panamax	4.000-5.000	285	40	13
Panamax Max	3.400-4.500	290	32	12,5
Panamax	3.000-3.400	250	32	12,5

Kaynak:<http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/containerships.html>. Eri şim Tarihi: 10.03.2013

Tablo 1’de yer alan gemi draftları dikkate alındığında bölge limanları sadece Feeder-Panamax aralığındaki gemilere hizmet verebildiği görülmektedir. Konteyner gemilerinde sadece draft dikkate

alınarak di er geli meler göz ardı edilse bile bölge limanlarının dünyada meydana gelen geli melere ayak uyduramadı ı görülmektedir. Bu çalı mada konteyner limanlarının etkinli inde iskele/rıhtım su derinli inin limanın verimlili i üzerinde önemli oranda etkilerinin oldu u kabulü ile girdi de i kenisi olarak alınmı tır. Çalı ma kapsamındaki limanların farklı rıhtımları farklı derinliklere sahiptirler. Bu nedenle çalı mada limanların konteyner rıhtım/iskelelerine ait en büyük derinlikleri dikkate alınmı tır.

e) Elleçlenen Konteyner Miktarı (TEU/Yıl)

Konteyner terminali etkinlik uygulamalarında çıktı de i kenisi olarak kullanımı yaygın olan iki de i ken elde edilen gelir ve elleçlenen konteyner miktarıdır.

Bu çalı ma kapsamında tek çıktı de i kenisi, TEU bazında yıllık elleçlenen konteyner miktarlarıdır. Elleçlenen konteynerin anlamı, konteyner için gerekli olan yükleme bo altma hizmetidir. Limanda asıl amaç, mümkün oldu unca çok yük elleçlenmesi ve bununla limana en fazla fayda getirecek olan gelirin elde edilmesidir. Bu nedenle bu de i ken konteyner terminali etkinli inin ölçümü için en önemli kriterlerdendir. Elleçlenen konteyner miktarı liman verimlili i üzerinde ve girdi de i kenlerinin ne kadar etkili kullanıldı ı konusunda temel göstergelerdendir. Literatürde sadece elleçlenen konteyner miktarını çıktı de i kenisi olarak alan çalı malardan bazıları; Lin ve Tseng 2005, FungNg ve Lee 2007, Panayides vd., 2008, Ate 2010, Ate ve Esmer, 2011 ve Ça lar, 2012'dir.

Tablo 2. Terminallerin 2011 yılı Girdi ve Çıktı Değerleri

Limanlar	Girdi Değerleri				Çıktı Değeri
	Rıhtım Uzunluğu (m)	Stok Alanı (m ²)	Vinç Sayısı	Draft (m)	Elleçleme Miktarı (TEU)
Novorossisk	566	16.000	3	13	634.746
Odesa	530	125.000	5	12	455.539
Varna	838	115.000	5	9	122.844
Burgaz	400	60.000	2	11	29.000
Batum	284	36.000	2	11,7	45.439
Poti	211	16.300	3	8,2	253.845
Ilyichevsk	336	280.000	7	13,5	259.989
Köstence	2.210	330.000	8	14,5	662.796
Trabzon	1.270	40.000	2	12	36.950

Kaynaklar: Erişim 12.03.2013

<http://novpt.ru/info-port-eng.php>, <http://www.steinweg.ru/port-novorossiysk-eng.php>,
<http://marine-trans.com.ua/en/kontejneryj-terminal-v-odesse.html>,
<http://www.port-varna.bg/terminals.php?id=7>,
<http://port-burgas.bg/en/for-business/container-yard/>,
<http://www.container.ru/en/terminals/ukr/>,
http://www.csct.ro/main_pages.php?id=55, <http://www.al-port.com/KapasiteVeHizmetler.aspx>

4. ARA TIRMA BULGULARI

VZA uygulamalarında girdi çıktı değerleri arasında yüksek korelasyon bulunan değerler analiz sonucunu etkilemeyeceğinden dolayı aralarında yüksek korelasyon olan değerlerden biri analizden çıkarılabilir (Ateş, 2010; Kecek, 2010). Karadeniz konteyner terminallerinin girdi ve çıktı değerleri arasındaki korelasyon değeri Tablo 3 'de verilmiştir.

Tablo 3. Korelasyon Değerleri

Girdi Faktörleri	Elleçleme Miktarı (TEU)
Draft	0,5502
Rıhtım Uzunluğu (m)	0,1136
Stok Alanı (m ²)	0,4203
Vinç Sayısı	0,5741
Elleçleme Miktarı (TEU)	1

Karadeniz'e kıyısı bulunan 6 ülkeye ait konteyner terminallerinin etkinliğini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada DEA Online Software programı kullanılmıştır. Bu çalışmada konteyner terminallerinin etkinlik değerleri VZA uygulamasının girdi yönelimli CCR (CCRI) ile değerlendirilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 4. Girdi Yönelimli CCR ve Referans Limanlar

	CCR-I	Referans Limanlar
Novorossisk	1	Novorossisk
Odesa	0,7738	Novorossisk
Varna	0,2782	Novorossisk
Burgaz	0,0682	Novorossisk
Batum	0,1401	Novorossisk, Poti
Poti	1	Poti
Ilyichevsk	0,4077	Novorossisk
Köstence	0,9650	Novorossisk
Trabzon	0,0869	Novorossisk

Çalışma sonucunda tespit edilen etkin liman, ara tırmanın örnekleminde yer alan limanlar içerisindeki en etkin limanı ifade etmektedir. Bu anlamda CCR girdi yönelimli yöntemle göre en etkin limanlar Novorossisk ve Poti limanlarının dünya ölçekte en etkin limanlar olduğu sonucunu vermez. Benzer şekilde etkin olmayan limanlarda başka örneklem grubunda etkin olabilir. Sonuç olarak VZA uygulamaları örneklem grubu içerisinde etkinlik sonucunu verir.

VZA CCR modeli girdi yönelimli olarak çalışması kapsamındaki 9 konteyner terminalinden Poti (Gürcistan) ve Novorossisk (Rusya) konteyner terminallerinin göreceli en etkin ve etkinlik değerlerinin 1 olduğu görülmektedir. Fakat en düşük etkinliğe sahip konteyner terminal ise 0,0682 ile Burgaz konteyner terminali olduğu belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre Trabzon konteyner terminalinin etkinliği (0,0869) Burgaz konteyner terminaline çok yakın değerdedir. Terminallerin CCR girdi yönelimli etkinlik sonuçlarına etkin olmayan limanların referans limanları Novorossisk ve Poti limanlarıdır.

5.SONUÇLAR

Dünyanın en büyük iç denizi olan ve dünya coğrafyasında önemli bir noktada bulunan Karadeniz limanlarının konteyner taşımacılığında yeteri kadar gelişim gösterdiğini ve dünya konteyner taşımacılığından yeteri payı aldığını söylemek bu dönem için mümkün değildir. Karadeniz

konteyner taşımacılığı 2008 küresel ekonomik krizinden dünya denizcilik piyasaları ortalamasından daha fazla etkilenmiştir. Dünya konteyner taşımacılığında %9,7 düşüşü gerçekleşirken bölge konteyner taşımacılığında bu değer %51 civarındadır. Çalışma kapsamındaki limanlarda 2007 yılında 3.136.828 TEU, 2008 yılında 3.235.097 TEU ve 2009 yılında 1.656.388 TEU elleçleme gerçekleşmiştir. 2009 yılından sonra krizin etkileri ortadan kalkarak 2011 yılında 2009 yılına göre yaklaşık %51 artışı ile toplam 2.501.148 TEU elleçleme gerçekleşmiştir. Bu artışa rağmen kriz öncesi dönemlerde bölge limanlarında gerçekleşen elleçleme miktarlarına hâlâ ulaşamamıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; en yüksek etkinliğe sahip limanlar Poti (Gürcistan) ve Novorossisk (Rusya) konteyner terminalleri olarak rafik olarak oldukça önemli noktalarlardır. Benzer şekilde Karadeniz'in Avrupa yakasında rafik olarak önem arz eden Köstence (Romanya) konteyner terminali çalışma kapsamındaki en fazla konteyner elleçlenen liman durumundadır. Fakat girdi parametreleri oransal olarak çıktı parametresine göre daha fazla olması limanın VZA CCR girdi yönelimli olarak etkin olmadığı sonucunu vermiştir. Benzer şekilde Poti konteyner terminalinde 253.845 TEU elleçleme gerçekleşmiştir. Fakat Odesa konteyner terminalinde 455.539 TEU konteyner elleçlenmesine rağmen Poti konteyner terminali CCR girdi yönelimine göre etkin durumdayken Odesa konteyner terminali etkin olmadığı görülmektedir. Bunun nedeni Köstence konteyner terminalinde olduğu gibi girdi değerlerinin yüksek olmasındandır.

En düşük etkinliğe sahip olan Burgaz konteyner terminali aynı zamanda çalışma kapsamındaki terminaler içerisinde en düşük elleçlemenin yapıldığı terminal durumundadır.

Karadeniz bölgesi konteyner terminallerinin etkinliğinin belirlendiği bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu nedenle analiz sonuçlarını literatür çalışmalarıyla karşılaştırmak mümkün olmamaktadır. Fakat çalışma kapsamında Karadeniz konteyner terminalleri içerisinde değerlendirilmiş olan Trabzon konteyner terminali farklı bir örneklem grubunda benzer girdi çıktı değerleri kullanılarak Türk konteyner terminallerinin etkinliğinin belirlendiği çalışmalarda (Ate 2010; Ate ve Esmer, 2011) en düşük etkinliğe sahip terminal olmuştur. Trabzon konteyner terminalinin etkinliğinin düşük çıkmasının en önemli nedeni terminal bölgesinde yük akışının düşük olması ve limanın ard bölgelere güçlü bağlantılarının olmaması sayılabilir. Fakat bu kapsamda özellikle bölge de yapımına başlanmış olan ve Karadeniz-Doğu Anadolu bağlantısını önemli ölçüde güçlendirmesi beklenen Ovit tünelinin

tamamlanması ile beraber Türkiye'nin Doğu Karadeniz kıyısındaki limanların yük potansiyelinin artması beklenmektedir.

Sonuç olarak bölge limanlarının dünya denizyolu konteyner taşımacılığında alacağı payı arttırabilmek için yeni teknolojilere sahip alt ve üst yapıya, kalifiye iş gücüne ve güçlü araç bölge bağlantılarını yaparak günümüz konteyner limanlarının özelliklerine sahip olması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

ADLER, N. ve GOLANY, B. (2001). Evaluation of Deregulated Airline Networks Using Data Envelopment Analysis Combined with Principal Component Analysis with an Application to Western Europe, *European Journal of Operational Research*, Vol.132, No. 2, pp. 18–31.

AL-ERAQI, A.S., MUSTAFA, A., KHADER, A. T. ve BARROS, C. P. (2008). Efficiency of Middle Eastern ve East African Seaports: Application of DEA Using Window Analysis. *European Journal of Scientific Research* ISSN 1450- 216X Vol.23 No.4, pp. 597-12.

ATEŞ, A., KARADENİZ, S. ve ESMER, S. (2010). Dünya Konteyner Taşımacılığı Pazarında Türkiye'nin Yeri. *Dokuz Eylül University, Maritime Faculty Journal*. Vol. 2, No. 2, pp.83-98.

ATEŞ, A. (2010). Türkiye Konteyner Terminallerinde Verimlilik Analizi. *Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*. Erzurum.

ATEŞ, A. ve ESMER, S. (2011).Veri Zarflama Analizi ile Türkiye'deki Konteyner Terminallerinin Etkinlik Ölçümü, *12th International Symposium on Econometrics Statistics and Operations Research*, May 26-29, Denizli-TURKEY.

AVKIRAN, N. K. (2001). Investigating Technical and Scale Efficiencies of Australian Universities Through Data Envelopment Analysis, *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol.35.

BANKER, R. D., CHARNES, A. ve COOPER, W.W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, Vol. 30, No.9, pp.251-253.

BARROS, C.P. ve ATHANASSOPOULOS, M. (2004). Efficiency in European Seaports with DEA: Evidence From Greece and Portugal. *Maritime Economics and Logistics*, Vol. 6, No.2, pp. 122-140.

BARROS, C.P. (2006). A Benchmark Analysis of Italian Seaports Using Data Envelopment Analysis. *Maritime Economics & Logistics*, Vol. 8, pp. 347-365.

BAYSAL, M.E., UYGUR, M. ve TOKLU, B. (2004). Veri Zarflama Analizi ile TCDD Limanlarında Bir Etkinlik Ölçümü Çalışması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*. Cilt. 19, No.4, ss.437-442.

BOUSSOFIANE, A., DYSON, R. ve RHODES, E. (1991). Applied Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research*, Vol.2, No. 6, pp. 1-15.

BOWLIN, W.F. (1998). Measuring Performance: An Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA), *Journal of Cost Analysis*, pp.3-27.

BÜLBÜL, S. ve AKH SAR, . (2005). Türk Sigorta şirketlerinin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi ile Araştırılması. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu, <http://www.ekonometridernegi.org/bildiriler/o3s2>

CHARNES, A., COOPER W.W. ve RHODES, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research* 2.

CHARNES, A., COOPER, W. W., LEWIN, A. Y. ve SEIFORD, L. M. (1994). *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Applications*. Boston: Kluwer.

CULLINANE, K., SONG, D.W. ve GRAY, R. (2002). A Stochastic Frontier Model of the Efficiency of Major Container Terminals in Asia: Assessing the Influence of Administrative and Ownership Structures. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. Vol. 36, No.8, pp. 743-762.

CULLINANE, K., J, P. ve WANG, T. F. (2005). The Relationship Between Privatization and DEA Estimates of Efficiency in the Container Port Industry. *Journal of Economics and Business*, Vol. 57, pp.433-462.

CULLINANE, K., WANG, T. F., SONG, D.W. ve JI, P. (2005). A Comparative Analysis of DEA and SFA Approaches to Estimating the Technical Efficiency of Container Ports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol.40, No.4, pp.354-374.

CULLINANE, K. ve WANG, T. F. (2006). The Efficiency of European Container Ports: A Cross-sectional Data Envelopment Analysis. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, Vol. 9, No.1, pp. 19-31.

CULLINANE, K., WANG, T. F., SONG, D.W. ve JI, P. (2006). The Technical Efficiency of Container Ports: Comparing Data Envelopment Analysis and Stochastic Frontier Analysis. *Transportation Research Part A*. Vol.40, pp. 354-374.

CULLINANE, K. ve WANG, T.F. (2007). Data Envelopment Analysis (DEA) and Improving Container Port Efficiency. *Port Governance and Port Performance Research in Transportation Economics*, Vol.17, pp. 517-566.

CULLINANE, K. ve WANG, T. (2010). The Efficiency Analysis of Container Port Production Using DEA Panel Data Approaches. *OR Spectrum*. Vol.32, pp. 717-738.

ÇALAR, V. (2012). *Türk Özel Limanlarının Etkinlik ve Verimlilik Analizi*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.

DEKMEKÇİ, C. (2007). Veri Zarflama ile Üniversitelerin Etkinliğinin Ölçülmesi, *Kocaeli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Yıl:3 sayı:3.

ERTUĞRUL, S. ve İLİK, A. T. (2008). İşletmelerin VZA ile Mali Tablolarına Dayalı Etkinlik Ölçümü: Metal Ana Sanayiinde Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniv. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C. X., ss. I.

ESMER, S. (2010). *Konteyner Terminallerinde Lojistik Süreçlerin Optimizasyonu ve Bir Simülasyon Modeli*. Dokuz Eylül Yayınları. İzmir.

FARRELL, M.J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol.120, No. 3, pp. 253-290.

FILIPPINI, M. ve PRIONI, P. (1994). Is Scale and Cost Inefficiency in the Swiss Bus Industry a Regulatory Problem? Evidence from a Frontier Cost Approach. *Journal of the Economics of Business*, Vol. 1, No. 2, pp. 219-231.

FUNG NG, A.S. ve LEE,C.X. (2007). Port Productivity Analysis By Using DEA: A Case Study in Malaysia. Institute of Transport and Logistics Studies, University of Sydney, <http://ws.econ.usyd.edu.au/itls/wp-archive/itls-wp-07-11.pdf> (02.02.2013).

GÜÇLÜ, A. (1999). Türk Silahlı Kuvvetleri Hastanelerinde Teknik Verimlilik Ölçümü: Veri Zarflama Analizi Uygulaması. *Doktora Tezi*. (Yayınlanmamı).

HAAG, S.E. ve JASKA, P.V. (1995). Interpreting Inefficiency Ratings: An Application of Bank Branch Operating Efficiencies, *Managerial Decision Economics*, Vol.16, No.1, pp-7-14.

ITOH, H.(2002). Efficiency Changes at Major Container Ports in Japan: A Window Application of Data Envelopment Analysis. *Review of Urban and Regional Development Studies*, Vol. 14, No.22, pp.133-152.

KARHAN, A. ve ÖZGÜR, E. (2009). *Hastanelerde Performans Yönetim Sistemi ve Veri Zarflama Analizi*, Nobel Yayın Da ıtım Tic. Ltd. ti., Ankara.

KECEK, G. (2010). *Veri Zarflama Analizi Teori ve Uygulama Örne i*. Siyasal Kitabevi.

KIM, M., ve SACHISH, A. (1986). The Structure of Production, Technical change and Productivity in a Port. *Journal of Industrial Economics*, Vol. 35, No.2, pp. 209-223.

LIN, L.C. ve TSENG, L.A. (2005). Application of DEA and SFA on the Measurement of Operating Efficiencies for 27 International Container Ports. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies (EAST's 05)* 5, pp. 592-607.

LIN, L. C. ve TSENG, C. C. (2007). Operational Performance Evaluation of Major Container Ports in the Asia-Pacific Region. *Maritime Policy& Management*, Vol. 34, No.6, pp.535-551.

LOVELL, S. (1993). Production Frontiers and Productive Efficiency, H.O. Fried, Lovell, K., and Schmidt, S. (der.) *The Measurement of Productive Efficiency*, Oxford University Press, Oxford, (3 – 64).

MARTINEZ- BUNDRIA, E., DIAZ-ARMAS, R., NAVARRO-IBANEZ, M. ve RAVELO-MESA, T. (1999). A Study of the Efficiency of Spanish Port Authorities Using Data Envelopment Analysis. *International Journal of Transport Economics*, XXVI(2), pp.237-253.

NORMAN, M. ve STOKER, B. (1991). *Data Envelopment Analysis, The Assessment of Performance*. Chichester: Wiley.

NOTTEBOOM, T., COECK, C. ve VAN DEN BROECK, J. (2000). Measuring and Explaining the Relative Efficiency of Container Terminals by Means of Bayesian Stochastic Frontier Models. *International Journal of Maritime Economics*, Vol.2, pp.83-106.

ORAL, M. ve YOLALAN, R. (1990). An Emprical Study on Measuring Operating Efficiency and Profitability of Bank Branches, *European Journal of Operational Research*, Vol. 46, No.3: pp.282-294.

OUM, T.H., YU, C. (1994). Economic Efficiency of Railways and Implications for Public Policy. *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 28, No. 2, pp. 121–138.

PANAYIDES, P.M., WANG, T.F. ve MAXOULIS, C.N. (2008). Measuring Seaport Economic Efficiency: A Comperative DEA Study. *IAME Annual Conference. Düzenleyen Dalian Maritime University. Dalian, China. 2-4 April 2008.*

REGAN, A.C. ve GOLOB, T.F. (2000).Trucking Industry Perceptions of Congestion Problems and Potential Solutions in Maritime Intermodal Operations in California. *Transportation Research A: Policy and Practice* Vol.34, No. 8, pp. 587–605.

RIOS, L.R. ve MAÇADA, A. C. G. (2006). Analysing the Relative Efficiency of Container Terminals of Mercosur Using DEA. *Maritime Economics & Logistics*, Vol. 8, pp. 331-346.

ROLL, Y. ve HAYUTH Y. (1993). Port Performance Comparison Applying Data Envelopment Analysis, *Maritime Policy and Management*, Vol. 20, pp.153-161.

SHERMAN, D.H. ve GOLD, F.(1985). Bank Branch Operating Efficiency: Evaluation with Data Envelopment Anaysis, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 9, pp. 297-315.

TALLEY, W. K. (1994). Performance Indicators and Port Performance Evaluation. *Logistics and Transportation Review*, Vol. 30, No.4, pp.339-352.

TALLEY, W.K. (1998). Optimum Throughput and Performance Evaluation of Marine Terminals. *Maritime Policy and Management*, Vol.15, No. 4, pp. 327– 331.

TONGZON, J.L. (1995). Determinants of Port Performance and Efficiency. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol. 29, No. 3, pp. 245–252.

TONGZON, J. (2001). Efficiency Measurement of Selected Australian and Other International Ports Using Data Envelopment Analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol.35, No.2, pp.113-128.

TONGZON, J. ve HENG, W. (2005). Port Privatization, Efficiency and Competitiveness:Some Empirical Evidence from Container Ports (Terminals). *Transportation Research Part A*, Vol. 39, pp.405-424.

TONGZON, J., CHANG, Y.T. ve LEE, S.Y. (2008). Efficiency Measurement of Selected Korean and Other International Ports Using Stepwise Data Envelopment Analysis (DEA). *IAME Annual Conference. Düzenleyen Dalian Maritime University*. Dalian, China. 2-4 April 2008.

TRUJILLO, L. ve TOVAR, B. (2007). The European Port Industry: An Analysis of its Economic Efficiency. *Maritime Economics and Logistics*. Vol. 9, No.2, pp. 148-171.

TURNER, H., WINDLE, R. ve DRESNER, M. (2004). North American Container Port Productivity: 1984-1997. *Transportation Research Part E*, Vol. 40, pp.339-356.

UNCTAD (2010). *Review of Maritime Transport*. United Nations.

UNCTAD (2012). *Review of Maritime Transport*. United Nations.

VALENTINE, V. F. ve GRAY, R. (2001). The Measurement of Port Efficiency Using Data Envelopment Analysis. *Proceedings of the 9th World Conference on Transport Research*, 22-27 July, Seoul.

VASSILO LU, M. ve GOKAS, D. (1990). A Study of the Relative Efficiency of Bank Branches: An Application of Data Envelopment Analysis, *Journal of Operational Research Society*, Vol.41, No.7, pp. 591-597.

WANG, T. F. ve CULLINANE, K. (2006). The Efficiency of European Container Terminals and Implications for Supply Chain Management. *Maritime Economics & Logistics*, Vol. 8, pp.82-99.

WHELLOCK, D.C. ve WILSON, P.W. (1995). Evaluating the Efficiency of Commerical Banks: Does Our View of What Banks to Matter? *Business Source-Magazine, Federal Research Bank of St. Louis Review (July-August)*.

WU,J. ve GOH, M. (2010). Container Port Efficiency in Emerging and More Advanced Markets. *Transportation ResearchPart E*. Vol.46, No.6, pp. 1030-1042.

<http://www.al-port.com/Kapasite Ve Hizmetler.aspx>

<http://port-burgas.bg/en/for-business/container-yard/>

<http://www.container.ru/en/terminals/ukr/>

http://www.csct.ro /main_pages.php?id=55

<http://marine-trans.com.ua/en/kontejnernyj-terminal-v-odesse.html>

<http://www.mfa.gov.tr/avrupa-kafkasya-asya-ulasirma-oridoru.tr.mfa>

<http://novpt.ru/info-port-eng.php>

<http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/containerhips.html>

<http://www.port-varna.bg/terminals.php?id=7>

<http://www.steinweg.ru/port-novorossiysk-eng.php>

**Dokuz Eylül Üniversitesi
Denizcilik Fakültesi Dergisi
Cilt: 5 Sayı: 1 Yıl: 2013**

BARTIN YÖRESİNDE AH AP TEKNE YAPIMCILIĞI

Mahmut DAVULCU¹

ÖZET

Endüstri devrimi her alanda olduğu gibi tekne yapıcılığı konusunda da köklü değişiklikler yaşanmasına neden olmuş, teknenin teknolojisi ve malzemelerinde de büyük yenilikler meydana getirmiştir. Bu doğrultuda XIX. yüzyıldan itibaren ah ap tekne ve gemilerin yerini hızla demir ve çelik gövdeli taşıtlar almaya başlamıştır. Bununla birlikte ah ap malzemesinden tekne ve gemi yapımı, içerisinde yaşadığımız yüzyılda da sürmektedir.

Bartın yöresi, Türkiye kıyılarında ah ap tekne yapıcılığının geleneksel teknik, yöntem ve malzemelerle canlı bir şekilde icra edildiği son merkezlerdendir. Bu çalışmada, Bartın yöresinde gerçekleştirilen alan araştırmalarında elde edilen bilgiler ışığında hazırlanmış olup geleneksel bir meslek olan tekne yapıcılığının kültürel ve geleneksel boyutlarıyla analizini içermektedir.

Anahtar Kelimeler: *Ah ap tekne yapıcılığı, geleneksel meslekler, somut olmayan kültürel miras, deniz kültürü, halkbilim.*

WOODEN BOAT BUILDING IN THE BARTIN REGION

ABSTRACT

As in every area, the industrial revolution also led to radical changes in the field of boat building, and there were major innovations in boat building technology and materials. In this context, from the XIXth century onwards, iron and steel framed vessels began to quickly replace wooden boats and ships. However, the building of boats and ship using woods does still continue in this century.

The region of Bartın is one of the last remaining centres on the coast of Turkey where the building of wooden boats still continues in a dynamic manner, with the use of traditional techniques, methods and materials. This article has been prepared in the light of the information obtained through

¹ KTB-Halk Kültürü Araştırmacısı.

field research in the Bartın region, and comprises the analysis of the cultural and traditional dimensions of boat building as a traditional craft.

Keywords: Wooden boat building, traditional crafts, intangible cultural heritage, marine culture, folklore.

1. GİRİŞ

Bu inceleme Kültür ve Turizm Bakanlığı Araştırma ve Etkinlik Genel Müdürlüğü tarafından 2001, 2010 ve 2011 yıllarında Bartın'da gerçekleştirilen üç ayrı saha araştırmasında elde edilen bilgi ve belgelerin ışığında hazırlanmıştır. Çalınmalar ah ap tekne yapıcılığının yaşatılması ve temsil yeteneği olduğu düşünülen yerleşim merkezlerinde gerçekleştirilmiştir. Bu merkezler Bartın İli Merkez, Kuruca ile İlçesi Merkez, Kuruca ile İlçesi Ovatekkeönü Köyü, Kuruca ile İlçesi Kapısu Köyü'dür. Saha çalınmalarında elde edilen malzeme halkbilime özgü tekniklerle tarafımızca derlenmiş olup makalede yer alan tüm görsel ve sözlü kaynaklar AEGM Halk Kültürü Bilgi ve Belge Merkezi'nde muhafaza edilmektedir.



Fotoğraf 1. Bartın (AEGM Arşivi)

Coğrafi olarak Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan Bartın, Türkiye kıyılarında ah ap tekne yapıcılığının geleneksel teknik, yöntem ve malzemelerle icra edildiği son merkezlerdendir. İl, idari olarak dört ilçeye (Merkez, Ulus, Kuruca ile, Amasra) ve dört beldeye (Abdipaşa, Arız, Hasankadı, Kozcağız, Kumluca) ayrılmıştır ve ayrıca 265 köy başlı bulunmaktadır. Toplam nüfus, 2010 yılı rakamları ile 187.758 kişidir. Neredeyse tüm mevsimlerin ılıman ve yağışlı geçtiği

lin ekonomisi tarım, hayvancılık, balıkçılık ve bunun yanı sıra kısmen sanayiye (orman ürünleri) dayalıdır. Dağlar ve ormanlar 1 toprakları üzerinde önemli bir yer tutar. Bölgenin yaklaşık % 60'ı ormanlarla kaplıdır. Bitki ve hayvan türleri açısından son derece zengin bir yapı sergileyen orman varlığı, özellikle engebeli arazi ve yükseltilerde karımıza çıkar (<http://bartin.yerelnet.org.tr>).

Kültürel ve sosyo-ekonomik açıdan deniz, denizcilik, balıkçılık ve tekne yapımı Bartın yöresinde yaşayan halk açısından oldukça önemli unsurlardır. Yüzyıllardır denizle yatan ve denizle kalkan bölge halkının günlük hayatında ve folklorunda bu unsurlara ilişkin son derece orijinal ve zengin bir birikim meydana gelmiştir. Ah ap tekne ve gemiler uzun yıllar boyunca Bartın halkının günlük hayatında önemli bir yer tutmuştur. Karadünya'nın yaygın olmadığı dönemlerde deniz taşıtları halk tarafından seyahat, ticaret, balıkçılık, ulaşım, eğlence vb. amaçlarla yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Bölge ayrıca birçok denizci ve kaptan yetiştirmiştir. Bugün de özellikle sahil boyundaki yerleşimlerde deniz ve deniz taşıtlarıyla kurulan iç içe yaşam bütün canlılığıyla devam ettirilmektedir. Bölge halkının günlük hayatını ve maddî kültürünü derinden etkileyen bir diğer unsur ise yoğun orman örtüsüdür. Kızıltan tekneye ve beşikten tabuta kadar yaşamın her aşamasında ve her anında kullanılan ah ap ürünleri, Bartın ormanlarının kestane, ardıç, köknar, simir, meşe gibi çok çeşitli ağaçlarından yapılmıştır. Bu ağaçları özelliklerine göre kullanabilme yeteneği ve bilgisi bu yörenin insanlarınca yüzlerce yıllık uygulama ve deneyim neticesinde elde edilebilmiştir.



Fotoğraf 2. Amasra (AEGM Arşivi)



Foto raf 3. Kuruca ile (AEGM Ar ivi)

2. BARTIN VE ÇEVRESİNDE GEMİ VE TEKNE YAPIMCILIĞI

Osmanlı donanmasının Karadeniz bölgesindeki önemli gemi yapım merkezlerinden birisi olan ve bu özelliğini XIX. yüzyıla kadar korumayı başaran Bartın yöresinde (Bostan, 1992: 25, 100) gemi inşaatının ne zaman başladığı kesin olarak bilinmemektedir. Bununla birlikte denizcilik için son derece elverişli koşullara ve olanaklara sahip olan bölgede bu zanaatın köklerinin oldukça eski olduğunu söylemek mümkündür.



Foto raf 4. Tekkeönü (AEGM Ar ivi)

Tekne ustaları Fatih Sultan Mehmet için yörede gemi in a edildi ini ifade etmekle birlikte gemi yapımına dair en erken tarihli kayıt XVI. yüzyılın ikinci yarısına aittir. 1571 yılında Osmanlı donanmasının nebahtı savaşında yok edilmesi üzerine imparatorluk hızla yeni bir donanma inasına başlamış ve bu doğrultuda diğer gemi yapım merkezleri ile birlikte Bartın'da da donanma için gemi inası gerçekleştirilmiştir (Beydiz, 2008: 31; Çakır, 2009:520). Bölgede gemi inası yapıldığına dair bilgi Evliya Çelebi'nin Seyahatnamesi'nde de yer almaktadır. XVII. yüzyılın ikinci yarısında yapılan Karadeniz gezisi dolayısıyla Bartın'a gelen Evliya Çelebi, yörede kalyon tarzında gemiler inası edildi ini ve ticaret gemileri ile başkente kereste gönderildi ini anlatır (Evliya Çelebi, 1998). Osmanlıların kürekli kadirgamlardan yelkenle hareket eden kalyonlara geçiş dönemine ait bir fermanla (3 Şaban 1060/22 Temmuz 1650 tarihli) Bartın, Samsun, Sinop ve Varna'da kalyon ve burtun sınıfına mensup 30 kadar gemi inası edilmesi emri bulunmaktadır (Aydın, 2007: 13). Uluslu İbrahim Efendi H.1163 M.1738 tarihli Atlas isimli eserinde Bartın'da gemiler inası edildi ini ve ayrıca makaracı ve bükücü gibi sanayi erbabının bulundu unu belirtmektedir (Çilsüleymanlı, 1996:28,64,1513). XVIII. yüzyıla ait bazı yazıtlara göre İstanbul'da yer alan Tersane-i Amire'de ihtiyaç halinde pek çok bölgeden olduğu gibi Bartın'dan da marangoz ve burgucu gibi gemi yapımı ile uğraşan ustalar getirilmekteydi (Aydın, 2007: 75). XIX. yüzyılın ilk yarısında Sultan II. Mahmut döneminde donanmada ve tersanede gerçekleştirilen ıslahat çalışmaları kapsamında birçok yer yanı sıra Amasra'da da yeni tezgâhlar kurulduğu anlaşılmaktadır (İhsanoğlu, 1994:619). 1869 tarihli Kastamonu Vilayet Salnamesine göre gemi yapımını özellikle Rum-Ortodoks halkın geleneksel uğraşısıdır (Elmacı, 2007: 96).

XVII. yüzyıldan itibaren ah ap gemi ve teknelerin inası edildi ini bildiren Bartın tersanesi Gazhane Burnu ile Orduyeri Köprüsü arasında kalan bölge ile Irmak Kenarında (Tersane Caddesi) bulunmaktaydı. Burada inası edilen gemi ve tekneler gerek Akdeniz'de ve gerekse Karadeniz'de kullanılmaktaydı. 1914 yılına kadar Bartın yöresinde yalnızca yelkenli gemiler inası edilirken 1914 yılından itibaren motorlu tekneler de yapılmaya başlanmıştır. İlk motorlu tekneyi 1914 yılında Bankoğlu Kardeşler mimar Hasan Mudanyalı'ya inası ettirir. İstanbul-Bartın arasında sefer yapan bu gemi 20 tonluk bir deniz taşıtıdır (Elmacı, 2007: 97). Gemi inası sanayii 1920'li ve 30'lu yıllarda belki de altın yıllarını yaşar. Yerli gemicilik sektörüne hizmetlerinden dolayı 1947 yılında bir mayın gemisine "Bartın" adı verilir. 1950'li yıllardan itibaren gemi yapımını modern teknik ve malzemelerin yaygınlaşmasıyla başlatılması ile gerilemeye başlar. Ah ap tekne üretimi 1970'li yıllara kadar azalan oranlarda da olsa devam

eder (Çilsüleymano lu, 1996:1512-1514). Günümüzde Bartın'da ah ap tekne yapımı Kuruca ile İçe Merkezi ile Kuruca ile'ye ba lı Ovatekkeönü ve Kapisuyu Köylerinde yer alan irili ufaklı çe itli i letmelerde devam ettirilmektedir.

3. BARTIN YÖRESİNDE TEKNE YAPIM USTALARI, USTALARIN EĞİTİM VE YETİŞTİRME AMAÇLARI

Bartın yöresinde yüzyıllardır devam eden ve bugün yalnızca Kuruca ile ve çevresinde ya atılan tekne yapımıcılığı geleneksel bir meslek olup bu mesleğin erbabı olan insanlar yörede kayık mimarı, kayık ustası, gemi mimarı ya da mimar olarak adlandırılır. Bu ustaların a ettikleri ah ap gemi ve teknelerle yüzyıllarca Türk denizciliğine ve ekonomisine hizmet etmişlerdir.

Geleneksel mesleklerin yapısında var olan sözlü kültür, 20. yüzyıla kadar Bartınlı usta ve mimarların anonim kalmasına neden olmuştur. Geçen yüzyıl içerisinde kitle iletişim araçlarının yaygınlaşması ve kültürel ara tırmaların artması ile bu geleneğin o döneme ait temsilcilerinin isimleri kayıt altına alınabilmektedir. İsimleri günümüze kalabilen ustaların unlarıdır: brahim Aldıraklı lu, Ahmet Arapo lu, Mehmet Arapo lu, Nuri Ayrancıo lu, Lütfi Bilgin, Hacı Dabazo lu, Hasan Dabazo lu, Halil Dabazo lu, Mustafa Dabazo lu, Halil Dadaylıo lu, Osman Deri , Mehmet Emirosmano lu, brahim Hatemekçi, Mehmet Kahvecio lu, Ömer Kemiko lu, Hasan Mudanyalıo lu, Mustafa Sinoplu, Emin Yazıcıo lu, Kadir Yortçuo lu, Alafum Hüseyin Usta, Paldum Ahmet Usta, Yarım anın o lu Hasan Usta (Çilsüleymano lu, 1996:1512, 1514). 1934 do umlu olan Rifat Bilgin Bartın'da ah ap gemi in aatında çalışmı olan son ustalardan birisidir. Aynı zamanda ustası da olan babası Lütfi Bilgin, Bartın'ın en tanınan ve becerikli gemi mimarları arasındadır.



Foto raf 5. Ovatekkeönü Köyü-Tekne yapımcısı Mustafa Gülgeç (AEGM Ar ıvi)

Gemi mimarlı ı, tersanelerde çırak olarak çalı maya ba layıp ustalık a amasına ula an ve daha sonra tersane adı verilen bir i letme açarak mimar vasfını kazanan, gemi in a sürecini ba ından sonuna kadar yürütme becerisine sahip ki ilerdi.

