

SİYASET, EKONOMİ ve YÖNETİM ARAŞTIRMALARI DERGİSİ



RESEARCH JOURNAL OF
POLITICS, ECONOMICS AND MANAGEMENT

October 2019, Vol:7, Issue:4

Ekim 2019, Cilt:7, Sayı:4

P-ISSN: 2147-6071

E-ISSN: 2147-7035

Journal homepage: www.siyasetekonomiyonetim.org



Denizyolu Düzenli Hat Taşımacılığında Hız Düşürme Pratiği İncelemesi Analyzing Of Slow-Steaming Practice In Liner Transportation

Öğr. Gör. Dr. Bünyamin KAMAL

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği,
bunyamin.kamal@erdogan.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Alınma 04 Eylül 2019
Kabul 01 Kasım 2019

Anahtar Kelimeler:

Düzenli Hat Taşımacılığı, Depresif Piyasalar, Hız Düşürme

© 2019 PESA Tüm hakları saklıdır

ÖZET

Belli bir program dâhilinde çalışmayan düzensiz hat taşımacılığının aksine düzenli hat taşımacılığı yükleyici/alıcıya önceden deklare edilen belli bir tarifeye göre hizmet sunmaktadır ve 1960'lı yıllardan itibaren, kombine taşımacılığı mümkün kılan konteynerizasyon süreci ile beraber taşımacılıktaki payı günümüze dek artış göstermiştir. Her ne kadar farklı gemi türleri ile düzenli hat taşımacılığı hizmetleri sürdürülse de bu taşımacılık türünde hizmet en çok ve artan bir şekilde tam hücreli yapıda olan konteyner gemileri ile sürdürülmektedir ve düzenli hat konteyner gemi piyasaları zaman içinde piyasa döngüleri ile karakterize edilir hale gelmiştir. Döngülerin çöküş safhasında depresif piyasa koşulları karşısında liner operatör firmalar bazı inisiyatifler icra etmişlerdir ve bunların başında hız düşürme pratiği gelmektedir. Bu çalışmada denizyolu liner taşımacılığında hız düşürme pratiği farklı boyutlarıyla analiz edilmiştir.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 04 September 2019
Accepted 01 November 2019

Keywords:

Liner Transportation, Depressive Markets, Slow Steaming

© 2019 PESA All rights reserved

ABSTRACT

On the contrary to the tramp business where the service is not dependent on a schedule liner business provides service based on a schedule which is declared to the shipper/receiver before and since 1960, share of liner business among maritime transportation has increased until today together with containerization process which enabled multimodal transportation. Although liner service has been maintained with different types of vessel, most of the service in this segment increasingly provided with fully cellular container vessels and over the course of time container markets in liner business has been characterized with market cycles. Under the depressive market conditions in the collapse stage of the cycles liner operators have taken some initiatives and slow-steaming practice comes foremost among them. In this study slow-steaming practice in liner transportation has been analyzed with different aspects.

GİRİŞ

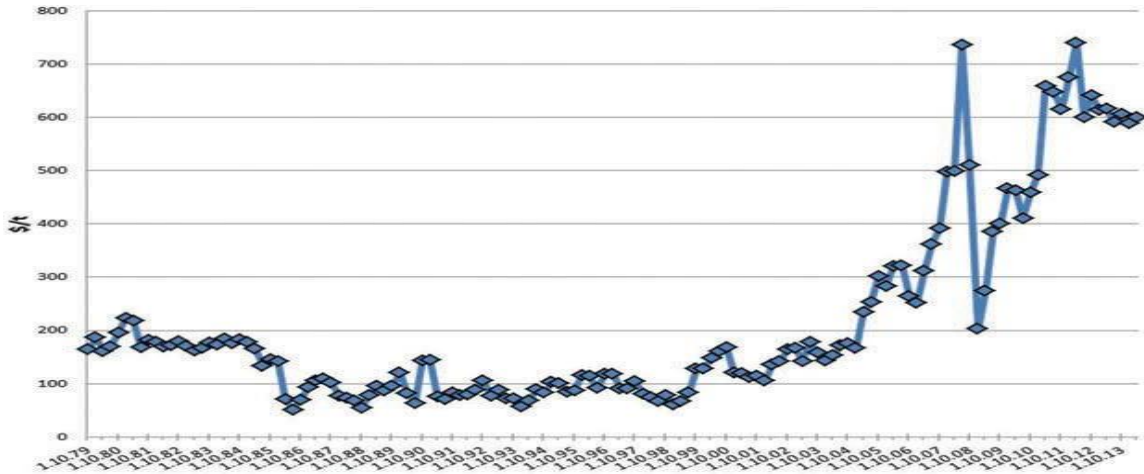
Denizyolu taşımacılığı yük, gemi vb. çeşitlerine göre çok farklı şekillerde sınıflandırılabilir fakat temelde sefer türlerine göre düzenli ve düzensiz denizyolu taşımacılığı olarak iki başlık altında incelenebilir. Tramp taşımacılık olarak da bilinen düzensiz hat taşımacılığında gemilerin belli bir programı yoktur ve nerede yük orada gemi prensibine göre çalışmaktadır. Liner hat taşımacılığı olarak bilinen düzenli hat taşımacılığında ise önceden deklare edilen bir tarife taahhüdüne bağlı olarak belli sayıda gemiyle belirli limanlara uğrak yapmak üzere tasarlanmış bir taşımacılık türü olarak tanımlanabilir.

Düzenli hat taşımacılığında farklı kargolar için istihdam edilen Ro-Ro, tam hücrel konteyner gemileri, soğutuculu kargo gemileri, araç taşıyıcı gemiler, çok amaçlı gemiler gibi farklı gemi tipleriyle hizmet sürdürülmektedir. Zamanla sadece konteyner taşıyan tam hücrel konteyner gemileri liner taşımacılıkta çok yaygın bir şekilde istihdam edilmeye başlanmıştır ve hali hazırda düzenli hat taşımacılığında çalıştırılan gemi türleri kıyaslandığında en yüksek kapasiteye sahip gemi türü olarak tam hücrel konteyner gemileri (fully cellular container vessels) gözükmektedir.

21. yüzyılın başlarından itibaren düzenli hat taşımacılığını domine eden tam hücrel konteyner gemi piyasaları zaman içinde piyasa döngüleri (business cycles) ile karakterize edilir hale gelmiştir. Farklı safhalardan oluşan döngülerin çöküş safhasında yani piyasaların dip yaptığı zaman dilimlerinde talepteki ciddi düşüşlerden dolayı arz talebi geçmektedir. Bu depresif piyasa koşullarına karşı reaksiyon olarak operatör firmalar bazı pratikler icra etmektedirler. Bu pratikler gemilerin servis dışına alınması, gemi inşa siparişlerinin iptali veyahut teslimatlarının ertelenmesi, gemilerin hurdaya gönderilmesi, hatlarda bazı servislerin askıya alınması-iptal edilmesi ve düşük hızla seyir yani hız düşürme (slow-steaming) olarak sıralanmaktadır (Notteboom, 2012; UNCTAD, 2010). Bu çalışmada belirtilen inisiyatiflerden hız düşürme konusu aşağıdaki gibi incelenecektir.

1) Hız Düşürme (Slow-Steaming)

Denizyolu konteyner taşımacılığında operatör firmaların kötü giden piyasa koşullarına karşı aldığı en etkili önlemlerden biri hız düşürmedir (slow-steaming). Hız düşürme vesilesi ile kötü giden piyasa koşullarında maliyetten tasarruf yaklaşımı geçmişte icra edilmiştir fakat bu pratiğin düzenli hat taşımacılığı konteyner piyasalarında son zamanlarda önemli hale gelmesi aşağıdaki şekilde de görüldüğü üzere 2007'lerde zirve yapan petrol fiyatları ve akabinde gerçekleşen 2008 finansal krizi ile beraber olmuştur.



Kaynak: (Ferrari ve diğ. , 2015)

Şekil 1. Yakıt Fiyatları Trendi. (Dolar/Ton)

Yukarıdaki şekil Ferrari ve diğ.(2015) tarafından Bunkerworldindex'ten derlenen veriler ışığında 1979-2014 yılları arası yüksek sülfür ve düşük sülfürlü iki farklı yakıt türü ve Singapur, Rotterdam ve Malta gibi 3 farklı yakıt piyasalarının yakıt verilerinin ortalama değerleri dikkate alınarak hazırlanmıştır. Şekilden de görüleceği üzere yakıt fiyatları 2006 yılından sonra tırmanmaya başlamıştır ve 2013 yılı itibari ile 10 yıl öncesine göre 6 kat yükselmiştir. 2007 yılında rekor seviyeler olan 700 \$/tonu gören yakıt fiyatları 2016 yılı Kasım ayında IFO 380 cinsinden ortalama 302,5 dolar/metrik ton seviyelerinde seyretmekte iken tırmanışa geçip 2017 Ocak ayında 366 dolar/metrik ton seviyelerine ulaşmıştır (Shipandbunker, 2018). Yakıt fiyatları çok yüksek olmasa da piyasalarda iyileşme belirtisi olmamasından dolayı operatör firmalar tarafından hız düşürme pratiği uygulanmaya devam etmiştir.