Di er geleneksel meslekler gibi tekne yapımcılı ı da usta-çırak ili kisi içerisinde ku aktan ku a a aktarılır. Tekne yapımcılı ının aynı aileler tarafından sürdürülmesi yaygın bir durumdur. E itim süreci yazılı materyallerden ziyade göze ve kula a dayalıdır. Bir ustanın yanına verilerek tekne yapımcılı ına adım atan her genç çırak olarak adlandırılır. Çıraklı a ba lama ya ı de i kendir. Ancak genellikle ilkokulu bitiren çocuklar çırak olarak bir ustanın yanına verilir. Çocu un bu mesle e hevesli olması önemli bir etkindir. Geleneksel mesleklerin ruhunda var olan “eti senin kemi i benim” anlayı ı tekne yapımcılı ında da kar ımıza çıkar.



Foto raf 6. Kuruca ile İçesi Merkez-Tekne yapımcısı Soner Yasa (AEGM Ar i vi)

Bir ustanın yanına çırak olarak alınan genç uzun yıllar boyunca karın toklu una çalı tırılır. Ustasına elinden geldi ince iyi bir ekilde hizmet etmeye çalı an çıra ın tek kazancı elde etti i bilgi ve beceridir. Bununla birlikte, iki ku ak öncesine kadar devam eden bu uygulama bugün artık tamamen terk edilmi tir. Usta adayı e itimi boyunca her türlü bilgiyi önce gözlemleyerek ve sonra bizzat deneyerek ve uygulayarak ö renir. Alet-edevatın kullanımı, a açların özellikleri, tekne tipleri, maliyet hesapları vb. teknik ve mesleki bilgilerin yanı sıra geleneksel bir mesle i icra eden her ustada olması gereken edep de ustası tarafından çıra a aktarılır. El becerisi geli en ve gereken seviyede yetkinli e ula an usta adayı artık kalfa olarak çalı maya ba layabilir. Kalfa olan genç artık verdi i eme in kar ılı nı almaya ba layabilir. Atölyede çalı an kalfalar ve di er ustalara ücret, genellikle haftalık olarak ö denmektedir. Bartın kent merkezinde yer alan tersanelerde kalfalık a amasının bulunmadı ı tespit edilmi tir:

Geleneksel kültürde askerlik hizmetinin yerine getirilmesi bir e i in a ılması ve bir olgunluk göstergesidir. Askerli in tamamlanması tekne yapımcılı nda da önemlidir, zira tekne yapımı ile u raya an ki ilerin usta olarak adlandırılması genellikle bu hizmetin yerine getirilmesinden sonra olmaktadır.

Usta-çırak ili kisi içerisinde bilgi aktarımı Kuruca ile ve çevresinde yer alan tekne yapım atölyelerinde bugün canlı bir ekilde

devam etmektedir. Ayrıca Kuruca ile Endüstri Meslek Lisesi'nde 1997 yılında açılan Ah ap Tekne Yapım Bölümü'nde alaylı ustalardan da faydalanılarak öğrenci yetiştirilmektedir.

Tekne yapım atölyelerinde haftanın altı günü çalışılmaktadır. Cuma günü çalışılmaması eski bir gelenektir. Atölyelerde sabahın ilk ışıklarıyla başlayan çalışma havanın kararmasına kadar devam etmektedir. İlgilili bir bilgi bazı tekne ustalarının aynı zamanda yapı ustası da olmasıdır. Kendisi de yapı ustası ve marangoz olan Kuruca ile'nin Eymen Köyünden Müsait Usta lakaplı Hüsamettin Bilgiç aynı zamanda ustası da olan babası hakkında şu bilgiyi aktarmaktadır:

“ ki tane ambar yaptık rahmetli babamla birlikte. Babam çok değerli ustaydı. Babam gibi usta buralarda hiç yoktu...Zaten mimardı, mimar. Deniz ve kara mimarıydı. Birinci sınıf mimar. Hacı Osman usta. Bu Kuruca ile muntakasının bir numaralı ustası. Bir mimar, her yerde mimar...Yani mimar demek her işten anlar, mühendis gibi bir adam.....Hem deniz işleri, hem kara işleri...Babam Kuruca ile'nin bir tek Hacı Osman ustası, mimarı...”



Foto raf 7. Ovatekkeönü Köyü-Ustanın yanında çalışan çırak (AEGM Ar iği)

Tekne yapımcıları ve yapı ustalarının son derece yüksek marangozluk bilgisine sahip olmaları zaman zaman bu iki mesle i de yürütebilmelerini ya da bir meslekten di er mesle e geçi yapabilmelerini sağlamalı olmalıdır (Acemio lanlı ı döneminde neccarlık e itimi alan Mimar Sinan, Van Gölü kıyısında üç tane

kadırga in a etmi tir). 2009 yılı içerisinde Ordu yöresinde gerçekleştirilen saha ara tırmasında Perembe ilçesi Çerli Köyünde yaayan Osman Yavuz'un eskiden yapı ustası iken daha sonra tekne yapımıcılığına döndü ü tespit edilmiştir.

Her geleneksel mesleğin olduğu gibi gemiciliğin ve tekne yapımıcılığının da bir piri bulunmaktadır. Geleneğe göre ilk gemi Nuh Peygamber tarafından inşa edilmiştir. Bundan dolayı Nuh Peygamber gemicilerin piri:

“Gemicilerin piri Nuh Aleyhisselam, gemiyi yapanların. Nuh Aleyhisselam gemi yapmış ya! Allah'ın emriyle Tufan olmuş, o gemi yüzmüş, kurtulmuşlar. Her hayvandan birer çift almış, kendisine uyan, iman edenleri de almış, yerden suyu kırmış, yukardan suyu almış, sular yükselmiş, bunlar o gemiyle yüzmüşler, Kuranın ifadesi de var, gemi yap diye, Cenab-ı Hak ona ilham etmiş, özetmiş, gemiyi başka türlü bilemezdi. Onun için gemi inaatçıların, gemi ustalarının piri Nuh Aleyhisselam derler.” (Kaynak: Kısa: Rifat Bilgin).

Profesyonel bir meslek olan tekne yapımıcılığı ile uğraşan ustaların tek geçim kaynağı bu meslekten elde ettikleri gelirdir. Bunun yanında aileye yetecek kadar tarım ve hayvancılıkla da uğraşılabilir.

Bartınlı tekne ustaları, geçim sıkıntısı yaşadıkları veya iş bulamadıkları dönemlerde ya da uygun bir teklif olduğu takdirde Bartın'ın dışına çıkarak –özellikle Akdeniz kıyılarında- mesleklerini icra etmektedir. 2000'li yıllardan itibaren tekne yapımıcıları, meslekleri ile ilgili sorunların üstesinden gelebilmek amacıyla örgütlenmeye başlamışlardır. Bugün birisi Kuruca ile'de ve diğeri Ovattekönü köyünde olmak üzere üyeleri tekne yapımıcılarından oluşan iki ayrı kooperatif mevcuttur.

Yaayan tekne ustaları içerisinde Ali Büyükböcek zikredilmesi gereken ustalardandır. 1930 Kuruca ile doğumlu olan Ali Büyükböcek Kuruca ile yöresinde, aile ismi olan Elmacı lakabıyla bilinir. Bu lakap babası Mehmet'in meyve yetiştiriciliği ve özellikle elma üretimi ile ilgilenmesinden kalmıştır. Kayıkçılığa hevesli bir çocuk olan Ali usta ilkokulu bitirmesinin ardından Hamid Demirel'in yanına çırak olarak girerek mesleğe adımını atmıştır. Bir süre sonra Hamid ustanın yanından ayrılarak Zülküf nce ile çalıışmaya başlamıştır. Yeteneği ve çalışkanlığı ile kısa sürede sıvıran Ali Büyükböcek askerlikten sonra kendi atölyesini kurarak çektirme tipi gemileri inşa etmeye başlamıştır. Sayısız usta yetiştiren Ali Büyükböcek inşa ettiği teknelerle o kadar meşhur olmuştur ki “Elmacı” lakabı aynı zamanda bir ekolün adı haline gelmiştir. Ali

Büyükböcek'in o lu Hasan Büyükböcek babasının mesle ini devam ettirmektedir. Hasan Büyükböcek'in sahip oldu u i letme Kuruca ile ve çevresinde bulunan en büyük tekne yapım atölyesidir. Bu atölyede büyüklü küçüklü yüzlerce tekne in a edilmis tir. Liman içinde kurulu bulunan ve ona yakın çalı tı ı bu atölyede ba ta Batı Karadeniz bölgesi olmak üzere İstanbul, Do u Karadeniz, Orta Karadeniz, Marmara ve Ege bölgesinden gelen sipari ler çerçevesinde balıkçı ve gezinti tekneleri in a edilmektedir. Bu atölyeye Hollanda ve Almanya'dan da sipari ler gelmi tir. Hasan Büyükböcek'in o lu Mehmet Büyükböcek ailede üçüncü ku ak tekne yapımını temsil etmektedir. Küçük ya larından itibaren babasının yanında çalı an Mehmet Büyükböcek aynı zamanda Kuruca ile Endüstri Meslek Lisesi Ah ap Tekne Yapım Bölümü mezunudur.

Tekne yapımı, bakımı ve donatımı ile ilgili burguculuk, kalafatçılık, makaracılık, urgancılık ve yelkencilik gibi geleneksel meslekler de mevcuttur. Bu meslekler bugün büyük ölçüde tarihe karı mı tir. Kalafatçılık bu meslekler arasında kısmen de olsa ya atılan bir zanaattır. Kalafatçı, a aç teknelerin kalafatlanması i lemini profesyonel anlamda gerçekle tirilen meslek erbabını ifade eder. Kent merkezinde ah ap gemi ve tekne in aatlarının yapıldı ı dönemlerde kalafat i lemi Balamba köyünden gelen kalafat ustaları tarafından gerçekle tirilmekteydi. Bu köyün ahalisi özellikle kalafatçılık mesle i üzerinde uzmanla mı tı ve geçim kayna ı da büyük ölçüde buydu. Kastamonu iline ba lı olan Cide ilçesi de yeti tirdi i kalafatçılarla, Bartın yöresine de hizmet eden bir merkezdir. Aynı zamanda bir tekne yapım merkezi de olan Cide ilçesine ba lı bir köyün "Kalafatçı" ismini ta ıması son derece manidardır.

4. BARTIN YÖRESİNDE TEKNE YAPIM ATÖLYELERİ

Kent merkezinde gemi in aatları Bartın ırma ına yakın alanlarda, tersane adı verilen i letmelerde gerçekle tirilmekteydi. Aynı ekilde gemi yapım sanayinde çalı an gemi mimarları, ustalar ve aileleri de bu bölgede, Orduyeri ve Yalı mahallelerinde ya amaktaydı.

"Yalıboyu var, Eski terminalin orda, Yalıboyunda oralar hep tersaneydi. Yüzlerce gemi yapılırdı orada... Orduyerinin ve Irmak boyundaki, Eski Terminalin oraya kadar giden yerin insanları gemilerde usta olarak çalı ırlardı. Sanatkar bunlar, gemi ustası... Orduyeri mahallesinde, o gemilerin yapıldı ı sahada o ustalar ya ardı." (Kaynak Ki i. Rıfat Bilgin)

Bugün Bartın yöresinde tekne in ası amacıyla kullanılan kapalı mekânlar yöresel olarak “maaza” olarak adlandırılır. Maaza kelimesi Bartınlı ustalar için atölye, tersane veya tezgâh anlamına gelir. Ustalar tarafından kullanılan bütün alet, edevat burada muhafaza edilir, aynı zamanda tekne in ası için sarf edilecek olan kereste de maazanın hemen yakınlarında yer alır. Bu yapılar denizin birkaç metre uza ında ya da sahilden birkaç yüz metre mesafede bulunabilir. Genellikle ustanın evine yakın bir yerdedir. Ancak, büyük boyutlu teknelerin in a edildi i maazaların denizden uzak bir yerde bulunması teknenin ta ınması i leminin tekneye verebilece i hasar nedeniyle dü ünülemez. Bazı küçük atölyelerde ustanın evinin hemen altındadır.

Yakın tarihlere kadar in ası devam eden çektirme tipi gemilerin ise kapalı bir alanda in a edilmesi söz konusu bile de ildir. Bu gemiler denizin hemen kenarında, do al korumaya sahip sahillerde in a edilmi tir. Bugün için ah ap bir konstrüksiyon ile bu konstrüksiyonu dı ardan saran naylon bir örtüden ibaret olan maazaların geçmi te ta duvarlardan müte ekkil, ah ap çatı ile örtülü mimari unsurlar oldu u ifade edilmektedir. n a edilen teknelerin boyutlarına göre maazanın büyüklü ü de de i ir.



Foto raf 8. Kapısu Köyü Mustafa Tok Atölyesi (AEGM Ar ivi)



Foto raf 9. Kuruca ile İçesi Merkez Hasan Büyükböcek Atölyesi (AEGM Ar ıvi)

Kuruca ile, Kapısu ve Tekkeönü sahillerinde yer alan atölyeler küçük ve orta ölçekte tekne üretimi yapılan işletmelerdir. Faal atölye sayısı, yaşanan bir takım sorunlar nedeniyle geçmiş yıllara göre gittikçe gerilemektedir. Hammadde sıkıntısı ve talepteki daralma ah ap tekne yapımını konusundaki en önemli sorunlardır. Atölyelerde çalışan işçi ve usta sayısı alınan siparişlere göre değişebilir. Ayrıca atölye sahibi, işçisiyle birlikte çalışmakta, emek vermekte ve ter dökmektedir.

5. AH AP TEKNE YAPIMINDA KULLANILAN ALETLER



Foto raf 10. Aletler (AEGM Ar ıvi)

1980’li yıllara kadar ustalar tekne imalatını el emeği ve basit aletlerle gerçekleştirmişlerdir. Balta, kayıkçı keseri, testere, rende, akül, terazi, kü türe, gönye, kargaburnu, ayak keseri, çırpı ipi, el burgusu, bıçkı ustaların kullandığı balta lıca el aletleridir. Balta ve keser aynı zamanda ölçü amacıyla da kullanılmıştır. İlginç bir şekilde bu kullanım bugün de büyük ölçüde devam etmektedir. Balta ve keser sapı, standart bir ölçü birimi olarak karımıza çıkar, uzunluk ve derinlik hesapları bu birimler üzerinden gerçekleştirilir. Örneğin sipari verilirken kayının büyüklüğü 8 balta boyu, 10 balta boyu gibi ölçülerle ifade edilir. Bu ölçü birimleri teknenin bütün in a a amalarında kullanılır. Geçmişte ayrıca karı , kulaç, ayak gibi geleneksel ölçü birimleri de kullanılmıştır.

6. AH AP TEKNE YAPIMINDA KULLANILAN MALZEMELER

Organik bir malzeme olan ah ap, Endüstri Çağı öncesine ait dönemde gemi ve tekne in ası amacıyla kullanılan ana yapı malzemesidir. Tekne in a malzemelerinin çeşitlenmesi Endüstri devrimi sonrasında ait bir gelişmedir. Bartınlı ustalar Karadeniz bölgesinde birçok tekne yapı merkezinde yaşanan sürecin aksine ah ap malzeme kullanımını terk etmeden mesleklerini devam ettirmektedir.

Kayın, meşe, çam ve köknar Bartın tersanelerinde 70’li yıllara kadar in a edilen teknelerin ve özellikle çekirtme tipi gemilerin yapı malzemesini teşkil etmiştir. Bu farklı ağaç türleri sahip oldukları özelliklere göre teknelerin uygun bölümlerinde uygulanmıştır.

Bugün için kestane ağacından elde edilen kereste yörede tekne in ası amacıyla kullanılan ana malzemedir. Kestane ağacı yapısı itibarıyla tanen maddesini oldukça yüksek oranlarda ihtiva etmektedir. Bu maddenin varlığından dolayı oyucu midye (*Teredo navalis* L.) saldırısına karşı büyük bir dayanıklılık gösterebilmektedir. Bu özelliği kestaneye deniz taşıtlarının in ası için elverişli bir konum kazandırmaktadır. Bu madde ayrıca ağacı çürümeye karşı da dayanıklı hale getirmektedir (Yazıcı, 1998: 10, 16).

Kestane ağacı yüksek mukavemetli ve uzun ömürlü bir ağaç olması nedeniyle ustalarca tercih edilmektedir. Kestane 25 metreye kadar uzayabilen, sert ve sıkı yapılı, esnek, boya tutan, havanın ve deniz suyunun çürütücü etkilerine dayanıklı ve az çalınan bir ağaç türüdür. Dış odunu genellikle kirli sarı iç odunu ise sarıya çalan kahverengidir. Denizde yaşanan çeşitli mikroorganizmalara karşı oldukça dayanıklıdır. Geçmişte in a edilen ah ap tekne ve gemilerin

malzemesi Bartın ve çevresindeki ormanlardan temin edilmiştir. Bugünse tekne inşaatı için gerekli ah ap malzeme büyük ölçüde Orta ve Doğu Karadeniz bölgesinden temin edilmektedir.



Foto raf 11. Kestane kerestesi (AEGM Arıvi)

Kestane ağacının dışındaki meşe, çam ve kayın ağaçları da yer yer tekne yapımında kullanılmaktadır. Meşe ağacı daha çok büyük boyutlu teknelerin yapımında karımıza çıkar. Her ağacın olduğu gibi kestane de bir kesim vakti bulunmaktadır. Ustalar, Sonbaharda su yürümeden kesilen kestane ağacının daha mukavemetli olduğunu yüzlerce yıllık deneyim sonucu görmüşlerdir.

Tekne yapımı sırasında ustaların ağaçların doğal özelliklerinden yararlanması (özellikle bodoslama ve e rilerin yapımında) yüzyılların getirdiği bir alışkanlıktır:

“E ri kısımları tabiattan e imli olarak kullanırız. Yani bütün ağacı çevirmeden yapmayız ki bir tazyik gördüğü zaman kırılmaması için. Tabiat e risi olması lazım gelir.....Ağacı sınıf sınıf ayırırız. Do ru olanı do ru tarafta, e ri olanları e ri kısımda bu ekilde de erlendiririz.” (Kaynak Kişi: Hayrettin Tok)

Tekne ustaları bu amaca hizmet eden en makbul ağaçların yamaçlarda yetiştiğini ifade etmektedir. Ağaçlar için doğal bir süreç olan e rilik hammadde olarak düşünüldüğünde bir “kusur” olabilmekte ve ağacın değerinin düşmesine neden olmaktadır. Oysa ah ap tekne yapımında e ri ağaçlar bilinçli olarak kullanılmakta ve tercih edilmektedir. E riliğin nedeni yetiştirme muhiti, arazinin eğimi, rüzgâr ya da mekanik bazı etkiler olabilmektedir (Yazıcı, 1998:2,19).

Da lardaki kestane ormanlarında kesimi yapıldıktan sonra tomruk halinde satın alınan a aç bir süre bekletilir ve açık havada sertleşmesi sağlanır. Daha sonra elektrikli hızarlarla kereste haline getirilen a aç, deniz suyu içerisinde ya da ya mur altında bekletilerek acı suyunu salması sağlanır. Ustaların acı su olarak nitelendirdikleri sıvı kestanenin bünyesinde yer alan tanen maddesidir. Tanen suyla çözeltilebilen bir maddedir (Yazıcı, 1998: 18).

Kuruması ve acı suyunu atabilmesi için kereste, kurulan e ekler üzerinde hava alacak şekilde düzgün bir şekilde diklemesine istiflenir ve birkaç ay boyunca bekletilir. Kuruyan ve acı suyunu atan ah ap malzeme kullanılmaya hazırdır. Kestane a acına, dı kaplamanın e imli yüzeylerinde kullanılmadan önce açık ate te ısıtma ya da kaynar suda kaynatma yöntemiyle form kazandırılabilir.



Foto raf 12. Ovatekkeönü Köyü-Tekne yapımında çalışan ustalar (AEGM Ar ıvi)

Tekne yapımında ah abın dı nda kullanılan bir di er önemli materyal madeni aksamdır. Cıvata ve galvanizli çividen olu an bu aksam, dö eme ve ıskarma gibi bazı aksamın birbirine ba lanması amacıyla kullanılmaktadır. Galvanizli çivi modernle menin getirdi i bir yeniliktir. Zira geçmi te ustalar yerli demircilerce imal edilen ve *kesme* olarak vasıflandırılan çivileri kullanmı lardır. Cıvata yerine ise *kavile* adı verilen ve gene a açtan imal edilen a aç çivilerden yararlanılmı tır.

7. BARTIN YÖRESİNDE ÜRETİLEN AH AP TEKNE TİPLERİ

Tarihsel süreç içerisinde tekne tipleri pek çok değişikliği göstermiştir. Değişim ve dönüşümün en önemli nedeni dönemin teknolojisi ve ihtiyaçlarıdır. Piyasadaki fiyatlar düşüldüğü zaman yörede imal edilen teknelerin maliyeti son derece düşüktür. Müteri profili ise çeşitlidir. Balıkçı tekneleri genellikle Karadeniz, Marmara ve İstanbul için imal edilir. Gezinti tekneleri siparişleri ise Türkiye'nin her bölgesinden ve hatta yurtdışından gelebilmektedir.

Bugün için Bartın'da imal edilen tekneler kullanım alanına göre üç ana gruba ayrılabilir:

- 1-Balıkçı tekneleri
- 2-Gezinti tekneleri
- 3-Çeşitli amaçlarla kullanılabilen sandallar.

Ancak arşiv vesikaları ve yazılı kaynaklar geçmiş yüzyıllarda Bartın'ın Türk donanmasının kullanımı için askeri amaçlı gemi ve teknelerin de imal edildiği önemli bir merkez olduğunu göstermektedir. Savaş gemilerinin inası, yelkenli çağın kapanmasıyla XIX. yüzyılda sona ermiştir. Askeri açıdan yelkenli gemilerin kullanımının sona ermesiyle sivil ve ticari gemilerin inası hız kazanmıştır.

Geçmişte Bartın'da imal edilen gemiler genellikle mavna, bumbarta, çekirtme, gulet, martiko ve salapurya tipinde idi (Çilsüleymanolu, 1996:1514-1515). Ancak Bartın denilince akla ilk gelen tekne tipi çekirtmelerdir. Çekirtme tipindeki gemiler bugün bile denizcilerin ve tekne yapımcılarının hafızalarında. Çeyrek asır öncesine kadar Bartın kıyılarında inası devam eden çekirtmeler daha çok ticari amaçlarla kuru yük gemisi olarak kullanılan deniz taşıtlarıdır. Süleyman Nutki, Kamus-i Bahri isimli eserinde çekirtmeyi tümüyle tırhandile benzeyen, tek direkli bir gemi olarak tanımlamaktadır. Çekirtme tipi teknelerle Ege'ye özgü bir tekne tipi olan tırhandil arasında gövde biçimi ve tekne gövdesiyle ilgili olarak kullanılan terimler bakımında büyük benzerlikler bulunmaktadır. Bu ve buna benzer veriler Ege ve Akdeniz'e özgü geleneklerin bir iç deniz olan Karadeniz bölgesi gemiciliğini derinden etkilediğini göstermektedir (Çoban, 1995).



Foto raf 13. Kastamonu ili nebolu ilçesinde Mustafa Ya ar tarafından in a edilmi olan çekirtme tipi tekne (AEGM Ar ıvi)

Çektirme tipi teknelerin son örnekleri kıyı turizminin yapıldı ı bölgelere götürülerek restaurant vb. amaçlı olarak kullanılmaya başlanmıştır. 300 tona kadar taşıma kapasitesi olan çekirtmeler yük taşıma amacıyla kullanılmı olan, her türlü yükü taşımaya uygun, hem motorla hem de yelkenle seyrüsefer yapabilen, süratli, iki ucusivri, yüksek bordalı ve geniş karınlı gemilerdir. “Yük hırsızı” da denilen bu gemiler Karadeniz’in özelliklerine daha uygun oldu u için bu bölgede diğerlerine göre daha çok tutulmuştur (Çilsüleymano lu, 1996:1515).

Günümüzde bu yörede in a edilen tekneler genellikle kış ekilerine göre sınıflandırılmaktadır. Karpuz kış veya çırnık tabiri yuvarlak kışlı tekneleri, ayna kış veya yarım ayna tabiri kış ekli düz olan tekneleri, iki ba lı veya iki çeneli tabiri ise iki tarafı da sivri olan tekneleri ifade eder. in a edilen teknelerin boyu birkaç metreden 50 metreye kadar değişebilmektedir. Aynı tipte de in a edilse farklı atölyelerde in a edilen her tekne birbirinden farklı özellikler göstermektedir.

Bartınlı ustalarca in a edilen teknelerin en büyük özelli i Karadeniz’in sert sularına dirençli ve dayanıklı olmaları ile denize kolaylıkla indirilip bir o kadar kolaylıkla da karaya çekilebilmeleridir (Çoban, 1995).

Yeni yapılan her tekneye bir isim verilmektedir. Bu isimler de i ik kaynaklardan gelebilmektedir: Atadan gelen isimler, ölen bir

kaptanın ismi, tekneyi satın alanın babasının ya da çocuklarının isimleri vb.



Foto raf 14. Kuruca ile Içesi Merkez-Limanda kayıklar (AEGM Ar iveri)

8. AH AP TEKNE N AATI VE YAPIM A AMALARI

Modern tekneler, in aatın ba lamasından önce ayrıntılı planların çizilmesi ve kullanılacak malzemenin boyutlarının ve maliyetinin hesap edilmesi ile ba layan karma ık bir süreç içerisinde in a edilmektedir. Geli en gemi in a teknolojisi Bartın yöresinde yüzyıllardır devam eden tekne yapımını pek de etkilememi e benzemektedir. Zira tekne in aatı dün oldu u gibi bugün de büyük ölçüde ustanın el ve göz hesabı ile içgüdü ve deneyimlerine dayanmaktadır. Bununla birlikte ustalar kendilerine gelen bir projeyi kullanarak tekne in a edebilecek kapasiteye de sahiptir.



Foto raf 15. Kapısu Yu Köyü-Mustafa Tok Atölyesi-Omurganın yapımı (AEGM Ar iveri)

Tekne in aatı ustann tekneyi yaptırarak olan ki iyle konu ması ve anla masıyla ba layan karma ık bir süreçtir. Anla ma gerçekte tikten sonra teknenin in asına omurganın ekillendirilerek tezgâha yerle tirilmesi ile ba lanır. Ah ap teknelerin yapımında geçmi ten günümüze iki ana teknik kullanılmı tır. “Önce kabuk” yönteminde ilk olarak kaplama tahtalarıyla geminin dı kabu u yapılır, bu kabu un içerisine postalar sabitlenir. Bu teknik uzun zaman önce terk edilmi tir. “Önce iskelet” yönteminde ise omurganın kurulması ve bodoslamaların yerle tirilmesinden sonra postalar tutturulur, dı kaplama bu iskelet üzerine sabitlenir (McGrail, 2004). Bartın ve di er tekne in a merkezlerinde bugün de uygulanan in a tekni i “önce iskelet” tekni idir.



Foto raf 16. Kuruca ile İçesi Merkez- skeleti tamamlanmı olan bir tekne (AEGM Ar ivi)

Omurganın dengeli ve sa lam bir zemin üzerine yerle tirilmesi in aatın do ru yürümesi açısından önemlidir. Omurga, teknenin alt bölümünde yer alan ve ba tan kıça kadar boylamasına uzanan masif bir elemandır. Teknenin dengesini sa layan en önemli unsur omurgadır. Omurga teknenin büyüklü üne göre tek ya da birkaç parçadan olu abilir. Böyle bir durumda bu parçalar parile adı verilen ve omurgayı olu turan parçaların uçlarına açılan di ve yuvalar vasıtasıyla birbirine sabitlenir. Ustalar özellikle küçük teknelerin omurgasını tek parça a açtan yapmayı tercih eder. Omurga a acının tamamlanmasından sonra ba ve kıç bodoslamalar hazırlanarak omurgaya sabitlenir. Bodoslama teknenin ba ve kıç bölümünde yer alan omurgaya dik elemanlardır. Paraçol adı verilen takviye elemanları ile omurgaya ba lanan bodoslama a açlarının en önemli

i levi borda kaplamasının bunların üzerine oturtulmasıdır. Bodoslamlar doğal olarak e ri forma sahip olan a açlardan yapılır. Bodoslamların da hazırlanmasından sonra teknenin kaburgasının yapımına başlanır. Kaburga teknenin ana yapısını meydana getiren postaların tamamını ifade eder. E ri ya da ıskarmoz olarak da adlandırılan postalar omurgaya dik olarak yerleştirilir ve dış sargı için bir altyapı oluşturur. Bodoslamlarda olduğu gibi postaların yapımında da muhakkak e ri forma sahip a açlar kullanılır. Postaların yerleştirilmesinden önce sahte ya da endaze kalıpları denilen kalıplar usta tarafından çakılacak ve bu kalıplara göre postalar ile dış sargı yapılacaktır. Posta adı verilen elemanlar tek parçadan ibaret olmayıp dö ek, ıskarma ve uzantılardan müteekkildir ve kemere adı verilen enine tekne kirişleri ile birbirine bağlanarak desteklenir. Postaların yapımının tamamlanmasından sonra takviye kükreleri bağlanır. Teknenin kaburgası tamamlandıktan sonra dış sargının yapımına geçilir. Dış sargının yapımı sırasında kaplamada kullanılacak olan a açlar önce ateş ya da sıcak suda yumuşatılarak yerine yerleştirilir. Sargı a açları yerine i kence adı verilen bir düzenekle tutturulur. Dış sargının bitirilmesinden sonra sahte adı verilen kalıplar sökülür, iç takviyeler yerleştirilir ve güverte kaplamasının yapımına geçilir.



Foto raf 17. Kuruca ile İçesi Merkez-Hasan Büyükböcek Atölyesi-skeleti tamamlanmış olan bir tekne (AEGM Ar i vi)

Teknenin ah ap kısmının bitirilmesinden sonra kalafatlanmasına sıra gelir. Kalafatlama, ah ap teknelerin sızdırmazlığını sağlamak amacıyla dış kaplamayı oluşturan tahtaların arasında kalan boşlukların ziftlenen kenevir (üstüğü) ya da ham pamuk ile doldurulmasıdır. Bu işlem sızdırmazlığın yanı sıra kaplama tahtalarının birbirlerine sıkı tutulmasını da sağlar (Kaygın-Aytekin, 2005: 18). Kalafat işlemi, in a edilen her yeni tekneye uygulanır.

gibi bakıma alınan teknelere de tatbik edilir. Kalafat tokma ı, kalafat demiri, zift çana ı ve köfteruz kalafatçılarca kullanılan aletlerdir. Günümüzde bazı atölyelerde kalafat i leminin yerini ince i çilik almaya ba lamı tır. Bartın tersanelerinde kalafat i leminden sonra, gemiye denizde kurt vurmasını önlemek amacıyla yapılan bir i lem de su kesiminin altını açık ate le alazlamaktır.



Foto raf 18. Kuruca ile İçesi Merkez-Hasan Büyükböcek Atölyesi-
Dı sargısı yapılmakta olan bir gezinti teknesi (AEGM Ar ıvi)

Kalafatlama i leminin de tamamlanması ile ilk kat boya yapılır ve macun çekilir, daha sonra ikinci kat boya vurulur. Teknenin iç donanımının da hazır edilmesi ile tekne sahibine teslim edilir ve suya indirilir.

Bartınlı ustalar in a ettikleri her tekne için (iyi bakılması artıyla) otuz, otuz be yıl hatta elli yıl ömür biçmektedir. Teknenin her yıl kı mevsiminde karaya çekilmesi ömrünü arttırması açısından tavsiye edilen bir durumdur.



Foto raf 19. Kuruca ile İçesi Merkez-Hasan Büyükböcek Atölyesi-Yapımı bitmek üzere olan bir gezinti teknesi (AEGM Ar ıvi)

9. BARTIN YÖRESİNDE AH AP TEKNE YAPIMINA İLİŞKİN GELENEKSEL UYGULAMA, TÖREN VE RİTÜELLER

Yüzlerce yıldır sürdürülen denizle iç içe yaşam ekli Bartın yöresinde denizcilik, balıkçılık ve gemicilikle ilgili oldukça zengin bir folklorik yapının meydana gelmesini sağlamıştır.

“Gemi atması” olarak adlandırılan ritüeller bu folklorik yapı içerisinde gemi ve tekne yapım süreci ile doğrudan ilişkili bir kültürel faaliyetdir. Bu yörede yapımı tamamlanan bir deniz taşıtının suya indirilmesi “denize atmak” ya da “suya atmak” deyimleriyle ifade edilir. “Gemi atması” ise yapımı tamamlanan bir geminin denize indirilmesi sırasında gerçekleştirilen ritüeller, ritüeller, uygulamalar ve ritüeller bütünüdür.

Yapılan gemilerin törenle denize indirilmesi Türk denizciliğinde eski bir gelenektir. XVIII. yüzyılda yapılan bir kalyonun denize indirilmesi merasimi Müneccimbaşı'nın belirleyeceği bir gün ve saatte yapılırdı. Geminin inasına başlanabilmesi amacıyla da e ref saati belirlenirdi (Özdemir Gümü , 2010: 17). Geminin tamamlanmasına yakın bir zamanda Padişah ve devlet ricaleri tarafından gönderilen kumandalarla gemi donatılır, denize indirilmeden bir gün önce ise Tersane Emniyeti tarafından hazırlatılan yemek içi ve fakirlere dağıtılırdı. Merasim günü başta Padişah olmak üzere devlet ricaleri alana gelerek törene katılırdı. Padişah kalyonun denize indirilmesine izin verince eyhülislam'ın okuduğu duanın sonrasında

kalyonun baş ve kıç taraflarında kurban kesilir ve felenkler kaldırılarak gemi kızakla denize indirilirdi. Bundan sonra törene katılan devlet ricaline derecesine göre hil'at giydirilir ve ziyafet verilirdi. Geminin süslenmesi için gönderilen ve askı adı verilen kumaşlar törenden sonra geminin mühendisi, ustası, mimarı ve iğçileri arasında paylaşılırdı. Geminin suya denize indirilmesinin ardından yapılan top atma töreninin bir parçasını oluşturmaktaydı (Aydın, 2007, Batmaz, 2007:157-176, Özdemir, 2010: 15-36). Kaynaklar Osmanlı'da inşa edilen her gemi için tören yapıldığı belirtilmektedir. Arşiv belgelerine göre söz konusu tören yalnızca *Donanma-yı Hümayûn*'a ait gemiler için söz konusudur (Özdemir Gümü , 2010: 17). Bununla birlikte Bartın'da yakın zamanlara kadar devam ettirilen ve "gemi atması" olarak adlandırılan enelikler denize indirme törenlerinin her gemi ve tekne için uygulanmış olabileceğini göstermektedir.



Foto raf 20. Kuruca ile İçesi Merkez-Yapımı tamamlanmış olan teknenin denize indirilmesi (AEGM Arşivi)

Bartın'da geminin inasının tamamlanmasından sonra teknenin suya indirilmesi amacıyla çeşitli hazırlıkların yapılmasına geçilirdi. Önce geminin altına 20x20 boyutlarında, kayın ağacından yapılan ve felenk veya felek adı verilen kalaslar dizilir ve bu kalaslar tenekelerde kaynatılan iç yağ ile yağlanırdı. Daha sonra bunların üzerine gene kayın ağacından kızak yerleştirilir, kızak ucuna başlı bir ağaca da üç dilli makaralar sabitlenirdi. Geminin denize indirileceği gün, halk Yalı boyunda toplanır ve törene katılırdı. Gemi suya indirilmeden önce kıç bölümüne bir bayrak asılırdı. Sabah namazından sonra imamın ve katılanların duaları esnasında geminin baş kısmında kurbanlar kesilirdi. Gemi yapımında çalışan çıraklar kurbanın kanını teknenin bordalarına sürerdi. Gemi yaptıran kişi

kamı süren çıraklara bah işi verirdi. Gemiye yapanlara bah işi olarak verilen çeşitli kumaşları gemiyi süslemek amacıyla sağa-sola bakanlardı. Kesilen kurbanlarla ise toplanan halka ve işçilere ziyafet çekilirdi. Kurban faslının atlatılmasından sonra geminin suya indirilmesine bakanlardı. Bu amaçla geminin büyüklüğüne göre de işin sayıda mandalar makaraların ucundaki tellere konulurdu. Mandaların teli çekmeye bakanıyla gemi ya da felenkler üzerinde kaymaya bakanlardı. Gemiler “enet” adı verilen ve Bartın Çayının kenarında uygun yerlerde açılmış olan emimli toprak ollardan suya indirilirdi. Gemi, “enet bakan” adı verilen meyilli alana kadar kaydırılınca makaralar vasıtasıyla sağlam bir aca ya da toprağa gömülü gemi çapasına bakanlardı. Enet bakanında bakanlıkta bekleyen geminin kış tarafında bulunan bakanlarının makaraları, verilen “galima, galima” komutuyla bırakılınca gemi “süer” adı verilen bakanlıkta olur ve en son olarak bu bakanlıkta kesilmesiyle gemi boşa kalmış olurdu. Bu sırada daha önceden gemiye binerek geminin bakanlıkta tarafına gelmiş olan tayfalar ve çocuklar verilen komutla zıplamaya bakanlıkta, olumsuz sarsıntıyla gemi harekete geçerek 20 metrelik eneten kayarak suya inerdi. Bu işin sırasında geminin mimarı bakanlıkta bulunan kızaktan tutunarak suya kadar gemiyle birlikte inerdi. Gemiye inen ustalar ile geminin sahibinin arkadaşları ise gemi sahibini yakalayarak suya atmaya çalışırlardı. Halk arasında bu törene katılarak geminin suya indirilmesini gören hamile bir kadının rahatça doğum yapacağına inanılırdı (Ali , 1975, Toksoy,2009).