Gemi hızları bir servis döngüsü içerisinde değişkenlik gösterebilir ve genellikle taşıyıcılar genellikle daha fazla yüklü olan rotalarda örneğin Asya'dan Amerika'ya olan taşımalarda daha hızlı seferler icra etmektedirler. Yükleyici/alıcı tepkisine sebebiyet verebilmekle beraber hız düşürme pratiği ciddi oranda yakıt maliyetlerini düşürme, karbondioksit emisyonlarını azaltma, kapasite fazlalığını absorbe etme ve tarife güvenilirliğini iyileştirme potansiyeli barındırmaktadır. Bu potansiyeline binaen hız düşürme son yıllarda özellikle 2008 finansal krizinden sonra endüstride yaygın olarak istihdam edilen bir pratik olmaya başlamıştır ve taşıyıcıların karşı karşıya kaldığı ciddi kapasite fazlalığı ve karlılık sorunlarından dolayı böyle devam edeceği de öngörülmektedir (Maloni ve diğ. 2013).

Hız düşürme ile ilgili birçok sınıflandırma yapılmıştır. Örneğin Bonney ve Leach (2010) ve Maloni ve diğ.(2013)'e göre bir konteyner gemisinin tam hızının tipik olarak 24 knot olduğu ve bunun genellikle motor kapasitesinin % 85-90'ına tekabül ettiği beyan edilmektedir. Bu bağlamda çalışmalarında geminin hızını 21 knot'a düşürme hız düşürme (slow-steaming) ve 18 knot'a düşürme ekstra hız düşürme olarak adlandırılırken 15 knot'a düşürme ise süper hız düşürme olarak belirtilmekte ve bu ilişki aşağıdaki Tablo 1'de görülmektedir. Öte yandan Zanne ve diğ.(2013) göre tarafından yapılan bir diğer sınıflandırmada ise normal seyir hızından % 15'lik bir düşüşü hız düşürme , % 25'lik bir düşüşü ekstra hız düşürme ve daha yüksek bir yüzde ile hız düşürmeyi ise süper hız düşürme olarak sınıflandırmışlardır (Zanne ve diğ.,2013).

Tablo 1. Hız Seviyesi Ve Seyir Hızı İlişkisi.

Hız Seviyesi	Seyir Hızı (Knot)
Normal Seyir Hızı	24
Hız Düşürme	21
Ekstra Hız Düşürme	18
Süper Hız Düşürme	15

Kaynak: (Yazar tarafından oluşturulmuştur)

Amerikan Federal Denizcilik Komisyonu'nun hız düşürme ile alakalı olarak liner şirketlerden soru-cevap şeklinde derlediği çalışmada belirtildiği üzere hız düşürmede dikkate alınan faktörler olarak çevresel faktörler, yakıt fiyatları ve gemi maliyetleri olarak belirtilse de hız düşürme pratiğinin yakıt fiyatlarının servis döngüsüne eklenecek olan ekstra gemi maliyetlerini geçtiği anda uygulanabilir hale geldiğini belirtilmektedir. Ayrıca aynı çalışmada yakıt tasarrufunun ekstra gemi maliyetinden fazla olduğu sürece hız düşürme pratiğinin sürdürülebilir olduğu ifade edilmiştir. Hız düşürme liner şirketleri için de geniş çapta tampon süre tanır ve servis tarifelerindeki zamanında teslim performansını yükseltir. Önemle belirtmelidir ki ekstra geminin/gemilerin kiralama maliyetlerindeki artış hız düşürmeyi cazibedar olmaktan çıkarabilir. Öte yandan sektördeki depresif piyasa koşullarında oluşan kapasite fazlalığı durumlarında genel itibariyle gemi kiralama bedelleri de navlun oranları ile paralel olarak ciddi düşüşler gösterdiği için hız düşürüp hatlara ekstra gemi ekleme konusunda operatör firmalar tarafından sürekli olarak hasıla-maliyet (trade-off) analizi yapılmıştır.

Her ne kadar bazıları tarafından hız düşürmenin piyasalardaki depresyondan dolayı geçici bir çözüm olarak alınan bir inisiyatif olduğu belirtilse de Ma Suo (2014)'e göre hız düşürmenin oldukça kompleks bir konu ve birçok faktörden etkilenen ve etkilerinin birçoğunun farkına varıldığından çok daha fazla olduğunu beyan etmiştir.(Seatrade-maritime, 2014)

Bu hususta literatür tarandığında hız düşürme ile ilgili çalışmaların çoğunun 2008 sonrası olduğu görülmektedir. Burada liner hat operatörlerinde karar verici pozisyonlarda olan yöneticilerin hız düşürme konusunda dikkat etmesi gereken hususlar hız düşürmenin tedarik

zincirine, yükleyici reaksiyonuna, kapasite absorbesine, atmosfere salınan emisyonlara ve servis güvenilirliğine olan etkisi gibi mevzulardır ve konu ile ilgili yapılan çalışmalar özellikle 2008 finansal kriz sonrası maliyet tasarrufu unsuruna ek olarak belirtilen hususların etkilerini analiz etmeye yöneliktir. Bu bağlamda sırasıyla konu ile ilgili literatür taramasından sonra operatör firmalarında operasyon müdürleri ve üstü pozisyonlarında karar mekanizmalarında bulunan yöneticilerin hız düşürme pratiği için dikkate alınması gereken unsurlar olarak kapasite absorbesi, yakıt maliyetleri, yükleyici tepkileri, servis güvenilirliği ve emisyon düşürülmesi gibi konular sırasıyla analiz edilecektir.

1.1.) Literatür Taraması

Hız düşürme pratiği sektöre yabancı değildir ve geçmişi 1970'li yıllardaki petrol krizine dek gitmektedir. (Zanne ve diğ. , 2013) Öte yandan düzenli hat konteyner taşımacılığında ise 1974 yılından beridir icra edilen bir uygulamadır (Notteboom ve Cariou, 2013).

Son yıllarda özellikle 2008 finansal krizi sonrası hız düşürme pratiği ile ilgili yapılan akademik çalışmaların sayısında artış gözlenmektedir ve mevzu güncel olduğu ve geçerliliğini koruduğu için günümüzde konu ile alakalı hala yeni makaleler yayınlanmaya devam etmektedir. Konu ile ilgili erken yapılan çalışmalardan biri Ronen (1982) tarafından yakıt maliyetlerini düşürmek için hızın optimize edilmesi ile ilgili fırsatları izah etmeye yönelik olarak icra edilmiştir. Akabinde birçok akademisyen tarafından azalan emisyonların faydaları da dâhil olmak üzere gemi hızı ve yakıt tasarrufu arasında fayda-maliyet bağlamında birçok çalışma yapılmıştır. Örneğin Alvarez ve diğ.(2010) yakıt ve gemi maliyetlerini gemi hızı ve rıhtım mevcudiyeti bağlamında optimize etmeye çalışmıştır. Notteboom ve Vernimme (2009) çalışmalarında artan yakıt fiyatlarına cevap olarak taşıyıcı servis dizaynının (hız, uğrak limanlar ve gemiler) etkilerini değerlendirmeye almışlardır. Benzer olarak Zelasneya diğ.(2011) yakıt fiyatlarının Asya-Kuzey Amerika rotasını nasıl etkilediğini analiz etmişlerdir. Dahası spesifik olarak konu ile alakalı diğer çalışmalar çevresel etkilerini içermektedir. Fagerholt ve diğ.(2010) ciddi yakıt tasarrufu ve düşük hızda azalan emisyonu analiz etmişlerdir. Benzer olarak Eide ve diğ. (2009) çeşitli gemi emisyonu azaltma opsiyonları için işletme vakalarını kıyaslamıştır ve hız düşürmenin oldukça faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Maloni ve diğ.(2013) hız düşürme ile ilgili Los Angelos Limanı geliş ve gidiş seferleri baz alınarak yaptıkları çalışmada hangi hız düşürme seviyesinde hız düşürme pratiği ile bunun paydaşları olan taşıyıcıların yakıt tasarrufları bağlamında ve yükleyicilerin boru hattı envanter maliyetleri bağlamında net kazanımlarının maksimize edileceğini araştırmaya çalışmışlardır (Maloni ve diğ. , 2013).

Aşağıda Ferrari ve diğ.(2015) tarafından hazırlanan hız düşürme faaliyeti ile ilgili hangi alanlarda çalışmalar yapıldığı bunların analitik boyutları ve referansların yer aldığı tablo yazar tarafından güncellenerek Tablo 2'de aşağıdaki gibi yer almaktadır.