Kentteki son çektirme ustalarından Rifat Bilgin gemilerin denize indirilmesini şöyle tasvir etmektedir:

“Gemi bitti, ondan sonra geminin altına kızak sürülür. Otuzbe e otuzbe , gayın a acından, bakanlık böyle çalık, ama o kadar büyüünü bulamazsın, sekiz metre sekiz metre, onları yan yana eklersin. Perendeyle bakanlık, perende üç santımlık demirlerlen, geminin altına kızakları koyarsın. Gemiye onun üzerine bindirirsin, o kızakların üzerine oturur o. Ondan sonra (geminin) yanındaki devrilmesin diye (konulan) dayaklar, alırsın onları. Sonra felek denen açılar, bunlar dört metre arayla diziliyor. Bunlar güzel rendelenmiş üzerleri, armuzları çalınmış , kızakların altına da ya sürüyorsun, don ya da . On kilo, onbe kilo don ya da gidiyor. çya da , donya da deriz ona. Kızaklar da ya da , felekler de ya da . Onlar böyle hazırlandıktan sonra geminin yüzme günü belli olur. Gemi atılacak! Bunu duyanda gemi atılacak diye millet akın akın gelir, bakmaya gelirler. Hoş olur gemi yüzmesi. Geminin kaptanı var, sahibi var, bir hoca gelir, dua edilir. Pirimiz olan Nuh aleyhisselam’ın yapmış oldu u, bize öğretmiş oldu u bu gemiyi yapmayı biz tamamladık. Bu gemiyi artık yüzdürece iz. Allah’ın izniyle kademi bol olsun, Allah batmaktan,

tehlikelerden korusun, gemi kaptanını ona, onu gemi kaptanına ba ı lasın, gibi bir dua. Arapça yapar, ondan sonra da Türkçe, herkes de Amin der. Orda da bacakları ba lanmı bir düve. Düve yatıyor orda. Ondan sonra bıça ı çalar adam, çaldı ı gibi, çıraklar var, çıraklar hemen bu bıça ı vuru uyla hemen ellerini sokarlar kanı alırlar, geminin bodoslamasının altına, karnına elini sürer. Kim erken sürerse kaptan ona bah i verir. Ben sürdüm der, kaptan artık ona ne verecekse verir. Daha eskiden, benim zamanımda olmadı, gemi suya girdi miydi kaptanı tuttukları gibi suya atarlarını . O da o i in cilvesiyemi o zaman. imdi bu gemi karada yapıldı, imdi bu gemiyi nasıl yüzdürecek iz? Gemi suya girerken istekte bulun, dua et, Allah kabul eder. Çünkü o (gemi), yapıldı ndan beri bi sene bi buçuk sene hasret oldu u suya kavu uyor, senin de muradın iste in, bir genç kızsız ni anlısına sevgilisine kavu mak, yeni evlenmi se çocuğunun olması, di eri içinden bi murat tutarsa o suya girerken bunu dü ünürse kabul olur derlerdi. (Geminin suda yüzdürüldü ü yer) Enet, adı Enet. (Gemi) 60 metre ötede de yapılsa o Enet'e öküzlerle çekilecek, öküzle çekiliyo. Orayı hususi gazmı lar, Enet yapmı lar, hazır orası. (Enet) incek yer demek. E imli yer ya, burayı böyle kazmı lar, böyle güzel yapmı lar. Bu gemi urdan hareket etti, neylen, feleklerin üzerinde. u ba a geldi gemi, Enetba ma geldi. imdi bunu öyle bir ey ki, öyle öne çıkaracaksın ki gemi belinin üzerinde kalmınsın. u ön taraf açıktı kalırsa gemi dü er. Onu o kadar güzel yaparlardı ki, bunu böyle gelir gemi buradan uraya (Irma a) do ru ba unı çekerler, bunu böyle rahatça buraya getirirlerdi. Neyle geliyor bu? Öküzlerle çekiliyor. Sekiz çift öküz, dokuz çift. Ama biz son gemiyi onbe tonluk bir gamyonla yüzdürdük, o da yaptı i i. kiyüz torba çimento doldu, makaralar var, dört dilli makaralarla, öküzlerin yerine gamyonu ba ladık, gamyon bi çalı tı, ku gibi. O öküzlen çok sıkıntı çekerlerdi. Ama gemi bi yerinden oynadı mıydı öküzler artık yava yava çeker, gemi pe inden gelir. Son gemiyi de gamyonla yüzdürdük. Bu (gemi) burdan (Enetba ndan) böyle iner. imdi buradan gidecek, o kaç metre, on metre, on iki metre, on be metrelik bi yer orası, Enetba ı. Mustafa bey diye bi mimar daha vardı, Sinoplu lu Mustafa bey. Cesur bi adamdı. Geminin ba nda u kızaklar var ya, o kızakları beraber feleklerin üzerinde atlaya atlaya suya kadar gavu tururdu (gemiyi). Babam yapmazdı onu. Fakat orda onu yaparken o, o süratle kendi kendine eniyor o gemi, gelinceye kadar arkasından ba lıyolar gemiyi geriye, beline gelmesin diye meyile do ru yakla tırırken gemi kendisi iniyor, arkasında ba ları ta gibi gerilmi ipler, tel halat, tam oraya rahat oturdu muydu u orta yerinde geminin açık yerler bırakırlardı, zencir ordan geçer gemi de buradan geriye ba lanırdı, orta yerinde ipe ba lı iki zencir, o halatı bi keserler, zencirler akırtır der, gemi orda kendi kalır. Bu geminin üstünde çocuklar otururdu eskiden. -Laynn sıçrayın! Çocuklar böyle

sıçrayınca, o bir titre im yapıyor, titre im yaptı ı gibi felekler ya lı, kızak ya lı, gemi yallah a a ı, uçuyor! te o Mustafa bey onu suya kadar öyle yapı arak indirirdi. Gemi indikten sonra suya gitti i gibi suları böyle açar, köpürür sular, yüzer kar ıya do ru, yaslanır. Bu tatlı bir andır, yapmı in gemiyi binlerce parçadan, yekpare bir ey olmu . Bunu suya atıyosun, su girmiyo içine. Az sanat de il, balta, keser, destere, hızar, el burgusu, unlarla yapıyosun”.

n a edilen bir teknenin suya indirilmesi veya omurgasının tezgâha oturtulması sırasında bir adak kurbanı kesilmesi bugün Bartın’da ya atılan en canlı ritüellerden birisidir. Gemi yapımı sırasında kurban kesilmesi eski bir adettir. XVIII. yüzyılda Tersane-i Amire’de in a edilecek olan bir kalyonun bodoslamasının yerine konmasından önce ba ve kıç bölümlerinde üçer kurban kesilirdi. Ayrıca geminin denize indirilmesinden hemen önce de ba ve kıç taraflarında kurban kesilmekteydi (Aydın, 2007: 92-93).

Kurban bir dua e li inde kesilmektedir. Kurban, bol kazanç veya teknenin yapımı sırasında kaza-belayı önlemesi amacıyla kesilmektedir. Kesilen kurbanın eti i çilere ve fakir fukaraya da ıtılmakta ya da piirilerek yedirilmektedir. n a edilen geminin veya teknenin suya indirilmesi sırasında gerçekte tirilen uygulamalardan birisi de ustaların bah i almalarıdır.

Eski geleneklerden birisi de in a edilen teknenin Salı günü dı nda herhangi bir gün denize indirilerek yüzdürülmesidir. Bu uygulama geleneksel kültürde yer alan Salı gününe dair olumsuz bakı mın gemicili e yansımasıdır.

bitiminde tekneyi in a eden usta ile tekneyi yaptıran ki inin helalle mesi tekne yapıcılı nda kar ıla tı ımız geleneksel bir uygulamadır.

Türkiye’de özellikle do um, sünnet, evlenme gibi insan hayatının önemli dönüm noktalarında, i lerin yolunda gitmesini sa layıcı bir etkisi oldu una inanılan ve gündelik ya amın her alanında kullanılan nazarlıklar tekne yapımı ve tekneler söz konusu oldu u zaman da kar ımıza çıkar. Mavi boncuk, sarımsak ve çe itli dini yazılar teknelerde nazara kar ı bulundurulan en yaygın nesnelere dir. Bu nesnelere teknenin ba kısmına ve genellikle ba bodoslamasına görünecek bir ekilde yerle tirilir.

10. SONUÇ

Geleneksel teknik, yöntem ve malzemelerle icra edilen ah ap tekne yapımıcılığı Türkiye'nin Somut Olmayan Kültürel Mirası içerisinde önemli bir yer teşkil etmektedir.

Son iki yüzyılda denizcilikte yaygın olan teknik gelişmeler ah ap tekne ve gemi yapımının büyük ölçüde inkrıza uğramasına neden olmuştur. Bunun en önemli nedeni sac teknelerin yapım, bakım ve onarımlarının ah ap teknelere göre daha kolay olmasıdır. Ayrıca sac tekneler daha ucuz, deniz iklimine elverişli ve daha sağlamdır. Ah ap teknelerin yapımı çok emek istemekte, uzun zaman almakta kazançlı değildir (Mısır, 2008: 15). Bundan dolayı sac tekneler gerek Karadeniz'de ve gerekse Türkiye'nin diğer bölgelerinde bulunan tersane ve tekne yapım merkezlerinde yaygın olarak inşa edilmektedir. Sacın yanı sıra fiberglas tabakalı tekne yapımında kullanılan bir diğer modern malzemedir. Küçük ve orta ölçekte üretim yapan ah ap tekne yapımıcılarının CE uygunluk testi alabilmeleri çok güç ve maliyet artıran bir gelişme olabilmektedir.

Teknolojik gelişim ve sosyo-ekonomik nedenlerden dolayı ah ap teknelerin inşa edildiği merkezler ile bu merkezlerde çalışan ustaların sayısı hızla azalmaktadır. Karadeniz bölgesinde ah ap malzemeden tekne inşa edilmeye devam edilen son merkezlerden birisi de Bartın yöresidir. Bugün Bartın'da usta-çırak ilişkisi içerisinde yürütülen, küçük ve orta ölçekte üretim yapan, üretimde ah ap malzemeyi kullanan, el emeği ve eliyle inşa edilen bir tekne üretimi söz konusudur.

KAYNAKLAR:

ALP, İ. (1975). *Gemi Atması*, Bartın Gazetesi, 2515, 2.

AÇIOĞLU, E. (1984). *Bartın*, Bartın: Ticaret ve Sanayi Odası Yayınları

AYDIN, Y.A. (2007). Osmanlı Denizciliği (1700-1770), *Doktora Tezi*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

BATMAZ, İ. (2007). Tersâne-i Âmire'de Gemilerin Denize indirilme Merasimi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt.10, No. 2, ss.157-176.

BEYDİZ, M.G. (2008). XVI. Yüzyıldan XIX. Yüzyıla Osmanlı Gemi Tasvirleri, *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara: Gazi Üniversitesi.

- BOSTAN, . (1992). *Osmanlı Bahriye Te kilatı: XVII. Yüzyılda Tersane-i Amire*, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- BOSTAN, . (2007). *Osmanlılar ve Deniz; Deniz Politikaları, Te kilat, Gemiler*, stanbul: Küre Yayınları.
- ÇAKIR, .E. (2009). nebahtı (Lepanto) Sava ı ve Osmanlı Donanmasının Yeniden n ası Üzerine Bazı Bilgiler, *Turkish Studies*, Vol. 4, No. 3, pp. 512-521.
- ÇİLSÜLEYMANO LU, S. (Haz.) (1996). *Bartın Halk Kültürü*, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- ÇOBAN, H. (1995). A acın Suyuna Gitmek, *Bilim ve Teknik Dergisi*, 28 (333), 30-38.
- ÇOBAN, H. (1999). *Kuruca ile'de Ah ap Gemi Yapımcılı ı, Geçmi ten Bugüne Kuruca ile*, Ankara: Önder Matbaası.
- ELMACI, E. (2007). Bir Liman Kenti Bartın (1830-1923), *Yüksek Lisans Tezi*, stanbul: Marmara Üniversitesi.
- EVL YA ÇELEBİ (1998). *Evliya Çelebi Seyahatnamesi*, 2. Kitap, stanbul: YKY Yayınları.
- HSANO LU, E. (1994). *Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi*, stanbul: IRCICA Yayınları.
- KAYGIN, B. ve AYTEK N, A. (2005). Ah ap Tekne Konstrüksiyonu, *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, Cilt.7, No. 7, ss. 14-23.
- McGRAIL, S. (2004). *Boats of the World*, Oxford: Oxford University Press.
- MISIR, S. (2008). Karadeniz Bölgesi Balıkçı Tekneleri, *Sümae Yunus Ara tırma Bülteni*, Cilt.8, No. 1, ss.13-16.
- NUTK , S. (2011). *Kamus-i Bahri/Deniz Sözlü ü* (Haz.M.Pultar), stanbul: Türkiye Bankası Kültür Yayınları.
- ÖZDEMİR G. (2010). Osmanlı'da Gemilerin Denize ndirilmesi, *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt.8, No.1, ss.15-36.
- ÖZDEMİR, Ü. (2003). Kuruca ile İçesinde Geleneksel Ah ap Tekne Yapımı, *Do u Co rafya Dergisi*, Cilt.11, No.16, ss.193-210.

SAMANCIO LU, K. (1942). *ktisat ve Ticaret Bakımından Bartın*, Ankara: Ticaret ve Sanayi Odası Yayınları.

TOKSOY, L. (2009). *Amasra Tarihine Denizden Bakı*, İstanbul: Deniz Kuvvetleri Komutanlığı.

YAZICI, H. (1998). Ah ap Tekne Yapımında Kullanılan ve Do al Olarak E ri Büyümü Kestane (*Castanea Sativa Mill.*) A açlarının Bazı Fiziksel ve Mekaniksel Özellikleri, *Yüksek Lisans Tezi*, Bartın: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi.

<http://bartin.yerelnet.org.tr/>

Röportajlar				
(.M: İlkokul Mezunu, O.M.: Ortaokul Mezunu, L.M.: Lise Mezunu)				
Adı-soyadı	Do um Tarihi	Do um Yeri	Mesle i	E itimi
Ahmet Necati ALTIPARMAK	1925	Bartın li Merkez	Tenekeci	.M.
Mehmet AYGÜN	1951	Bartın li Kuruca ile İçesi Kapısuyu Köyü	Tekne yapımcısı	L.M.
Hüsamettin B LG Ç	1927	Bartın li Kuruca ile İçesi eyhler Köyü	Yapı ustası, Marangoz	.M.
Rıfat B LG N	1934	Bartın li Merkez	Çektirme ustası	O.M.
Hasan BÜYÜKBÖCEK	1960	Bartın li Kuruca ile İçesi Merkez	Tekne yapımcısı	.M.
Mustafa GÜLGEÇ	1955	Bartın li Kuruca ile İçesi Ovatekkeönü Köyü	Tekne yapımcısı	.M.
Bülent ÖZALP	1936	Bartın li Kuruca ile İçesi Ovatekkeönü Köyü	Kayık ustası	.M.
Hayrettin TOK	1924	Bartın li Kuruca ile İçesi Kapısuyu Köyü	Tekne yapımcısı	.M.
Soner YASA	1966	Zonguldak li Merkez	Tekne yapımcısı	O.M.

Halk Kültürü Bilgi ve Belge Merkezi:

YB2002.0011, BVB2010.0075, BVB2010.0076, BVB2010.0077, BVB2010.0078, CD2011.0062, CD2011.0064.

Dokuz Eylül Üniversitesi
Denizcilik Fakültesi Dergisi
Cilt: 5 Sayı: 1 Yıl:2013

**STRATEGY PLANNING AND MANAGEMENT FOR
LOGISTICS COMPANIES WITH BSC AND GF-AHP**

ZiYi GAO^B
Emrah BULUT²
ShengTeng HUANG³
Shigeru YOSHIDA⁴

ABSTRACT

Traditional performance assessment is mainly based on financial aspects, but the significance of non-financial aspects such as customer satisfaction or innovation becomes important factors for business success especially in service areas. The aim of this paper is to investigate the appropriate strategy and performance measurement in logistics companies by using the Balanced Scorecard (BSC) method with fuzzy AHP (FAHP) approach to ensure comprehensive performance analysis of both financial and non-financial aspects. Since the major customer of logistics companies are traders and manufactures, they provide a series of transportation solution or other logistics activities. In this paper, the relative algorithm is proposed to measure each dimension of BSC. According to their significance level, all dimensions are ranked to pay attention respectively for the selection of the strategy of the logistic companies. The weight of each technical criterion which is important for the strategy of logistics companies is found to calculate the relative weight of each dimension of BSC. The most important measures of each BSC dimension are return on investment, safety and reliability, administrative performance, employee satisfaction.

Keywords: Strategy selection, logistics companies, balance scorecard, fuzzy AHP.

¹ PhD candidate in Kobe University, Japan, jessicagao@hotmail.com.

² Dr., Yıldız Technical University, Turkey, bltemrah@gmail.com.

³ PhD candidate in Kobe University, Japan, m93730012@hotmail.com.

⁴ Professor in Kobe University, Japan, syoshida@maritime.kobe-u.ac.jp.

BSC VE GF-AHP İLE LOJİSTİK İRİETLER İÇİN STRATEJİ PLANLAMA VE YÖNETİM

ÖZET

Klasik performans değerlendirilmesi çoklu olarak finansal beklentiler üzerine kuruludur, fakat finansal olmayan faktörler, örneğin tüketici memnuniyeti veya yenilikçilik, şirketlerin başarılarında özellikle servis alanlarında önemli olmaya başladı. Bu çalışmanın amacı Dengeli Sonuç Kartı (Balanced Scorecard-BSC) ve bulanık analitik hiyerarşi süreci metodları kullanılarak lojistik şirketleri için finansal ve finansal olmayan faktörler göz önünde bulundurularak uygun strateji ve performans ölçümünü araştırmaktır. Başlıca lojistik şirketlerinin müşterileri, alıcı ve üreticilerle ilişkilerinden dolayı, lojistik şirketleri farklı ulaşım yolları ve çözümleri sağlarlar. Bu makalede, BSC'nin her bir boyutunun ölçülmesi için göreceli algoritma önerildi. Her bir boyut için elde edilen önem derecelerine göre, boyutların hepsi derecelendirilerek lojistik şirketleri için strateji seçimi belirlenmeye çalışıldı. Lojistik şirketlerinin strateji seçimi için önemli olan her bir teknik kriterin ağırlıkları hesaplanarak BSC'nin boyutları için göreceli ağırlıklar bulundu. Stratejik öneme sahip kriterler sırasıyla yatırım getirisi, emniyet ve güvenilirlik, idari performans, çalışan memnuniyetidir.

Anahtar Kelimeler: Strateji seçimi, lojistik şirketleri, dengeli sonuç kartı (Balance Scorecard), bulanık analitik hiyerarşi süreci

1. INTRODUCTION

In today's highly competitive global marketplace, the increasing focus on core competencies brings many business opportunities as well as challenges for the logistics industry at the same time. For adopting highly competitive business environment and strengthening their competitive position, service quality and performance measurement is becoming increasingly important for the logistics companies. Logistics has traditionally been considered a link between production and consumption. On the other hand, the logistics industry today developed into a typical service-based industry is based on the underlying market changes. According to Mollenkopf, global competition pressure forces the logistics companies to find out the way to create customer value and provide excellent service, while customer requirements are getting demanding and critical to the service providers (Mollenkopf and Dapiran, 2005). Customer satisfaction and loyalty can be achieved through high-quality services providing value for the consumers that are essential for long-term survival and success (Robledo, 2001). The importance of service quality led some scholars to identify the service quality factors in logistics industry. Silan and Tuna (2002) explored the service quality issue for logistics transport in Turkish shipping company and it has

been found reliability and competency are the most important service factors. Duru *et al.* (2011) applied multi-layer QFD to improve the service quality for both major customer and service provider. Huang *et al.* (2012) empirically investigated the quality requirements of a Logistics Company and they found that developing new business processes and getting an ISO certificate is an important measure.

The performance measurement should be also considered in business practice. Evanset *et al.* (1996) stated that performance evaluation is an important activity of management control and investigated whether resources are allocated efficiently. It is applied for the purpose of operational control to achieve a goal adjustment in the short-term, and for strategy management and planning in the long run. The traditional financial performance measures based on simple and consistent factors such as financial returns and returns on investment (ROI) have long been used as the primary criteria to measure performance of organisations. According to Bourne and Neely (2003), traditional accounting based performance measures have been characterised by financial side, internally focused, backward looking and more concerned with local departmental performance than with the overall health or performance of the business. The traditional approach to performance measurement is an efficiency-based performance measurement system and it focuses on minimizing costs and maximizing functional operating efficiency (Dumond, 1994). By the early 1980s, the shortcomings of traditional measurement systems have triggered a revolution in the field of performance management (Eccles, 1991; Neely, 1999). Bruns (1998) stated that profit remains the overriding goal, but it is considered an insufficient performance measure since measures should reflect what organisations have to manage in order to profit.

Many practitioners, consultancies and academic communities realized that due to increased complexity of organisations and the markets in which they compete, it was no longer appropriate to use financial measures as the sole criteria for assessing success (Kaplan and Norton, 1992; Neely and Adams, 2000; Lynch and Cross, 1991). They have focused attention on multidimensional, explicitly balancing financial and non-financial measures such as customer service quality based performance measurement system that can replace the existing traditional cost based-measurement systems. In recent, BSC is widely used to measure the performance to generate different strategy for the organizations. It provides an integrated look of an organization's overall performance of traditional financial measures as well as non-financial measures. It is now used by over 65% of Global Fortune companies, and is increasingly being adopted by government and non-

profit organizations worldwide (Howard and Dan, 2011). Since the increasing attention to non-financial measures of performance measurement, some studies have discussed the application of BSC in logistics industry. Ackermann compared the characteristics of traditional and modern performance measurement system and illustrated that traditional performance measurement systems do not sufficiently support the boundary-spanning approach of supply chain management (Ackermann, 2002). Based on the BSC, he discussed the non-financial measures in supply chain performance measurement. Bhagwat and Sharma (2007) considered the use of a BSC framework to measure and evaluate supply chain management in small and medium sized enterprises in India. The specific metrics are considered for each of the perspective, such as on-time delivery, inventory, lead-time, cash flow, range of services, responsiveness to urgent deliveries and so on. Brewer and Speh (2000) introduced the designed framework of BSC to the supply chain performance measurement, four dimensions of the performance measurement system are proposed based on supply chain management goal. They are financial revenue, supply chain management, management goal and customer profitability. Leem *et al.* (2007) used the dimensions of the BSC to allow the managers to look at the business from four important perspectives to measure the performance on logistics centres. The evaluation criteria are defined as customer satisfaction and retention, new business acquisition, operating efficiency, execution capability, solvency, profitability, human resource and organization system.

In the existing literature, most studies investigated a financial performance measurement based on quantitative analysis for the different issues. Although they utilize the BSC in supply chain management, few studies have discussed to define the criteria and their priority to rank and select the significant strategy for the logistics companies. In this study, the criteria based on four dimensions of BSC method are defined to ensure a comprehensive analysis of financial and non-financial aspects. The weight of each criterion is computed by fuzzy analytic hierarchy process (FAHP) method. The relative weight calculation is used to reveal the most important dimension of BSC to take into account for the strategy planning and management for the logistics companies.

This paper is organized in five additional sections. Section 2 states the definition of the strategy and criteria for logistics companies. Section 3, Section 4 and Section 5 describes the methodology, balanced scored card (BSC), generic fuzzy analytic hierarchy process (GF-AHP) and the relative weight calculation used in our study to reveal the most important dimension of BSC method.

The application and results are found in section 6 and Section 7 concludes the study and suggests further research areas.

2. THE DEFINITION OF THE STRATEGY AND CRITERIA FOR LOGISTICS COMPANIES

To face the competition and increasing number of logistics service providers, it is necessary to utilize appropriate strategy to cope with the coming challenges such as market uncertainty (Mollenkopf and Dapiran, 2005). In 2012, experts of the high level groups on logistics by EU transport commission gathered together in Brussels to discuss the strategy to improve logistics performance since logistics business provide 11 millions of jobs and contribute 4.9% economy added value for the EU. Their discussion is focused on the issues and bottlenecks such as administrative efficiency solution, customer service, and revenue growth and employee education. Also, according to 2012 report of Global Intelligence Alliance (GIA), the main performance problems of logistics operators are bureaucracy, lack of market intelligence, poor efficiency and fierce competition. On the other hand, Nils Anderson, the executive of APM stressed the Daily Maersk service provides the reliability to customer because the industry as a whole could not get more business simply by cutting the rates since only 50% of containerized cargo is on time delivery (Lloyd's Fairplay, July-2012). After Daily Maersk's aggressive strategy, many firms began to form alliances or partnership to defend their own market. Therefore, providing appropriate strategies would significantly improve the performance of logistics firms. In this paper, the empirical work consists of five strategy selection tasks as shown in Table 1. The several criteria and strategies for the logistics companies are firstly defined from scientific studies and reports in the existing literature. After that, the pre-survey method is applied to practitioners and experts from logistics business to obtain their consensus on the criteria and strategies considered in the study. The selected criteria and their brief descriptions are shown in Table 2.

The brief explanations of proposed strategies show us their managerial meanings and make clear if they fit to the expectations of logistics firms. First of all, the strategy of profit growth reflected the revenue, profitability of logistics companies and consideration of financial investment. The logistics companies have clear strategy to expand market share and reduce cost, especially fuel and labour cost. Second, customer satisfaction is the key management task for logistics providers since minor failure and complaints could lose customer's loyalty. Third, strategy of streamline business process stresses the importance of efficiency and cost effective analysis because the

management of supply chain becomes complex and difficult. Efficient business process would help firms to stay competitive and deliver quality service to customer (Brewer and David, 2001). Fourth, reliable alliance partner is indispensable for expanding service range, exchanging information, sharing resources and risk pooling. With an aim to provide global service, logistics companies must have strong partnership with local or other related business. The strategy of alliance and partnership may have the synergy effect to their performance. Fifth, excellent staff and intelligence is essential for growth of firms and future prospects. The employee must work closely with their customer and hear the voice of customer. A well trained employee may contribute better service quality and more value to the company (Lloyd's Fairplay ,October-2012).

Table 1. Strategies for Logistics Companies

Strategies	Symbol
1. Profit growth	S1
2. Enhancement of customer satisfaction	S2
3. Streamline business process and efficiency excellence	S3
4. Reliable alliance partner	S4
5. Excellent staff and intelligence	S5

Table 2. Goal Setting and Technical Measures

Perspective	Goal	Measure	Description
Financial	Profitability	Return on investment (C ₁)	Profit gained by investment
		Increased Market Share (C ₂)	Expand market in the industry
		Cost saving measure (C ₃)	Reduction of cost to increase revenue
Customer	Increased customer Satisfaction	Quick response /complaints handling (C ₄)	Instant response to customer request and handling complaints.
		Worldwide service network /customer partnership (C ₅)	Global service network and reliable partner for support
		On time delivery (C ₆)	Punctuality of delivery cargo
		Safety and reliability (C ₇)	Low damage and safety of delivery cargo
Internal Business Process	Process improvement	Technology capability (C ₈)	Application of technology for efficiency improvement
		New product introduction (C ₉)	New product and innovation developing
		Administrative performance (C ₁₀)	Documentation and paperwork efficiency
		Labour productivity /Design productivity (C ₁₁)	Measure productivity per employment and equipment
Learning& Growth	Research and development	Profitable client number (C ₁₂)	Identify major revenue generating customer
		Employee satisfaction (C ₁₃)	Employee commitment and loyalty
		Green logistics policy (C ₁₄)	Policy for CO2 emission reduction and environmental friendly logistics.
		Human resource management (C ₁₅)	Trained staff for providing value and idea

3. BALANCED SCORECARD

The balanced scorecard (BSC) was first introduced as a performance measurement system by Kaplan and Norton in 1992 at the Harvard Business School. They (1992) indicated that many executives do not rely on one set of measures to the exclusion of the other; they want a balanced presentation of both financial and operational measures. Since they understand that traditional financial accounting measures can give misleading signals for continuous improvement and innovation-activities today's competitive environment demands. Based on their research project with 12 companies at the leading edge of performance measurement, they devised a "balanced scorecard" that gives executives a fast but comprehensive view of an organization's overall performance: it complements the traditional financial performance measures and performance indicators in three non-financial perspectives that are customer, internal business process, and learning and growth. The four perspectives are explained briefly as follows:

Financial perspective: As the traditional performance measures, financial performance measures indicate whether the company's strategy, implementation, and execution are contributing to bottom-line improvement. A well-designed financial control system can actually enhance rather than inhibit an organization's total quality management program (Kaplan and Norton, 1992). However, financial performance is impacted by three other perspectives: internal business processes, customer, and learning and growth.

Customer perspective: In this dimension, organisations have focused on the customer in order to ensure growth and improve market share. Improving customer satisfaction with products and services and increasing customer loyalty are the main strategic objectives of customer perspective. It defines how the organization will differentiate itself from competitors to attract, retain, and deepen relationships with customers (Kaplan and Norton, 2000).

Internal business processes perspective: The internal business processes are the critical step because they have the greatest impact on customer satisfaction and meeting shareholder expectations regarding financial returns. These are the processes in which the firm must concentrate its efforts to excel.

Learning and growth perspective: The objectives of Learning and Growth establish long-term growth and improvement of business infrastructure and drive for achieving the objectives of the

other three perspectives. Along with the intense competition and technology advancement, continuously enhancing employees' capabilities and improving information technology are increasingly crucial.

The BSC is not a static list of measures, but rather a logical framework for implementing and aligning complex programs of change, and, indeed, for managing strategy-focused organizations (Abran and Buglione, 2003). Figure 1 provides a graphical representation of how values-focused strategy drives the four perspectives.

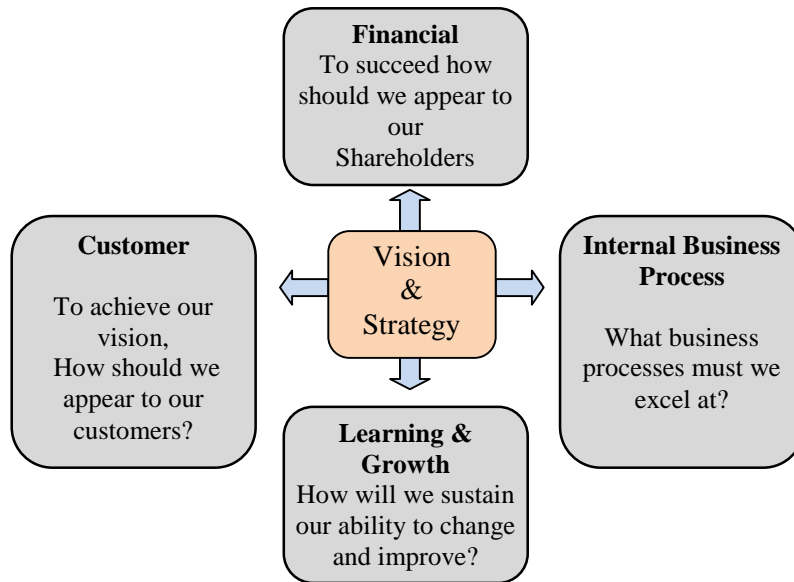


Figure 1. The Balanced Scorecard Model.
Source: Kaplan and Norton (1996)

4. FUZZY AHP METHOD

Since the deficiency of the fuzziness of analytic hierarchy process (AHP) during decision making, Laarhoven and Pedrycz (1983) proposed the fuzzy approach for the AHP method by using the triangular fuzzy number of the fuzzy set theory. In the many decades, many studies extend the AHP method by using different fuzzy algorithm (Buckley, 1985, Chang, 1996, Da deviren and Yüksel, 2008). Many approaches for FAHP method are also criticized because of ignoring consistency control. In this paper, therefore, GF-AHP method (Bulut *et al.*, 2012, Duru *et al.*, 2012) is applied to calculate the weight of each criteria. The reason behind the chosen of GF-AHP is two-fold. First, GF-AHP is capable of subjective data such as

responses given for strategy planning and management of the logistics companies. Second, it overcomes drawbacks of uncontrolled reliability (survey validity debate) and unrated expertise (expert validity debate). The five triangular fuzzy numbers are defined with corresponding fuzzy linguistic variables as presented in Figure 2 and Table 3.

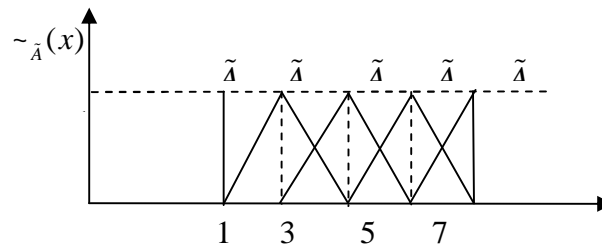


Figure 2. Fuzzy Number of Linguistic Variable Set.

Table 3. Membership function for the TFNs.

Fuzzy number	Linguistic scales Inverse	Membership function
\tilde{A}_1 (1,1,1)	Equally important	(1,1,1)
\tilde{A}_2 (1/3,1,1)	Moderately important	(1,1,3)
\tilde{A}_3 (1/5,1/3,1)	More important	(1,3,5)
\tilde{A}_4 (1/7,1/5,1/3)	Strongly important	(3,5,7)
\tilde{A}_5 (1/9,1/7,1/5)	Extremely important	(5,7,9)

The algorithm of the Chang’s approach is as follows;

Let $X=\{ x_1, x_2, \dots, x_n \}$ be an object set and $U= \{u_1, u_2, \dots, u_m\}$ be a goal set. According to the method of extent analysis, each object is taken and extent analysis for each goal is performed, respectively (Chang ,1996). Therefore, m extent analysis values for each object can be obtained, with the following signs:

$$M_{g_i}^1, M_{g_i}^2, \dots, M_{g_i}^m, i=1, 2, \dots, n, \tag{eq. 1}$$

where all the $M_g^j (j=1,2, \dots, m)$ are TFNs.

The steps of Chang's extent analysis can be given as in the following:

Step 1: The value of fuzzy synthetic extent with respect to the i th object is defined as

$$S_i \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1} \quad (\text{eq. 2})$$

To obtain $\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j$, the fuzzy addition operation of m extent analysis values for a particular matrix is performed such as:

$$\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (\text{eq. 3})$$

And to obtain $\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1}$, the fuzzy addition operation of $M_{g_i}^j$ ($j=1, 2, \dots, m$) values is performed such as:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (\text{eq. 4})$$

and then the inverse of the vector in Eq. (5) is computed, such as:

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right). \quad (\text{eq. 5})$$

Step 2: The degree of possibility of $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ is defined as

$$V(M_2 \geq M_1) = \sup_{y \geq x} [\min(\tilde{M}_1(x), \tilde{M}_2(y))] \tag{eq. 6}$$

and can be expressed as follows:

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1, & \text{if } m_2 \geq m_1, \\ 0, & \text{if } l_1 \geq u_2, \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}, & \text{otherwise.} \end{cases} \tag{eq. 7}$$

Figure 3 illustrates Eq. 7 where d is the ordinate of the highest intersection point D between \tilde{M}_1 and \tilde{M}_2 . To compare M_1 and M_2 , we need both the values of $V(M_1 \geq M_2)$ and $V(M_2 \geq M_1)$.

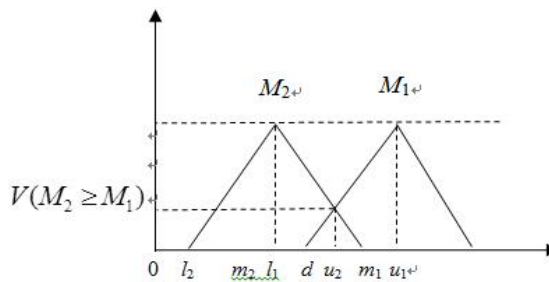


Figure 3. The intersection between M_1 and M_2 .

Step 3: The degree possibility for a convex fuzzy number to be greater than k convex fuzzy M_i ($i=1,2,\dots,k$) numbers can be defined by

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1) \text{ and } (M \geq M_2) \text{ and } \dots \text{ and } (M \geq M_k)] \tag{eq. 8}$$

$$= \min V(M \geq M_i), i=1,2,3,\dots,k.$$

Assume that $d(A_i) = \min V(S_i \geq S_k)$ for $k=1,2,\dots,n; k \neq i$. Then the weight vector is given by

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T$$

(eq. 9)

where A_i ($i=1, 2, \dots, n$) are n elements.

Step 4: Via normalization, the normalized weight vectors are

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T,$$

(eq. 10)

where W is a non-fuzzy number.

4.1. The Consistency Control for Pairwise Matrices

The consistency control plays a significant role whether acceptance of each pairwise matrices. In the existing literature, consistency control, however, has not been considered to control the consistency of matrices by using the FAHP method. Duru *et al.* proposed the centric consistency index CCI to control the consistency of each matrix (Duru *et al.*, 2012). The CCI method is based on row geometric mean method (RGMM) proposed by Crawford and Williams (1985) and Aguarón and Jimenez (2003). The algorithm of CCI is stated as follows;

Let $A = (a_{Lij}, a_{Mij}, a_{Uij})_{n \times n}$ be a fuzzy judgment matrix, and let $w = [(w_{L1}, w_{M1}, w_{U1}), (w_{L2}, w_{M2}, w_{U2}), \dots, (w_{Ln}, w_{Mn}, w_{Un})]^T$ be the priority vector derived from A using the RGMM. The centric consistency index (CCI) is computed by

$$CCI(A) = \frac{2}{(n-1)(n-2)} \sum_{i < j} \left(\log\left(\frac{a_{Lij} + a_{Mij} + a_{Uij}}{3}\right) - \log\left(\frac{w_{Li} + w_{Mi} + w_{Ui}}{3}\right) \right. \\ \left. + \log\left(\frac{w_{Lj} + w_{Mj} + w_{Uj}}{3}\right) \right)^2$$

(eq. 11)

where n is the number of criteria.

When $CCI(A)=0$, we consider A fully consistent. The thresholds of GCI Aguarón *et al.* is used for the CCI and its scale is $\overline{GCI} = 0.31$ for $n=3$; $\overline{GCI} = 0.35$ for $n=4$ and $\overline{GCI} = 0.37$ for $n > 4$ (Aguarón and Moreno-Jiménez, 2003).

4.2. The Prioritization of Decision Maker

Since the value of CCI might be considered as an indicator of the experience and knowledge of practitioners, it is used to define the weight of decision makers (Duru *et al.*, 2012). The calculation of the weight of each decision makers is as follows:

Let $D = \{d_1, d_2, \dots, d_m\}$ be the set of decision makers, and $w_k = \{w_1, w_2, \dots, w_m\}$ be the weight of decision makers. The weight of decision makers (w_k) is the normalized I_k for the group of experts which is calculated as follows:

$$I_k = \frac{1}{CCI_k} \quad (\text{eq. 12})$$

where I_k is the inverse of the CCI,

$$w_k = \frac{I_k}{\sum_{k=1}^m I_k} \quad (\text{eq.13})$$

where $w_k > 0$, $k = 1, 2, \dots, m$, and $\sum_{k=1}^m w_k = 1$.

Let $A(k) = (a_{ij}^{(k)})_{n \times n}$ be the judgment matrix provided by the decision maker d_k . $w_i^{(k)}$ is the priority vector of criteria for each decision maker calculated by

$$w_i^{(k)} = \frac{\left(\prod_{j=1}^n a_{ij}^{(k)}\right)^{1/n}}{\sum_{i=1}^n \left(\prod_{j=1}^n a_{ij}^{(k)}\right)^{1/n}} \quad (\text{eq. 14})$$

The aggregation of individual priorities is defined by

$$w_i^{(w)} = \frac{\prod_{k=1}^m (w_i^{(k)})^{w_k}}{\sum_{i=1}^n \prod_{k=1}^m (w_i^{(k)})^{w_k}} \quad (\text{eq. 15})$$

where $w_i^{(w)}$ is the aggregated weight vector.

5. THE RELATIVE WEIGHT CALCULATION

After the calculation of the weight for each criterion by using FAHP method, the relative weight method is proposed to determine the most important dimension of BSC respectively for the selection of strategy for the logistics company. The relative weight is computed as follows:

Let $B = \{b_1, b_2, \dots, b_m\}$ be the number of dimensions of BSC; $w_d = \{w_1, w_2, \dots, w_g\}$ be the total weight of criteria related with the same dimension of BSC, and $w_n = \{w_1, w_2, \dots, w_s\}$ is the total weight of all criteria. The formulation of relative weight calculation is as follows:

$$w_b = \frac{\sum_{d=1}^g w_d}{\sum_{n=1}^s w_n} \quad (\text{eq. 16})$$

where w_b is the relative weight of each dimension of BSC; d is the number of criteria related with each dimension of BSC; n is the number of criteria.

6. APPLICATION AND RESULTS

The first step for the strategy assessment technique is based on defining requirements and their priority weights. The aggregated fuzzy judgment matrix (AFJM) for the criterion of all dimensions of BSC is calculated from the individual fuzzy judgment matrix of decision makers by using FAHP method as shown in Table 4. The CCI of AFJM is found consistent, 0.02, since it is less than the threshold value of 0.37. The contribution of the return on investment, cost saving measure, safety and reliability, increased market share, and on time delivery criteria is calculated as 0.13, 0.11, 0.11, 0.09, 0.08, respectively (Table 5). The priority weight of the safety and reliability criterion is one of the significant criteria for the customer satisfaction, it has the same degree as cost saving measure and which found superior than increased market share criterion for the financial dimension of BSC.

In this paper, each dimension of BSC has its criteria. The logistics companies could not be expected to consider all these criteria with the same degree. The priority weight determines the most

significant criterion for each dimension of BSC and the strategy for the logistics company is based on these important criteria. The relative weight is used to define which dimension of BSC is important to pay attention respectively for the logistic companies. Return on investment (C_1) for the financial perspective, safety and reliability (C_7) for the customer perspective, administrative performance (C_{10}) for the internal business process, employee satisfaction (C_{13}) for the learning and growth perspective play the most significant role for each dimension of BSC, respectively.

The financial perspective addresses the question of how shareholders view the firm and which financial goals are desired from the shareholder's perspective (Kaplan and Norton, 1992). The goal to increase wealth is prior to all others for the owners of a company. ROI provides information about financial health of company. It is the most commonly used management indicator of company profit performance. ROI can give more highlight than measuring the company performance. It can also be used to analyse and forecast a company's future investments and investment returns for the budgetary management, can assist in management goals setting. On the other hand, the customer perspective addresses the question of how the firm is viewed by its customers and how well the firm is serving its targeted customers (Kaplan and Norton, 1992). There are many factors that have impact on customer's views and customer satisfaction. One of the most important criterions is found to be the safety and reliability of service criterion in logistics industry. There is no doubt that supply chains are complex, and this complexity creates a high degree of scientific uncertainty and risk. In addition, internal business process objectives address the question of which processes are the most critical for satisfying customers and shareholders (Kaplan and Norton, 1992). Improving administrative ability and efficiency is a crucial part in internal business process. It has a direct impact on an overall business process; meanwhile, the effect involves customer service quality. A worse administrative performance can easily lead to customer complaints, even customer loss. This is a well-known fact in management practices; however, it is often ignored by employers, especially in time of recession. Employees would produce superior quality performance in optimal time and would lead to growing profits if they are satisfied. Satisfied employees are also more likely to be creative and innovative who help company grow, upgrade competitiveness and face challenge positively in an unceasingly changing logistics market environment.

Table 5 displayed the result of the relative weights of each dimension of BSC and the financial and customer perspectives are

found superior than others. Logistics companies are no exception since the ultimate goal of any company is making profits. The financial performance is a lag indicator and it can reflect if the company's strategies contribute to the bottom-line improvement of the company. In a sense, the financial performance also acts as targets for objectives and measures in the three other perspectives of BSC. Therefore, the importance of financial perspective in logistics companies is self-evident. For another thing, customer satisfaction nowadays is fast becoming a hot issue in all industries since the competition grew. In particular, logistics industry is itself a service industry. Logistic services involve a series of activities, such as planning, managing, and executing the transport of goods in supply chains to ensure the efficient movement of production inputs and finished products. After all, no business would be making money without customers. Good service can keep your customer coming back and buying again while poor service can lead to customers find other suppliers that will meet their needs. The performance from this perspective is a leading indicator of future change in financial perspective. In other words, the customer perspective and financial perspective has the cause-and-effect relationships. For example, good service leads to higher customer satisfaction and loyalty that result in better profitability, and vice versa.

7. CONCLUSION

The strategy analysis and performance assessment is one of the critical issues to growth and develop for the logistics companies. There are many criteria and factors that influence strategy analysis and performance assessment and they also depend on type of industry. For the logistics companies, profit growth, enhancement of customer satisfaction, reliable alliance partner, excellent staff and intelligence, and streamline business process and efficiency excellence are defined as a strategy and all these strategies are related not only financial but also non-financial dimension. The dimensions related with financial and customer perspectives are found superiority than other two dimensions. The financial indicator plays a significant role for the logistics companies since it can reflect if the company's strategies contribute to the bottom-line improvement of the company. In a sense, the financial performance also acts as targets for objectives and measures in the three other perspectives of BSC.

The BSC is widely used for the performance measurement of companies and it consists of four different dimensions. Firstly, the technical criteria related logistics companies for the BSC are defined by using pre-survey among the practitioners from the logistics

business and related studies in literature. After that, the FAHP method is applied to find the weight of each criterion. The most important criteria of each dimension of BSC are revealed as return on investment, safety and reliability, administrative performance and employee satisfaction, respectively. In this paper, the relative weight method is proposed to define the most important dimension of BSC for the logistics companies to take into account for the strategy selection.

Table 4. The Aggregated Fuzzy Judgment Matrix.

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
C1 (1,1,1)	(1,00,126,334)	(1,00,171,385)	(2,19,258,512)	(1,71,385,589)	(2,19,258,512)	(1,42,167,281)	(2,38,357,586)	(1,63,308,537)	(1,40,278,498)	(2,38,357,586)	(1,63,388,598)	(1,63,308,537)	(2,78,498,704)	(3,57,466,715)
C2 (0,30,079,100)	(1,1,1)	(1,26,140,150)	(1,26,239,320)	(1,40,150,221)	(1,22,276,362)	(0,00,140,257)	(1,00,126,334)	(1,76,228,463)	(1,00,171,385)	(1,00,171,385)	(1,00,176,228)	(1,00,238,449)	(1,40,163,388)	(1,00,238,449)
C3 (0,26,059,100)	(0,67,071,079)	(1,1,1)	(1,22,219,325)	(1,00,126,239)	(0,72,171,276)	(0,72,171,276)	(1,00,215,428)	(1,40,350,554)	(1,00,215,428)	(1,71,219,453)	(1,00,100,300)	(1,00,171,385)	(1,40,350,554)	(2,38,449,653)
C4 (0,20,039,046)	(0,30,042,079)	(0,31,046,082)	(1,1,1)	(1,00,100,176)	(0,72,126,140)	(0,72,126,140)	(1,40,150,221)	(0,74,106,095)	(0,74,140,210)	(0,46,074,195)	(0,46,082,205)	(1,26,195,418)	(0,95,180,245)	(1,40,205,253)
C5 (0,17,026,059)	(0,45,067,071)	(0,42,079,100)	(0,57,100,100)	(1,1,1)	(0,72,100,126)	(0,54,083,126)	(1,00,126,195)	(0,64,120,253)	(0,46,059,126)	(0,59,100,176)	(0,46,074,195)	(0,59,100,176)	(1,00,140,205)	(1,00,100,174)
C6 (0,20,039,046)	(0,28,036,082)	(0,36,059,140)	(0,71,079,140)	(0,79,100,140)	(1,1,1)	(0,54,083,126)	(0,74,195,245)	(0,74,106,245)	(1,26,140,210)	(1,00,100,176)	(0,82,163,227)	(1,76,238,465)	(1,63,180,419)	(1,63,308,537)
C7 (0,36,060,071)	(0,39,071,111)	(0,36,059,140)	(0,71,079,140)	(0,79,121,184)	(0,79,121,184)	(1,1,1)	(1,40,205,432)	(1,63,308,537)	(1,00,126,334)	(1,00,238,449)	(1,40,163,388)	(2,05,432,641)	(1,63,308,537)	(2,78,395,633)
C8 (0,17,028,042)	(0,30,079,100)	(0,23,047,100)	(0,45,067,071)	(0,51,079,079)	(0,41,051,136)	(0,23,049,072)	(1,1,1)	(1,19,150,221)	(0,61,100,126)	(0,72,100,148)	(1,00,145,255)	(1,00,145,357)	(1,26,203,361)	(1,26,165,387)
C9 (0,19,032,061)	(0,22,044,057)	(0,18,029,072)	(1,05,095,134)	(0,40,083,157)	(0,41,095,134)	(0,19,032,061)	(0,45,067,084)	(1,1,1)	(0,52,072,126)	(0,61,072,126)	(0,72,145,255)	(0,72,182,284)	(0,72,171,276)	(0,72,171,276)
C10 (0,20,036,072)	(0,26,059,100)	(0,23,047,100)	(0,48,071,136)	(0,79,171,219)	(0,48,071,079)	(0,30,079,100)	(0,79,100,164)	(0,79,140,192)	(1,1,1)	(1,00,100,148)	(1,18,184,405)	(1,18,160,261)	(1,00,171,385)	(1,26,165,261)
C11 (0,17,028,042)	(0,26,059,100)	(0,22,046,059)	(0,51,136,219)	(0,57,100,171)	(0,57,100,100)	(0,22,042,100)	(0,87,100,140)	(0,79,140,163)	(0,87,100,100)	(1,1,1)	(1,18,184,405)	(1,40,177,281)	(1,00,118,324)	(0,54,085,174)
C12 (0,17,026,091)	(0,44,057,100)	(0,33,100,100)	(0,49,122,219)	(0,51,136,219)	(0,44,081,122)	(0,26,081,072)	(0,39,089,100)	(0,39,089,140)	(0,25,054,085)	(0,25,054,085)	(1,1,1)	(0,59,100,126)	(0,54,085,174)	(0,54,085,174)
C13 (0,19,032,061)	(0,22,042,100)	(0,26,059,100)	(0,24,051,079)	(0,57,100,171)	(0,22,044,057)	(0,41,432,205)	(0,28,069,100)	(0,35,055,140)	(0,38,062,085)	(0,36,056,071)	(0,79,100,171)	(1,1,1)	(0,85,100,255)	(1,00,100,124)
C14 (0,14,020,036)	(0,26,061,072)	(0,18,029,072)	(0,41,055,105)	(0,49,072,100)	(0,24,055,061)	(0,19,032,061)	(0,28,049,079)	(0,36,059,140)	(0,26,059,100)	(0,31,085,100)	(0,57,118,184)	(0,39,100,118)	(1,1,1)	(0,42,100,124)
C15 (0,14,021,029)	(0,22,042,100)	(0,15,022,042)	(0,40,049,072)	(0,57,100,100)	(0,19,032,061)	(0,16,025,026)	(0,26,061,079)	(0,26,059,140)	(0,27,061,079)	(0,57,110,184)	(0,57,110,184)	(0,79,100,100)	(0,79,100,239)	(1,1,1)

CCI = 0.02.

Table 5. Mean Aggregated Weight for Each Criteria and Relative Weight for Each Dimension of BSC.

	Financial			Customer				Internal Business Process					Learning and External		
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Mean aggregated weight ⁺	0.13	0.09	0.11	0.06	0.05	0.08	0.11	0.06	0.05	0.07	0.06	0.04	0.05	0.02	0.02 ⁺
Relative weight for each dimension ⁺	0.34			0.30				0.23					0.13 ⁺		

REFERENCES

ABRAN, A. and BUGLIONE, L. (2003). A multidimensional performance model for consolidating Balanced Scorecards, *Advances in Engineering Software*, Vol.34, pp.339-349.

ACKERMANN, I. (2002). *Using the Balanced Scorecard for Supply Chain Management- Prerequisites, Integration Issues and Performance Measures*, Univ. der Bundeswehr.

AGUARON, J. and MORENO-JIMENEZ, J. M. (2003). The Geometric Consistency Index: Approximated Thresholds, *European Journal of Operational Research*, Vol. 147, pp.137-145.

BHAGWAT, R. and SHARMA, M. K. (2007). Performance measurement of supply chain management: A balanced scorecard approach, *Computers & Industrial Engineering*, Vol. 53, pp.43-62.

BOURNE, M. and NEELY, A. D. (2003). Implementing Performance Measurement Systems: a literature review, *International Journal of Business Performance Management*, Vol. 5, pp.1-24.

BREWER, A. M. and HENSHER, D. A. (2001). Identifying the Overarching Logistics Strategy of Business Processes: An Exploratory Analysis, *International Journal of Logistics Research and Applications*, Vol.4, No.1, pp.1-41.

BREWER, P.C. and SPEH, T.W. (2000). Using the Balanced Scorecard to measure supply chain performance. *Journal of Business Logistics*, Vol.21, No.1.

BRUNS, W. (1998). Profit as a Performance Measure: Powerful Concept, Insufficient Measure, Performance Measurement-Theory and Practice: *The First International Conference on Performance Measurement*, Cambridge, July, pp. 14-17.

BUCKLEY, J. J. (1985). Fuzzy hierarchical analysis, *Fuzzy Sets and Systems*, Vol. 17, pp. 233-247.

CHANG, D. Y. (1996). Applications of the Extent Analysis Method on Fuzzy AHP, *European Journal of Operational Research*, Vol. 95, pp. 649-655.

CRAWFORD, G. and WILLIAMS, C. (1985). A Note on the Analysis of Subjective Judgment Matrices, *Journal of Mathematical Psychology*, Vol. 29, pp. 387-405.

DADEVREN, M., YAVUZ, S. and KILINÇ, N. (2009). Weapon selection using the AHP and TOPSIS methods under fuzzy environment, *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, pp. 8143-8151.

DUMOND, E. J. (1994). Making Best Use of Performance Measures and Information, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 14, pp.16-31.

DURU, O., HUANG, S. T., BULUT, E. and YOSHIDA, S. (2011). Multi-layer Quality Function Deployment (QFD) Approach for Improving the Comprised Quality Satisfaction under the Agency Problem: A 3D QFD Design for the Asset Selection Problem in the Shipping Industry, *Quality and Quantity*, doi: 10.1007/s11135-011-9653-4.

DURU, O., BULUT, E. and YOSHIDA, S. (2012). Regime Switching Fuzzy AHP Model for Choice-varying Priorities Problem and Expert consistency prioritization: A Cubic Fuzzy-priority Matrix Design, *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, pp. 4954-4964.

ECCLES, R.G. (1991). The Performance Measurement Manifesto, *Harvard Business Review*, January-February, pp.131-137.

EVANSET, H., ASHWORTH, G., CHELLEW, M.D and TOWERS, D. (1996). Exploiting Activity-based Information: Easy as ABC. *Manage. Account*, Vol.74, No. 7, pp.24-29.

HOWARD, R. and DAN, M. (2011). Integrate the Triple Bottom Line into your Strategy with the Balanced Scorecard, *Sustainable Opportunities Summit*.

HUANG, S.T., BULUT, E., DURU, O. and YOSHIDA, S. (2012). Service Quality Evaluation of International Logistics Company: An Empirical Case Using QFD Approach, *Proceeding of IAME 2012 Conference*, Taipei, Taiwan.

IHS FAIRPLAY, Insight for Profitable Shipping, Vol. 376, Issue 6707, 18 Oct, 2012.

IHS FAIRPLAY, Insight for Profitable Shipping, Vol. 375, Issue 6693, 12 Jul, 2012.

KAPLAN, S. R. and NORTON, D. P. (1992). The Balanced Scorecard – Measures that Drive Performance, *Harvard Business Review*, Vol. 70, No. 1, pp. 71-79.

KAPLAN, S. R. and NORTON, D. P. (2000). Having Trouble with Your Strategy? Then Map It, *Harvard Business Review*, Vol.75, No. 5, pp. 167-176.

LEEM, B., HONG, M., KANG, J. and YIM, B. J. (2007). Modeling the Metrics for Measuring the Performance on Logistics Centers by BSC and ANP in Korean Context, *In Proceedings of Int. Conf. Manage. Eng. Technol., Portland*. State University Press: pp. 2412-2417.

LYNCH, R. L. and CROSS, K. F. (1991). *Measure Up: Yardsticks for Continuous Improvement*, Blackwell Publishers, Cambridge.

MOLLENKOPF, D. and DAPIRAN, G. P. (2005). The Importance of Developing Logistics Competencies: A Study of Australian and New Zealand firm, *International Journal of Logistics Research and Applications*, Vol.8, No.1, pp. 1-14.

NEELY, A. D. (1999). The Performance Measurement Revolution: Why Now and Where Next, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.19, No.2, pp. 205-228.

NEELY, A. D. and ADAMS, C. (2000). *Perspectives on Performance: The Performance Prism*, Gee Publishing, London.

ROBLEDÓ, M. A. (2001). Measuring and Managing Service Quality: Integrating Customer Expectations, *Managing Service Quality*, Vol. 2, No. 1.

TUNA, O. and S LAN, M. (2002). Freight Transportation Selection Criteria: An Empirical Investigation of Turkish Liner Shipping, *Proceeding of IAME 2002 Conference*, Panama.

Dokuz Eylül Üniversitesi
Denizcilik Fakültesi Dergisi
Cilt: 5 Sayı: 1 Yıl: 2013

**KISA MESAFE DENİZ TAİMACILIĞININ AVANTAJLARI
VE KOMBİNE TAİMACILIKTAKİ ÖNEM ÜZERİNDE BİR
ÇALIŞMA**

Fürkan ATAR¹
Y. Volkan AYDOĞDU²
Okan DURU³
Y. Emre ENOL⁴

ÖZET

Ula tırma sistemlerinin gelişim süreci içerisinde karayolları, altyapısı kısa zamanda tamamlanan ve bu nedenle en çok tercih edilen taşımacılık ekli olurken, günümüzde bu taşımacılık ekli; ula tırma kaynaklı hava kirliliği, ses ve görüntü kirliliği, ölümlü ve yaralanmalı kazaların istatistikleri içerisinde en büyük paya sahiptir. Bu ula tırma modunun sebep olduğu olumsuz etkileri en aza indirmek için ula tırma ve gelişmekte olan ülkelerin ula tırma stratejilerinde yer almaktadır. Yapılan çalışmalarda, karayolundaki taşımacılık hacminin ve sebep olduğu olumsuz etkilerin, mevcut talebin diğer taşıma modlarına kaydırılarak azaltılabileceği konusunda görüş birliğine varılmıştır. Kombine taşımacılık, içinde bulunulan coğrafik koşullar da göz önünde bulundurularak, taşıma zincirinin büyük kısmı deniz yolu ve demiryolunu içerdiği için modlar arası taşıma talebi aktarımında optimum çözümdür. Türkiye, yarımadaya benzer coğrafik yapısı ile kombine taşımacılık açısından avantajlı bir ülke konumundadır. Yatay taşıma rotalarında direkt olarak karayolu yerine deniz yolunu tercih edilebilir veya deniz yolu ve demiryolu ağırlıklı kombine taşımacılık yapılması sağlanabilir. Türkiye’de kombine taşımacılık yeterince gelişmemiştir ve bahsi geçen avantajları iyi değerlendirilememiştir. Bu çalışmada, karayolu taşıma moduna alternatif olan kısa mesafe deniz taşıması ve kombine taşımacılık modu; emisyon, yakıt tüketimi, taşıma maliyetleri ve taşıma zamanı derinlikleri bazında karayolu taşıması ile karşılaştırılmış ve kombine taşımacılığın avantajlarının gösterilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kombine taşımacılık, kabotaj hattı, taşıma maliyetleri

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı, furkanatar@yahoo.com

² Yrd. Doç.Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği Bölümü, yvyaydogdu@itu.edu.tr

³ Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, duruokan@yahoo.com

⁴ Arş. Gör. İstanbul Teknik Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği Bölümü, senoly@itu.edu.tr

A STUDY ON THE ADVANTAGES OF SHORT SEA SHIPPING AND ITS IMPORTANCE IN COMBINED TRANSPORT

ABSTRACT

Among the transportation modes, road has always been the most preferred form of transport mode due to having advantage of the time required for the infrastructure. However, it has the highest share in the percentage of transportation-related emissions, noise and visual pollution, fatalities and accidents with injuries. Minimizing the adverse effects that caused by the road is always on the transport strategy of most of the developed and developing countries. It was agreed in the studies that the current demand and the adverse effects caused by the volume of road transport can be reduced by shifting demands to the other modes of transportation.

Combined transportation taking into consideration the geographical conditions that contains a large part of the sea and railway in transport chain is the optimum solution for the transfer of road transport demand to greener mode. Turkey is in an advantageous position with its peninsular structure in terms of combined transport. Combined transportation with sea, rail and road could be utilized even for parallel transportation of goods. Although it has potential in Turkey, combined transportation has not developed much yet. In this study, short haul sea transport and combined transport mode as an alternative to highway transport mode, is compared with road transportation in terms of emissions, fuel consumption, transportation time, transportation costs and the advantages of combined transport are highlighted.

Keywords: *Combined transport, cabotage line, transportation cost*

1. GİRİŞ

Türkiye, yarımada eklindeki coğrafi konumuyla, kısa mesafe deniz taşımacılığının hızla yaygınlaşması potansiyeline sahip bir ülkedir. Bunun yanında, kabotaj taşımacılığı kanununun sağladığı ayrıcalıklarda, ülkenin bu avantajını Türk bayraklı filo sahipleri lehine çevirmektedir. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı ve TÜM tarafından 2005 yılında hazırlanan “Ulaştırma Ana Planı Stratejisi” sonuç raporunda kombine taşımacılık; “Taşıma sürecinin büyük kısmının demiryolu veya iç su yolu ya da deniz yolu ile başlangıç ve bitiş kısımlarının ise mümkün olduğunca kısa olarak karayolu ile yapılan taşımacılık ekidir.” ifadesiyle tanımlanmıştır (UBAK ve TÜM, 2005). Avrupa Birliği ise 92/106/EEC sayılı direktifinde bu tanıma ek olarak asıl taşıma bölgesinde demiryolu, iç su yolu veya deniz yolu taşıma hattının kuş uçuşu mesafe olarak 100 km’yi geçmesi

gerekti i eklinde bir kısıtlama koymu tur. Kombine taımacılık karayolu taımasının olu turdu u yüksek taıma maliyetleri, emisyon, gürültü kirlili i, trafik yo unlu u ve ölümlü kazaları en aza indirilmesi için önemli bir araçtır. Yurt içi yük taıma verileri incelendi inde, karayolunun payı %88,3, denizyolunun payı ise %5,8'dir (UBAK, 2011). Taıma modlarından kaynaklanan toplam emisyonda karayolu taımasının payı %88,70'dir (UBAK, 2011). 2011 yılında karayolunda a ır tonajlı araçların karı tı ı ölümlü kazalarda 953 ki i hayatını kaybetmi , aynı yıl Türk karasularında meydana gelen kazalarda ise 11 ki i hayatını kaybetmi tir (TU K, 2011).

Bu çalı manın sonucunda elde edilen veriler do rultusunda kombine taımacılı ın daha çevreci bir taıma modu oldu u sonucuna varılmı tur. Türkiye ve Avrupa Birli i co rafi olarak kar ıla tırıldı nda, iç su yolları ile taıma yapabildi i Avrupa Birli ine, modlar arası geçi sürecinde daha hızlı hareket etme avantajını sa lamaktadır. Avrupa Birli i'nin ula tırma alanında geli tirdi i en önemli ve günümüzde de devam eden TEN-T projesinin temel ta larından biride kısa mesafe deniz taımacılı ıdır. Deniz taımacılı ı özelinde ise günümüzde Marco Polo programı kapsamında bulunan, "Motorways of the Sea" projesi geli tirilerek, yük taımacılı ında optimum lokasyonlar arasında karayolundan denizyoluna geçi hedeflenmi tir. Bu proje sadece kıyı ehirleri ile de il, kombine taımacılık aracılı ı ile daha içerideki yük çıkı ve varı noktalarını da sisteme entegre etmeyi amaçlamaktadır (The European Commission's Directorate-General for Energy and Transport, 2005).

Kısa mesafe deniz taımasının Türkiye'deki kar ılı ı olan kabotaj hattı sektörü son yıllarda negatif bir ivmeye sahiptir. Kabotaj hattında elleçlenen yükün, toplam elleçlenen yük içerisindeki payının yıllara göre de i imi incelendi ine, 2004 yılındaki pay %15,38 iken 2011 yılında %12,01 olmu tur (DTO, 2004; DTO 2011). Buna kar ın, aynı zaman periyodunda limanlarda elleçlenen toplam yükteki artı %42,80, karayolu yük taımacılı ındaki ton-km bazında artı ise %29,04 olarak gözlenmi tir (UBAK, 2011).

Yük taımacılı ında gözlenen artı a ra men kabotaj hattı taımacılı ındaki azalmanın sebepleri incelendi inde iki ana sorun ile kar ıla ılmaktadır. Bunlardan ilki koster filosunun kendisini yenileyememesidir. 2004 yılı verilerine göre koster filosundaki 20 ya ve üzeri gemi sayısı 293 adet ve bunun 140 adedi 30 ya üzeridir . Gemi sayısına kar ılık gelen kapasite ise yaklaşık 664.378 DWT'dir (DTO, 2004). 2011 yılı verilerine göre ise koster filosundaki 20 ya ve

üzeri gemi sayısı 526 adet ve bunun 300 adedi 30 ya üzerindedir ve toplam 1,908 milyon DWT kapasiteye karşılık gelmektedir (ISTFIX, 2012). Arz fazlası ve gemi yaşının da etkisiyle, 2011 yılında 220 adet koster hurdaya ayrılmıştır (ISTFIX, 2012).

Diğer sebep ise ekonomik krizlerdir. 2001 yılında Türkiye'nin içinde bulunduğu ekonomik kriz, denizcilik sektörünü de etkilemiş ve navlunlardaki düşüşe rağmen gider kalemlerinin aynı kalması, sektöre dip yaptırmıştır. 2005 yılında Denizcilik Müsteşarlığı tarafından "Kabotaj Hattı Saha Etüd Çalışması" raporu hazırlanarak, kabotaj hattının stratejik bir öneme sahip olduğu ortaya konmuştur (Denizcilik Müsteşarlığı, 2005). Sektörü canlandırmak için, 2005 yılında kabotaj hattındaki taşımalarda kullanılan yakıtta Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) muafiyeti getirilmiştir. Bu gelişmenin gemi işletmelerine ve kabotaj hattı sektörüne olumlu etkisi olmuştur. Fakat 2008 yılı global krizi ile sektör büyük ivme kaybetmiş ve halen düzelme gösterememiştir. Mevcut durumda her limanda ödenen kılavuz, römorkör, liman çıkışı belgesi harcı, fener resmi ve Deniz Ticaret Odası (DTO) harcı gibi gider kalemlerinin işletme bütçelerinde %30'lara varan çok yüksek paya sahip olduğu gözlenmektedir ve armatör firmaların yeni hatlar konusunda geniş kapsamlı araştırmalar ve amaca uygun yeni gemi yatırımları için kaynak ayırmalarını imkansız hale getirmektedir.

Kombine taşımacılığın desteklenmesi açısından önemli hususlardan biri de, liman tesisleri altyapılarının yeni yatırımlarla geliştirilmesi ve bu tesislerin diğer ulaşım modları ve lojistik köylere olan bağlantı hatlarının kurulmasıdır. Deniz taşımasının avantajlarından birisi olan çok miktarda yükün tek taşıma aracı ile taşınabilmesi için gereken yük birimleştirmelerinin lojistik köylerde yapılarak buralardan limanlara aktarılması, modlar arası geçişin önemli bir aşamasıdır. Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, Türkiye'de denizyolu kombine taşımacılık üzerine önceki çalışmalar ile karşılaştırıldığında, bu çalışmada diğerlerinden farklı olarak emisyon, maliyet ve zaman hesaplamaları ile taşıma modları arası karşılaştırma yapılarak 2 örnek olay ile bu alana katkı sağlanması hedeflenmiştir.

2.1 LİTERATÜR

Denizcilik Müsteşarlığı (2005) tarafından hazırlanan "Kabotaj Hattı Saha Etüd Çalışması" sonuç raporunda, yurtiçi yük taşımacılığında denizyolu taşımasının karayolu taşıması ile rekabet edebileceği rotalar belirlenmiş, bu rotalar için yük tahminleri yapılarak uygun gemi tipi belirlenerek, yeni gemi yatırım maliyetleri ve denizyolu taşıma navlunları üzerine farklı senaryolar ile analizler yapılmıştır. Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD)

tarafından (2007) yayımlanan “Kurumsal Yapısı, Yasal Çerçevesi ve Göstergeleriyle Ulaştırma Sektörü” raporunun multimodal taşımacılık ile ilgili kısmında, bir yükün ulaştırılmasına ilişkin alternatif senaryolar, süre ve maliyet yönlü karşılaştırmaları amaçlayarak hazırlanmış, yapılan hesaplamalar sonucunda ulaştırma süresi bakımından karayolu taşımasının büyük avantaja sahip olduğu fakat maliyet açısından demiryolu ve demiryolu-denizyolu multimodal taşımalarının daha az maliyetli olduğu belirtilmiştir. Ülengin vd. (2007) çalışmalarında Türkiye’deki ulaştırma problemini tetikleyen değişkenleri belirlemek ve taşıma modları özelinde inmeden ulaştırmadaki problemi ortaya koymuştur. Elbirlik (2008) denizyolu taşımasının lojistik ve dış ticaretteki önemine değinerek Türkiye’de denizyolu taşımacılığında yaşanan sorunları belirleyip, Türk denizyolu taşımacılığına ilişkin SWOT analizi yapmıştır.

Deveci (2010) çalışmasında Türkiye’de çoklu taşımacılığın geliştirilmesine yönelik strateji geliştirmeyi amaçlayarak çoklu taşımacılığın oluşturan unsurlar ve kritik başarı faktörlerini incelemiştir, daha sonra ise bu unsurları ve faktörleri göz önüne alınarak çoklu taşımacılığın geliştirilmesine yönelik stratejik bir model geliştirmiş ve stratejik konumu gereği Türkiye’nin çoklu taşımacılık sistemlerini geliştirerek bulunduğu coğrafyada lojistik üst konumuna gelebileceği sonucuna varmıştır. Şahin vd. (2009) taşıma ücretlerinin analizi çalışmalarında, Türkiye’de karayolu, denizyolu ve demiryolu modları için ayrı ayrı taşıma maliyetlerini analiz etmiş ve deniz taşımacılığında maliyetlerin diğer modlara göre daha az olduğunu ortaya koymuştur. Gürsoy (2010) en uygun taşıma modunun seçimi problemine çözüm oluşturmak için AHP benzeri bir model geliştirerek Türkiye’de demiryolu-karayolu-denizyolu kombinasyonu ile yapılan taşımalarda, oluşturduğu modelin işlevliliğini ispatlayarak multimodal taşımacılıkta en uygun taşıma kombinasyonunun seçimini etkileyen faktörleri ortaya koymuştur.

Saatçioğlu ve Kolbaşı (2012) denizyolu ve demiryolu taşıma modları arasında entegrasyonun sağlanabilmesi için ülkemizin öncelikli olarak atması gereken adımları tartışmış ve sürecin tamamlanmasının ülkemize sağlayacağı avantajlardan bahsederek, demiryollarının altyapısının yetersiz olduğunu, liman binalılarının geliştirilmesi gerekliliği ve denizyollarında ulaştırma hızının diğer taşıma modları ile karşılaştırıldığında yavaş olduğunu sonucuna varmıştır. Aydın ve Ögüt (2008) lojistik köy kavramını ve Avrupa’daki mevcut lojistik köyleri incelemiştir, ülkemizde kurulacak lojistik köyler hakkında bilgi vererek, lojistik köylerin oluşturduğu taşımacılık değeriyle hem ekonomik kalkınmaya katkı sağlayacağı hem de ülkemizin dış piyasadaki rekabet gücünü arttıracığı sonucuna

varmıdır. Kara vd. (2009) çalışmaları Türkiye'nin lojistik üs olma performansını ele alıp, Dünya Bankası tarafından oluşturulan "Lojistik Performans Endeksi" içerisinde rekabet edebilecek ülkelerin verileri ile karşılaştırılmış ve coğrafi avantajının tek başına sürdürülebilir başarıyı sağlayamayacağı, Türkiye'nin küresel ticarete geçiş ülkesi değil merkez ülke olması gerekliliği sonucuna varmıştır. Bunun yanında, dünya genelindeki çalışmalar incelendiğinde, Rondinelli ve Berry (2000) çalışmaları dünya çapında artan taşımacılık ve lojistik faaliyetlerin çevresel etkilerini en aza indirmek için kombine taşımacılığın kullanılmasının önemini, taşıma modlarının çevresel etkilerini değerlendirerek vurgulamış ve ulaşımda çevresel etki yönetimi ve bilgi sistemleri unsurlarını belirleyerek uygulama yapılması gerekliliğini önermiştir.

Ng (2009) çalışmasında Avrupa Birliği'nde kısa mesafe deniz taşımacılığının maliyet olarak avantajını karayolu taşıması ile karşılaştırmıştır. Çalışma özelinde Baltık bölgesi ile Batı Avrupa arasındaki yük taşımalarında 4 rota belirlenip, bu rotalarda taşıma maliyetleri karşılaştırılmış ve deniz taşımasının maliyet avantajı ortaya konularak, kıyı bölgeleri arası kombine taşımacılığın optimum taşıma ekli olduğu belirtilmiştir. Beresford (1999) yük taşımacılığında maliyet ve zaman değişkenlerine göre en uygun taşıma eklini belirleyen bir model geliştirmiş ve taşıma modu veya kombinasyonu seçimini etkileyen faktörleri ön plana çıkarmıştır. Douet ve Cappuccilli (2011) Avrupa Birliği'nde kısa mesafe deniz taşımacılığının önemini idrak edildiğini fakat taşımacılıkta karayolundan deniz yoluna geçişin yavaş olduğunu, gerekli politikaların uygulanmadığını, birlik tarafından önerilen programları özetleyerek ve örnek bir çalışma ile anlatarak vurgulamış, yönetsel ve yasal tıkanıklıkların azaltılması gerekliliği sonucuna varmıştır.