Tablo 2. Hız Düşürme Pratiği Üzerine Yapılan Çalışmaların Alanları Ve Analitik Boyutları

Çalışma alanı	Analitik Boyutları	Referanslar
Ekonomik Etmenler	Yakıt maliyetleri, yakıt sürüşleri, ölçek ekonomisi, başabaş noktası, paydaş menfaatleri,	Cariou and Wolff (2006), Notteboom ve Vernimmen (2009), Psaraftis ve Kontovas (2010), Longva, Eide, ve Skjong (2010), Cariou veNotteboom (2011), Maloni, Paul, ve Gligor (2013), Notteboom ve Cariou

		(2013),Eefsen(2008),Cerup-Simonsen(2008)
Çevresel etki	Gemi emisyonları, CO2 emisyonları ekonomik vs. çevresel değiş-tokuş, enerji verimliliği	Corbett, Wang, ve Winebrake (2009), Psaraftis ve Kontovas (2010),Cariou (2011), Ferrari ve Tei (2012), Song ve Xu (2012), Tai ve Lin (2013), Zis et al.(2014),Andersson (2008)
Operasyon ve Optimizasyon	Hız ve filo optimizasyonu, gemi rotaları, servis modelleri, tarife zamanlaması ve bütünlüğü	Yap ve Notteboom (2011) , Brouer diğ.(2013) ,Zacharioudakis ve diğ. (2011), Meyer, Stahlbock, ve Voss (2012),Wang ve Meng (2012),
Teknoloji	Motor verimliliği, gemi dizaynı (kapasite ve hız) Enerji Verimliliği Dizayn Endeksi(EEDI)	MAN Diesel (2008), Devaney (2011), Laerke (2012), Psaraftis ve Kontovas (2013)
Regülasyon ve Politika	Zorunlu hız düşürme, uygulama alanları, küresel anlaşmalar ve bölgesel düzenlemeler, kutup rotaları, maliyet-fayda analizi	Bazari ve Longva (2011), Lack diğ. (2011), Faber diğ. (2012)

Kaynak: Yazar tarafından Ferrari ve diğ. (2015) çalışması güncellenmiştir.

1.2) Kapasite Fazlalığı Azaltma

2008 finansal krizi akabinde icra edilen hız düşürme pratiği sadece maliyetten tasarruf amacına yönelik olarak değil piyasalarda özellikle düzenli hat taşımacılığı piyasalarında oluşan aşırı kapasite fazlalığını da azaltmaya yönelik bir girişim olduğu aşikâr bir şekilde gözükmemektedir ve bu Notteboom (2012) , Zanne ve diğ(2013), Maloni ve diğ. (2013) , Notteboom ve Cariou (2013) çalışmalarında, Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) tarafından hazırlanan Maritime Review Raporlarında ve ayrıca Alphaliner ve Clarksons vb. gibi piyasada ün yapmış brokerlik-danışmanlık şirketleri raporlarında ifade edilmektedir. Örneğin hız düşürmenin servis dışına alma ile beraber firmalar tarafından kapasite absorbesinde kullanılan önemli bir pratik olduğu ve konteyner filosu bağlamında Clarksons 2015 Sonbahar dönem raporunda hız düşürmenin kapasiteyi absorbe etmeye devam ettiği ve hatta düşen yakıt fiyatları durumunda dahi bu fonksiyonu icra ettiği beyan edilmiştir (Clarksons Sonbahar Raporu, 2015).

Notteboom ve Cariou (2013) tarafından da ifade edildiği üzere hız düşürme 2008 yazından itibaren özellikle Avrupa-Asya hattında icra edilmeye başlanılmıştır ve tam etkisi 2009 ve 2010'larda görülmeye başlanmıştır ve sadece yakıt maliyetinden tasarruf değil kapasite absorbesi için de önemli bir unsur olduğu ortaya çıkmıştır. Birçok liner hat operatörü servis hatlarında hız düşürme pratiğini icra etmiştir. Örneğin Avrupa-Uzakdoğu hatlarında ortalama % 16 civarında bir hız düşürme pratiği icra edilmekte iken Avrupa-Hindistan/Pakistan

hatlarında ortalama % 10 civarında bir hız düşürme pratiği icra edilmiştir (Notteboom ve Cariou, 2013).

Man Dizel&Turbo şirketinin 2011 yılında icra ettiği bir çalışmada araştırmaya katılan 200 'den fazla konteyner ve dökme şirketinin 149 tanesinin hız azaltma (slow steaming) pratiğini icra ettiği belirtilmiştir. Hız azaltmanın ilk gayesi maliyetten tasarruf olsa da mevcut kapasiteyi azaltmanın da hız azaltma kararında etkili bir önlem olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda araştırmaya katılan şirketlerin %95'i hız azaltmayı yakıttan tasarruf gayesi ile icra ettiğini ve %35 ' ise buna ek olarak kapasite fazlalığını da azaltmak için hız düşürme pratiğine başvurduğunu beyan etmişleridir. Araştırmaya katılan konteyner gemisi şirketlerinin %32 si filosunun % 50 veyahut daha azında hız azaltma metodunu uyguladığını, % 15 si ise konteyner filosunun %50 sinden fazlasında istihdam ettiğini belirtmiştir (MAN PrimeServ, 2012).

Bilindiği üzere denizyolu düzenli hat taşımacılığı konteyner piyasalarında düzenli hizmet söz konusudur ve hız düşürmeden dolayı düşük ticari hızda aynı hizmet seviyesini tutturabilmek için döngüye (loop) ekstra gemi konması mevzu bahisdir. Barnard (2010)'un da ifade ettiği gibi hız düşürme vesilesi ile bir servis döngüsünde taahhüt edilen hizmeti yerine getirebilmek için ekta bir geminin hatta eklenmesi söz konusu olmaktadır ve böylece konuşlandırılan gemiler vesilesi ile pahalı gemilerin servis dışına alınmasından ziyade hizmette kullanılması kapasite azaltımına yardımcı olmaktadır. Örneğin süper hız düşürme yoluyla mevcut kapasitenin yaklaşık olarak % 4'ü absorbe edilebilmektedir (Barnard 2010;Aktaran: Maloni ve diğ. 2013).

Ayrıca UNCTAD Review of Maritime Transport (2009) raporunda belirtildiği üzere hız düşürme yoluyla kapasite fazlalığının %10-15 kadarlık kısmının absorbe edilebileceği belirtilmektedir. Bu konuyla ilintili olarak Alphaliner danışmanlık şirketinin raporlarına göre 2009'un ikinci yarısında, 13 tanesi

Kuzey Avrupa-Asya hattında toplamda 42 düzenli hat servisi süper hız azaltma olarak bilinen (süper slow-steaming) 14-18 knot arası seferler icra etmişlerdir. Fakat bilindiği üzere düzenli hat taşımacılığında tarife esastır ve bu tarifeyi tutturabilmek için bu zikredilen 42 düzenli hat servisine büyüklükleri 3000-13000 TEU arasında değişen 47 konteyner gemisi ekstradan eklenmiştir. Hız düşürmeden dolayı böylece 300,000 TEU 'luk gemi kapasitesinin absorbe edildiği belirtilmektedir.

Alphaliner haftalık raporuna göre liner operatörleri 2012 yılı Ocak-eylül ayları arası absorbe edilen kapasiteyi ekstra hız düşürme ile % 30 oranında arttırmıştır. Piyasa uzmanlarına göre ekstra hız düşürme ile 930.000 teu veyahut toplam konteyner filosunun % 5,7'sinin absorbe edildiği belirtilmiştir. Sadece 2012 Ocak-eylül arası 35 servis döngüsünde icra edilen hız düşürme ile 230.000 teu'luk kapasite fazlalığı absorbe edilmiştir. Gemilerin Uzakdoğu-Avrupa servislerindeki bazı döngülerinde 14 knottan daha düşük bir hızla seyir etmesi Kuzey Avrupa'ya olan rotasyonu 10,5 haftaya ve Akdeniz'e olan rotasyonu 9,9 haftaya yükseltmiştir. Bu rakamlar navlun oranlarının yüksek olduğu

2007 yılında ise sırasıyla 8,2 ve 7,4 haftaydı. Ayrıca Uzakdoğu-Avrupa servisinde zaten ekstra hız düşürme pratiğini icra eden bazı operatörler 2012 Nisan-eylül arası 6 döngüde dönüş ayağında hızı 13 knotun altına düşürerek yukarıda zikredilen süreyi 1 hafta daha uzatmıştır. Bu bağlamda Alphaliner tarafından da belirtildiği üzere artan yakıt fiyatlarından dolayı ekstra hız düşürme ana hatlar olan Uzakdoğu-Avrupa ve Trans-pasifik ticaret hatlarından diğer yüksek hacimli ikincil hatlara doğru yayılmaya başlamıştır. Bu hatlara örnek olarak Uzak doğu-Güney Amerika servisleri ile Uzakdoğu-Ortadoğu, Hindistan alt kıtası, Afrika ve Avustralya gösterilebilir (Joc, 2012).

1.3.) Yakıt Maliyetleri

Son yıllarda hız düşürme pratiğinin yaygın bir pratik olarak icra edilmeye başlandığı yukarıda zikredilmiştir. Büyük gemilerin tonlarca yakıt yaktığı hesaba katılırsa maliyetten ne kadar ciddi miktarlarda tasarruf sağlandığı görülebilir. Zira düşük navlun oranlarında hızın düşürülmesi daha ekonomik olabilir çünkü yakıttan tasarruf gelir kaybından daha yüksek olabilir. Bu da armatörün masrafını daha da minimize edebilir. Örneğin 4.250 TEU luk bir konteyner gemisinin hızının 24,5 knot'tan 18 knot'a düşürülmesi günlük yakıt sarfiyatını 85

ton azaltabilir. Benzer olarak, 8,000 TEU konteyner gemisi 24 knot hızda günlük yaklaşık olarak 225 ton yakıt sarf ederken 21 knot hızda bu sarfiyat yaklaşık olarak günlük 150 tona düşer ve bu 3 knot'lık hız düşürme sarfiyatta % 33'lük bir düşüşe sebebiyet vermektedir (Transport Geography, 2017).

Yakıt tüketimi ve sonucu olarak yakıt maliyeti gemi hızına ve ayrıca geminin dizaynına, tekne durumuna, yakıtın kalitesine ve hava koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Öte yandan yakıt maliyetleri büyük çapta operatörün elinde olmayan ve harici bir faktör olan yakıt fiyatlarına bağlıdır (Zanne ve diğ. , 2013). Ayrıca konteyner taşımacılığında sürekli olarak daha yüksek kapasiteli gemiler hizmete alınmaktadır ve bir mega konteyner gemisinde yakıt fiyatları toplam operasyonel maliyetlerin yaklaşık olarak yarısına kadar tekabül etmektedir. (Ferrari ve diğ. , 2015)

Son yıllarda okyanus konteyner taşıyıcılarının yakıt verimliliğini artırma ve sera gazı emisyonlarını düşürmek için de icra ettiği hız düşürme pratiğine öte yandan birçok yükleyici uzayan transit süreyle beraber artan boru hattı envanter maliyetinden dolayı itiraz etmişlerdir. Bu çatışmaya binaen Maloni et al (2013) tarafından yapılan çalışmada taşıyıcılar ve yükleyiciler bağlamında maliyetleri ve faydaları niceliklendirilmeye çalışılmıştır. Çalışmalarında hız düşürmenin etkilerini farklı gemi hızlarında, büyüklüklerinde ve yakıt fiyatlarında tahmin etmek için yüksek hacimli Asya-Kuzey Amerika konteyner hattı için simülasyon geliştirilmiştir. Maloni ve diğ.(2013) hız düşürme ile ilgili Los Angelos Limanı geliş ve gidiş seferleri baz alınarak yaptıkları çalışmada hangi hız düşürme seviyesinde hız düşürme pratiği ile bunun paydaşları olan taşıyıcıların yakıt tasarrufları bağlamında ve yükleyicilerin boru hattı envanter maliyetleri bağlamında net kazanımlarının maksimize edileceğini araştırmaya çalışmışlardır. Bu çalışmada konteyner gemisinin tam hızı 24 knot, hız düşürme 21 knot, ekstra hız düşürme 18 knot ve süper hız düşürme 15 knot baz alınarak ve yakıt fiyatlarının ise 400 dolar/metrik ton, 700 dolar/metrik ton ve 1000 dolar/metrik ton gibi 3 farklı senaryonun baz alındığı çalışmalarında hız düşürme yani 21 knot seyirde kombine olarak maliyetlerde toplamda % 13'lük bir tasarrufun mevzubahis olduğu, ekstra hız düşürmede ise yani 18 knot seyirde toplam maliyetlerin % 20.5 düştüğü sonucuna ulaşmışlardır. Öte taraftan süper hız düşürmenin (15 knot seyir) ise ekstra bir fayda sağlamadığını zira bu gemi maliyetleri ile yükleyicilerin maruz kaldığı maliyetlerin yakıttan sağlanacak olan tasarruftan daha fazla olacağını belirtmişlerdir. Çalışmanın yapıldığı yıl itibariyle hız düşürme pratiği haklı çıkarılmıştır ve böylece Los Angelos Limanı çıkışlı ve varışlı seferler için toplam maliyetlerde %20'lik bir düşüşe vesile olması itibariyle ekstra hız düşürmenin (ortalama 18 knot seyir hızında) en optimal seviye olduğunu ve bu seviyede paydaşların net kazanımlarının maksimize edildiğini belirtmişlerdir (Maloni ve diğ. ,2013).

Buna benzer bir çalışma Ma Suo tarafından icra edilmiştir. Optimum hızı hesaplamak için Ma Suo hız düşürmeyi etkileyen faktörleri dikkate alarak 8000 teu'luk, 12,000 mil mesafeli Şangay-Rotterdam hattında % 100 yükleme faktörüne sahip bir konteyner gemisi için yakıt fiyatının metrik ton başına 650 dolar, gemi maliyetinin ise 100 milyon dolar, kullanılan konteynerlerin 20 milyon dolar, operasyon maliyetlerinin (personel, sigorta, tamir-bakım vs) günlük 8500 dolar, 20'lik konteyner başına konteynerde taşınan kargonun değerinin 60,000 dolar, yıllık faiz oranlarının % 3 ve harcanan ton-yakıt başına emisyon maliyetinin 30 dolar ve navlun gelirin 20'lik konteyner başına 800 dolar olduğunu baz aldığı konteyner gemisi için bazı hesaplamalar yapmıştır. Bu hesaplamalar sonucu navlun oranlarının teu başına 600 dolar olduğunda optimal hızın 17 knot, eğer ki 800 dolar olduğunda ise optimal hızın 19 knot, 1200 dolar olduğunda ise 24 knot ve 1400 dolar olduğunda ise 27 knot olması gerektiğini yani optimal hızın yüksek navlun oranlarında yükseldiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda Ma Suo çalışmasında belirttiği üzere navlun piyasalarının pik yaptığı 2000'li yılların başlarında hiç hız düşürme pratiğinin icra edilmediğini ve edilmesinin zaten mantık dışı olduğunu ifade etmiştir. Zira navlun oranlarını yüksek olduğu zamanlarda operatörler maksimum hızda sefer yapıp, gidiş-dönüş olarak döngüde harcanan süreyi minimuma indirip karlılığı maksimize etme çabasındadırlar. Ayrıca Ma Suo'ya göre hız düşürme için navlundan sonra en önemli faktör yakıt maliyetidir. Zira azalan gemi hızı azalan yakıt tüketimi demektir ve yakıt fiyatlarının yükseldiği zaman dilimlerinde hız düşürme bir mana ifade etmektedir. Çalışmasına göre yakıt fiyatlarının metrik ton başına 400 dolar olması durumunda optimum hızın 25 knot, 600 dolar

olması durumunda 21 knot, 800 dolar olması durumunda 18 knot ve 1000 dolar durumunda ise 16 knot olması gerekmektedir (Seatrade Maritime News, 2014).

Düşen gemi hızı genellikle oynak ve pahalı bir kalem olan yakıttaki verimliliği arttırmaktadır. Notteboom (2006)'ya göre yakıt bir konteyner gemisinin toplam operasyonel maliyetlerinin yarısından fazlasını teşkil edebilir ve bunun sonucu olarak yakıt fiyatlarındaki değişikliğin TEU başına taşıma maliyetlerinde çok ciddi bir etkisi olacağı açıktır. Yakıt fiyatlarının 2007 sonrası artışa geçmesi ile paralel olarak hız düşürme pratiği taşıyıcılara çok daha cazip hale gelmiştir. Yakıt fiyatlarının ton başına 500 dolar olduğu zaman hız düşürme vesilesi ile maliyetlerden %5-7 arası bir tasarruf söz konusu olabilir ve tek sefer için 250.000 dolarlık bir miktara tekabül ederken yıllık olarak tek bir Asya-Avrupa hattında yıllık 15-20 milyon dolarlık bir tasarruf mevzubahis olabilir. Bu rakamları dikkate alarak Notteboom ve Rodrique (2009) hız düşürmenin taşıyıcılar için endüstride standart bir norm haline geldiğini belirtmektedir. (Notteboom,2006:Aktaran; Maloni ve diğ. 2013). Buna benzer olarak Page (2011) tarafından hız düşürme pratiği vesilesi ile taşıyıcı operatörlerin küresel piyasalarda yıllık olarak 3 milyar dolarlık yakıttan tasarruf edebileceği belirtilmektedir.(Page, 2011;Aktaran: Maloni ve diğ., 2013). Bu hususları göz önünde bulundurarak yeni nesil 18,000 teu'luk mega konteyner gemilerinin spesifik olarak hız düşürme pratiğine uygun olarak dizayn edildiği ifade edilmektedir. Bu Amerikan Federal Denizcilik Komisyonu çalışmasında da teyit edilmektedir ve komisyon tarafından mülakata alınan düzenli hat operatörü yetkilisi hız düşürme pratiğinin standart bir norm haline geleceğini öngörmekte ve yeni inşa siparişlerin tekne, ana motor ve diğer aygıtların dizaynının hız düşürmeye uygun olarak verildiğini belirtmektedir (Federal Denizcilik Komisyonu, 2011).

Notteboom ve Vernimmen (2009) çalışmalarında 23,200 mil olarak hesapladığı Kuzey Avrupa-Asya hattındaki bir döngüde (gidiş-dönüş) bazı varsayımlara göre yaptığı hesaplamalarda servis hızının 23 kottan 20 knota düşmesi durumunda eğer ki 8 gemi ile yürütülen hizmet 9 gemiye çıkarılsa eğer yakıt fiyatı ton başına 150 dolar civarında ise bir zararın mevzubahis olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca uğrak liman sayısındaki değişikliğin 150 \$/ton bandı üzerinde düşük bir etkisi vardır. Düzenli hat operatörü döngüde istihdam edilen gemi sayısını 8 den 9'a çıkarsa ve döngüdeki uğrak liman sayısını 8 den 10 a çıkarsa yakıt fiyatı ton başına 200 dolardan yüksek olduğu sürece maliyetten tasarruf söz konusudur. Makalenin yazıldığı yıl olan 2008 'lerde yakıt fiyatının 450 dolar /ton olduğu hesap edilirse maliyetten tasarruf hususunda açık bir fark olduğu görülmektedir.