Casaca ve Marlow (2005) Avrupa Birliği'nde kısa mesafe deniz taşımacılığı ve yük taşımasının karayolundan deniz yoluna kaydırılması üzerine birçok yayının yapıldığını fakat istatistiklerin modlar arası değişimin çok az olduğunu ortaya çıkardığını, Avrupa kombine lojistik tedarik zincirinde kısa mesafe deniz taşımacılığının nasıl daha fazla rekabetçi olacağını araştırmış ve taşıma ana damarlarından limanlardaki sürecin hızlandırılması ve taşıma modundaki diğer paydaşlarda stratejik ortaklıklar kurularak verilen hizmetin optimum seviyeye ulaşabileceğini önermiştir. Perakis ve Denisis (2008) Amerika'daki kısa mesafe deniz taşımacılığını incelemiş ve iki ana taşıma ekli olarak Ro-Ro ve konteyner taşımacılığının yüksek paya sahip olduğunu belirtmiştir. Avrupa Birliği kısa mesafe deniz taşımacılığı uygulamalarından bahsederek Amerika'daki kısa mesafe deniz taşıması uygulamaları ile

karla tırma , devamında Amerika'daki kısa mesafe deniz taımacılı ının SWOT analizini yapmıştır. Çalışmasının sonucunda bu taıma eklinin faydalarını özetleyip, kombine taımacılı ının payının artması için yasal düzenlemeler ve altyapı yatırımlarını gerekti ini belirtmiştir.

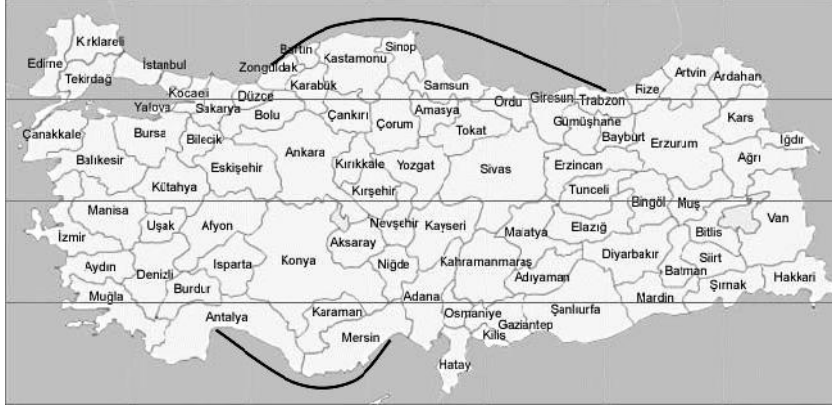
Xie (2009) çalışmada denizyolu-karayolu kombine taımalarında Çin'de yaşanan tıkanıklığın nedenini yüklerin denizyolu-demiryolu arasında aktarılırken yaşanan sıkışıklık olarak belirlemi ve demiryolu altyapı ve üst yapısı için yeni yatırım ve geliştirilmi teçhizat önerileri getirmiştir. Islam vd. (2006) çalışmalarında az gelişmi ülkelerdeki taımacılık modlarının genel durumuna değinerek, Bangladeş'in ulusal ve uluslararası taımacılıkta kullanılan taıma modlarını analiz etmi , global gelişmeler ve ülkenin ekonomik gelişiminin kombine taımacılı a yönelmeyi kaçınılmaz kıldığını ve bunun içinde yönetim organlarının öncelikli olarak altyapı yatırımları yapmasını ve yasal düzenlemelerin de gerekli olduğunu ileri sürmüştür.

Bu çalışmada ise, kısa mesafe deniz taımacılı ı ve kombine taımacılık üzerine emisyon, maliyet ve taıma zamanı açısından örnek çalışmalar ile inceleme yapılmıştır. Aynı zamanda Türkiye'de, kombine taımacılı ının önemli bir parçası olan, kısa mesafe deniz taımacılı ı sektörünü inceleyerek mevcut durumunu ortaya koymayı amaçlanmıştır.

3.METODOLOJİ

Amaçlar doğrultusunda iki örnek çalışma ile beraber kısa mesafe deniz taımacılı ı ve kombine taımacılı ının avantajları ortaya konmaya çalışılmıştır. Karla tırma yapılırken, deniz ve kara ula tırması ön planda olmak üzere, denizyolu ve demiryolu taımaları belirli rotalar üzerinde karayolu taıması ile maliyet, yakıt tüketimi, emisyon miktarı ve taıma zamanı üzerinden karla tırılmıştır. Bazı alınan yükler, kabotaj hattı taıması yapan firmaların görüşleri ve Deniz Ticaret Odası tarafından yayınlanan "Deniz Sektörü Raporu 2011" verilerine göre belirlenen, kabotaj hattında taımanın ve toplam kabotaj yükleri arasında önemli paya sahip olan demir-çelik ve çimento yüküdür (DTO, 2011). Bu bağlamda iki adet örnek çalışma hazırlanmıştır. Örnekler çalışmalarda taımaların başlangıç noktasında tamamlandı ı, taıma aracının dolu olarak varış noktasına gitti i ve boş olarak başlangıç noktasına tekrar geri döndü ü, kabul edilmiştir. Taımada kullanılan deniz aracı, 3000 metrik ton yük taıma kapasitesine sahip bir kuru dökme yük gemisidir. Gemi kapasitesi belirlenirken, sektör görüşünün yanı sıra arz-talep dengesi ve

depolama maliyetleri hakkında öngörülebilir bulunularak, haftada bir sefer yapılacak şekilde kapasite seçimi yapılmıştır. Kullanılan rotalar ise üretim merkezi ve talep tahmin istatistiklerine göre, demir-çelik yükü için Zonguldak-Trabzon, çimento yükü için ise Adana-Antalya arası rotalarıdır.



ekil 1. Limanlar Arası Denizyolu Bağlantı Haritası

Demiryolu taşımasında ise devlet demiryolları taşıma tarifesi üzerinden toplam taşıma maliyeti belirlenmiştir. Taşımada kullanılan lokomotif tipi ise, TCDD Adana bölge müdürlüğüne ilişkin ilgili birimi ile yapılan görüşme sonucu DE 24000 modeli olarak belirlenmiştir. Modelin yakıt tüketimi ise tam yükte 408lt/saat, rölantide ise 16lt/saatir (TCDD, 2005). Taşıma için, Adana – Mersin demiryolu hattındaki maksimum dingil yükü göz önünde bulundurularak toplamda 53 adet vagon içeren 2 adet blok tren seti kullanılmıştır.

Karayolu taşıması hesaplamaları yapılırken 26 ton taşıma kapasiteli taşıma aracı kullanılmıştır. Aracın yüklü olarak yakıt tüketimi 40lt/100Km, boşken yakıt tüketimi ise 30lt/100Km'dir.

Yüklerin çıkışı ve varış noktaları, denizyolu için yükün gemiye yükleme-boşaltma yeri olan liman, demiryolu için ise vagon yükleme-boşaltma istasyonu olarak kabul edilmiştir. Bu noktalara yapılan ön taşımalar hesaplamalara katılmamıştır. Karayolunda ise başlangıç ve bitiş noktaları satıcı ve alıcıların üretim merkezleri/depolarıdır. Hesaplamalar yapılırken dikkate alınan etkenler Tablo 1, Tablo 2, ve Tablo 3'te belirtildiği gibi taşıma moduna göre değişmektedir.

Tablo 1. Karayolu Taıması Modellemesinde Kullanılan Etkenler

Kategori	Etken
Giderler	Dizel yakıt ücreti oför ücreti ve diğer giderler
Zaman	Yolda geçen süre oförün dinlenme süresi Araç yükleme-bo altma süresi
Emisyon	Emisyon Miktarı (CO ₂)

Tablo 2. Demiryolu Taıması Modellemesinde Kullanılan Etkenler

Kategori	Etken
Giderler	Yük Taıma Ücreti* *Kaynak: TCDD Yurtiçi Yük Taıma Ücret Tarifesi
Zaman	Yolda geçen süre Vagon yükleme-bo altma süresi
Emisyon	Emisyon Miktarı (CO ₂)

Deniz yolu emisyon hesaplamaları yapılırken, Deniz ve Kılıç'ın (2010) Ambarlı bölgesinde emisyon tahmin çalışması ve Kılıç'ın (2009) Marmara Bölgesi'nde gemi kaynaklı egzoz emisyonları üzerine çalışması kaynak alınmıştır. Çalışmalardaki geliştirilen yöntemler incelenmiş, kullanılan hesaplama yöntemi operasyonel açıdan çalışmamızda oluşturulan örnekleme çalışmalarıyla yakın olduğu için Kılıç'ın (2009) önerdiği yöntem kullanılmıştır. Örnekleme çalışmalarıyla kullanılan ve ana makine gücü 1610 kw, yardımcı makine gücü 2*165kw olan kuru dökme yük gemisinin seyirde, limanda ve manevra yaparken oluşan emisyon değerleri ayrı ayrı hesaplanmıştır. Taıma modları arası emisyon karılaştırmasının verimliliği açısından emisyon türü olarak CO₂ baz alınmıştır.

Tablo 3. Denizyolu Taıması Modellemesinde Kullanılan Etkenler

Kategori	Etken
Giderler	Personel maaşı Gemi sigorta ücreti Kumanya & malzeme gideri Yakıt masrafı (Fuel Oil) Liman masrafı Ofis Masrafı Amortisman
Zaman	Seyirde geçen süre Limanda geçen süre
Emisyon	Emisyon Miktarı (CO ₂)

Kullanılan denizyolu emisyon hesaplama yöntemi;

$$E = T * P * EF * \text{makine yükü}(\%)$$

Burada,

- E emisyon toplamı,
T zaman,
P geminin kullandığı makinelerin güçleri,
EF gemi türüne göre emisyon çarpanıdır.

Gemi türüne göre emisyon çarpanı tablosu aşağıdaki gibidir;

Tablo 4. Gemi Türü ve Çalışma Türüne Bağlı Emisyon Faktörleri

Gemi Türü	Çalışma Türü	CO ₂ (g / kWh)
Dökme Yük	Seyir	627
	Liman	718
	Manevra	698
Kuru yük	Seyir	672
	Liman	723
	Manevra	730
Tankerler	Seyir	699
	Liman	746
	Manevra	745

Kaynak: Alper Kılıç, Marmara Denizi'nde Gemilerden Kaynaklanan Egzoz Emisyonları, 2009

Karayolu ve demiryolu taşıması emisyon hesaplamalarında ise Cefic (The European Chemical Industry Council) ve ECTA (European Chemical Transport Association) tarafından hazırlanan, “Yük Taımacılı ında CO₂ Emisyonunun Hesaplanması ve Yönetimi” kılavuzu referans alınmıştır. Kılavuzda, yük taşımacılı ında olan emisyon hesaplamaları farklı taşıma modlarına göre yapılmış ve yöntem geliştirilmiştir (Cefic ve ECTA, 2011). Karayolu taşıması emisyon hesaplamaları yapılırken, taşıma araçlarının dolu ve boş seyir yaparken olan emisyon değerleri ayrı ayrı hesaplanmıştır. Taınan yük miktarı 26 ton’dur ve Tablo 5’e göre hesaplamalarda kullanılan ton-km başına CO₂ emisyon miktarı, kat ettiği toplam yolun %50’sinde boş olarak seyir eden taşıma aracı için 68,5g CO₂/ton-km’dır. Demiryolu taşıması emisyon hesaplamalarında kullanılan ton-km başına CO₂ emisyon miktarı ise 22 gCO₂/ ton-km’dır (Cefic ve ECTA, 2011). Cefic ve ECTA kılavuzunda önerilen ve bu çalışmada karayolu ve demiryolu taşımalarında olan emisyon değerlerinin hesaplanmasında kullanılan yöntem aşağıdaki gibidir.

$$E = YM * D * EF$$

Burada,

- E emisyon toplamı,
 YM yük miktarı(ton)
 D taşıma mesafesi
 EF ton başına CO₂ emisyon faktörüdür.

$$EF = T * Km * e / 1.000.000$$

Burada ise,

- EF emisyon faktörü
 T yük miktarı(ton)
 e ton-km başına CO₂ emisyon miktarı (gram)’dır.

Tablo 5. Karayolunda Ton-km/g Cinsinden Emisyon Miktarları

Yük Miktarı	Araçın boşaldığı yolun toplam alınan yol içerisindeki yüzdesi					
	0%	10%	20%	30%	40%	50%
23	44,2	47,6	51,8	57,2	64,5	74,7
24	43,2	46,4	50,5	55,7	62,7	72,4
25	42,3	45,4	49,3	54,3	61,0	70,3
26	41,5	44,5	48,3	53,1	59,5	68,5
27	40,8	43,7	47,3	52,0	58,1	66,8
28	40,2	43,0	46,5	51,0	56,9	65,3

Kaynak: Cefic and ECTA, “Guidelines for Measuring and Managing CO₂ Emission from Freight Transport Operations”,2011

4.ÇALIŞMANIN BULGULARI

Kısa mesafe deniz taşımacılığı ve kombine taşımacılığın avantajlarını ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada iki örnek çalışma hazırlanmıştır. Bu örneklerde taşıma maliyeti, yakıt tüketimi ve emisyon değerleri üzerinden karşılaştırma yapılmıştır. Statistiki verilerin azlığından dolayı karşılaştırmada kullanılan etkenler kısıtlı tutulmuştur. Taşıma modlarına göre yapılan maliyet hesaplarında, Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'teki "Giderler" kategorisindeki etkenler kullanılmıştır. Örnek çalışmalarda kullanılan deniz taşıma rotaları, denizcilikte pek tercih edilmeyen paralel taşıma rotalarıdır. Kısa mesafeli seferler, maliyetleri karşılamaması yönünden tercih edilmediği için, örnek çalışmalardaki taşıma kapasiteleri haftada 1 düzenli sefer yapacak şekilde belirlenmiştir.

Adana-Mersin-Antalya 2500 ton Çimento Yüğü Kombine Taıması

Bu örnek çalışmada demir-çelik ve denizyolu kombine taşıması ile karayolu taşıması karşılaştırılmıştır. Yüğün çıkış noktası Adana olup, buradan Mersin'e demiryolu ile, Mersin'den Antalya'ya ise denizyolu ile taşınmıştır. Adana-Mersin arası demiryolu ile tek seferde taşınabilecek en fazla brüt ağırlık 2.200 ton'dur. Bu taşıma için gereken vagon sayısı 53 olup 2 adet blok tren ile taşıma planlanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda, kombine taşımacılığın sağladığı faydalar; 110.210TL daha az maliyet, 31.135LT daha az yakıt tüketimi, 3.003KG daha az CO₂ emisyonu salınımdır. Taşıma süresi karşılaştırmada ise karayolu ile taşıma 96 araç ile 1,86 gün, kombine taşıma ise 5,38 gün sürmüştür.

Tablo 6. Adana - Antalya Kombine Taşıma Karşılaştırma Sonuçları

Taşıma Modu	Maliyet(TL)	Yakıt Tüketimi (LT)	Emisyon-CO ₂ (KG)	Zaman(gün)
Karayolu	175.500	37.497,60	4.519,70	1,86
Kombine	65.290,74	6.362,40	1.516,33	5,38
Fark	110.209,26	31.135,20	3.003,37	-3,52

Zonguldak-Trabzon Arası 3000 ton Demir-çelik Yüğü Taıması

Örnek çalışmada kombine taşımacılığın bir parçası olan kısa mesafe deniz taşımacılığı ile karayolu taşımacılığının birbirine karşılaştırılması yapılmıştır. Taşımanın karayolu ile yapılması halinde oluşan toplam maliyet, gereken araç sayısı, toplam yakıt tüketimi ve emisyon değerleri hesaplanmıştır. Aynı hesaplamalar denizyolu

taıması için de yapılmı ve çıkan sonuçlar karılaştırıldı ında; deniz yolu ile taımada karayoluna göre 290.690TL daha az maliyet, 57.653LT daha az yakıt tüketimi ve 14.660KG daha az CO₂emisyonu salınımı olutu u sonucu elde edilmiştir. Taıma süresi karılaştırıldı ında ise karayolu ile taıma 115 araç ile 2,41 gün, deniz yolu ile taıma ise 1 adet gemi ile 6,62 gün sürmüştür.

Tablo 7. Zonguldak-Trabzon Kısa Mesafe Deniz Taıması Karılaştırma Sonuçları

Taıma Modu	Maliyet(TL)	Yakıt Tüketimi (LT)	Emisyon-CO ₂ (KG)	Zaman(gün)
Karayolu	340.200	72.289	17.192,50	2,25
Denizyolu	49.510,20	14.636	2.533,90	6,62
Fark	290.689,80	57.653	14.658,60	-4,37

5.SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Kombine taımacılı ın, karayolu taımacılı ındaki yüksek maliyet ve emisyon miktarının en aza indirilmesi, trafik yoğunluğunun ve ölümle sonuçlanan trafik kazalarının azaltılması için optimum çözüm oldu unanılmaktadır. Çalışmada yapılan karılaştırmalarda da görüldü ü gibi kısa mesafe deniz taıması ve kombine taımacılık kıyısal bölgelerde büyük avantajlar doğurmaktadır. Karayolu taıması ise iç bölgelerde yüksek oranda tercih edilirliniktedir. Fakat demiryolu ile alternatif olarak bu tercih yüzdesi de azaltılmalıdır. Kombine taımacılık modunun bir parçası olan kısa mesafe deniz taımacılı ı, karayolu taımasının yerine alternatif oldu u lokasyonlarda, çalışmada gösterilen olumlu sonuçları sağlamı ve karayoluna karşı rekabetçi olabileceğini göstermiştir. Bunun yanında, kısa mesafe deniz taımasında kullanılan koster filosunun yaşlı olmasından dolayı ortaya çıkan filo yenileme ihtiyacı mevcuttur ve yüksek yatırım maliyetli gerektirdi i için bu ihtiyacın denizyolu taımacılı ının toplam taımadaki payının artırılması ile sağlanacak gelir artışıyla karılanamayacağı öngörülmektedir. Mevcut durumda her limanda ödenen kılavuz, römorkör, liman çıkış belgesi harcı, pilotaj ücreti, fener resmi ve DTO harcı gibi gider kalemlerinin i letme bütçelerindeki payı yüksektir. Sektör firmaları ile yapılan görüşmelerde,4000 dwt kapasiteye sahip ve yıllık 70 sefer yapan bir gemi için bu giderlerin yıllık ortalama 370.000 TL gibi bir rakama ulaştığı belirtilmiştir. Bu konuda ro-ro ve yolcu taımacılı ı yapan firmalara hat izni ile ayrıcalıklar getirilmi ve bu giderlerin her liman seferi yerine 2 ayda bir ödemeleri sağlanmıştır. Kuru yük taımacılı ı yapan firmaların da hat izni alarak düzenli taıma yapması hem

sektördeki filo yenileme için gerekli finansmana katkı sağlayacaktır, hem de kombine taımacılığın yük taşımacılığındaki payının artırılması için denizcilik firmalarının da çaba göstermesini tevik edecektir.

Bu çalışmada avantajları ve önemi gösterilen kısa mesafe deniz taşıması ve kombine taşımacılıkta modlar arası talep kayması sonucu oluşan artışın etkisiyle, denizyolunda trafik yoğunluğu ve kaza risklerinde artış gözlemlenebilir. Artan trafiğin karasularımızda ve boğazlarımızda trafiği nasıl etkileyeceği ve deniz kazası risklerinde oluşabilecek değişiklikler üzerine çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

AYDIN, G. T. ve ÖZÜT, K. S. (2008). Avrupa ve Türkiye’de Lojistik Köyleri. *2.Uluslararası Demiryolu Sempozyumu*, 15-17 Ekim 2008, İstanbul, Türkiye.

BERESFORD, A.K.C. (1999). Modelling Freight Transport Costs: A Case Study of the UK-Greece Corridor. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, Vol. 2, No. 3, pp. 229-246.

CASACA, A. C. P. ve MARLOW, P. B. (2005). The Competitiveness of Short Sea Shipping in Multimodal Logistics Supply Chains: Service Attributes. *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, Vol.32, No.4, pp. 363-382.

CEFIC ve ECTA (2011). *Guidelines for Measuring and Managing CO2 Emission from Freight Transport Operations*, [http://www.cefic.org/Documents/IndustrySupport/Transport-and-Logistics/ Best Practice Guidelines - General Guidelines / Cefic ECTA Guidelines for measuring and managing CO2 emissions from transport operations Final 30.03.2011.pdf](http://www.cefic.org/Documents/IndustrySupport/Transport-and-Logistics/BestPracticeGuidelines-GeneralGuidelines/CeficECTAGuidelinesformeasuringandmanagingCO2emissionsfromtransportoperationsFinal30.03.2011.pdf). (08.03.2013).

DENİZ, C. ve KILIC, A. (2010). Estimation and Assessment of Shipping Emissions in the Region of Ambarlı Port, Turkey. *Environmental Progress & Sustainable Energy*, Vol.29, No.1, pp. 107–115.

DENİZLİK TİCARET ODASI (2004). *Deniz Sektörü Raporu*. www.dtoizmir.org.tr, (01.05.2013).

DENİZLİK TİCARET ODASI (2011). *Deniz Sektörü Raporu*. www.denizticaretodasi.org.tr, (04.03.2013).

DENİZCİLİK MÜSTEARLIĞI (2005). *Kabotaj Hattı Saha Etüd Çalışması Sonuç Raporu*. Sudopak Uluslararası Mim. Müh. Mü. Ltd. ti. Ankara.

DEVECİ, A. (2010). Türkiye’de Çoklu Taımacılığın Geliştirilmesine Yönelik Stratejik Bir Model Önerisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, Cilt:2, Sayı:1, ss. 13-32.

DOUET, M. ve CAPPUCILLI, J.F. (2011). A Review of Short Sea Shipping Policy in the European Union. *Journal of Transport Geography*, Vol.19, pp. 968–976.

ELBRİK, G. (2008). Türk Lojistik Sektöründe Denizyolu Taımacılığının Önemi ve Sorunları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir.

EUROPEAN UNION (2009). *Council Directive 92/106/EEC*. [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0106:20070101:EN:PDF) LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0106:20070101:EN:PDF. (27.08.2013).

GURSOY, M. (2010). A Method for Transportation Mode Choice. *Scientific Research and Essays*, Vol.5, No.7, pp. 613-624.

İSLAM, D.M.Z., DINWOODIE J., ROE M. (2006). Promoting Development Through Multimodal Freight Transport in Bangladesh. *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*, Vol.26, No.5, pp. 571-591.

İSTİFİX (2012). *Küçük Tonaj Gemi Piyasaları*. http://www.iib.org.tr/files/downloads/PageFiles/Bd42dc4a5-4021-4e01-aaf8-0c84bb0746b8D/Files/salihzekicakir_ISTIFIX_-_IIB_-_tr.pdf. (30.04.2013).

KARA, M., TAYFUR, L., BASIK H. (2009). Küresel Ticarete Lojistik Üslerin Önemi ve Türkiye. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:6, Sayı:11, ss. 69-84.

KILIÇ, A. (2009). Marmara Denizi’nde Gemilerden Kaynaklanan Egzoz Emisyonları. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Cilt:11, Sayı:2, ss.124-134.

NG, A. K. Y. (2009). Competitiveness of Short Sea Shipping and The Role of Port: The Case of North Europe. *Maritime Policy & Management*, Vol.36, No.4, pp. 337-352.

PERAKIS, A.N. ve DENISS, A. (2008). A Survey of Short Sea Shipping and Its Prospects in The USA. *Maritime Policy & Management*, Vol.35, No.6, pp. 591–614.

RODINELLI, D. ve BERRY, M. (2000). Multimodal Transportation, Logistics, and the Environment: Managing Interactions in a Global Economy. *European Management Journal*, Vol.18, No.4, pp. 398–410.

SAATÇ O LU, C. ve KOLBA I, N. (2012). Türkiye Lojistik Sektöründe Denizyolu- Demiryolu Entegrasyon Sürecinin ncelenmesi. *Sakarya ktisat Dergisi*, Cilt:1, Sayı:2, ss.1-33.

SAHIN, B., YILMAZ, H.,UST, Y.,GUNERI A.F., GULSUN, B. (2009). An Approach for Analysing Transportation Costs and A Case Study. *European Journal of Operational Research*, Vol.193, pp. 1–11.

TCDD ESK EH R E T M MERKEZ MÜDÜRLÜ Ü (2005). *De 24000 Tipi Lokomotif E itimi Motor Bilgisi Kitapç ı*. Eski ehir.

THE EUROPEAN COMISSION ENERGY AND TRANSPORT DG (2005). *TEN-T Priority Axes and Projects 2005*. http://ec.europa.eu/ten/transport/projects/doc/2005_ten_t_en.pdf. (24.04.2013)

TÜRK SANAY C LER VE ADAMLARI DERNE (TÜS AD) (2005). *Kurumsal Yapısı, Yasal Çerçevesi ve Göstergeleriyle Ula tırma Sektörü*. www.tusiad.org.tr, (27.08.2013).

TÜRK YE STAT ST K KURUMU (2011). *Karayolu Trafik Kaza statistikleri*. www.tuik.gov.tr, (05.03.2013).

TÜRK YE STAT ST K KURUMU (2011). *Ula tırma statistikleri Özeti*. www.tuik.gov.tr, (13.08.2013).

ULA TIRMA DEN Z C L K VE HABERLE ME BAKANLI I (UBAK) ve STANBUL TEKN K ÜN VERS TES (TÜ) (2005). *Ula tırma Ana Planı Stratejisi Sonuç Raporu*. www.bebka.org.tr, (04.06.2013).

ULA TIRMA DEN Z C L K VE HABERLE ME BAKANLI I (UBAK), (2011). *statistiklerle Ula tırma, Denizcilik ve Haberle me*. www.ubak.gov.tr, (16.03.2013).

ÜLENGİN, F., ÖNSEL, ., TOPÇU, Y. ., AKTA, E., KABAK, Ö. (2007). An Integrated Transportation Decision Support System for Transportation Policy Decisions: The Case of Turkey. *Transportation Research Part A*, Vol.41 (2007), pp. 80–97.

XIE, X. (2009). An Integrated Sea–Land Transportation System Model and Its Theory. *Transportation Research Part C*, Vol.17, pp. 394–411.

Dokuz Eylül Üniversitesi
Denizcilik Fakültesi Dergisi
Cilt: 5 Sayı: 1 Yıl: 2013

İNTERMODAL DEMİR YOLU TA İMACILIĞI: TÜRKİYE ÇİN FIRSATLAR VE TEHDİTLER

D. Ali DEVECİ¹
Didem ÇAVUOĞLU²

ÖZET

Dünyada ve Türkiye’de taşımacılık faaliyetlerinde gerçekleşen artışla birlikte trafik sıkışıklığı, trafik kazaları, çevre ve gürültü kirliliği gibi taşımacılık kaynaklı olumsuz etkiler de daha belirgin hale gelmiştir. Bu nedenle daha ekonomik, güvenli, hızlı ve çevre dostu ulaştırma sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu gereksinimler sonucunda birden fazla ulaştırma sisteminin birlikte kullanıldığı intermodal ulaştırma sistemleri geliştirilmeye başlanmıştır. İntermodal demiryolu taşımacılığı da bu sistemlerden bir tanesidir.

Demiryolu taşımacılığı, daha az enerji gerektirmesi ve çevre dostu olması nedeniyle özellikle çok yaygın kullanılan karayolu taşımacılığı kaynaklı sorunları azaltmak için önemli bir alternatif olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, son zamanlarda intermodal demiryolu taşımacılığı kullanımı hem AB’de hem de Türkiye’de artmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı taşımacılık sektöründeki ilgili güncel gelişmeleri ortaya koyarak Türkiye için intermodal demiryolu taşımacılığında fırsat ve tehditleri belirlemektir. Araştırma sonucunda Türkiye’de demiryolu taşımacılık sektöründe 2013 yılında gerçekleşen serbestleştirme ile birlikte intermodal demiryolu taşımacılığının geliştirilmesi için çok önemli fırsatların olduğu, ancak birtakım risk ve tehditlerin de hale intermodal demiryolu taşımacılığının gelişimini engellediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İntermodal taşımacılık, intermodal demiryolu taşımacılığı, Türkiye, fırsatlar ve tehditler

¹ Doç.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, adeveci@deu.edu.tr

² Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi ABD Doktora Öğrencisi, didem.cavusoglu@hotmail.com

INTERMODAL RAIL TRANSPORT: OPPORTUNITIES AND THREATS FOR TURKEY

ABSTRACT

With the increase in transport activities both in the world and Turkey, certain negative effects resulting from this traffic increase, such as traffic congestion, accidents, environmental and noise pollution is becoming more apparent. Therefore more economical, safer, faster environmentally-friendly transport systems are needed. As a result, this need has led to the development of intermodal transport systems using two or more transport modes together. Intermodal rail transport is one of these systems. Due to the fact that rail transport requires less energy and it is more environmentally-friendly it is recognized as an important alternative especially to reduce the problems resulting from road transport. For this reason, the use of intermodal rail transport has increased both in the EU and Turkey recently. The main aim of this study is to reveal opportunities and threats for intermodal rail transportation in Turkey by considering the related current developments in transportation industry. It is concluded that with the deregulation in the rail transport sector in Turkey in 2013, considerable opportunities in intermodal transport have appeared but at the same time number of risks and threats have avoided those opportunities.

Keywords: *Intermodal transport, intermodal rail transport, intermodal rail Transport Turkey, opportunities and threats*

1. G R

Dünya taımacılık endüstrisinde artan ve de i en taıma talepleri ile birlikte konteynerle me ve ona ba lı olarak ya anan teknolojik geli meler sonucu dı ticaret ve taımacılık zincirinin etkin bir ekilde entegrasyonunu sa lamayı amaçlayan intermodal taımacılık kavramı ortaya çıkmı ve ülkelerin ula tırma ile ilgili politikalarının temelini olu turmaya ba lamı tır (Deveci, 2010: 16). Sürekli artı gösteren ula tırma hizmetlerine olan talebi kar ılamak için, tüm ula tırma mod ve teknolojilerinin verimli bir ekilde birle tirildi i sürdürülebilir ula tırma sistemlerinin geli tirilmesi ve te vik edilmesi gerekmektedir, bu gereksinimler ancak intermodal taımacılık sistemleri ile kar ılanabilir (Vrenken ve di ., 2005). ntermodal taımacılık tüm payda lara çe itli avantajlar sunmaktadır. ntermodal taımacılı ın sa ladı ı avantajlar özetle, daha güvenli, emniyetli ve ekonomik taıma hizmeti, daha dü ük maliyet, ki iye özel hizmet ve seçenek sunabilme yetene i, demiryolu, denizyolu ve iç su yollarının daha fazla kullanımı ile birlikte daha çevre dostu taımacılık fırsatları ve alternatiflerinin geli tirilebilmesi olarak sıralanabilir (Denkta akar, 2010: 5).

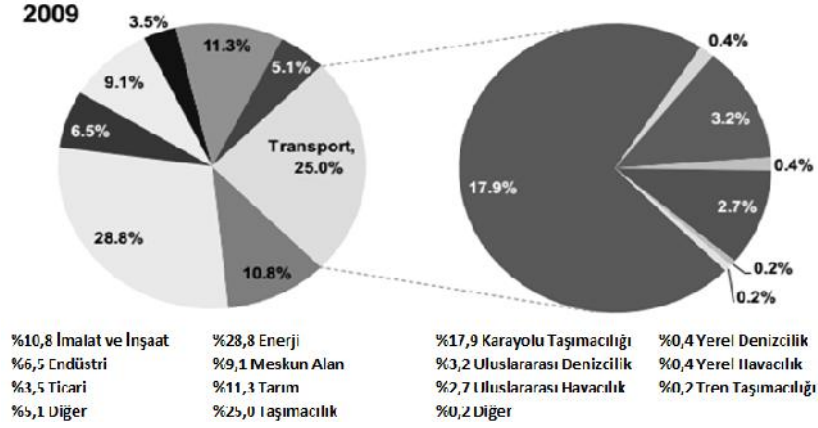
Türkiye’de yurt içi taşımacılıkta özellikle demiryolları ve denizyollarının çok önemli potansiyelinin yeterince kullanılmadığı, dengesiz, pahalı ve yeterince etkin olmayan bir ulaştırma sisteminin ciddi sorunlara yol açtığı vurgulanmaktadır (TÜB TAK, 2003: 5). Türkiye’de taşımacılık ve lojistik sektörü son yıllarda önemli başarımlar kaydetmiş olmasına rağmen hala genç bir sektördür. Ancak Asya ve Avrupa arasındaki avantajlı konumu, genç ve dinamik demografik yapısı, büyümeye elverişli sektör dinamikleri ile bu bölgeler arasında bir transfer merkezi olma potansiyeli bulunmaktadır (TÜS AD, 2012: 31).

Bu çalışmada intermodal demiryolu taşımacılığı ile ilgili kavramları ve gelişmeleri açıklayarak, Türkiye’de intermodal demiryolu taşımacılığının önündeki fırsatları ve tehditleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda ulaştırma ve intermodal taşımacılık ve lojistik ile ilgili ikinci el veri kaynaklarından yararlanılarak keşifsel bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öncelikle taşımacılığın çevresel etkilerine yer verilmiş, sonra intermodal taşımacılık ve intermodal demiryolu taşımacılığı kavramlarına değinilmiştir. Bundan sonra çalışmada Türkiye için intermodal demiryolu taşımacılığında fırsatlar ve tehditleri belirlenmiştir. Çalışma, sonuç ve önerilerin geliştirildiği bölüm ile tamamlanmıştır.

2. TAİMACILIĞIN ÇEVRESEL ETKİLERİ

Ulaştırma sektörünün büyümesi ile birlikte taşımacılık sektörü kaynaklı çevresel, ekonomik ve sosyal etkiler de artmaktadır. Taımacılıkla ilgili olarak sera gazları ve emisyonları, trafik tıkanıklığı, gürültü, kazalar, alan sıkıntısı, hava, kara ve su kirliliği genellikle bahsedilen etkilerden bazılarıdır (Schreyer vd, 2004: 21). Son yıllarda küresel gündemin en üstünde çevresel sorunlar yer almaktadır. Ayrıca ulaştırma sektörünün çevresel etkilerine kısaca değinilmektedir.

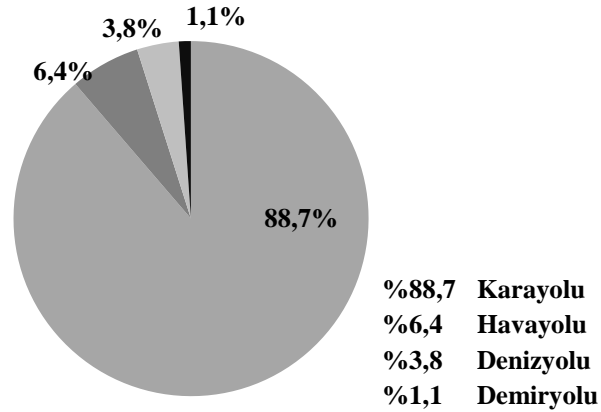
Hava kirliliği: AB ulaştırma sektörü enerji sektöründen sonra ikinci büyük sera gazı yayan sektördür ve tüm AB sera gazı emisyonlarının dörtte birinden sorumludur. 2009 yılında karayolu taşımacılığı ise ulaştırma kaynaklı sera gazı emisyonlarının dörtte üçünden, toplam AB karbondioksit (CO₂) salınımının ise beşte birinden sorumludur (ekil 1). 1990-2009 yılları arasında diğer sektörlerden kaynaklanan sera gazı emisyonları % 24 azalırken aynı dönemde ulaştırma sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonları % 29 oranında artmıştır (EU Transport GHG, 2012: 2).



ekil 1. 2009 Yılı AB27 Sera Gazı Emisyonlarının Sektörel ve Modlar Arasındaki Dağılımı (EU Transport GHG, 2012: 2).

2010 yılı Türkiye sera gazı emisyon envanterine göre toplam 401.9 milyon ton CO₂ e de er emisyonun 44.98 milyon tonu yani % 11,2'si ula tırma sektöründen kaynaklanmaktadır. Ula tırma sektörü içinde ekil 2'de görüldü ü gibi % 88,7 oranı ile karayolu en yüksek sera gazı emisyon oranına sahipken % 1,1 ile demiryolu ta ımacılı ı çok daha dü ük orana sahiptir (UDHB, 2013a: 10).