Piyasalarda icra edilmeye başlayan hız düşürme uygulaması Yakıt Ayarlama Faktörü (Bunker Adjustment Factor-BAF) olarak bilinen yakıt fiyatlarında oluşan artışın navluna yansıtılması mevzusu bir diğer ifade ile yakıt sürşarjları hususunda yükleyiciler ve taşıyıcı operatörler arasında yeni bir tartışmayı da beraberinde getirmiştir. Zira Avrupa Taşıyıcılar Konseyi Yakıt Ayarlama Faktörünün tespit edilme şeklinin saydam olmadığı hususu ile ilgili olarak yıllarca itirazda bulunmuştur ve bunda herhangi bir standardın olmadığını ve liner operatörleri tarafından büyük çapta kar getirici bir element olarak görüldüğü hususunu belirtmişlerdir. Wang ve diğ.(2011) yakıt tüketimini azaltmak için operatörlerin gemi hızını düşürmektense yakıt sürşarjını arttırmayı tercih edebileceğini belirtse de depresif piyasa koşullarından dolayı birçok liner operatörü hız düşürmeyi icra etmiştir (Notteboom ve Cariou,2013).

Örneğin Avrupa-Uzakdoğu hatlarında ortalama % 16 civarında bir hız düşürme pratiği icra edilmekte iken Avrupa-Hindistan/Pakistan hatlarında bu ortalama % 10 ve Avrupa-Afrika hattında ise % 6,3 civarında bir hız düşürme pratiği icra edilmiştir. BAF'ın liner operatörler tarafından gelir getirici karakteri hız düşürmenin ana olarak icra edildiği Avrupa-Uzakdoğu Asya hatlarında zayıf kalırken hız düşürmenin icra edildiği bir diğer ticaret olan Avrupa-Hindistan/Pakistan hatlarında kendini çok daha güçlü bir şekilde göstermiştir. Ayrıca Notteboom ve Cariou (2013) çalışmalarında BAF 'ın gelir getirici karakterinin hem 2008 sonrası çok daha geniş bir şekilde benimsenen hız düşürme pratiği hem de 2008 sonrası Avrupa Birliği limanlarında uygulanması yasaklanan navlun oranlarını belirleyici bir faaliyet olan liner konferansları sonrası yok olmadığını belirtmişlerdir (Notteboom ve Cariou, 2013).

1.4. Yükleyici Reaksiyonu ve Servis Güvenilirliği

Denizyolu düzenli hat taşımacılığı tedarik zincirinin en önemli en önemli süreçlerinden birini oluşturmaktadır ve bu bağlamda düzenli hatlarda uygulamaya başlanılan ve özellikle 2008 finansal kriz sonrası operatörler tarafından kanıksanıp sürekli hale gelen hız düşürme faaliyetinin tedarik zincirinin iki ucundaki tarafların hizmet/üretim seviyelerini etkilemektedir. Düzenli hatta hız düşürünce tarife bütünlüğüne halel geleceğinden servislere ekstra gemi koymak gerekmektedir. Ayrıca hız düşürme bile operatörler tarife bütünlüğüne tam uyamamaktadırlar ve bunun en önemli sebeplerinden biri liman trafiğindeki sıkışıklıktır. Diğer sebepler ise limana varmada gecikmeler (pilotaj, çekici ,) , hava muhalefeti ve güvenlik vs.dir. Örneğin Uzakdoğu-Avrupa hattında gemilerin %44' ü tarifelerine tam olarak uyabilmektedir. Geç varışlar arasında % 50 ile 1 günlük geç varış , % 20 ile 2 günlük geç varış , %10 ile 3 günlük geç varış ve geri kalan % 20 ise 4 gün ve daha fazla geç kalarak önceden deklare edilen tarifelerine tam olarak uyamamaktadırlar (Notteboom ve Vernimmen, 2009). Fakat yakıt fiyatının arttığı 2007'nin sonlarında düzenli hat taşımacılığı operatörleri hızı düşürüp döngüye ekstra bir gemi koyma hususunda geç adapte olmuşlardır. Bu bağlamda layner operatörlerinin neden bu duruma geç adapte olduğunu öğrenme hususunda operatörlerle yapılan mülakatlar neticesinde 5 faktörün ön plana çıktığı görülmektedir.

Bunlar:

*Operatörlerdeki ataletten dolayı inisiyatif almak için maliyet farkının biraz daha açılması beklenmiştir. Bu bağlamda bunker fiyatlarının 250 dolar/ton olduğu 2005 de tasarruf yapılabilirdi. Ayrıca yakıt fiyatlarındaki yüksek seviyelerin uzun süreceğini öngöremediklerini belirtmişlerdir.

*Hat operatörleri müşterilerinin yüklerini erken teslim etmede istekli ve arzudurlar ve hız düşürme bunun aleyhine bir fenomendir. Fakat operatörler yüksek hızda seyir yaptığı seferlerde bile limanlarda kaybedilen zamandan dolayı tarife bütünlüğüne ulaşamamaktadırlar ve bu bağlamda yükleyiciler daha uzun sefer süresine ve daha yüksek tarife bütünlüğüne daha çok değer vermektedirler.

*Müşteriler operatörlerin operasyonlarında çok değişiklik yapmalarına taraftar değillerdir zira önceden slotları rezerve etmekte ve tedarik zincirlerini önceden planlamaktadırlar ve değişiklikler onları zor durumda bırakabilmektedir.

*Mülakat yapılan operatörler tarife güvensizliğinin (schedule unreliability) ekstra yakıt maliyetine sebebiyet verdiğini fark etmişlerdir. Gecikmelerden dolayı tarife bütünlüğünü tutturabilmek için sefer hızında yapılan artışlar çok daha maliyetli olabilmektedir.

* Artan sayıda yüksek kapasiteli verilen gemi siparişlerinin devreye alınması ile mevcut filo homojenliğinde farklılaşmalar olabilmektedir ve döngüdeki gemi sayısını 8 den 9 a çıkarma filo yönetimini daha da karmaşıklatabileceğinden hemen adapte olunamamıştır (Notteboom ve Vernimmen, 2009).

Yukarıda da izah edildiği gibi düzenli hat operatörleri limanlarda farklı nedenlerden dolayı kaybettikleri nedenlerden dolayı tarife bütünlüğünü (schedule integrity) sağlayamamaktadırlar. Buna ek olarak müşteriler de operatörlerin tarifelerinde çok sık değişiklik yapmalarına taraftar değillerdir çünkü tedarik zincirlerini önceden planlamakta ve buna bağlı olarak yükleri için önceden rezervasyon yaptırmaktadırlar. Ayrıca operatörlerin tarife bütünlüğünü tutturma adına sefer hızlarında zaman zaman artışa gitmeleri yakıt maliyetlerinde ciddi manada artışa sebebiyet vermektedir. Her ne kadar geç fark edilse de tüm bu problemlere cevap olarak hatlarda hız düşürme pratiğini uygulama ve buna paralel olarak döngülere 1 gemi ekleme ile hem tasarruf söz konusu olabilmekte hem de tarife bütünlüğünde iyileşmeler söz konusu olabilmektedir. Maloni ve diğ.(2013)'de çalışmalarında tarife dakikliği ve bütünlüğünün iyileştirilmesinin hız düşürme pratiğinin diğer önemli bir faydalı unsuru olduğu ifade etmiştir. Benzer olarak Amerikan Federal Denizcilik Komisyonu'nun hazırladığı çalışmada da hız düşürme vesilesi ile beklenmedik olaylardan kaynaklanan gecikme sürelerini absorbe etmede büyük çapta tampon zaman (buffer time) sağlanmaktadır.

Zira okyanus taşımacılığında gecikmeler liman sıkışıklığından, terminal verimliliğinden, hava şartlarından ve mekanik konulardan hâsıl olabilir ve tarifelerdeki sınırlı telafi süresi,

taşımacılığın bir ayağındaki limanda beklenmedik gemi bekleme süreleri bütün servis hattındaki döngüde şelale etkisi gösterebilir. Hız düşürme vesilesi ile azalan gemi hızı ve taşımacılıkta artan transit süre konseptsel olarak gecikmelerin üstesinden gelebilmek için hızlarını ayarlama taşıyıcılara daha geniş bir esneklik sağlar ve böylece daha iyi tarife uyma imkânı tanır. Okyanus taşımalarda tarife güvenilirliği cari olarak oldukça problematiktir ve zamanında varışlar (on-time arrival) sadece %50-60'lar seviyelerinde olmaktadır. Yükleyiciler için daha iyi tarife güvenilirliği belirsizliği ve akabindeki güvenli stok (buffer stock) gereksinimini azaltabilir (Maloni ve diğ. , 2013).

Her ne kadar taşıyıcılar hız düşürmenin bütün paydaşlar için bir kazanç durumu olduğunu belirtse de bu minvalde 2010 yılında Maersk Ceo'su Kolding'in medyaya verdiği beyanatta 2010 yılı için hız düşürme pratiğinin uygulanmaya devam edeceğini ve bunun taraflar için kazan kazan durumu olduğunu ifade etse de Notteboom ve Cariou (2013) , Maloni ve diğ.(2013) ve Carson (2015) tarafından yapılan çalışmalar da belirtildiği üzere yükleyicilerin hız düşürme sayesinde yapılan tasarrufların kendileri ile paylaşılmadığı eleştirisinde buldukları belirtilmiştir (Joc, 2010).

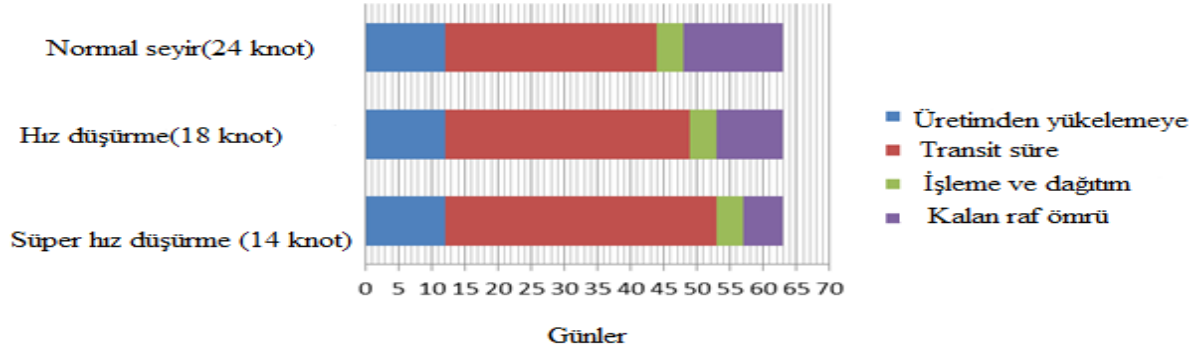
Maloni ve diğ. (2013) tarafından yapılan çalışmada beyan edildiği üzere hız düşürme faaliyeti taşıyıcılar tarafından sık icra edilen bir pratik olmaya başlamıştır. Öte yandan yükleyiciler uzayan transit süreden dolayı endişelerini beyan etmişlerdir. Zira uzayan transit süre bozulabilir ve kısa ömürlü ürünler için zorluklar yaratabilmektedir ve yükleyicilerin % 70'inin hız düşürme pratiği icra edildiğinde navlun oranlarında bir düşme beklentisinde olduğu belirtilmiştir. Fakat taşıyıcıların ne navlun oranlarını düşürme ne de servis sözleşmelerinde yer alan yakıt artış faktöründe bir azalmaya gitmediğini belirtmişlerdir. İlginç olarak hız düşürme yapılmaya başladığından beri navlun oranlarında düşüşün aksine artış olduğundan şikâyet edilmektedir. Ayrıca transit sürelerin değiştirilmesi ile ilgili olarak yükleyiciler taşıyıcılarla iletişim sıkıntısı yaşandığı ifade edilmektedir (Maloni ve diğ. 2013).

Öte yandan Amerikan Federal Denizcilik Komisyonu'nun çalışmasında görüldüğü üzere bazı şirketler sürdürdüğü servislerin bir kısmında hız düşürme ile alakalı çeşitlendirmeye gitmiştir. Örneğin Amerikan limanları çıkışlı servis sunan bir şirket Trans-pasifik hattında sürdürdüğü 7 servis döngüsünün sadece 3'ünde hız düşürme pratiğini istihdam etmiştir ve tercihi yükleyicinin/alıcının opsiyonuna bırakmıştır ve hız düşürme icra ettiği servisler için de müşterinin kabul edebilirliğini dikkate almıştır. Bu üç servisin her birine de birer gemi ekstradan eklemek zorunda kalmıştır. Ayrıca hız düşürmenin dezavantajı olarak sadece ekstra gemi maliyeti değil ayrıca ana motorunda hız düşürmeye uygun olarak ayarlanma (refit) maliyeti de eklenmelidir (Federal Denizcilik Komisyonu, 2011).

Hız düşürmeden dolayı örneğin üretim fabrikası Çin'de olan bir firmanın malı Avrupa'ya 4-5 gün daha geç ulaşmaktadır ve bu bağlamda operatörlerin hizmetlerinden istifade eden müşterilerin tepkileri ehemmiyet arz etmektedirler. Bu bağlamda Man Dizel& Turbo'nun yaptığı araştırmada %68 gibi bir oranla müşterilerin hız düşürmeye pozitif baktığı , %5 'inin tarife güvenilirliğine hanel gelmediği sürece hız düşürmeye kayıtsız kaldığı ve % 4 'ünün lojistik planlamadan dolayı negatif baktığı belirtilmiştir. Bu çalışmada müşteri tepkilerinin genel itibari ile pozitif olmasında muhtemelen zamana ve bozulmaya karşı hassas olan yüklerin sahiplerinin çalışmada yer almamış olması olabilir. Konu ile ilgili yapılan bir diğer çalışmada Carson ve diğ. (2015) Yeni Zellanda'dan Avrupa'ya soğutucu konteynerler ile yapılan et ihracatının hız düşürme pratiğinden etkilenip etkilenmediğini araştırmıştır.

Carson ve diğ. (2015) makalelerinde belirttiği üzere normalde Yeni Zellanda'nın ihracat gelirlerinin yarısından fazlasını gıda ihracatı teşkil etmektedir ve bu gıda ihracatı yoğun bir şekilde soğutucu (reefer) konteynerlerle taşınmaktadır ve farklı gıda ürünleri farklı raf ömrüne sahiptirler. İhracatı yapılan ürünler arasında ciddi bir paya sahip olan ve raf ömrü en kısalar arasında olan kuzu ve sığır etinin raf ömrü 9-10 hafta arası değişmektedir. Aşağıdaki şekilde de şematize edildiği üzere Yeni Zellanda-Avrupa hattında sefer 24 knotta 32 gün sürmekte ve ihraç edilen et için işleme ve destinasyonda dağıtım sonrası kalan raf ömrü 15 gün,18 knotta ise 37 gün sürmekte ihraç edilen et için işleme ve destinasyonda dağıtım sonrası kalan raf ömrü 10 güne düşmekte, 14 knotta ise 41 gün sürmektedir. Bu bağlamda icra edilen hız düşürme pratiğinin derecesi arttıkça zikredilen ürünlerin raf ömrü daha da kısalmaktadır

ve böylece Yeni Zellandalı et ihracatçıları riske sokmaktadır. Çalışma sonucu 24 knottan 18 knota düşürülen hız sonucu raf ömrü bağlamında bir nebze mağdur olursa da Yeni Zellanda'nın et ihracatına ciddi bir negatif etkisi olmadığı belirtilmiştir. Öte yandan bütün dondurulmuş gıda ihracatçıları hız düşürme sebebiyle uzayan transit süreden dolayı oluşan ekstra envanter maliyetinden etkilenmiştir. Fakat 18 knot'tan daha düşük bir hızda sefer icra edilirse yani süper hız düşürme icra edilirse et ihracatçıları ciddi bir sıkıntıya sokacağı üzerinde durulmaktadır. Hız düşürmeden kaynaklanan yakıt tasarrufunun yükleyicilere hiç aktarılmadığı belirtilmekte ve ayrıca Yeni Zellanda'lı ihracatçılar hız düşürme ile ilgili düzenli hat taşımacılığı operatörlerinin kendilerine danışmadığı eleştirilerini getirmektedirler (Carson ve diğ. , 2015).



Kaynak: Carson ve diğ. (2015)

Şekil 2. Farklı Hız Düşürme Pratiklerine Göre İşleme Ve Tüketim Süreleri İçin Zaman Skalası

Her ne kadar taşıyıcılar hız düşürmenin bütün paydaşlar için bir kazanç durumu olduğunu belirtse de, yükleyiciler endişelerini ifade etmektedirler. Yükleyiciler azalan tedarik zinciri karbon ayak izi yoluyla hız düşürmeden istifade edebilir fakat uzayan transit süre boru hattı envanter maliyetini arttıracaktır. Bu bağlamda endüstri standardı olarak kabul edilebilir hız düşürme, taşıyıcılar ve yükleyiciler arasında faydalı makul bir dengenin gözetilmesini gerektirecektir. Buna rağmen yükleyiciler hız düşürmenin faydalarının taşıyıcılar lehine tek taraflı olduğunu ve finansal kazanımlarının taşıma kontratlarında paylaşılmadığını iddia etmektedirler (Maloni ve diğ. ,2013).

Uzayan transit süreler yüzünden yükleyicilerin maliyetleri artabilir zira yükleyiciler uzayan tedarik sürecini beslemek için ekstra envantere ihtiyaç duymaktadırlar. Ayrıca üretim ve satış arası süre uzarsa bu yükleyicilerin veyahut alıcıların nakit akışının da bozulmasına sebebiyet verebilir. Bu bağlamda Man PrimeServ tarafından yapılan çalışmada yükleyicilerin tepkilerinin pozitif olduğu görülmektedir. Fakat yukarıda da Yeni Zellanda örneğinde de belirtildiği gibi tedarik zinciri zamana hassas olan yükleyiciler ve alıcılar için aynısı söylenemez. Bu bağlamda hız düşürmenin bireysel olarak yükleyici/alıcı üzerindeki etkilerini tahmin etmek zordur zira bu ürün tipi, hacmi, kredi imkanları, sigorta şartları, destinasyon ve müşteri beklentileri gibi birçok etmene bağlıdır (Kloch,2013:Aktaran; Zanne ve diğ. ,2013).