2010



ekil 2. 2010 Yılı Türkiye Ula tırma Sektöründen Kaynaklanan CO₂ E de er Emisyon Da ılımları (UDH statistikleri, 2013: 10)

Ula tırma sektöründe en çok tartı ılan emisyon küresel ısınmaya neden olan CO₂'dir. Ancak CO₂ yanı sıra ula tırma sektöründen yayılan di er emisyonlar da vardır. Bunlar; sülfür

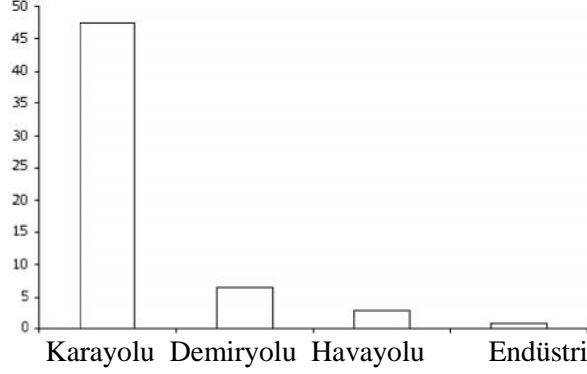
oksitler (SOX), azot oksitler (NOx), metan (CH4), metan dışı uçucu organik karbon (NMVOC), karbon monoksit (CO) ve partiküllerdir (PMX) (Ericsson 2010:7). Tablo 1’de görüldüğü gibi tüm bu emisyonlar çevreyi olumsuz açıdan etkilemekte ve insan, doğa ve diğer varlıklara farklı türde zararlar vermektedir.

Tablo 1. Emisyonların Çevreye Etkileri

Sera etkisi	Asidifikasyon	Fertilizasyon	Sağlık	Ozon
CO ₂	X			
NO _x	X	X	X	X
SO _x	X		X	
CH ₄	X			
CO			X	
PM _x			X	
NMVOC			X	X

Kaynak: Ericsson, 2010:7

Gürültü kirliliği: AB’de gürültünün insanların hayatını ve sağlığını nasıl etkilediği ile ilgili ilk kapsamlı rapor 2007 yılında yayımlanmıştır. Rapor 250.000 üzerinde bir nüfusa sahip 162 şehir ve köy etrafındaki 82.000 km otoban, 12.000 km demiryolunun yanı sıra 74 ticari havaalanını kapsamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü gece gürültü seviyesinin 40 dB’nin üzerinde olmamasını tavsiye etmektedir. Bu rapora göre gece 55 dB gürültü seviyesi toplum sağlığı için oldukça tehlikeli olarak tanımlanmaktadır. Tablo 3’te görüldüğü gibi 250.000 üzerinde nüfusa sahip tüm şehirler dünyada Avrupa’da milyonlarca insan gündüz 55 dB ve gece 50 dB üzerinde gürültüye ve bunun insan sağlığı üzerindeki olumsuz sonuçlarına maruz kalmakta ve karayolu taşımacılığı en büyük gürültü kaynağı olarak gösterilmektedir (European Environment Agency, 2009: 24).



ekil 3. AB-27’de 55 dB’den Fazla Gürültüye Maruz Kalan Kişi Sayısı ve Gürültü Kaynağı (European Environment Agency, 2009: 23).

Trafik kazaları: Artan trafik ile birlikte trafik kazaları da artmaktadır. Trafik kazaları, ciddi oranda yaralanma ve ölümlere yol açmakta, tıbbi bakım, rehabilitasyon ve yaralı insanların iş gücü kaybı şeklinde olmak üzere toplum için maliyet oluşturmaktadır. Kazalar ayrıca yollarda, kazaya müdahale etmeye çalışan acil durum araçları nedeniyle trafik sıkışıklığına yol açmaktadır (Ericsson, 2010: 9).

Ulaştırma sektörü de çevresel etkilerini azaltmak ve daha sürdürülebilir bir endüstri olabilmek için payına düşeni yapması gerekmektedir (Ericsson, 2010: 1). Taımacılık faaliyetlerinin olumsuz çevresel etkilerini azaltmak, maliyetlerini düşürmek, taşıma sistemlerinin doğru yerde, doğru şekilde, birlikte ve dengeli kullanımını sağlayan intermodal taşımacılık sistemine olan ihtiyacı doğurmuştur.

3. NTERMODAL TAİMACILIK VE NTERMODAL DEMİRYOLU TAİMACILIĞI

Ulaştırma ve taşımacılık literatürüne bakıldığında birden fazla taşıma türünün birlikte kullanımı çerçevesinde “intermodal taşımacılık”, “multimodal taşımacılık”, “kombine taşımacılık” gibi çeşitli tanımlara rastlanmaktadır. UNCTAD multimodal taşımacılık terimini kullanmayı yemekte ve bir ülkede belirli bir çıkış yerinden malın, başka bir ülkede teslim yeri olarak belirtilen yere, çoklu taşıma kontratı ile çoklu taşıma operatörü sorumluluğunda, en az iki farklı taşıma ekli kullanılarak önceden anlaşılan tek bir fiyat ve fatura kapsamında taşınması olarak tanımlamaktadır (UNCTAD, 1994: 5). TÜSAD (2012: 66) tanım olarak “multimodal taşımacılık”, “intermodal taşımacılık” ve “kombine taşımacılık” kavramlarının farklılık taşıdığını, ancak bununla beraber anlam olarak birbirlerine

yakın olduklarını belirtmektedir. Avrupa Ekonomik Komisyonu (UN/ECE), Ulaştırma Bakanları Avrupa Konferansı (ECMT) ve Avrupa Komisyonu (EC) tarafından hazırlanan “Kombine Taımacılık Terminolojisi” raporunda bu tanımlara yer verilmiştir (UN, 2001: 16-18):

- **Multimodal Taımacılık:** Yüklerin birden fazla taşıma sistemi kullanılarak taşınmasıdır.
- **ntermodal Taımacılık:** Yüklerin tek ve aynı taşıma birimi veya modlar arasında içindeki yük elleçlenmeden iki veya daha fazla taşıma modu kullanan karayolu taşıma aracı ile taşınmasıdır. Fakat taşıma araçları ve taşıma türleri iki veya daha fazla olmaktadır. Bu taşıma türünde kapıdan kapıya taşımacılık zinciri içinde, yükün kendisi de il, içinde yükün olduğu taşıma birimi veya taşıma aracı (tır) elleçlenmektedir.
- **Kombine Taımacılık:** ntermodal taşıma ekindeki taşıma sürecinin büyük bölümünün demiryolu veya denizyolu ile yapılması, ilk ve son taşımalarda ise mümkün olduğu kadar kısa olarak karayolu sisteminin kullanıldığı taşıma sistemidir.

Yukarıdaki tanımlardan “multimodal” taşımacılık teriminin daha genel tanımıyla diğer iki terimi kapsadığı, “kombine” taşımacılığın ise bir “ntermodal” taşımacılık türü olduğu anlaşılmaktadır. Kombine taşımacılık tanımında karayolu taşımacılığının daha az kullanılmasının üzerinde durulurken, “ntermodal” taşımacılık tanımında “yüklerin de il taşıma birimlerinin elleçlenmesi” vurgulanmaktadır. UNCTAD (1994), multimodal tanımında tüm bu operasyonları organize eden ve bir kontrat ile sorumluluğu üzerine alan “multimodal taşıma operatörü” kavramına yer vermektedir. Bu çalışmada yukarıdaki tanımlar ve demiryolu taşımacılığının diğer modlarla birlikte kullanılan sistemler göz önüne alınarak “ntermodal taşımacılık” teriminin kullanımı tercih edilmiştir.

ntermodal taşımacılığın son yıllarda tüm dünyada özellikle Amerika ve Avrupa’da gelişmesindeki etkenler özetle aşağıdaki gibi sıralanabilir (Gray ve Kim, 2001):

- Konteynerizasyon ve ona bağlı olarak ortaya çıkan teknolojik gelişmeler,
- Küresel rekabet sonucu uluslararası taşımacılığa artan talep ve dolayısıyla ulaşıma maliyetlerinin minimizasyonunun gerekliliği,
- Artan uluslararası rekabet ortamında ulaşımın hızlanmasının gerekliliği,
- Karayolundaki trafik yoğunluğunun azaltılması gerekliliği ve
- Çevreye duyarlılığın artması.

Avrupa Birli i'nin 2001 yılında hazırladığı “Beyaz Kitap”ta modlararası orantısız büyümenin önlenip, modlararası taşıma dengesinin kurulması ilke olarak ilk sıralarda yer almaktadır. Taşımacılık sektöründeki sürdürülebilir gelişimin; karayolu taşımacılığı ağırlıklı bir sistemden, yüklerin konsolidasyonunu artırarak ve araç teknolojilerini kullanarak, çevresel etkileri azaltılarak intermodal sisteme geçilebilecek şekilde vurgulanmaktadır (European Commission, 2001). “2011 Beyaz Kitabı”nda ise, ulaştırmanın ekonomik hayat ve toplum için önemi vurgulanmış ve Avrupa'nın gelecekteki durumunun tüm bölgelerinin dünya ekonomisi ile rekabetçi bir yaklaşımla bütünleşme kabiliyetine bağlı olduğu belirtilmiştir. Yeni “Beyaz Kitap”ta belirtilen ana ilkeler arasında şu hususlar vurgulanmıştır (TOBB, 2012):

- Ulaştırma sisteminin karbon esaslı yakıtlara bağımlılığını azaltılırken, verimliliğinden ve dolaşım rahatlığından taviz verilmemesi,
- Bunun için daha büyük hacimli yüklerin ve daha fazla sayıda yolcunun beraberce, en etkin taşıma türleri (kombinasyonu) ile taşınabileceği yeni ulaştırma modellerinin kullanılması ve geliştirilmesi,
- Bireysel ulaşımın tercihen seyahatin son aşamasında ve çevre dostu araçlarla gerçekleştirilmesi, bir başka deyişle; AB'deki yük ve yolcu taşımaları daha ziyade demiryolu ve denizyoluyla gerçekleştirilen, karayolu taşımalarının daha kısa mesafelere yönlendirilmesi (300 km'den uzun mesafeler çok modlu ulaşımın mal taşıtanlar için ekonomik açıdan cazip hale getirilmesi),
- Enerji kullanımını en uygun düzeye getiren özel yük koridorlarının oluşturulması (TEN ve TER koridorları vs.),
- Ulaşımındaki engellerin kaldırılması,
- Ulaştırma altyapıları için yeni finansman yöntemlerinin bulunması,
- Kirleten öder ilkesinin daha geniş ölçekte uygulanmasının sağlanması.

1991 yılında, ABD Kongresi ABD'nin mevcut ulaştırma politikasının açıkça ifade edildiği “Intermodal Ulaştırma Verimliliği Yasası”nı (Intermodal Surface Transportation Efficiency Act-ISTEA) kabul etmiştir. Bu yasada intermodal taşımacılık anlayışı benimsenmekte ve bu yasa ülkenin ulaştırma sistemleri politikasının esasını oluşturmaktadır. Yasaya göre; ABD'nin ulaştırma politikası, çevreye duyarlı, ekonomik açıdan verimli, ülkenin küresel rekabetine katkı sağlayan, enerjiyi verimli kullanan bir “ulusal intermodal

ulaştırma sistemi" geliştirmektedir. Bu sistem ekonomik kalkınmayı desteklerken, enerji tüketimini ve hava kirliliğini azaltmalı, birleştirilmeli ve birbirine bağlanmalı şekilde tüm ulaştırma modlarını içermelidir (Lowe, 2007: 65).

Avrupa Birliği ve ABD ulaştırma politikalarında genel esasın sürdürülebilir bir ulaştırma sisteminin oluşturulması olduğu görülmektedir. Bunun için karayolu taşımacılığına, demiryolu taşımacılığına, kısa denizyolu taşımacılığına ve nehir yolu taşımacılığına gibi alternatifler geliştirilerek enerji tüketiminin ve taşımacılık sektörünün çevresel etkilerinin azaltılması hedeflenmektedir.

Denktaşın çalışmaları'na göre intermodal taşımacılığın temel özellikleri olarak birçok ara taşımacıyı belirleyicilere odaklanmaktadır (Denktaşın çalışmaları, 2010: 6): Entegrasyon (Operasyonel entegrasyon, taşıma modlarının entegrasyonu, idari akışı ve sorumlulukların entegrasyonu), kapıdan kapıya taşımacılık, örgütsel, yasal, teknolojik ve çevresel disiplinlerin varlığı, bilgi ve doküman akışının standardizasyonu ve de iştir.

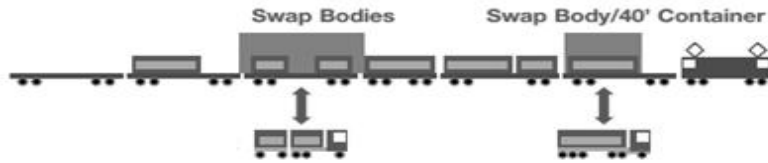
Deveci'ye göre intermodal taşımacılığın gerçekleştirilmesi için standart taşıma birimleri (konteyner, swap body, treyler vb.), bu birimleri elleçleyecek elleçleme ekipmanları (gantry kreyin, transtainer, straddle carrier, forklift, reach staker vb.) ve taşıma araçları (trenler, karayolu araçları, gemiler vb.) ile farklı taşıma sistemlerini birbirine bağlayan liman, terminal ve lojistik merkezlere ihtiyaç bulunmakta ve bu hizmetleri yönetip koordine edecek lojistik hizmet sağlayıcılar ve çoklu taşıma operatörleri gerekmektedir. Başarılı bir intermodal sistemi için çok sayıda özellik bulunmasına rağmen genel olarak bu özellikler; uygun teknoloji, yeterli bir organizasyonel yapı ve devlet desteği içerisinde uygulanmaktadır (Deveci, 2010: 20).

1970'li yılların ortalarında yaşanan dünya petrol krizi, hükümetleri enerji tüketen sektörlerin masaya yatırılarak sorgulanmasına yöneltti ve bu çalışmaların sonucunda otomotiv sektöründeki gelişmeler ile birlikte geri planda kalan demiryollarının faydalı yönleri yeniden keşfedilmiştir. Limanların demiryoluyla, demiryollarının da karayolu ile birbirine bağlanması, birbirini tamamlayıcı ve destekleyici şekilde geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu politika çerçevesinde demiryollarının devlet tekelinden kurtarılarak serbestleştirilmesi ve canlandırılması yönündeki projelere öncelik verilmiştir, Avrupa Birliği üye ülkelerinde bu de iştirim 1991 yılında başlatılmıştır (Yavuz, 2012).

Demiryolu taşımacılığı son yıllarda değişmeye ve gelişmeye başlamıştır, sadece dökme yükleri değil, imalatçı tüketici ürünlerini de taşımaya başlayarak daha esnek bir pazar yapısına kavuşmuştur. İntermodal demiryolu taşımacılığı kısa teslim sürelerini karşılayabilmek ve karayolu ile rekabet edebilmek için kısa mesafe tren servisleri, blok trenler ve gece taşımacılığı türünde stratejiler uygulamaya başlamıştır. Bunların sonucunda demiryolu taşımacılığının toplam taşımacılık içerisinde aldığı pay son yıllarda artmış göstermiştir. Buna karşılık hala kısa teslim süreleri ve esneklik demiryolu taşımacılığı pazarı için en büyük zorluklar olarak kabul edilmektedir (Ericsson 2010: 2-3). Demiryolu taşımacılığı intermodal taşımacılığın en önemli alternatif ayaklarından birini oluşturmaktadır. Demiryolu taşımacılığında hizmet götürülemeyen başlangıç ve bitiş noktaları ile talep merkezlerine yakınlığı zorluğu bulunmaktadır. Bu nedenle altyapı ve üstyapı geliştirme çalışmaları ile diğer modalarla birleşim imkanları artırılmalıdır (Kasapoğlu ve Cerit, 2011: 69).

İntermodal demiryolu taşımacılığında aşağıdaki 4 temel teknolojiye bahsedilmektedir. Bu teknolojilerden ilk üçü demiryolu-karayolu kombinasyonu iken, dördüncü teknoloji demiryolu-denizyolu kombinasyonu şeklindedir (Mullewyl vd., 2011: 301).

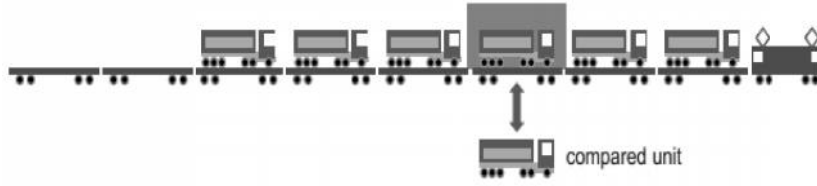
- **“Piggyback” Teknoloji:** Bu teknolojiye, römorklar, konteynerler, swapbody veya diğer intermodal taşımacılık yük birimleri “pocket wagons” olarak adlandırılan trenlerle taşınmaktadır (ekil 4). İntermodal birimlerin yükleme ve boşaltılması intermodal tren istasyonlarında vinçler veya hareketli elleçleme ekipmanları ile gerçekleştirilmektedir (IRU, 2002:2).



ekil 4. Piggyback Teknoloji (IRU, 2002:2)

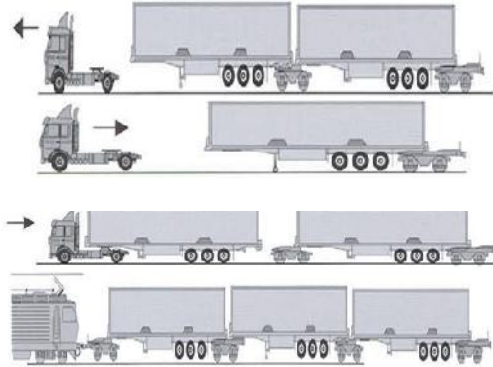
- **“Ro-La” (Rolling Motorways) Teknoloji:** Bu teknolojiye, kamyonların ve tırların römorkları ile birlikte, alçak tabanlı vagonlarla taşınması söz konusudur. Yükleme ve boşaltma kamyonların, tırların kendi güç kullanımı ile yapılır, araçlar bir platform yardımıyla boş vagona sürülerek yüklenmektedir (ekil 5). Alçak tabanlı vagon dışında terminal altyapı yatırımı gerektirmese de “piggyback” teknolojisinden önemli ölçüde pahalı bir teknolojidir.

Çünkü bir nakil aracı başka bir nakil aracıyla taşınmakta bu nedenle taşımanın toplam maliyeti artmakta ve ek olarak araç sürücüsü de farklı bir vagona taşınmaktadır, bu da toplam maliyetleri arttırmaktadır. Bununla birlikte, bu teknolojinin doğal arazi engellerinden kaynaklanan mesafelerde (örneğin Alpler vb.) kombine taşımacılığı destekleyen hükümet programlarının sübvansiyonları sayesinde, özellikle Avusturya ve İsviçre’de uygulanmış görülmektedir (IRU, 2002:2).



ekil 5. Ro-La Teknoloji (IRU, 2002:2)

- **Biomodal Teknoloji:** iki modlu özel yarı römorkların hem tırlar hem de tren ile taşınmasıdır. Yarı römorklar özel araçların kullanımı ile raylar üzerinde taşınır. Bu amaç için, özel araçlara sabitlenmelerini sağlayan römorklar ayrıca özel bir mandal ile donatılmıştır. Böylece, bu özel römorklar tırlarla terminale taşınır, kendi tekerleklerini yukarı kaldırdıktan ve özel araç üzerine kurulduktan sonra bir vagon gibi olmaktadır (ekil 6). Bu işlem vinç gerektirmemektedir, işlem sürücü tarafından yapılmaktadır (Lowe, 2007:151).



ekil 6. Biomodal Teknoloji (Lowe, 2007:151)

- **Tren-Feri Teknolojisi:** Bu intermodal taşımacılık sistemi, demiryolu ve denizyolu taşımacılığının birlikte kullanımını içermektedir. Bu sistemde, ekil 7’de görüldüğü gibi demiryolu aracı, feribotlara yüklenmekte, böylece deniz, göl gibi coğrafi olarak

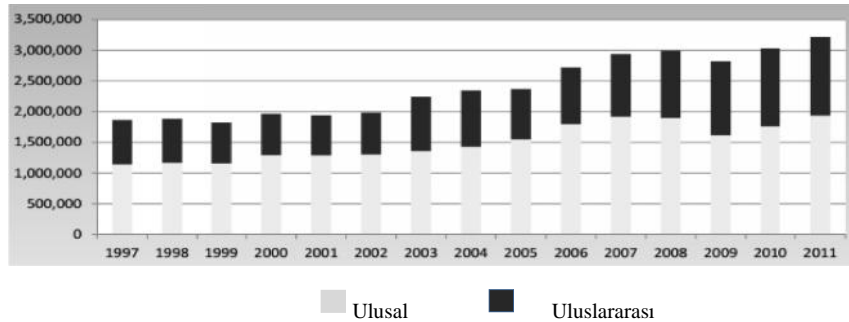
birbirinden ayrı olan raylı sistemler, demiryolu aracının feribotlar ile taşımasıyla birbirine bağlanmaktadır (www.unescap.org).



ekil 7. Tren-Feri (www.cgrailway.com/blog/?page_id=127)

3.1. Avrupa'da İntermodal Demiryolu Taşımacılığı

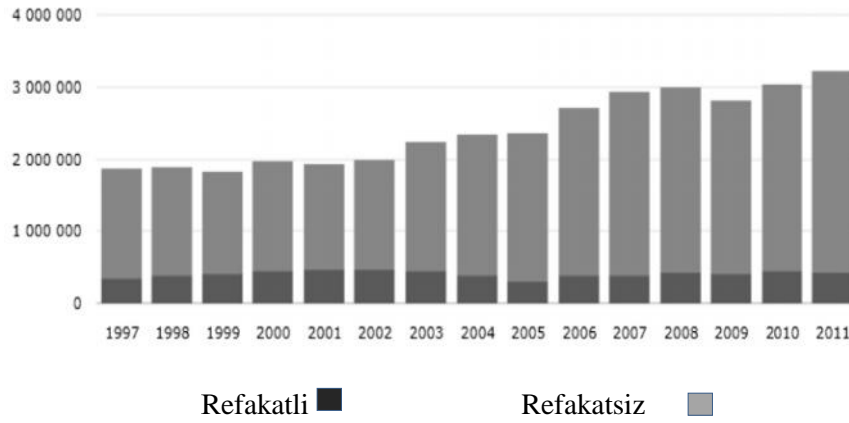
İntermodal tren taşımacılığı, 2011 yılında Avrupa toplam demiryolu yük faaliyetlerinin ton-kilometre bazında yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır, yani Avrupa'daki her üç yük treninden biri intermodal tren taşımacılığı şeklinde gerçekleşmektedir. Avrupa'da intermodal (karayolu/demiryolu) taşımacılığı 2011 yılında % 6 oranında büyümüşür, bunun sonucunda ulusal trafik sadece % 1 artırla durakladı ise de, uluslararası trafik 2010 yılına göre % 10 oranında artmıştır (UIRR, 2012:14). ekil 8'de Avrupa'da ulusal ve uluslararası intermodal tren taşımacılığının 1997-2011 yılları arasındaki gelişimi görülmektedir.



ekil 8. Avrupa'daki Ulusal ve Uluslararası İntermodal Karayolu/Tren Taşımacılığının Sevkiyat Sayısına göre Gelişimi (UIRR, 2012:14)

Avrupa'da intermodal demiryolu taşımacılığının, sürücünün eşlik ettiği (accompanied; Ro-La) ve sürücünün eşlik etmediği

(unaccompanied; Piggyback ve Bimodal) olmak üzere iki gruptaki gelişimi Ekil 9'da gösterilmiştir. Sürücünün eşlik ettiği grupta % 5 oranında düşüş görülürken, refakatsiz grup % 8 oranında artış göstermiştir (UIRR, 2012: 15). Ekil 9'da da görüleceği gibi, Avrupa'daki intermodal demiryolu taşımacılığında trend Ro-La taşımacılığı yönünde de olsa, sürücünün refakat etmediği, konteyner, treyler, swap body taşımacılığı yönünde gelişmektedir.



Ekil 9. Avrupa'daki Sürücünün Eşlik Ettiği (Ro-La) ve Eşlik Etmediği İntermodal Karayolu/Tren Taşımacılığının Sevkiyat Sayısına göre Gelişimi (UIRR, 2012: 15)

Avrupa'daki intermodal demiryolu taşımacılığının pazar yapısı incelendiğinde servis sağlayıcıların dört pazar bölümünde konumlandıkları görülmektedir. Bunlar sırasıyla;

- Limanlar ve hinterlandları arasında konteyner taşımacılığı,
- Avrupa terminalleri arasında yük taşımacılığı,
- Ulusal intermodal taşımacılık (tek bir ülkenin sınırları içinde) ve
- En az bir sınırın geçildiği, en az iki farklı demiryolu ağına kullanılan sınır geçişli taşımadır.

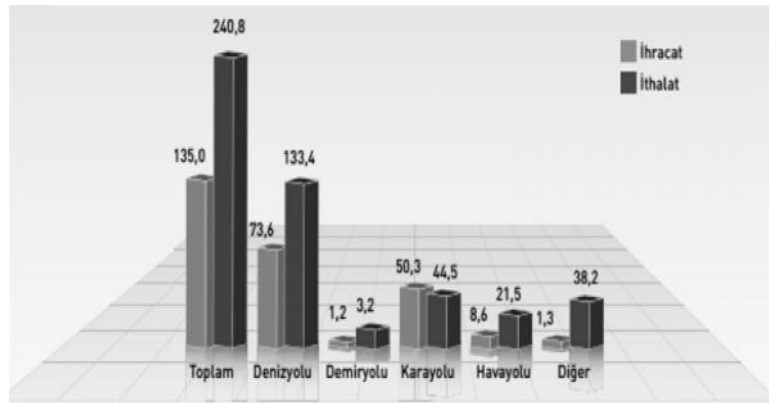
Refakatsiz intermodal demiryolu taşımacılığı, paydaşları tarafından, ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirlik amacıyla, özellikle küresel ekonomilerde hızla geliştirilmesi için güçlü potansiyele sahip, çekici ve istikrarlı kabul edilmektedir. Avrupa'da refakatsiz intermodal demiryolu trafik hacmi 15,5 milyon TEU'ya ulaşmıştır, bunun % 57'si limanlar ve hinterlandları arasındaki taşımacılıktan % 43'ü ise ulusal ve kıta taşımacılığından oluşmaktadır (UIRR, 2012: 6).

1990'ların başında Avrupa'da, intermodal demiryolu piyasasında, yaklaşık 20 bağımsız şirket bulunurken, 2005 yılında Avrupa intermodal endüstrisi ile ilgili yapılan pazar araştırması sonuçlarına göre 84 refakatsiz ve 8 refakatli, 2010 yılında yapılan araştırmada ise 116 refakatsiz ve 7 refakatli intermodal demiryolu taşımacılık hizmeti veren tedarikçi tespit edilmiştir.

intermodal operatör pazarındaki bu önemli büyümenin sebepleri; son on yılda çok hızlı artan trafik hacminin yanı sıra, intermodal demiryolu taşımacılığı hizmetlerinde pazara girişin serbestleştirilmesi ve kolaylaştırılması olduğu belirtilmektedir. Avrupa'da 2015 yılında toplam intermodal demiryolu trafiğinin 2005 yılı ile karşılaştırıldığında % 114'lük bir artışla 268 milyon tona ulaşması beklenmektedir. Bu artış yıllık ortalama % 7,9'luk büyüme oranını anlamına gelmektedir. Bu oran, karayolu taşımacılığında ve geleneksel demiryolu yük taşımacılığında daha yüksektir (UIC, 2011:7).

3.2. Türkiye'de intermodal Demiryolu Taşımacılığı

Şekil 10'da gösterildiği üzere Türkiye'de ihracatın ve ithalatın büyük bir kısmı denizyolu taşımacılığı odaklıdır. Yurtiçi taşımacılıkta ise karayollarının ağırlığı hissedilmektedir (Tablo 2). 2011 yılında demiryolu taşımacılığında belirgin bir artış görülmektedir. 2010 yılında yapılan yurtiçi taşımacılığın 0,99 milyar dolarlık kısmı demiryolu ile yapılırken bu rakam 2011 yılında 1,3 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (UDHB, 2013a: 9).



Şekil 10. 2011 Yılı Dış Ticaret Tutarlarının Taşıma Türlerine Göre Dağılımı (Milyar \$) (UDHB, 2013a: 9).

Tablo 2.2011 Yılı Yurtiçi Yük Taşıma Oranları (UDHB,2013a:9)

	Milyon (Ton-Km)	%
Karayolu	190.365	88,3
Denizyolu	12.568	5,8
Demiryolu	11.462	5,3
Havayolu	1.212	0,6

Türkiye’de demiryolu yük taşımalarının % 91,4’ü yurt içinde gerçekleşmektedir. Yurtiçi yük taşımalarında % 45 ile katı dökme yük en büyük pay sahibidir. Petrol ve petrol ürünleri, inaat malzemesi, mamul madde ve gıda ve konteyner taşımaları diğer önemli yük cinsleridir (UDHB, 2013b: 108). Ayrıca Türkiye’de kullanılan çeşitli intermodal demiryolu taşımacılığı alternatiflerine de inilmektedir.

ntermodal Demiryolu Konteyner ve “Swap Body”

Taşımacılı ı: Türkiye’de ulusal taşımacılıkta demiryolları konteynerler, “swap body” ya da yarı römork gibi intermodal taşımacılık ünitelerini taşımamaktadır. Kısmen Türkiye’deki yurtiçi karayolu ulaştırmasının güçlü pozisyonundan dolayı bu tür intermodal taşımacılık hizmetleri için bir pazar potansiyeli gözükmemektedir. Oysa Türkiye içerisindeki ana ekonomik merkezler arasındaki mesafeler genellikle 500-600 km’den fazladır ve Batı Avrupa ülkelerinde bu mesafelerde intermodal taşımacılık operasyonlarının mümkün olduğu kabul edilmektedir (OECD, 2009: 13).

Türkiye’de intermodal demiryolu taşımacılığı, özellikle konteyner yoluyla taşımacılık ekinde gelişmektedir. Türkiye’den, Avrupa ve Orta Asya arasında düzenli konteyner blok trenleri TCDD tarafından işletilmekte, taşıyan konteyner adedi her geçen yıl artmaktadır (Tablo 3). Bu kapsamda; Köseköy-Köln arasında “swap-body” taşıma kapları haftada karılıklı 6 blok trenle Ford otomotiv yedek parça taşımaları, Çerkezköy’den Almanya’ya haftada 1 gün beyaz eya taşımacılığı, Halkalı - Avusturya arasında haftada karılıklı 2 blok trenle konteyner taşımacılığı, Halkalı’dan Polonya’ya haftada 1 gün boru taşıması yapılmaktadır. Trans-Asya ana koridoru üzerinde İstanbul-Almanya ve İstanbul-Türkmenistan arasında konteyner ve konvansiyonel vagonlarla haftada 2 gün blok tren çalıştırılmaktadır (UDHB, 2013b: 138).

Tablo 3. 2007-2011 Yılları Arasında Demiryolu ile Taşınan Dolu Konteyner Adedi (TCDD 2007-2011 İstatistik Yıllığı)

Yıllar	Dolu Konteyner Adedi
2006	53.418
2007	71.310
2008	103.636
2009	97.257
2010	101.927
2011	143.385

Ro-La Taşımacılığı: Konteyner/Swapbody taşımacılığının dünyada diğer bir intermodal demiryolu taşımacılığı yöntemi olan Ro-La taşımacılığını Türkiye Avrupa arasında başlatmak amacıyla Türkiye, Avusturya, Bulgaristan, Sırbistan, Hırvatistan ve Slovenya Demiryolu idareleri temsilcilerinin katılımıyla Temmuz 2005 tarihinde İstanbul'da gerçekleştirilen bir toplantı ile üç güzergâhta Ro-La taşımacılığının yapılması yönünde anlaşmaya varılmıştır (www.tcdd.gov.tr). Ro-La güzergâhları şu şekilde teklif edilmiştir:

- 1. Güzergâh (2119 km, 87 saat):** Halkalı (Türkiye) / Bulgaristan / Romanya / Macaristan - Wels (Avusturya),
- 2. Güzergâh (1962 km, 72 saat):** Halkalı (Türkiye) / Bulgaristan / Sırbistan-Karadağ / Hırvatistan / Slovenya / Wels (Avusturya)
- 3. Güzergâh (1840 km, 70 saat):** Halkalı (Türkiye) / Bulgaristan / Sırbistan-Karadağ / Macaristan / Wels (Avusturya)

TCDD koordinatörlüğünde yapılan çalışmalar ve görüşmeler neticesinde Ro-La treni, Halkalı - Wels - Halkalı (Türkiye-Bulgaristan-Sırbistan-Hırvatistan-Slovenya-Avusturya) arasında 21 Eylül 2006 tarihinde İstanbul'dan ilk deneme seferini gerçekleştirmiş ve toplam 6 sefer düzenlenmiştir. Düzenlenen bu seferlerin detayları Tablo 4'de gösterilmektedir.

Bu deneme seferleri Ökombi firmasına ait özel demiryolu vagonları ile yapılmış, sürücüler için yataklı vagon eklenmemiş, yolculuk 72 saat sürmüştür, her tren 20 tır taşımış ve mürettebat Türk karayolu taşımacılığı şirketlerinden olmuştur. (OECD, 2009: 105).

Tablo 4. Halkalı-Wels-Halkalı Ro-La Tren Seferleri (TCDD, 2013)

	Kalkı Tarihi	Saati	Varı Tarihi	Saati	Seyir Sür.(Saat)	TIR Sayısı	Vg Sayısı
1.Tren: Wels-Halkalı	16.09.06	18:00	20.09.06	04:00	82	15	20
2.Tren: Halkalı-Wels	22.09.06	01:10	24.09.06	21:15	68	15	19
3.Tren: Wels-Halkalı	30.09.06	18:00	04.10.06	11:55	90	15	19
4.Tren: Halkalı-Wels	07.10.06	01:10	10.10.06	10:30	81	18	20
5.Tren: Wels-Halkalı	14.10.06	18:00	17.10.06	22:40	77	13	19
6.Tren: Halkalı-Wels	05.11.06	01:10	08.11.06	03:30	74	8	19
ORTALAMA					79	14	19

Halkalı (Türkiye) - Wels (Avusturya) arasında olu turulan ve 2006 yılında deneme seferleri de yapılan hat, 6 deneme seferinden sonra askıya alınmıştır. Bu projenin devam etmemesinin üç önemli sebebi olduğu belirtilmektedir.

- Ro-La hatlarının Avrupa'daki örnekleri incelendiğinde, genellikle bu hatların iki sınır ülkesi ya da bir ülkenin kendi parkurları içerisinde gerçekleştirildiği görülmektedir. Yani bu hatlar maksimum 400-500 km'lik mesafelerde gerçekleştirilmektedir. Halkalı-Wels arasında seferleri gerçekleştirilen Ro-La trenleri 1.979 km'lik bir mesafe kat etmekte ve bu mesafe Ro-La hatlarının gerçekleştirilmesi için olanaklı olmamaktadır.
- Avrupa'daki Ro-la hatlarında TIR'ların oförleri de Ro-La trenlerine ilave edilen yataklı vagonlarda seyahat etmektedir. Halkalı-Wels seferlerinde oförlerin Türkiye-Avusturya arasında uçaklarla taşınması maliyetleri daha da yükseltmiştir.
- Ro-La seferleri için özel imal edilen vagonların "bojileri" (teker takımları) normal bojiye göre daha çabuk bakıma girmek zorundadır. Tüm bakım ve diğer masraflar hesaplanarak trenin işletilebilmesi için her idarenin km başına 7,35 Euro uygulaması gerektiği tespit edilmiştir, ancak bazı demiryolu idareleri bu fiyatları uygulamadığı için seferler iptal edilmiştir.

Ro-La sisteminde Bulgaristan'ın fiyatları arttırmasından sonra yeni bir gelişme yaşanmamış, fiyatlar yüksek düzeylerde seyredince Ro-La sistemi de verimli bir proje olmaktan çıkmıştır (Onur, 2006).

Tren-Feribot Taımacılı ı: Türkiye ile Rusya Federasyonu ve Romanya arasında düzenli demiryolu-feribot hizmetleri yürütülmektedir. Bir diğer yerel demiryolu-feribot bağlantısı Van Gölü'nden geçmektedir, bu bağlantı İran'daki uluslararası demiryolu ve intermodal hattının bir parçasıdır. 2005 ve 2006 yılları arasında ulusal demiryolu feribotlarının kullanımındaki % 20'lik artış Türkiye'de intermodaliteye yönelik potansiyel talebin bir diğer örneğini temsil etmektedir (OECD, 2009: 7-8). "Marmaray" projesinin gerçekleştirilmesi ile Avrupa-Asya arasında kesintisiz yük taşımacılığı sağlanacaktır. Ayrıca, Avrupa-Asya arasındaki karlılıklı demiryolu taşımacılığının kapasitesi, Derince-Bandırma-Tekirda Feribot bağlantılarının sağlanmasıyla artacaktır. TCDD'nin Derince-Tekirda ve Tatvan-Van arasında yapılan Feribot işletmeciliği dışında Derince-Ilychevsk Limanları bağlantılı olarak Ukrayna ile feribot irtibatı bulunmaktadır. Kavkaz Limanı ile Samsun Limanı arasında işletmeye açılan feribot hattı Rusya ile bağlantı sağlamıştır. Samsun-Kavkaz tren-feribot hattında yılda 100-110 feribot seferi ile 5.000 ila 7.000 adet vagon taşınması ve Türkiye ile Rusya arasında karlılıklı olarak 500.000 ton ithalat/ihracat/transit taşımaları yapılması beklenmektedir (UDHB, 2013b: 140).