Bu konuda son olarak Zanne ve diğ. (2013) tarafından da ifade edildiği gibi hız düşürme pratiğinin geleceği çoğunlukla piyasa koşullarına, yakıt fiyatlarına, tedarik zinciri gereksinimlerine ve geminin operasyon maliyetlerindeki değişkenlere bağlı olacaktır (Zanne ve diğ., 2013).

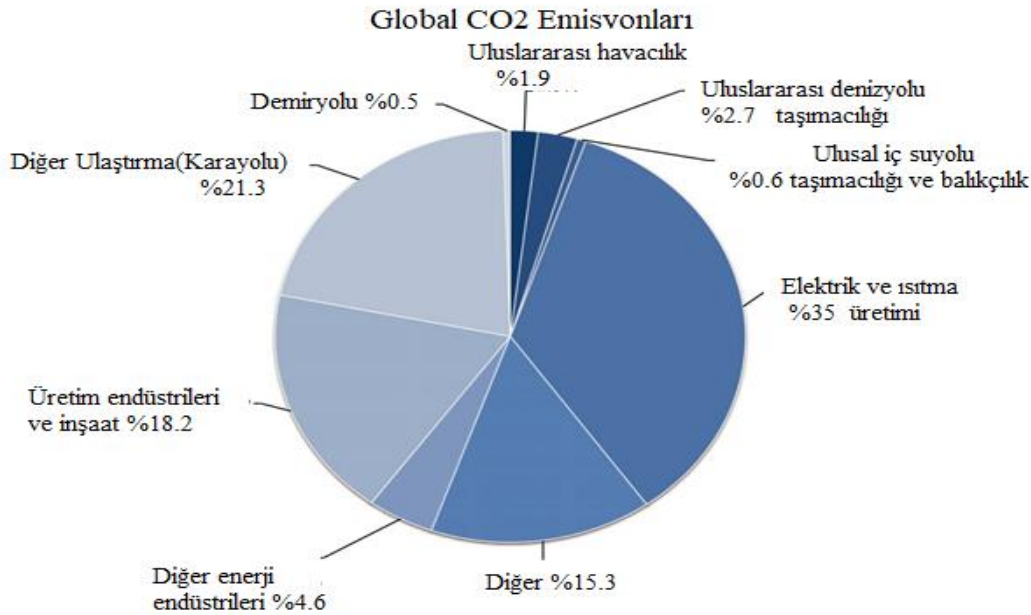
1.5. Emisyon Azaltımı

Hız düşürmenin liner operatörleri bağlamında bir diğer bir faydası ise azalan yakıt tüketimi yoluyla gemilerden atmosfere yayılan emisyonlarda direk olarak düşüşe vesile olmasıdır. Tekne tasarımındaki değişiklikler ve pervanenin parlatılması gibi diğer emisyon azaltıcı opsiyonlara rağmen hız düşürme çevresel etkiyi iyileştirmek için daha acil bir yaklaşım olarak görülmektedir. Zira Psaraftis ve Contovas (2009) 'ın çalışmalarında ifade edildiği üzere seyir

hızı düşürülünce emisyon salınımı düşer ve hız düşürmeden dolayı hatta ekstra gemi eklense bile toplamda yine de emisyon salınımında total olarak azalma olmaktadır (Psaraftis ve diğ., 2009).

Çalışmalar göstermektedir ki eğer ki bir gemi hızını % 10 düşürürse motor gücü (engine power) % 27 düşer. Filo ortalama hızında % 10'luk bir azalma karbondioksit emisyonlarında toplamda % 19'luk bir azalmaya vesile olmaktadır ve buna hız düşürmeden dolayı servislere eklenmesi gereken ekstra gemilerden kaynaklanan emisyonlar dâhildir. Sadece Maersk şirketinin uyguladığı hız düşürme vesilesi ile 2010 yılında yaklaşık olarak 2 milyon ton karbondioksit emisyonunda azalma olmuştur (Zanne ve diğ., 2013).

Yıllık olarak 265 milyon ton yakıt kullanımıyla okyanus taşımacılığı 840 milyon ton karbondioksit üretmekte ve aşağıdaki Şekil 3'de görüldüğü üzere bu yıllık olarak toplam küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık olarak % 3'üne tekabül etmektedir. (Cameron, 2010: Aktaran; Maloni ve diğ. 2013). Buna binaen denilebilir ki okyanus taşımacılığı dünyadaki en büyük 6. kirletici ülke olarak anılabilir ve bu Almanya'nın yıllık sera gazı emisyonuna denk gelmektedir (Maloni ve diğ., 2013).

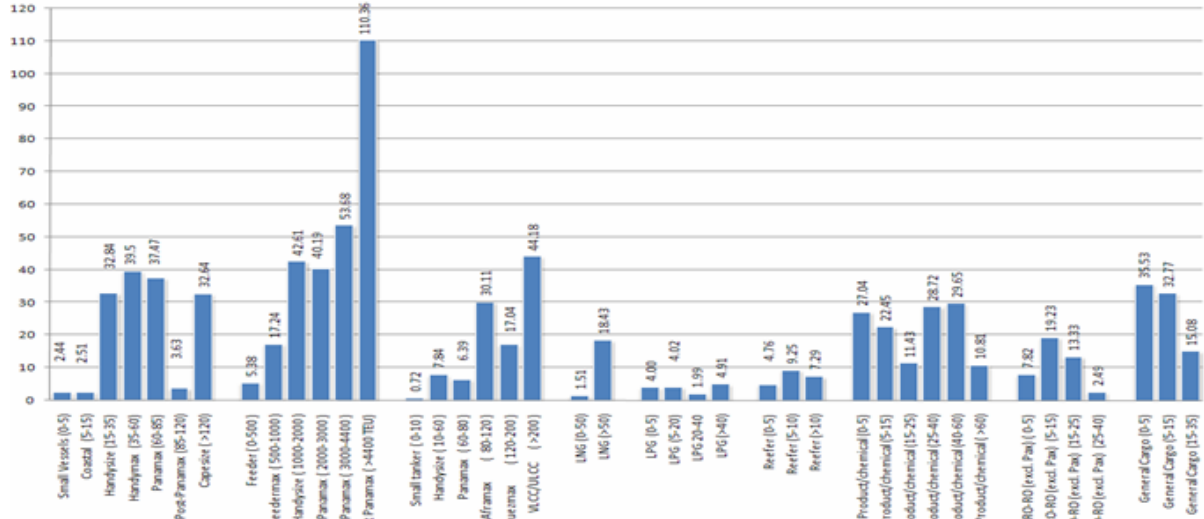


Kaynak: IMO (2009);Aktaran: Psaraftisve Kontovas (2009)

Şekil 3. 2007 Yılı Deniz Taşımacılığı CO2 Emisyonlarının Toplam Emisyonla Kıyaslanması

Corbett ve diğ.(2009) makalesinde belirttiği üzere konteyner gemileri özellikle çoğu okyanus gemi taşımacılığında daha fazla miktarlarda sera gazı yaymaktadır ve Psaraftis ve Kontovas (2009) 'a göre yıllık olarak 270 milyon tona tekabül etmektedir. Benzer olarak Olmer ve diğ. (2017) tarafından belirtildiği üzere 2013 ile 2015 yılları arasında denizyolu konteyner taşımacılığı % 23'lük oranla deniz taşımacılığı kaynaklı emisyonlara en çok yol açan segmenttir ve bunu % 19 ile dökme taşıyıcılar takip ederken % 13 ile petrol tanker taşımacılığı takip etmektedir (Olmer ve diğ., 2017).

Öte yandan Psaraftis ve Kontovas (2009)'e göre en çok yakıt tüketen yani en çok CO2 emisyonu üreten gemi kategorileri olarak 25 knot hızdan düşük seyir hızına sahip 3000-5000 TEU arası konteyner gemileri, 5000-8000 TEU arası konteyner gemileri ve RO-Pax feribot gemileri belirtilmektedir. Aşağıdaki grafikte de açıkça görüleceği üzere konteyner gemilerinin dünya gemi filosunda en çok emisyon üreten gemi segmenti olduğu teyit edilmektedir



Kaynak: Psaraftis ve Kontovas (2009)

Şekil 4. Gemi Kategorileri Başına CO2 Emisyonları (Milyon Ton)

Hız düşürme vesilesi ile çevresel emisyonların azalması bağlamında ilginç olarak CMA-CGM gibi bazı liner operatör firmaları emisyon hesaplayıcıyı (Eco-calculator) müşterilerine tanıtmıştır ve bu çevre dostu girişimiyle yeşil tedarik zincirini daha da iyileştirileceği ve müşterilerinin gözünde kullanılan hız ile emisyon azaltımı hususunda şirket için rekabetçi bir avantaja sahip olacağı öngörülmüştür.

Belirtilmelidir ki Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) alarm veren bir durum olarak artan uluslararası ticarete binaen 2050 yılına kadar okyanus taşımacılığında gemi emisyonlarının şimdiki seviyelerinden 2-3 kat daha fazla artacağını tahmin etmektedir. Buna binaen Avrupa Birliği ulaştırma alanında belirlediği hedeflerin yer aldığı Beyaz Kitap'ta (White Paper) , 2050 yılına kadar sera gazı emisyonlarının % 60 oranında düşürülmesini öngörmektedir (Psaraftis ve Kontovas, 2013). Bunun gerçekleştirilmesi için 1990'ların sonundan itibaren düzenlemeler getirilmektedir. 1973 tarihli Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme (MARPOL 73/78)'sine 1997 senesinde gemi kaynaklı hava kirliliği konularını düzenleyen protokol EK VI ile başlayan düzenlemelere son olarak IMO tarafından empoze edilen ve 2020 yılında yürürlüğe girecek olan gemilere yüzde 3 daha düşük kükürtlü akaryakıt zorunluluğu uygulaması ile emisyon azaltma mevzusunun liner hatlarda karar vericilerin daha sıklıkla maruz kalacakları sıcak bir gündem maddesi olacağı aşikardır.

SONUÇ

Piyasaların iyi seyrettiği periyotlarda yani navlun oranlarının yüksek olduğu zamanlarda konteyner gemi operatörleri maksimum hızda sefer yapıp, gidiş-dönüş olarak döngüde harcanan süreyi minimuma indirip karlılığı maksimize etme çabasındadırlar. Fakat kötü giden piyasa koşullarında ise tersi durum geçerlidir ve özellikle yakıt fiyatlarının 2007 sonrası artışa geçmesi ile paralel olarak hız düşürme pratiği taşıyıcılara çok daha cazip hale gelmiştir. Öte yandan 2007 yılında artan yakıt fiyatları koşullarında operatörler hemen hız düşürme pratiğine bazı nedenlerden dolayı adapte olamamışlardır. Ancak piyasalarda 2008 finansal kriz öncesi arzu edilen seviyeler görülmediği için hız düşürme pratiği sık icra edilen bir önlem olarak piyasalarda istihdam edilmektedir. Burada operatörlerin hız düşürme pratiğini icra ederken göz önüne aldığı unsurlar olarak karşımıza yakıt maliyetlerinden tasarruf, kapasite fazlalığını azaltma, tarife güvenliğini iyileştirme, karbondioksit emisyonları hususlar çıkmaktadır. Hız düşürme vesilesi ile operasyon maliyetlerinin büyük çoğunluğunu kaplayan yakıt maliyetlerinden ciddi oranlarda tasarruf yapılabilmektedir. Buna binaen hız düşürme

pratiği icra edildiğinde yükleyicilerin navlun oranlarında genel itibariyle bir düşme beklentisinde olduğu fakat görölmektedir ki yükleyiciler hız düşürme sayesinde yapılan tasarrufların kendileri ile paylaşılmadığı ve taşıma kontratlarına yansıtılmadığı hususunda eleştiride bulunmaktadır. Kapasite mevzusunda ise hız düşürme vesilesi ile bir servis döngüsünde taahhüt edilen hizmeti yerine getirebilmek için ekstra bir geminin hatta eklenmesi söz konusu olmakta ve böylece konuşlandırılan gemiler vesilesi ile pahalı gemilerin servis dışına alınmasından ziyade hizmette kullanılması kapasite azaltımına yardımcı olmaktadır. Ayrıca hız düşürme vesilesi ile tarife bütünlüğünde iyileşmeler söz konusu olabilmektedir. Zira operatörler liman sıklığından, terminal verimliliğinden, hava şartlarından ve mekanik konular gibi farklı nedenlerden dolayı tarife bütünlüğünü sağlamakta zorluklar yaşamaktadır. Azalan gemi hızı ve taşımacılıkta artan transit süre konseptsel olarak gecikmelerin üstesinden gelebilmek için hızlarını ayarlama da taşıyıcılara daha geniş bir esneklik sağlamaktadır. Bu yükleyiciler için de belirsizliğin giderilmesine yardımcı olmakta ve akabinde güvenli stok gereksinimini azaltabilmektedir. Son olarak endüstrinin en sıcak gündem maddelerinden biri olan emisyonlar konusunda konteyner gemilerinin en çok emisyonu sebep olan segment olduğu görölmektedir. Hız düşürme vesilesi ile hatta ekstra gemi eklense bile toplamda yine de emisyon salınımında total olarak azalma olmaktadır ve bu hız düşürmenin çevresel olarak pozitif katkısını göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Bonney J. , Leach P.T. (2010). Slow boat from China. https://www.joc.com/maritime-news/slow-boat-china_20100201.html Erişim Tarihi: 26.08.2019
- Carson, J.K. , Kemp, R.M., East, A.R. , Cleland, D.J. (2015). The impact of slow steaming on refrigerated exports from New Zealand. International Congress of Refrigeration, Japan. <https://researchcommons.waikato.ac.nz/bitstream/handle/10289/9852/153.pdf?sequence=2&isAllowed=y>, [Ziyaret tarihi: 3 Ekim 2018]
- Olmer, N. ,Comer, B. , Roy, B. , Mao, X. , Rutherford, D. (2017). Greenhouse Gas Emissions From Global Shipping, 2013–2015. International Council on Clean Transportation, https://theicct.org/sites/default/files/publications/Global-shipping-GHG-emissions-2013-2015_ICCT-Report_17102017_vF.pdf[Ziyaret tarihi: 1 Eylül 2018]
- Clarkson (2015). Shipping Review Outlook Spring Report. <https://sin.clarksons.net/>[Ziyaret tarihi: 12 Mayıs 2018].
- Federal Denizcilik Komisyonu (2011). Solicitation of views on the impact of slow steaming. [https://www.fmc.gov/assets/1/Documents/RESPONSE%20-%20RAYONIER%20\(2\)1.pdf](https://www.fmc.gov/assets/1/Documents/RESPONSE%20-%20RAYONIER%20(2)1.pdf), [Ziyaret tarihi: 8 Şubat 2018]
- Ferrari, C. , Parola, F., Tei, A. (2015). Determinants of slow steaming and implications on service patterns. *Maritime Policy&Management*, 12 (7), 636-652.
- JOC Deniz Haber Sitesi (2010). Maersk Says Slow Steaming Here to Stay. https://www.joc.com/maritime-news/maersk-says-slow-steaming-here-stay_20100907.html, [Ziyaret tarihi: 17 Ocak 2018]
- JOC Deniz Haber Sitesi, (2012). Carriers Accelerate Extra Slow-steaming, https://www.joc.com/maritime-news/container-lines/carriers-accelerate-extra-slow-steaming_20120904.html, [Ziyaret tarihi: 5 Ocak 2018]
- Maloni, M. , Paul, J.A., Gligor, D.M. (2013) Slow steaming impacts on ocean carriers and shippers. *Maritime Economics&Logistics*, 15(2), 151-171.
- MAN PrimeServ, (2012). Slow Steaming Practices in the Global Shipping Industry. https://www.swedishclub.com/upload/Loss_Prev_Docs/Machinery/MAN%20PrimeServ%20-%20Slow%20Steaming%20Rapport%202012%5B1%5D.pdf, [Ziyaret tarihi: 3 Ekim 2018]
- Notteboom, T, Vernimmen, B. (2009). The effect of high fuel costs on liner service configuration in container shipping. *Journal Of Transport Geography*, 17, 325-337.
- Notteboom, T. (2012). *The Blackwell Companion to Maritime Economics*, Chapter 12, The Containership,
- Notteboom, T. , Cariou, P. (2013). Slow steaming in container liner shipping: is there any impact on fuel surcharge practices?. *The International Journal of Logistics Management*, 24(1), 73-86.
- Psaraftis H. , Kontovas C. , (2009). CO2 Emission Statistics for the World Commercial Fleet. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 8(1), 1-25.
- Psaraftis, N. ,Kontovas, C. , Kakalis, N. ,2009, Speed reduction as an emssions reduction measure for fast ships. 10th International Conference on Fast Sea Transportation FAST 2009, Athens, Greece
- Psaraftis H. , Kontovas C. (2013). Speed models for energy-efficient maritime transportation: A taxonomy and surve., *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 26, 331-351.
- Seatrade Maritime News, (2014). The Economics of Slow-steaming, :<http://www.seatrade-maritime.com/news/americas/the-economics-of-slow-steaming.html>, [Ziyaret tarihi: 10 Mart 2018]
- Shipandbunker(2018).GlobalAverageBunkerPrice,<https://shipandbunker.com/prices/av/global/avglb-global-average-bunker-price>, [Ziyaret tarihi:19 Ocak 2019].

Transport Geography (2017). Fuel Consumption by Containership Size and Speed, https://transportgeography.org/?page_id=5955, [Ziyaret tarihi: 10 Şubat 2018]

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, (2018). 1978 Protokolü ile Değişik, 1973 Tarihli Denizlerin Gemiler Tarafından Kirletilmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme(MARPOL73/78),<http://imo.udhb.gov.tr/TR/19Marpol.aspx>,2018[Ziyaret tarihi: 17 Mayıs 2018]

UNCTAD (2009). Review of Maritime Transport,https://unctad.org/en/docs/rmt2009_en.pdf, [Ziyaret tarihi: 20 Temmuz 2019].

UNCTAD (2010). Review of Maritime Transport,https://unctad.org/en/docs/rmt2010_en.pdf, [Ziyaret tarihi: 20 Temmuz 2019].

Zanne ve diğ. (2013). Environmental and Economic Benefits of Slow Steaming. Transactions on Maritime Science, 2, 123-127.