4. TÜRKİYE'DE İNTERMODAL DEMİRYOLU TAİMACILIĞINDA FIRSATLAR VE TEHDİTLERİN BELİRLENMESİ ÜZERİNDE İZLENİMLER

4.1. Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Bu çalışmada Türkiye'de intermodal demiryolu taşımacılığındaki riskler ve tehditler ile fırsatların belirlenmesini amaçlamaktadır. Araştırma amaçları doğrultusunda literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında Türkiye'de son 5 yıl içerisinde lojistik, ulaştırma, çoklu taşımacılık ve demiryolu taşımacılığı alanında yayınlanmış raporlar incelenmiştir. Ayrıca, çeşitli araştırmacıların konu ile ilgili yayınlarından da yararlanılarak intermodal demiryolu taşımacılığının gelecekte karşı karşıya kalabileceği tehditler ve fırsatlar ortaya konmuştur. Bu yönüyle araştırma keşifsel nitelikte bir araştırmadır.

Araştırma çerçevesinde toplanan veriler içerik analizi yöntemi yoluyla değerlendirilmiş ve intermodal demiryolu taşımacılığının önündeki tehditler ve fırsatlar ortaya çıkarılmıştır. İçerik analizi, ilgili

literatürden elde edilen verilerin Türkiye’de intermodal demiryolu taşımacılığı için tehdit veya fırsat olarak değerlendirilmesi esas alınarak gerçekleştirilmiştir.

4.2. Araştırmanın Bulguları

Araştırma kapsamında yapılan içerik analizi sonucu, Türkiye’de intermodal demiryolu taşımacılığının önünde ciddi bir potansiyelin bulunduğu ve önemli fırsatların olduğu tespit edilmiştir. Bu potansiyel ve fırsatlar şu şekilde değerlendirilmektedir:

- Türkiye ekonomisi dünyanın 17. AB’nin 5.büyük ekonomisini oluşturması, ekonominin büyüme hızının AB ortalamasının üzerinde olması (TOBB, 2012 :21).
- Türkiye’nin 2023 yılına kadar ortalama %6 lık büyüme oranları ile ulaşılabileceği noktada; ihracatın 500 milyar dolara, dış ticaret hacminin 1 trilyon dolara, GSMH’sının 2 trilyon dolara, nüfusunun 82 milyona, kişi başına düşen milli gelirin ise 25 bin dolara ulaşması beklenmektedir. Yük trafiğinin ise 625 milyar ton-km ye çıkması beklenmektedir (UDHB, 2013b: 172).
- Coğrafi konum itibarıyla transit taşımacılık açısından elverişli bir konumda bulunması, batıya doğru ve kuzeyi güneye bağlayan önemli enerji, ticaret ve ulaştırma ağları üzerinde olması (TÜSAD, 2012: 31; Zeybek ve Kaynak, 2008; İplik, 2012).
- Türkiye’nin dinamik bir lojistik sektörüne sahip olması (Pricewaterhousecoopers ve SMI, 2011; TOBB, 2012).
- Avrupa’dan Asya’ya kadar birçok noktaya taşıma imkanı sağlayabilecek acente ve hizmet ağına sahip olması (TOBB, 2012: 21).
- Intermodal taşımacılık birimi olan konteyner kullanımının tüm dünyada ve Türkiye’de yaygınlaşması.
- Demiryolu taşımacılık sektöründe son zamanlarda yapılan etkin hizmet sunmasını sağlayacak biçimde, yapısal dönüşüm süreci içine girmiş olması, yatırım ve işletme konularında iyileştirmelerin başlatılmış olması (TOBB, 2012: 21).
- Demiryolu sektöründe yürürlüğe giren 655 sayılı KHK ve 6461 sayılı kanun ile sağlanan serbestleşme (UDHB, 2013b: 242; Deveci, 2013).
- TCDD’nin üçüncü şahısların vagon ve konteyner sahibi olmasının önünü açarak intermodal demiryolu taşımacılık sistemini teşvik etmesi (Rota, 2011: 58).
- Türkiye’de Demiryolu Ulaştırmasının Serbestleştirilmesi ile ilgili kanun tasarisının 24 Nisan 2013 tarihinde kabul edilmesi ile birlikte TCDD Kamu İktisadi Kurulu olarak varlığına devam

etmekte, altyapı işletmecisi olarak yeniden yapılandırılmakta, tren işletmecisi olarak da Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Taahhüt Anonim Şirketi (TCDD Taahhüt A.Ş.) kurulmaktadır. Kanunun temel amacı, tren işletme faaliyetlerindeki TCDD'ye ait tekelin kaldırılarak demiryolu taahhütçüsünün serbestleştirilmesi ve rekabete açılmasıdır. Serbestleştirilmeye paralel olarak TCDD dışındaki kamu tüzel kişileri ile özel sektör şirketlerinin de ulusal demiryolu altyapı alanı üzerinde demiryolu tren işletmecisi olmalarına imkân tanınmaktadır. Diğer taraftan, ulusal demiryolu şebekesinin genişletilmesi için TCDD dışındaki kamu tüzel kişileri ile özel sektör şirketlerinin demiryolu altyapısına yatırım yapmalarını sağlamak üzere, kendilerine ait demiryolu altyapısının işletmelerine, kendilerine ve/veya başka özel sektör şirketlerine ait demiryolu altyapısı üzerinde demiryolu altyapı işletmecisi olmalarına imkân tanınmaktadır (Öz, 2013).

- Demiryolu sektöründe işletmecilik alanının yanı sıra demiryolu araçlarının tamir bakım onarım ve imalatını yapabilecek kapasiteye ulaşan hızlı dinamik bir özel sektör girişiminin oluşması (TOBB, 2012: 24).
- Demiryolu sektöründe yerli üretim ve sanayinin yaygın olarak kullanılması (TOBB, 2012: 21).
- Avrupa- Asya ve Avrupa- Ortadoğu eksenlerinde, iyileştirilme ve yeni hatlarla tamamlanarak suretiyle etkin hizmet sunabilecek demiryolu hatlarına sahip olunması (TOBB, 2012: 21).
- Marmaray Projesinin tamamlanması ile Avrupa'dan Çin'e demiryoluyla kesintisiz yük taşımasının mümkün hale gelecek olması (Deveci, 2013: 142; T.C. Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı, 2010).
- 124 km toplam uzunluğunun 92 km kısmının Türkiye'den geçeceği Kars-Tiflis-Bakü demiryolu projesi ile birlikte Türkiye Avrupa, Orta Asya ve Orta Doğu arasında bir bağlantı merkezi haline gelecek olması (Deveci, 2013; T.C. Başbakanlık Taahhütçülük ve Lojistik Sektör Raporu, 2010).
- Avrupa Asya arasındaki karlı demiryolu taahhütçüsü Derince / Bandırma – Tekirdağ Feribot bağlantılarının sağlanması (Deveci, 2013)
- Derince- Ilychevsk (Ukrayna) Limanları ile Kavkaz Limanı-Samsun Limanı arasında işletmeye açılan tren-feri hattı ile irtibat sağlanması (TCDD, 2012).
- Türkiye'deki en önemli yedi limanın demiryolu bağlantısına sahip bulunması (TOBB, 2012: 21).
- Viking Treni, BALO (Büyük Anadolu Lojistik Organizasyonlar) projesi gibi demiryolu bazlı yeni intermodal taahhütçülük hizmetlerinin geliştirilmesi (Deveci, 2013: 150-151).

- CREAM (Customer-Driven Rail-freight services on a European mega-corridor based on Advanced business and operating Models) gibi intermodal demiryolu taşımacılığı ile ilgili ara tırma geliştirme projelerin gerçekleştirilmesi (Deveci, 2013:150).
- Faaliyete yeni giren, in a edilen ve planlanan çok sayıda demiryolu bağlantılı lojistik merkezlerin olması (Iık, 2012).
- Türkiye’de demiryolu bazlı intermodal taşımacılık yapan yerli ve küresel operatörlerin sayısının giderek artması.
- Türkiye’de demiryolu taşımacılık payının 2023 yılında %15’e, 2035 yılında ise % 20’ye çıkarılmasının hedeflenmesi (UDHB, 2013: 240-241).

Türkiye’de intermodal demiryolu taşımacılığının önünde çok önemli fırsatlar olduğu tespit edildi i gibi, bir takım riskler ve tehditlerin de bulunduğu görülmektedir. Bu risk ve tehditler u şekilde ortaya çıkmaktadır:

- Türkiye’de demiryolu uzunluğu (ray hattı) ülkenin geneline ve üretim tesislerinin yakınına nüfuz edecek kadar yaygın ve uzun olmaması (AB ülkeleri ile karşılaştırıldığında talya’da 2 kat, Polonya’da 3 kat, Fransa’da 4 kat ve Almanya’da 6 kat daha uzun demiryolu hattı bulunmaktadır). Türkiye’de kilometrekare yüz ölçümü bakımına 11 km demiryolu a ı dü erken Almanya’da 95 km, Belçika’da 113 km, İngiltere’de 67 km demiryolu dü mektedir (T.C. Ba bakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı, 2010).
- İthalatçı ve ihracatçı firmaların istedikleri zaman ve sayıda lokomotif ve vagon bulmakta zorluk çekiyor olmaları (Türkiye ile kıyaslandığında Çek Cumhuriyetinde 3.6 kat, Romanya’da 4.4 kat ve talya’da 6.6 kat daha fazla lokomotif vardır. Vagon sayılarında ise Çek Cumhuriyeti 1,6 kat, Romanya ve talya ise 2 kat daha fazla vagona sahiptir) Üstelik Türkiye’de vagonların sadece % 15’i özel sektöre aittir. Bu oranda artışa lanmadıkça demiryolu taşımacılığının ithalatçı ve ihracatçı firmalar açısından avantajlı hale gelmesi mümkün olmadığı belirtilmektedir (TÜS AD, 2012: 63).
- Türkiye’de limanlar ile demiryollarının bağlantılarının zayıf olması (Deveci, 2013; Zeybek ve Kaynak, 2008; Kasapo lu ve Cerit 2011; OECD, 2009). Örne in Almanya’da Hamburg Liman tren istasyonunda 300 km uzunlu unda demiryolu bulunurken Türkiye’de 17 limandaki toplam demiryolu a ı sadece 84 km’dir (Rota, 2011: 57).
- Demiryolu taşımacılığında mevcut altyapı ve ekipmanlar ile sistemlerin eskimi ve yıpranması olması (OECD, 2009). Bu

nedenle, yapılan seferlerde düzensizlik, tahmin dışı gecikmeler, yeterli vagon bulamama gibi sonuçlar ortaya çıkmaktadır. TCDD verilerine göre rayların yaklaşık % 40'ı 20 ya ın üstündedir. Ana hat lokomotiflerinin % 82'si 20 ya ın üstündedir (TCDD, 2010: 27).

- Dış ticaret hacmi içerisinde önemli bir potansiyele sahip olan Rusya, Ukrayna ve Türkiye Cumhuriyetleri ile Türkiye arasında kesintisiz demiryolu taşımacılığı yapılamaması. (Türkiye'de 1435 mm açıklıkta standart demiryolu hattı, Rusya ve Türkiye Cumhuriyetlerinde 1520 mm açıklıkta geniş demiryolu hattı ve daha geniş gabariyelik yük vagonları kullanılmaktadır) (UDHB, 2013b: 114, 175).
- Demiryolu taşımacılığı konusunda eğitim veren çeşitli programlardan mezun olan öğrencilerin demiryolu sektöründe istihdamı konusunda darboğaz bulunması (UDHB, 2013b: 121).
- Bir sınır kapısından diğerine olan 2000 km mesafeye rağmen Türkiye'de ulusal taşımacılıkta demiryolları ile konteynerler, "swap body" ya da yarı römork gibi intermodal taşımacılık ünitelerinin yeterince kullanılmaması.
- Türkiye'deki yurtiçi uzun mesafeli taşımalarda karayolu taşıyıcılarının güçlü konumu.
- Demiryolu sektörünün serbestleşmesi yönünde hazırlanan mevzuat düzenlemelerinin kanunla tırlanmasının gecikmesi ve buna bağlı olarak rekabetçi bir piyasa yapısının oluşturulmasının gecikmesi olması.
- İntermodal demiryolu taşımacılığında bilgi teknolojilerinin kullanımının yetersiz olması (Deveci, 2013; TOBB, 2012: 22).
- Küresel ve bölgesel olaylar ve krizler sonucu bölge ülkeleriyle olan uluslararası intermodal demiryolu taşımalarının kesintiye uğraması (TOBB, 2012: 25).
- AB'ye üyelik sürecinin uzaması sonucu, elde edilebilecek fırsatların, yapısal fonların ve uzun dönemli politikaların devreye sokulamaması (TOBB, 2012: 25).
- Rusya- İran-Hindistan'ın ortak girişimi ile bağlantılan Kuzey-Güney ulaştırma koridoru ve Çin'den Kuzey Avrupa'ya-Kuzey Avrupa'dan Akdeniz'e doğrudan uzanarak Türkiye'yi by-pass eden uluslararası rakip ulaştırma koridorlarının geliştirilmesi ve Türkiye'nin bunda kalması halinde Avrupa-Asya arasındaki transit taşımacılıkta avantajının zayıflayacak olması (TOBB, 2012: 25).
- Modlar arası geçişlerin sağlanabileceği altyapıya sahip lojistik merkezlerin halihazırda yetersiz olması (TOBB, 2012: 26).

- TCDD'nin sahip olduğu veya olacağı, çeken ve çekilen araçların UIC, EN ve TSI standartlarına göre iyileştirilmesinin gerekliliği (UDHB, 2013b: 175).
- Türkiye'nin Batı-Doğu yük trafiğinde dengesizliklerin olması ve bu durumun düzenli intermodal demiryolu taşıma hizmetlerinin geliştirilmesini engellemesi (OECD, 2009).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sürekli büyüyen taşımacılık sektörü ve artan taşımacılık faaliyetleri ile birlikte trafik sıkışıklığı, trafik kazaları, çevre ve gürültü kirliliği gibi olumsuzluklar da artmaktadır. Bu nedenle ekonomik ve sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi ve teşvik edilmesi gerekmektedir. Avrupa Birliği ulaşım politikaları taşımacılık sektöründeki sürdürülebilir gelişimin ancak karayolu taşımacılığı ağırlıklı bir sistemden intermodal taşımacılık sistemine geçilebileceğini, karayolu taşımacılığının daha kısa mesafelere yoğunlaştırılması, daha uzun mesafelerde çok modlu ulaşımın mal taşıyanlar için ekonomik açıdan cazip hale getirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Avrupa'da karayolu-demiryolu kombinasyonlu intermodal demiryolu taşımacılığı, sürücünün etkisi ve sürücünün etkisi etmediği olmak üzere iki grupta gerçekleşmektedir. 2011 yılında sürücünün etkisi grupta % 5 oranında düşüş görülürken, refakatsiz grupta ise % 8 oranında artışı görülmüştür. Avrupa'da 2015 yılında toplam intermodal demiryolu trafiğinin 2005 yılı ile karşılaştırıldığında % 114'lük bir artışla 268 milyon tona ulaşması beklenmektedir. Bu artış yıllık ortalama % 7,9'luk büyüme oranına anlamına gelmektedir. Bu oran karayolu taşımacılığındaki ve geleneksel demiryolu yük taşımacılığındaki artıştan daha yüksektir. Bu önemli büyümenin sebepleri; son on yılda çok hızlı artan trafik hacminin yanı sıra intermodal demiryolu taşımacılığı hizmetlerinde pazara girişin serbestleştirilmesi ve kolaylaştırılmasıdır. Avrupa'daki intermodal demiryolu taşımacılığında trend, Ro-La taşımacılığı yönünde de olsa, sürücünün refakat etmediği, konteyner, treyler, "swap body" taşımacılığı yönünde gelişmektedir.

Türkiye'de intermodal demiryolu taşımacılığı, özellikle konteyner yoluyla yapılan intermodal demiryolu taşımacılığı şeklinde gelişmektedir. Türkiye'den, Avrupa ve Orta Asya arasında düzenli konteyner blok trenleri TCDD tarafından işletilmekte, taşıyan konteyner adedi her geçen yıl artmaktadır. Ro-La taşımacılığını Türkiye, Avrupa arasında başlatmak amacıyla Türkiye-Avusturya arasında 2006'da İstanbul'dan ilk deneme seferini gerçekleştirmiş ve

toplam 6 sefer düzenlenmiştir. Ancak 6 deneme seferinden sonra proje askıya alınmıştır. Bunun başlıca nedeni aynı sürelerde gitmesine rağmen maliyetinin aynı güzergahtaki karayolu taşımacılığına göre yüksek olmasıdır.

Türkiye’de Ro-La taşımacılık sistemi Ro-Ro taşımacılık sisteminin başlıca avantajını yakalayamamıştır. Hem Türkiye’de hem Avrupa’da intermodal demiryolu taşımacılığı Ro-La eklinde de il, konteyner / “swapbody” taşımacılığı eklinde gelişmektedir. Ro-La’ya rekabet avantajı sağlayabilecek özellikler arasında sürücünün dinlenme zamanlarının de erlendirmesi, sürücünün vize işlemlerini kolaylaştırması, sınır geçişlerinde yaşanan problemleri ve geçiş izni alma zorunluluğunu ortadan kaldırması ve Alpler’de olduğu gibi zor durumlarda karayoluna alternatif olabilmesi sayılabilir. Ancak bu üstünlükler iyi yönetilirse rekabet avantajı sağlayabilirler ya da Ro-La, geçiş izinlerinin olmadığı gibi istisnai durumlarda kısa süreli çözüm olabilir.

Intermodal demiryolu taşımacılığının ülke ekonomisine ve çevreye olumlu etkileri kabul edilmektedir. Türkiye, intermodal demiryolu taşımacılığının ulusal ve uluslararası taşımacılıkta oranının artması için gereken potansiyele ve fırsatlara sahiptir. Bu potansiyelin kullanılabilmesi için çok önemli bir gelişme sağlanmıştır, sektörde TCDD tekeli kaldırılarak altyapı yatırımlarına ve işletmecisi olarak özel sektöründe dahil olabileceği serbestleşme sürecine girilmiştir. Bu süreçte daha ekonomik ve kaliteli hizmet sunan rekabetçi yapıların geliştirilmesi gerekmektedir. Demiryolu taşımacılığının modernizasyonu ve geliştirilmesi, liman başlıcaları ve diğer alt ve üst yapı yatırımlarının yapılmasıyla birlikte Türkiye’de intermodal demiryolu taşımacılığının hatırı sayılır düzeyde gelişmesi beklenmektedir. Intermodal taşımacılıkta transfer noktaları olarak uluslararası transfere imkan verecek lojistik merkezlerin sanayi bölgelerinin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde kurulması gerekmektedir. Bu yatırımlar yapılırken lojistik ve intermodal taşımacılık sisteminin gereklilikleri göz önüne alınmalıdır. Transit taşımacılıkta Türkiye’nin coğrafi konumunun getirdiği avantaj ve lojistik üstünlük potansiyeli ancak uluslararası ulaştırma koridorlarına Türkiye’nin çoklu ulaştırma sistemi ile entegre olması halinde ve demiryolu altyapı ve üst yapısının uluslararası standartlarda geliştirilmesi ile mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

CG Railway News and Media.

www.cgrailway.com/blog/?page_id=127 (12.07.2013)

DENKTA AKAR, G. (2010). *Transport Mode Choice Decision and Multimodal Transport: A Triangulated Approach*, Dokuz Eylül University Publications.

DEVECİ, D.A. (2010). Türkiye’de Çoklu Taımacılığın Geliştirilmesine Yönelik Stratejik Bir Model Önerisi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*. Sayı. 2, No. 1., ss. 13-32.

DEVECİ, D.A. (2013). Çoklu Taımacılık Sistemi Açısından Türkiye’de Ulaştırma Alanındaki Gelişmelerin Değerlendirilmesi, *Lojistikte Güncel Konular (Editör: Pınar Seden Meral)*, Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu Yayınları:6, İstanbul.

ERICSSON, A. (2010). *Intermodal Rail Transport Solutions in Europe: Shifting Transport Volumes from Road to Rail - A Case Study at SKF Logistics Services AB*. Technical Report No. E2010:092.

EUROPEAN COMMISSION (2001). *White Paper - European Transport Policy for 2010: Time to Decide*, Brussels.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2009). *Transport at a crossroads*. Copenhagen : EEA, 2009. ISSN 1725-9177.

GRAY, R. VE KIM, G. (2001). *Logistics and International Shipping*. Dasom Publishing, Pusan.

HILL, N., BRANNIGAN, C.; SMOKERS, R.; SCHROTEN, A., VAN ESSEN, H., and SKINNER, I. (2012) EU Transport GHG; *Developing a better understanding of the secondary impacts and key sensitivities for the decarbonisation of the EU’s transport sector by 2050*. www.eutransportghg2050.eu.

IRU (2002). *Comparative Analysis of Energy Consumption and CO Emissions of Road Transport and Combined Transport Road/Rail*.

IK, . (2012). Integration of Turkey into the Trans-European Transport Network: A Gateway between the Continents, Brussels, 28 February.

KASAPOLU, L., ÇERT, A.G. (2011). *Türkiye’de ntermodal Konteyner Taımacılı ında Demiryolu Ulaştırma Potansiyelinin Analizi*, *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, Cilt: 3, Sayı:1, ss.59-72.

LOWE, D. (2007). *Intermodal Freight Transport*, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, UK.

MUSLEWSKI, Ł., BOJAR, P., SZUBARTOWSKI, M. (2011). Analysis of Intermode Connections in Terms of Transport System Development in Poland, *Journal of KONES Powertrain and Transport*, Vol. 18, No. 4.

OECD International Transport Forum (2009). *Intermodal Transport*, National Peer Review: Turkey.

ONUR.S.(2006).http://www.lojiport.com/gar_tasiniyor__halka_acik_kalacak/ (14.07.2013).

ÖZ, . (2013). *Demiryolunda Yeni Dönem*, <http://www.lojistikhatti.com/haber/2013/05/ibrahim-oz-demiryolunda-yeni-donem>.

PRICEWATERHOUSECOOPERS ve SMI. (2011). *Transportation and Logistics 2030. Vol.3. Emerging Markets-New Hubs, New Spokes, New Industry Leaders*

ROTA, Y. (2011). Özel Sektörün Demiryolu Beklentileri, *Transport Dergisi*, 2011/4.

SCHREYER, C. (2004). *External costs of transport - Update study*. Karlsruhe : IWW, University of Karlsruhe, 2004. ISBN 2-7461-0891-7.

T.C. BA BAKANLIK YATIRIM DESTEK VE TANITIM AJANSI (2010). *Taımacılık ve Lojistik Sektör Raporu*, Ocak 2010.

TCDD. *T.C. Devlet Demiryolları statistik Yılı ı 2006-2010*, <http://www.tcdd.gov.tr/Upload/Files/ContentFiles/2010/istatistik/20062010yillik.pdf>

TCDD. *T.C. Devlet Demiryolları statistik Yılı ı 2007-2011*, <http://www.tcdd.gov.tr/Upload/Files/ContentFiles/2010/istatistik/20072011yillik.pdf>

TCDD (2010). *TCDD RO-LA Taımacılıına Hazırlanıyor*, <http://www.tcdd.gov.tr/home/detail/?id=537> (10.08.2013)

TCDD (2013). *Yük Dairesi Baıkanlı ı Verileri*. Ankara

TOBB (2012). *Türkiye Ulaştırma ve Lojistik Meclisi Sektör Raporu 2011*, Haziran, Ankara.

TÜB TAK (2003). *Vizyon 2023 Ulaştırma ve Turizm Paneli Raporu*. http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/ut/utp_son_surum.pdf.

TÜS AD (2012). *Türkiye’de Dı Ticaret Süreçleri: Maliyet ve Rekabet Unsurları*. Yayın No: TÜS AD-T/2012-2/526.

UDHB (Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme) Bakanlığı (2013a). *statistiklerle Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme (2003-2011)*. http://www.ubak.gov.tr/BLSM_WIYS/SGB/tr/Belgelik/Guncel_Haberler/20120625_163521_5643_1_43884.pdf (12.08.2013).

UDHB (T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı) (2013b). *11. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme İurusu. Demiryolu Çalı ma Grubu Raporu*. Ankara.

UIC (International Union of Railways) (2011). *2010 Report on Combined Transport in Europe*.

UIRR (International Union of Combined Road-Rail Transport Companies) (2012). *Annual Report 2011*.

UNCTAD (1994). *Multimodal Transport and Trading Opportunities*. Geneva: UNCTAD/SDD/MT5, UNCTAD.

UNECE (2001). *Terminology on Combined Transport*. <http://www.unece.org/ttdw/CapBuild/Module%20Multimodal%20Transport%20Operations.pdf>

UNESCAP (2013). *Multimodal Transport Operations*. <http://www.und.org/ttdw/CapBuild//Module%20Multimodal%20Transport%20operations.pdf> (08.07.2013).

VRENKEN, H., MACHARIS, C., WOLTERS, P. (2005). *Intermodal Transport in Europe*. European Intermodal Association (EIA), Brussels.

YAVUZ, S. (2012) *Türk Demiryollarının Serbestleşme Süreci Beklentiler ve Zorluklar*.
<http://www.utikad.org.tr/haberler/?id=9981>(12.08.2013).

ZEYBEK, H. ve KAYNAK, M. (2008). *What Role for Turkish Ports in the Regional Logistics Supply Chains*, ILS 2008, Wisconsin, USA, May, 27-30.

Dokuz Eylül Üniversitesi
Denizcilik Fakültesi Dergisi
Cilt:5 Sayı:1 Yıl: 2013

“SAFETY SCIENCE” DERGİSİNDE 2006-2010 YILLARI
ARASINDA YAYINLANAN MAKALELERİN İÇERİK
ANALİZİ

Ali Yasin KAYA¹
Remzi Fıskın²
Selçuk NAS³

ÖZET

Bu çalışmada, Emniyet Bilimi “Safety Science” dergisinde 2006-2010 yılları arasında yayınlanan 577 adet makaleden belirli kategoriler altında toplanan verilerin içerik analizi yöntemiyle incelenmesini kapsamaktadır. Bu ara tırmada makaleler, makalenin konusu, verilerin toplanma yöntemleri, ara tırma türü, yazar özellikleri, yayınlanan makalelerin ülkelere göre dağılımı gibi kategoriler altında incelenmiştir. İçerik analizi; okuyuculara, yazarlara ve ilgili disiplin alanında çalışanlara gerekli göstergelere ulaşmayı ve birçok makaleye bir anda göz atma imkânını sağlayan bir yöntemdir.

Emniyet bilimi ile ilgilenen akademisyen ve ara tırmacılar katkılarını sağlamak amacıyla, emniyet kavramı hakkında en tartışmalı ve güncel konular, bu çalışmada ile birlikte ortaya çıkarılmıştır. Bu çalışmada hedef; emniyet biliminde üzerinde en çok tartışılan ve incelenen konuların neler olduğu, makalelere destek veren ülke ve kurumların kimler olduğu, Safety Science dergisinde yayınlanan makalelere en çok katkı sağlayan yazarların kimler olduğu ile ilgili sorulara yanıt aranmaktadır. Değerlendirmeler neticesinde, en çok kullanılan anahtar kelimelerin emniyet (50), emniyet iklimi (34) ve emniyet kültürü (33) olduğu ortaya çıkarılmıştır. En çok makalenin yayınlandığı ülke 58 makale ile Hollanda ve en çok yayın yapan kurulu 24 makale ile Delft University of Technology’dır.

Anahtar Kelimeler: Safety Science dergisi, içerik analizi, emniyet

¹ Ar. Gör., Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Ordu, aliysn_kaya@hotmail.com

² Ar. Gör., Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Ordu, remzi.fiskin@deu.edu.tr

³ Doç.Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, İzmir, snas@deu.edu.tr

**THE CONTENT ANALYSIS OF THE ARTICLES PUBLISHED
IN “SAFETY SCIENCE” JOURNAL
BETWEEN 2006-2010**

ABSTRACT

This study presents the results of the content analysis of articles published in the Safety Science Journal for five-year period from 2006 to 2010. The research contains 577 articles. The content analysis aims to provide necessary indicators for readers, followers and contributors of relevant discipline and a glimpse of lots of articles. This study involves in vary data types such as topic type, obtaining type of data, research type of article, author features, number of sources, number of articles according to country which are published in the Safety Science Journal.

The most controversial and current subjects about safety are discovered by this study in order to contribute lecturers and researchers interested in safety discipline. At the end of the study, it will be answered the questions which are “what are the main topics of the most frequently studied in the field of safety?”, “which countries have most of articles published, “which institutions have most of articles published” and “which authors have most of articles published in “safety science” journal with using the method of frequency analysis. As a result of assessments, these results have emerged, the most used keywords are safety (50), safety climate (34) and safety culture (33). The Netherlands is the first country in which published articles with 58 articles and Delft University of Technology is first institution in which published articles with 24 articles.

Keywords: Safety Science journal, content analysis, safety.

1. GİRİŞ

Emniyet bilimi, disiplinler arası bir bilim dalı olması nedeniyle, çok farklı disiplinlerden ve sektörlerden ara tirmacıların üzerinde çalışmaları yapılmış bir bilim dalıdır. Bu noktada “Safety Science” dergisi emniyet konusundaki ara tirmaların yayınlandığı, uluslararası yayın yapan bir dergi olması sebebiyle bu konuda başvurulabilecek önemli bir kaynaktır. “Safety Science” dergisinin çalışmaları konusunu belirlemesinin nedeni; emniyet ana başlığı altında, can ve mal emniyetini sağlamak amacıyla yapılan çalışmalara yer vermesidir. Bunun yanında “Safety Science” dergisinde yayınlanan makalelerin bu zamana kadar içerik analizi yöntemiyle incelenmemiş olmaması çalışmaya ayrı bir önem kazandırmaktadır. “Safety Science” dergisi, incelediği konular açısından, özellikle denizcilik alanında ara tirmalar yapan ara tirmacılar açısından popüler

oldu u ve disiplinler arası yaklaşımlar açısından da genç araştırmacılara yol gösterebilecek nitelikte oldu u tespit edilmiştir.

Bu çalışmada “Safety Science” dergisinde 2006-2010 yılları arasında yayınlanan makaleler (577 adet) içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. “Safety Science” dergisi, birçok meslek ve sanayi kolları ile ilgili risk ve emniyet ana temalı araştırmaları içermektedir. Yılda 10 defa yayımlanmakta ve her yayın birbirini takip eder niteliktedir. İlk olarak 1977 yılında “Journal of Occupational Accidents” adı altında yayımlanmaya başlamıştır. 1992 yılında ise derginin adı “Safety Science” olarak değiştirilmiştir. Dergi, İngilizce, Fransızca ve Almanca olarak 3 dilde yayın yapmaktadır. Dergi, SCI Expanded olarak taranmakta olup (<http://ip-science.thomsonreuters.com>, Erişim 22.06.2012), 2010 Thomson Reuters tarafından yayınlanan beş yıllık etki faktörü 1,637’dir (www.journals.elsevier.com, Erişim 22.06.2012).

Çalışmanın amacı, “Safety Science” dergisinin 2006 - 2010 yılları arasında yayınlanan 577 adet makalenin içerik analizi yöntemiyle incelenerek konu ile ilgili araştırmacıların eylemlerini tespit etmek, güncel araştırma konularını ortaya çıkartmak ve emniyet bilimi konusunda araştırma yapan genç akademisyenlere yol göstermektir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

İçerik analizi yöntemi kullanılarak yapılan araştırmalara yönelik literatür tarandığında birçok araştırmacının bu yöntemi kullanarak çalışmalar yapmış olduğu görülmektedir. Bu çalışmada verilerin derlenmesi, kategorilerin oluşturulması, verilerin kodlanması ve analizi sürecinde ilgili çalışmalardan yararlanılmıştır. İçerik analizi çalışmalarında, dergi makalelerinin farklı yöntemler kullanılarak tarandığı tespit edilmiştir. Bu yöntemler aşağıda örnekleriyle birlikte sıralanmıştır.

İçerik analizine tabi tutulan makalelerin taranma yöntemlerinden ilki, benzer temalı birden fazla akademik derginin içeriğinde bulunan makalelerinin karşılaştırmalı analizlerinin yapıldığı çalışmalardır. Haddock (2002) çalışmasında, “American Journal of Family Therapy”, “Contemporary Family Therapy”, “Family Process”, “Family Relations, Journal of Family Therapy”, “Journal of Feminist Family Therapy”, and “Journal of Marital and Family Therapy” isimli yedi aile terapisi dergisinde 1979-1999 yılları arasında yayınlanan makaleleri (4212 adet), makalelerin amaçları, aile üyelerinin tanımları (çocuk, karı, koca vb.), tespit edilen ailevi

problemler, aile tipinin (çift gelirli-tek gelirli) güçlü yanları gibi kavramları kategorize ederek içerik analizi yöntemiyle analiz etmiştir. Tsai ve Wen (2005) çalışmasında, “International Journal of Science Education”, “Science Education” ve “Journal of Research in Science Teaching” dergilerinin 1998-2002 yılları arasında yayınlanan makaleleri (802 adet) karşılaştırmalı olarak yazarlarının milliyetleri, araştırma tipleri ve konuları açısından analiz etmiştir. Dönmez vd. (2010) muhasebe eğitimi ana temalı “Accounting Education”, “Global Perspectives on Accounting Education”, “Issues in Accounting Education”, “Journal of Accounting Education” dergilerinde 2000-2008 yılları arasında yayınlanan makaleleri (610 adet), makale konusu, yazar sayısı, ülkelerin katkısı yönlerinden kategorize ederek karşılaştırmalı içerik analizine tabi tutmuştur. Bliss vd. (2008) psikoloji ana temalı “School Psychology Review”, “Psychology in the Schools”, “School Psychology Quarterly”, “Journal of School Psychology” dergilerinde 2000-2005 yılları arasında yayınlanan makaleleri karşılaştırmalı yöntem, örneklem türü gibi yönlerden kategorize ederek karşılaştırmalı olarak içerik analizi yöntemiyle incelemiştir. Parker vd. (2010) üstün zekâlılar eğitimi ana temalı “Gifted Child Quarterly”, “Journal of Secondary Gifted Education”, “Journal for the Education of the Gifted” isimli dergilerde 2001-2006 yılları arasında yayınlanan makaleleri (506 adet), bir havuzda değerlendirilerek en çok katkı yapan yazarlar ve kurumlar, araştırma türü yönünden kategorize ederek analiz etmiştir ayrıca; dergiler arasında, makalelerin karşılaştırmalı türü açısından da karşılaştırmalı içerik analizine tabi tutmuştur. Brown (2007) “kimya” ana teması ile ilgili olarak “Chemical Reviews Account of Chemical Research”, “Journal of the American Chemical Society”, “Analytical Chemistry”, “Biochemistry”, “Organic Chemistry”, “Journal of Organic Chemistry”, “Chemistry of Materials” dergilerinde yayınlanan makaleleri karşılaştırmalı içerik analizine tabi tutmuştur. Clark vd. (2002) genel tıp dergileri olarak kabul ettiği “Annals of Internal Medicine”, “BMJ”, “JAMA”, “Lancet”, ve “New England Journal of Medicine” dergileri ile kadın sağlığı dergileri olarak kabul ettiği “Health Care for Women International”, “Journal of Women’s Health & Gender based Medicine”, “Women & Health”, and “Women’s Health Issues” dergilerinde yayınlanan makaleleri (596 adet) kadın sağlığı üzerinde nasıl durduklarının tespitine yönelik karşılaştırmalı içerik analizine tabi tutmuştur. Minghui (2009) “The Continent Magazine”, “Bulletin of the ROC Historical Association”, “Chinese Cultural Renaissance Monthly”, “Chinese Historical Review”, “Youth Quarterly”, “Thought and Words”, “Shih-huo Monthly”, “New History” isimli tarih dergilerini 1945-2000 yılları arasında yayınlanan makaleleri (5685 adet) bir havuzda değerlendirilerek ele aldıkları tarihi

konular, ele alınan tarih periyodu gibi yönlerden kategorize ederek karışık olarak içerik analizine tabi tutulmuştur.

Makale tarama yöntemlerinden ikincisi, bir veya daha fazla akademik derginin içeriğinde bulunan makalelerinin belirli konular açısından analizlerinin yapıldığı çalışmalardır. Mulenga vd. (2006) yetkin eğitim konusunda “International Journal of Lifelong Education”, “Convergence”, “Studies in the Education of Adults” dergilerinde 1990-2004 yılları arasında yayınlanan makaleleri (897 adet) içerik analizine tabi tutulmuştur. Yazarlar, ülke yayın sayıları ve yüzdeleri, toplam makale sayılarının yıllara göre dağılımı gibi kategorileri kullanmış ve bu dergileri seçme nedeni olarak, akademik eğitim dergileri içinde en tanınanları ve yaygın okuma kitlesine sahip olmalarını göstermişlerdir. Hsu vd. (2012) teknoloji destekli öğrenim konusunda “The British Journal of Educational Technology”, “Computers & Education”, “Educational Technology Research & Development”, “Educational Technology & Society”, “The Journal of Computer Assisted Learning” isimli dergilerde 2000-2009 yılları arasında yayınlanan makaleleri (2976 adet), araştırma konusu, araştırmadaki örneklem grubu ve öğrenme ilgi alanı kavramları açısından kategorize ederek içerik analize tabi tutulmuştur. Jensen vd. (2007) “Measurement in Physical Education and Exercise Science” dergisinde 1997-2006 yılları arasında yayınlanan makaleleri makale konusu yönünden kategorize ederek içerik analizi için tabi tutulmuştur. Arredondo vd. (2005) çalışmalarında, “Journal of Counseling & Development” dergisinde 1990-2001 yılları arasında yayınlanan makaleleri (102 adet); araştırmanın konusu, makalelerde ele alınan kültür tipleri ve deneysel araştırmaların yapıldığı kurumlar vb. toplam 14 kategori içerik analizi yöntemiyle incelemiştir. Blowers vd. (2009) “Chinese Psychology” dergisinde 1922-1937 yılları arasında yayınlanan makaleleri belirli bir konu üzerine içerik analizi yöntemiyle incelemiştir. Denktaş (2011) European Journal of Marketing ve Journal of Marketing dergilerinin son 10 yılında (2001-2010) yer alan makaleleri inceleyerek pazarlama araştırmaları içerisinde çeşitlenme yaklaşımının ne derecede kullanıldığını anlamaya yönelik bir araştırma gerçekleştirmeyi amaçlamıştır. Yozgat ve Kartaltepe (2009), Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongrelerinde Örgütsel Davranış ve Örgüt Teorisi” başlıkları altında basılı toplam 391 adet bildiride yapılan 7.745 adet atıf analiz etmiş ve “En sık atıf yapılan kaynak türü nedir?”, “En sık atıf yapılan yerli ve yabancı dergiler hangileridir?”, “Dergilere yapılan atıfların dağılımı Bradford Yasasına uymakta mıdır?”, “Atıf yapılan yazarların yerli/yabancı oranı ne kadardır?”, “Örgüt Teorisi ve Örgütsel Davranış literatürünün yayınlanma hızı nedir?” vb. sorulara yanıt aramıştır.

Makale tarama yöntemlerinden üçüncüsü, belirli bir akademik derginin içeriğinde bulunan makalelerde yapılan katkıların kaynağına göre analizlerinin yapıldığı çalışmalardır. Fıkm ve Nas (2013) çalışmalarında, “International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation (TransNav Journal)” dergisinde 2007-2012 yılları arasında yayınlanan makaleleri (401 adet); yazar ve yazarların bağlı olduğu kurumların dergiye yapmış oldukları makale katkılarını içerik analizi yöntemi ile incelemiştir. Cavas vd. (2012) “Journal of Baltic Science Education” dergisinde 2001 ile 2011 yılları arasında yayınlanan makaleleri (166 adet), yazarların milliyetleri ve makalelerin araştırma konuları ve makalelerin yazar sayıları dikkate alınmış, ayrıca makale yazarlarının sıralaması ve kurumları dikkate alınarak puanlandırma yapılmıştır. Cavas vd. (2012) çalışmanın amacını, genç araştırmacılara yardımcı olmak, onlara yol göstermek ve son on yılda ki yayın trendinin tespiti olarak belirlemiştir. Cavas vd. (2012) araştırmalarında içerik analizi yöntemi olarak, Howard vd. (1987) metodunu uygulamışlardır. Bu metodu Tsai ve Wen (2005) ve Fıkm ve Nas (2013)’da kullanmıştır. Metotta, 1 yazarlı makalelerde yazar için 1 puan, 2 yazarlı makalelerde 1. yazar için 0.60 ikinci yazar için 0.4 puan verilerek değerlendirilmiştir. Bu şekilde yazarların ülke katkılarının nicel verileri oluşturulmuştur. Williams vd. (1999) “The Journal of Counseling & Development” dergisinde 1967-1974 yılları arasında yayınlanan makaleleri (54 adet), makale konuları, yazarların katkıları, kurumların katkıları ve A.B.D eyaletlerinin katkıları gibi toplam 14 kategoride kategorize ederek içerik analizi yöntemiyle incelemiştir. Davis vd. (2001) “Journal of Multicultural Counseling and Development” dergisinde 1985-1983 yılları arasında yayınlanan makaleleri yazarların ve kurumların katkıları, makale türü, makale içeriği, öne çıkan kültürel gruplar açısından kategorize ederek içerik analizine tabi tutmuştur. English vd. (2005) “The Journal Religious Education”, “An Inter Faith Journal of Spirituality”, “Growth and Transformation” isimli dini eğitim ana temalı dergilerinin 1993-2002 yılları arasında yayınlanan makalelerini (325 adet), yazarların katkıları ve akademik unvanları, kurumların katkıları, makalenin hangi din üzerine bir çalışma olduğu gibi kavramları kategorize ederek içerik analizine tabi tutmuştur. Latchem (2006) “British Journal of Educational Technology” dergisinde 2000-2005 yılları arasında yayınlanan makaleleri (265 adet) ülkelerin katkısına, sektörlerin katkısına, makale konularına göre kategorize ederek içerik analizine tabi tutmuştur. Sam (2006) “Ghana Library Journal” dergisinde 2000-2006 yılları arasında yayınlanan makaleleri (618 adet), en çok yayın yapan yazarlar, üzerinde en çok çalışılan konular, makalelerin yayımlandıkları kurumlara göre dağınık gibi yönlerden kategorize ederek içerik analizi yöntemiyle incelemiştir. Shi vd. (2009) “Academy of Management Journal” dergisinde 1986-2006 yılları

arasında yayınlanan seçilmiş makaleleri, makale yazar sayısı, ülkelerin katkısı, makale konusu, örneklem türü, ara tırma türü açısından kategorize ederek içerik analizi yöntemiyle incelemiştir.

Makale tarama yöntemlerinden dördüncüsü, akademik bir derginin içeriğinde bulunan makalelerinin tesadüfi örneklem ile seçilerek analizlerinin yapıldığı çalışmalardır. Yalçın vd. (2008) Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi dergisinde 1986-2008 yılları arasında yayınlanan makaleleri (927) tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçerek (147 adet) ara tırma türü, yazar sayısı, kaynak sayısı, geçerlik ve güvenilirlik yöntemleri, istatistiksel yöntemler, makalelerin bölümlere göre dağılımları yönünden kategorize ederek içerik analizi ile incelemiştir.

Bunun yanında daha önce içerik analizine tabi tutularak yapılmış bir çalışmayı tekrar revize ederek yapılan çalışmalar da bulunmaktadır. Blancher vd. (2010), “The Journal of Counseling & Development ” dergisinde 1974-1984 yılları arasında yayınlanan makaleleri (627) içerik analizi yöntemiyle inceleyerek daha önce yapılan aynı dergi üzerine yapılan çalışmayı (Williams vd. 1999) aynı kategoriler üzerinden revize etmişlerdir.

3. ARA TIRMA YÖNTEMİ

Bu ara tırmada “Safety Science” dergisinde yayınlanan makalelerden belirlenen kategoriler kapsamında toplanan veriler içerik analizi yöntemi ile özetlenerek ara tırmacıların bilgisine sunulmuştur. Ayrıca verilerin analizi sırasında frekans analizi yöntemine de başvurulmuştur. İçerik analizi, ara tırmacıların teorik konuları test ederek verileri daha kolay anlamalarına fırsat verir. İçerik analizi aracılığıyla, kelimeleri kategorilere ayırmak mümkündür. Aynı kategoride sınıflandırıldığı zaman kelimeler, deyimler ve benzeri olanlar aynı anlama geldikleri kabul edilir (Cavanagh 1997). Bu metodun avantajı büyük hacimlerdeki nazımsal verilerin analizleri yapılarak kalıcı kanıt ve delil olarak özetlenmesidir. Dezavantajı ise; içerik analizi ara tırma sorularına bağlıdır. Bu sorular belirsiz ve çok geniş kapsamlı olabilir (Elo ve Kyngas, 2008). İçerik analizi tekniği, 200 yıl’dan beri, gazete ve dergilerdeki metinsel yazıları, reklamları, politik konuları, ilahileri, halk hikâyelerini ve bilmeceleri analiz etmek için kullanılan bir yöntemdir (Harwood ve Garry, 2003). İçerik analizi; dokümanların, mülakat dökümlerinin yada kayıtlarının karakterize edilmesi ve karşılaştırılması için kullanılan bir tekniktir (Altunışık vd., 2010). Bir başka tanımla içerik analizi; sözel ve yazılı verilerin belirli bir problem veya amaç bakımından sınıflandırılması, özetlenmesi, belirli deyimler veya kavramların ölçülmesi ve bunlardan

belirli bir anlam çıkarılması için taranarak kategorilere ayrılmasıdır (Fox, 1969; akt: Tavancıl ve Aslan, 2001). Diğer bir tanımla içerik analizi yöntemi; bir takım nicel veya nitel göstergelerden hareketle, mesajdan elde edilen psikolojik, sosyolojik, tarihsel, ekonomik ve benzer türden bilgilerin ötesine bazı sonuçlara ulaşmayı amaçlamaktadır (Bilgin, 2006). İçerik analizi, verilerden doğrudan görülemeyen, ancak kavramsal kodlama ve sınıflama yoluyla temaların bulunması ve bu temalar arası anlamlı ilişkilerin ortaya çıkarılması ile levidir (Yıldırım ve Şimşek, 2000; s.157). İçerik analizi sırasında metin üzerinde yapılan kodlama işleminden sonra iki farklı analiz yöntemi kullanılmaktadır. Bu analiz yöntemleri “kavramsal” ve “ilişkisel” analiz olarak ikiye ayrılmaktadır. Kavramsal analiz, metin üzerinde belirlenen kavramların (kelime, tema, karakter) tekrarlanma sayıları ve yüzde oranlarının tespitidir. İlişkisel analiz ise, kavramlar arasındaki ilişkilerin incelenmesidir (Sekaran ve Bougie, 2010; 386).

Bu araştırmada, 577 adet makale üzerinde içerik analizi yöntemlerinden kavramsal analiz yöntemi kullanılarak, “Safety Science” dergisi sistematik olarak tanımlanmış ve özellikleri ortaya konmuştur.

Gerçekleştirilen analizlerde kavramlar belirlenerek kategori haline getirilmiştir. Kategoriler kullanılan temaya göre türde veriler içermektedir (Harwood ve Garry, 2003). İncelenen makaleler ilk olarak yazar özelliklerine göre kategorize edilmiştir. Araştırmada, incelenen makalelerin tüm yazarları isim isim kategorize edilmiştir, kavramsal analiz sürecinde sadece birinci yazar kategorisi analize dâhil edilmiştir. Ayrıca incelenen makalelerin yayınlandıkları kurumlara, ülkelere göre kategorize edilmiştir, kavramsal analiz yöntemi kullanılarak en çok hangi ülkelerin ve kurumların makaleleri “Safety Science” dergisinde yer aldığı ortaya konmuştur. Her makale için kullanılan kaynak sayısına da kategori olarak yer verilmiştir. İncelenen makaleler araştırma türü bakımından nitel ve nicel olarak kodlanmıştır. Araştırmada incelenen makalelere ait, anahtar kelimeler kategorize edilmiştir. Her makale için verilen tüm anahtar kelimeler kodlanmıştır, kavramsal analiz işlemine tabi tutularak “Safety Science” dergisinde en çok hangi konular ile ilgili yayınlar yapıldığı ortaya çıkarılmıştır. İncelenen makalelerle ilgili olarak, makalelerde kullanılan istatistiksel yöntemler de kodlanmıştır. Bazı makaleler de birden fazla istatistiksel yöntem kullanılmıştır tespit edilmiştir. Dolayısıyla kodlanan istatistiksel analiz yöntemlerinin sayısı makale sayısından yüksektir.

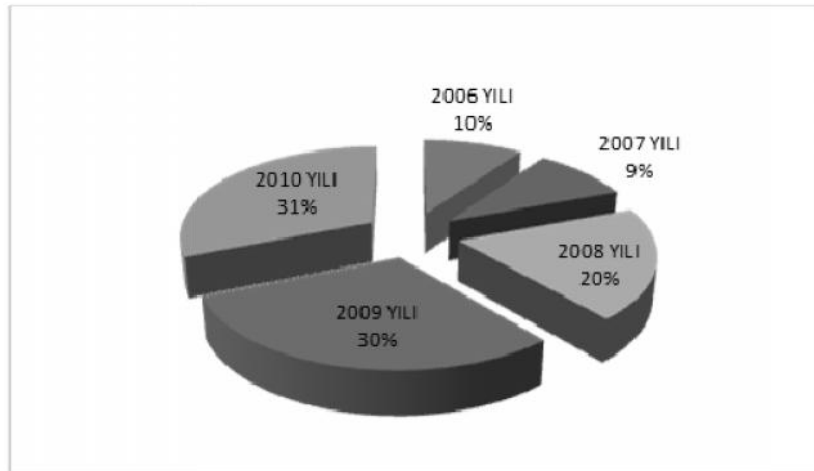
Sonuç olarak, makaleler belirli özelliklere göre kategorilere ayrılmı , kavramsal analiz yöntemi kullanılmı tır. Ara tırmanın evrenini “Safety Science” dergisinde 2006-2010 yılları arasında yayınlanan tüm makaleler olu turmu tur. Belirtilen yıllar arasında yayınlanan makalelerin hepsi incelenmi , 2006-2010 yılları arasında yayınlanan 577 adet makale aynı zamanda ara tırmanın örneklemini olu turmu tur.

4. BULGULAR

Bu ara tırmada, ilgili makaleler; ara tırma türü, yazar özellikleri, kaynak sayısı, ülkelere ve kurumlara göre da ılımı, anahtar kelime analizi, en çok katkı yapan yazarlar, veri toplama yöntemi kategorilerinde kavramsal analiz yapılarak incelenmi tir.

ekil 1’de “Safety Science” dergisinde yayınlanan makalelerin yıllara göre da ılımı pasta grafik halinde gösterilmi tir. ekil 1’de görüldü ü gibi yayınlanan toplam 577 adet makale yıllar içerisinde artı gösteren ekilde artmı tır. Son iki yılda (2009-2010) ondan önceki üç yıla (2006-2007-2008) nazaran daha çok makale yayınlanmı tır. Son be yılda yayınlanan makalelerin % 30’u 2009 yılında % 31’i ise 2010 yılında yayınlanmı tır.

ekil 1. Makalelerin Yıllara Göre Da ılım Grafi i



Safety Science dergisine yayınlanan makalelerde kullanılan kaynak sayısı incelemesi Tablo 1’de gösterilmektedir. 2006 – 2010 yılları arasında yayınlanan makalelerde kullanılan kaynak sayısı ortalamalarında çok önemli de iimler gözlenmemi tir. 2006 yılına ait kullanılan ortalama kaynak sayısı 31,8 adet iken, 2007 yılında 37,0

adet, 2008 yılında 30,0 adet, 2009 yılında 31,8 adet ve 2010 yılına ait 32,1 olarak saptanmıştır.

Tablo 1. Kullanılan Kaynak Sayısı

	2006	2007	2008	2009	2010
Kaynak Sayısı	1785	2029	3354	5574	5769
Ortalama	31,8	37,0	30,0	31,8	32,1

Ara tırmada toplanan verilerin analiz türüne göre makaleler incelendiğinde en çok nitel veriler kullanılarak (% 52,5) ara tırmaların yapıldığı tespit edilmiştir. Tablo 2’de nitel ve nicel verilerin ortak olarak kullanıldığı çalışmaları karma türde çalışmalar olarak gösterilmektedir. Sadece nicel veriler kullanılarak yapılan çalışmalar ise toplam çalışmaların % 46,3 lük bir dilimi oluşturmaktadır.

Tablo 2. Ara tırmalarda Kullanılan Veri Tipleri

Ara tırma türü	F	%
Nitel	303	52,5
Nicel	267	46,3
Karma	7	1,2
Toplam	577	100

Safety Science dergisine yayınlanan makalelerde veri toplama yöntemleri referans alınarak yapılan analiz Tablo 3’de gösterilmektedir. En çok kullanılan veri toplama yönteminin 345 adet ile (% 59,8) ikinci el veri toplama yöntemi olduğu tespit edilmiştir. Veri toplama yöntemi olarak “Anket” 94 adet (% 16,3) ile ikinci, “Deney” 61 adet ile (% 10,6) üçüncü sırada gelmektedir. Tablo 3’den de görüleceği gibi en az başvurulan veri toplama yöntemleri ise 4 adet ile “Ölçme” ve 3 adet ile “Literatür Taraması”dır.

Safety Science dergisine yayınlanan makalelerde kullanılan veri analiz yöntemi açısından inceleme sonuçları Tablo 4’de gösterilmektedir. Makalelerde kullanılan analiz yöntemleri arasında en çok başvurulan 5 yöntemden birincisi “Betimsel Analiz” (228 adet - %39,5) olarak saptanmıştır. “Çerik Analizi” ise %15,6 (90 adet) ortalama ile ikinci sırada yer aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 3. Verilerin Toplanma Yöntemleri

Veri Toplama Yöntemi	F	%
İkinci el	345	59.8
Anket	94	16.3
Deney	61	10.6
Mülakat	51	8.9
Gözlem	20	3.5
Ölçme	4	0.7
Literatür Taraması	2	0.3
Toplam	577	100

Tablo 4. Makalelerde Kullanılan Analiz Yöntemlerinin Dağılımı

Analiz yöntemi	F	%
Betimsel	228	39.5
Çerik	90	15.6
Korelasyon	50	8.7
Örnek Olay	45	7.8
Regresyon	26	4.5

Safety Science dergisine yayınlanan makalelerde kullanılan anahtar kelimeler referans alınarak yapılan analiz Tablo 5’de gösterilmektedir. Tablo 5’de makalelerin “Anahtar Kelimeler” kullanılan sıklık sırasına göre listelenmiştir. Söz konusu tabloya 10 ve daha üzeri sayıda kullanılan anahtar kelimeler dâhil edilmiştir. En çok kullanılan anahtar kelime % 10’luk (50 adet) bir paya sahip olan “Safety” yani “Emniyet” kelimesidir. Bu kelimeyi % 6,8 ile (34 adet) “Emniyet klimi” ve % 6,6 ile (33 adet) “Emniyet Kültürü” takip etmektedir.

Tablo 5. Makalelerin “Anahtar Kelime” Analizi

Anahtar Kelime	F	%
Emniyet	50	10,0
Emniyet klimi	34	6,8
Emniyet Kültürü	33	6,6
Kaza	27	5,4
İnsan Faktörü ve		
Hatası	20	4,0
Risk Analizi	19	3,8
Kazası	18	3,6
Yol Emniyeti	13	2,6
Risk	13	2,6
Risk		
Değerlendirmesi	12	2,4
Kaza Analizi	10	2,0
Emniyeti	10	2,0

Safety Science dergisine katkı yapan yazarların sayısal incelemesi Tablo 6’da gösterilmektedir. Yazar sayıları; tek yazarlı, çift yazarlı ve çok yazarlı olmak üzere üç kategoride incelenmiştir. Yazar sayıları ile ilgili elde edilen frekans ve yüzdeler Tablo 6’da gösterilmektedir. Safety Science makalelerinin % 23,6’sının tek yazarlı, % 29,1’inin çift yazarlı % 47,3’ünün ise çok yazarlı olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, “Safety Science” dergisinde yayınlanan makalelerde çok yazarlı çalışmaların daha ağırlıkta olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6. Makalelerdeki Yazar Sayılarının Analizi

Yazar Sayısı	F	%
Tek yazarlı	136	23,6
Çift yazarlı	168	29,1
Çok yazarlı	273	47,3
Toplam	577	100

Safety Science dergisine yayınlanan makalelere destek veren birinci yazarların makale sayıları Tablo 7’de gösterilmektedir. Tablo 7’de 3 ve daha çok çalışması yayınlanmış yazarlar dâhil edilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi en çok çalışması yayınlanan yazarlar 4’er adet

(% 0,6) ile Cranfield Üniversitesinden (İngiltere) Peter Broker ve Antwerp Üniversitesinden (Belçika) G.L.L. Reiners’dir. Bu yazarları Tabloda da görüleceği üzere 3’er adet (% 0,4) çalışması yayınlanan yazarlar takip etmektedir. Türkiye’den ise; İstanbul Teknik Üniversitesinden Metin ÇELİK 3 adet (% 0,4) makalesi ile listeye girmiştir.

Tablo 7. En Çok Makalesi Yayınlanan Yazarlar

Yazar ismi	F	%
Peter BROKER	4	0,6
G.L.L. REINERS	4	0,6
Chih-Wei PAI	3	0,4
J.MAITI	3	0,4
Kai Way LI	3	0,4
Metin ÇELİK	3	0,4
Michael BARAM	3	0,4
O.N.ANEZIRIS	3	0,4
Paul SWUSTE	3	0,4
Tova ROSENBLOOM	3	0,4
Yu-Hern CHANG	3	0,4

Safety Science dergisine yayınlanan makalelere katkı yapan birinci yazarın ülkesi referans alınarak yapılan analiz Tablo 8’de gösterilmektedir. Tablo 8’e sadece yayınlanan makalelerin ülkelere göre dağılımında 10 ve daha fazla makale sayısı olan ülkeler dahil edilmiştir. Sıralamada görüldüğü gibi en çok çalışması yayınlanan ülke, “Hollanda” 58 adet (% 10,1) makale ile başı çekmektedir. Daha sonra “ABD” (57 adet - % 9,9) ve “Norveç” (48 adet - % 8,3) olarak sıralanmaktadır. “Türkiye” ise 14 adet (% 2,4) makale ile bu tabloya 13. sıradan girmiştir.

Safety Science dergisine yayınlanan makalelere katkı yapan birinci yazarın istihdam edildiği kurum referans alınarak yapılan analiz Tablo 9’da gösterilmektedir. Tablo 9’da, 6 ve üzeri sayıda makalesi yayınlanan kurumlar listeye dâhil edilmiştir. Bu tabloda görüldüğü gibi Hollanda’da bulunan “Delft University of Technology” 24 adet (% 4,2) çalışması ile en çok makalesi yayınlanan kurumlar tablosunda başı çekmektedir. Norveç’te bulunan “Norwegian University of Science and Technology” (16 adet - % 2,5) ve “University of Stavanger” (8 adet - % 1,4) takip etmektedir. Türkiye’de çalışması en

çok yayınlanan kurum 3 adet (% 0,5) çalışması ile “İstanbul Teknik Üniversitesi”dir.

Tablo 8. Yayınlanan Makalelerin Ünelere Göre Dağılımı

Ülke	F	%
Hollanda	58	10.1
A.B.D.	57	9.9
Norveç	48	8.3
İngiltere	37	6.4
Çin	37	6.4
Sveç	35	6.1
Fransa	31	5.4
Avustralya	27	4.7
Tayvan	24	4.2
Kanada	20	3.5
İtalya	16	2.8
Finlandiya	15	2.6
Türkiye	14	2.4
Almanya	14	2.4
Yunanistan	14	2.4
Danimarka	13	2.3
Hindistan	11	1.9

Tablo 9. Yayınlanan Makalelerin Kurumlara Göre Sıralanması

Kurum	Ülke	F	%
Delft University of Technology	Hollanda	24	4.2
Norwegian University of Science and Technology	Norveç	16	2.5
University of Stavanger	Norveç	8	1.4
Karlstad University	Sveç	7	1.3
Monash University	Avustralya	7	1.3
Liberty Mutual Research Institute for Safety	ABD	6	1.1

5. SONUÇ

“Safety Science” dergisinde yayınlanan makalelerin içeriğinin incelendiği bu çalışmada elde edilen sonuçlara ulaşılmıştır. “Safety Science” dergisinde 2006-2010 yılları arasında yayınlanan makaleler,

yayınlanan makale sayılarının ülkelere göre sıralanmasında ilk sırayı Hollanda'nın aldığı tespit edilmiştir. Bunu sırasıyla A.B.D ve Norveç izlemiştir. Yayınlanan makalelerin kurumlara göre sıralanmasında, Delft Üniversitesi ilk sırayı almıştır, Norwegian University of Science and Technology ikinci, University of Stavanger üçüncü sırada yer almıştır. Yayınlanan makalelerin “anahtar kelimeleri” analizi sonucunda, "emniyet" ilk sırayı alırken, "emniyet iklimi" ikinci ve "emniyet kültürü" nün en çok kullanılan üçüncü anahtar kelime oldu u tespit edilmiştir. Bu sonuç; derginin Mühendislik Bilim Alanından çok Yönetim ve Strateji Bilim Alanına daha yakın çalışmalara yer verdiğini göstermektedir. Yayınlanan makaleler arasında en çok makalesi yayınlanan yazarlar sırasıyla Peter Broker ve G.L.L. Reiners 4 'er makale ile ilk sırayı almıştır. Araştırma türü olarak en çok nitel araştırma türlerinin tercih edildiği ve “çok yazarlı” makalelerin “tek yazarlı” ve “çift yazarlı makalelere göre daha çok sayıda olduğu görülmüştür. Kaynakça sayısı açısından bakıldığında ise; bir makalede kullanılan ortalama kaynak sayısının 31,8 olduğu tespit edilmiştir. Makaleler, kullanılan analiz yöntemlerinin dağılımı açısından incelendiğinde “betimsel” yöntemler öne çıkmaktadır. “çerik analiz” ve “korelasyon analiz” teknikleri bu yöntemi takip etmektedir. Veriler toplanırken kullanılan yöntemlerden en çok başvurulan “ikinci el” veri toplama yöntemi olduğu tespit edilmiştir. Bu yöntemi sırasıyla “anket ve “deney” veri toplama yöntemleri izlemiştir.

KAYNAKLAR

ALTUNI İK, R. , RECA , C., BAYRAKTARO LU, S., YILDIRIM, E. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamaları*. Adapazarı: Sakarya Kitabevi.

ARREDONDO, P., ROSEN, D.C., RICE, T., PEREZ, P., GAMERO, Z. G. T. (2005). Multicultural Counseling: A 10-Year Content Analysis of the Journal of Counseling & Development from 1990 to 2001, *Journal of Counseling & Development*, Vol.83, No.2, pp.155-161.

BALGIN, N. (2006). *Sosyal Bilimlerde Çerik Analizi Teknikleri ve Örnek Çalışmalar*, Ankara: Siyasal Kitabevi.

BLANCHER , A.T., BUBOLTZ JR, W.C., SOPER, B. (2010). Content Analysis of the Journal of Counseling & Development: Volumes 74 to 84, *Journal of Counseling & Development*, Vol.88, No.2, pp. 139-145.

BLISS, S. L. (2008). Articles Published in Four School Psychology Journals from 2000 to 2005: An Analysis of Experimental/Intervention Research, *Psychology in the Schools*, Vol. 45, No.6, pp. 483-498.

BLOWERS, G., CHEUNG, B.T., RU, H. (2009). Emulation vs. Indigenization in the Reception of Western Psychology in Republican China: An Analysis of the Content of Chinese Psychology Journals from 1922 to 1937, *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, Vol.45, No.1, pp. 21-33.

BROWN, C. (2007). The Role of Web-Based Information in the Scholarly Communication of Chemists: Citation and Content Analyses of American Chemical Society Journals, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol.58, No.13, pp. 2055-2065.

CAVANAGH, S. (1997). Content Analysis: Concept, Methods and Application, *Nurse Researcher*, Vol. 4, pp.5-16.

CAVAS, B., CAVAS, P., OZDEM, Y., RANNIKMAE, M., ERTEPINAR, H. (2012). Research Trends in Science Education from the Perspective of Journal of Baltic Science Education: A Content Analysis from 2002 to 2011, *Journal of Baltic Science Education*, Vol.11, No.1, pp. 94-102.

CLARK, J.P., FELDBERG, G.D., ROCHON, P.A. (2002). Representation of Women’s Health in General Medical Versus Women’s Health Specialty Journals: A Content Analysis, *BMC Women’s Health*.

DAVIS, D. B. P., LIGIERO, D.P., LIANG, C., CODRINGTON, J. (2001). Fifteen Years of the Journal of Multicultural Counseling and Development: A Content Analysis, *Journal of Multicultural Counseling and Development*, Vol. 29, No.4, pp. 226-238.

DENKTA AKAR, G. D. (2011). Pazarlama Ara tirmalarında Çe itleme (Triangulation) Yakla ımı Kullanımı. *16. Ulusal Pazarlama Kongresi*, 22-25 Kasım 2011. stanbul.

DÖNMEZ, A., A YAR, E., ERSOY, A. (2009). Uluslararası Dört Muhasebe E itimi Dergisi Üzerine Bir Literatür Taraması ve Analizi,

Muhasebe Ö retim Üyeleri Bilim ve Dayanım Vakfı Dergisi, Sayı.10, No.1, ss. 25-48.

ELO, S., KYNGAS, H. (2008). The Qualitative Content Analysis Process. *Journal of Advanced Nursing*, Vol.62, No.1, pp.107–115.

ENGLISH, M.L., D’SOUZA, M.O., CHARTRAND, L. (2005). Analysis of Contents, Contributors and Research Directions from 1993 to 2002: Mapping Publication Routes in The Journal, *Religious Education*, Vol. 100, No.1, pp.6-19.

FIKİN, R., NAS, S. (2013). A Content Analysis of the International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation from 2007 to 2012, *TransNav Journal*, Vol. 7, No.1, pp.145-149.

HADDOCK, S. A. (2002). A Content Analysis of Articles Pertaining to Therapeutic Considerations for Dual-Income Couples from 1979 to1999, *The American Journal of Family Therapy*, Vol.30, No.2, pp. 141-156.

HARWOOD, T.G., Gary, T. (2003). An Overview of Content Analysis, *The Marketing Review*, Vol.3, No.4, pp. 479-498.

HOWARD, G.S., COLE, D.A., MAXWELL, S.E. (1987). Research Productivity in Psychology Based on Publication in the Journals of the American Psychological Association, *American Psychologist*, Vol.42, pp. 975–986.

HSU, Y.C., HO, H.N.J., TSAI, C.C., HWANG, G.J., CHU, H.C., WANG, C.Y., CHEN, N.S. (2012). Research Trends in Technology-based Learning: A content Analysis of Publications in Selected Journals from 2000 to 2009, *Educational Technology & Society*, Vol. 15, No.2, pp. 354–370.

JENSEN, B.E., CONSIDINE, W.J. (2007). The MPEES Journal: 1997–2006, *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, Vol. 11, No.4, pp. 197-207.

JOEL, S. (2008). Gana Kütüphanesi Dergisi Üzerine Bibliyometrik Analiz Çalışması, *African Journal of Library and Information Science*, Vol. 18, No.1, pp. 67-76.

LATCHEM, C. (2006). A Content Analysis of the British Journal of Educational Technology from 2000 to 2001, *British Journal of Educational Technology*, Vol. 37, No.4, pp. 503-511.

MINGHUI, P. (2009). Directions in Taiwan’s Historical Study an Analysis of History Journal Articles from 1945 to 2000, *Chinese Studies in History*, Vol. 42, No.4, pp. 78-119.

MULENGA, D., AL-HARTHI, A.S., CARR-CHELLMAN, D. (2006). Comparative and International Adult Education: A Content Analysis of Some Major Adult Education Journals from 1990 to 2004, *International Council for Adult Education*, Vol. 39, No.1, pp. 77-89.

PARKER, M.R., JORDAN, K.R., KIRK, E.R., ASPIRANTI, K.B., BAIN, S.K. (2010). Publications in Four Gifted Education Journals From 2001 to 2006: An Analysis of Article Types and Authorship Characteristics, *Investigative Approaches in the Field*, Vol.32, No.3, pp. 207-216.

SEKARAN, U., BOUGIE, R. (2010). *Research Methods for Business A Skill Building Approach*, Fifth Edition, West Sussex: A John Willy and Sons, Ltd, Publication.

SHI, D., LI, Y. (2009). Directions in Management Research: An Analysis of the Best Articles in Academy of Management Journal 2009, *International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering*, 26 Aralık - 27 Aralık 2009, Xi’an, China.

TAV ANCIL, E., ASLAN, E.A. (2001). *Sözel, Yazılı ve Diğer Materyaller için İçerik Analizi ve Uygulama Örnekleri*, Ankara: Epsilon Yayınları.

TSAI, C.C., WEN, M. L. (2005). Research and Trends in Science Education from 1998 to 2002: A Content Analysis of Publication in Selected Journals, *International Journal of Science Education*, Vol. 27, No.1, pp. 3-14.

WILLIAMS, M.E., BUBOLTZ, W.C. (1999). Content Analysis of the Journal of Counseling & Development: Volumes 67 to 74, *Journal of Counseling & Development*, Vol.77, No.3, pp. 344-349.

YALÇIN, N., BİLİCAN, S., KEZER, F. YALÇIN, Ö. (2009). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi’nde Yayınlanan Makalelerin Niteliği İçin İçerik Analizi, The First International Congress Educational Research Kongre Kitapçığı 1, Mayıs 1-3, 2009 Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.

YILDIRIM, A., MEK, H. (2000). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

YOZGAT, U., KARTALTEPE, N. (2009). “Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongre Kitaplarında Yer Alan Bildirilerin Bibliyometrik Profili: Örgüt Teorisi ve Örgütsel Davranış Bildirileri Üzerine Bir Araştırma” *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, Nisan 2009, Sayı: 4, No.1, ss.149-165.

Yazarlara Duyuru

Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi Dergisi'ne gönderilecek yazılar a a ıda belirtilen kurallara uygun olarak hazırlanmalıdır.

- Yazılar Türkçe ve İngilizce dillerinde yazılabilir. Ancak tüm çalışmalarında Türkçe ve İngilizce başlıkları ile birlikte Özet / Abstract bulunmalıdır.
- Özet / Abstract'ın sonunda en fazla üç adet Türkçe ve İngilizce **Anahtar Kelime (keyword)** yazılmalıdır.
- Dergiye gönderilen çalışmalar daha önce yayınlanmamış özgün çalışmalar olmalıdır. Tez çalışmalarından, projelerden veya daha önce bilimsel toplantılarda sunulan tebliğlerden hazırlanan yazılar dipnotta belirtilmelidir.
- Yazılar A4 kağıdına tek taraflı olarak basılmalı ve üst:5 sol:5 alt:5 sağ:4,5 cm boşluk bırakılmalıdır.
- Yazının **BAŞLIĞI TÜM HARFLER BÜYÜK OLMAK ÜZERE** Times New Roman yazı tipinde, koyu, 12 punto, ortalanmış olarak yazılmalı ve iki satıra mamalıdır.
- Başlığın altında yazar(lar)ın, Adı Soyadı bulunmalıdır. Birden fazla yazarın bulunması durumunda yazarlar üst bilgi ile numaralandırılmalıdır. Örnek: ilk yazar adı (1) ve _inci yazar adı (2) vb.
- Yazar(lar)ın kimliklerini belli edecek bilgiler (başlı buldukları kurum, elektronik posta adresleri) alt bilgi alanında bulunmalıdır.
- Yazıların ana başlığını oluşturan cümlelerin tümü "**BÜYÜK HARFLERLE ve KOYU (BOLD)**" yazılmalıdır. İkinci alt başlıklar ise "**İkinci Harfleri Büyük ve Koyu (Bold)**" yazılmalıdır. Ana ve alt başlıklar Times New Roman yazı tipinde, 11 punto ile yazılmalıdır.
- Yazıların metin kısmı Times New Roman yazı tipinde, 11 punto ile tek aralık ile yazılmalıdır.
- Yazıların toplam uzunluğu 5 sayfadan az 50 sayfadan fazla olmamalıdır. Çalışmaya sayfa numarası verilmemelidir.
- Metin içerisinde yer alan tüm ekler, tablolar metin genişliğini mamalı, ekler belirgin, tablolar okunaklı olmalıdır.

- Tablolar ve ekiler numaralandırılmalıdır. Tablo ve ekil başlıklarının “ İlk Harfleri Büyük” yazılmalıdır. Tablo başlıkları tabloların üstüne, ekil başlıkları ekilerin altına yazılmalıdır.

- Kaynaklara yapılan atıflar dipnotlar ile değil, metin içinde yazar(lar)ın soyadı, kaynağın yıl, sayfa numaraları şeklinde yapılmalıdır.

Örnek : sonucu elde edilmiştir (Saçaklıoğlu, 2008 : 18–22).

- Kaynakça alfabetik olarak yazılmalı, numaralama yapılmamalı ve ağıdaki örneklerle uygun olmalıdır.

Kitaplar

GAYTHWAITE, J.W. (2004). *Design of Marine Facilities for the Berthing, Mooring, and Repair of Vessels*, ASCE Press New York.

Dergideki Makaleler

GEORGADIS, C. (1984). Modelling Boat Wake Loading on Long Floating Structures, *Journal of Computers and Structures*, Vol.18, No.4, Pergamon Press, London, pp. 575-581.

- Çalışmalar basılı olarak dört adet ve ayrıca dijital ortamda (CD / disket) gönderilmelidir.

- Çalışmalar için telif bedeli ödenmeyecek olup, yazarlar çalışmalarını dergimize göndermek ile çalışmalarına ait telif hakkını dergiye devrettiklerini kabul etmiş sayılırlar.