



MAKALELER

“Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı, Lojistik Maliyetler ve Finansal Performans Arasındaki İlişkinin Analizi ”

“Bilginin Serüveni Bağlamında Kafeden Klaslama Kuruluşuna İngiliz Loydu”

“Tedarik Zinciri Yönetiminde Okyanus Konteyner Taşıyıcı Seçimi: Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi Yaklaşımı”

“Konteyner Terminallerinde Performans Değerlendirmesi ve Kriterleri”

DENİZCİLİK VE LOJİSTİK ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

Cilt:3 Sayı:2 Yıl: 2021

Derginin Sahibi: Mersin Üniversitesi Denizcilik Fakültesi adına Prof. Dr. Murat YAKAR

Editör: Doç. Dr. Ünal ÖZDEMİR

Editör Yardımcısı: Öğr. Gör. Dr. Mehmet KARAOĞLU

Teknik Editör: Prof. Dr. Murat YAKAR

Yönetim Yeri: T.C. Mersin Üniversitesi - Denizcilik Fakültesi Tece Kampüsü, Mezitli - MERSİN

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

Online Yayın Tarihi: 29 Aralık 2021

Yazışma Adresi: Mersin Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Cumhuriyet Mh., Ziya Gökalp Cd. Tece Kampüsü, 33200 Mezitli / Mersin

Tel: 0324 482 52 78 Dah: 82526

Faks: 0324 482 55 24

E-mail: denlojad@mersin.edu.tr

Dergi Sekreteryası ve Mizanpaj: Öğr. Gör. Volkan EFECAN

Dergide yayımlanan makalelerin bilim, içerik ve dil bakımından sorumluluğu yazarlarına aittir. Dergide yayımlanan makaleler kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

© Tüm Hakları Saklıdır

DENİZCİLİK VE LOJİSTİK ARAŞTIRMALARI DERGİSİ
DANIŞMA KURULU

Serap İNCAZ	Prof. Dr.	KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
Gökhan KARA	Doç. Dr.	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Mehmet KAPTAN	Dr. Öğr. Üyesi	RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
Murat KORALTÜRK	Dr. Öğr. Üyesi	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
Serim PAKER	Dr. Öğr. Üyesi	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
Hasan Bora USLUER	Dr. Öğr. Üyesi	GALATASARAY ÜNİVERSİTESİ
İshak ALTINPINAR	Dr. Öğr. Üyesi	BARTIN ÜNİVERSİTESİ
Mehmet KARAOĞLU	Öğr. Gör. Dr.	MERSİN ÜNİVERSİTESİ

EDİTÖR KURULU

Abdulaziz GÜNEROĞLU	Prof. Dr.	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Selçuk NAS	Prof. Dr.	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
İzzettin TEMİZ	Prof. Dr.	MERSİN ÜNİVERSİTESİ
Mehmet TANYAŞ	Prof. Dr.	MALTEPE ÜNİVERSİTESİ
Cem SAATÇİOĞLU	Prof. Dr.	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Emete GÖZÜGÜZELLİ	Doç. Dr.	AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
Nur Jale ECE	Doç. Dr.	MERSİN ÜNİVERSİTESİ
Sercan EROL	Doç. Dr.	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Muhammed BAMYACI	Dr. Öğretim Üyesi	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
Hasan Bora USLUER	Dr. Öğretim Üyesi	GALATASARAY ÜNİVERSİTESİ
Birsen KOLDEMİR	Dr. Öğretim Üyesi	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Umut YILDIRIM	Dr. Öğretim Üyesi	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Muhammed BAMYACI	Dr. Öğretim Üyesi	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
Birsen KOLDEMİR	Dr. Öğretim Üyesi	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Devran YAZIR	Dr. Öğretim Üyesi	KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Serdar YILDIZ	Dr.	WORLD MARITIME UNIVERSITY

İÇİNDEKİLER

SAYFA

Araştırma Makalesi

LOJİSTİKTE DIŞ KAYNAK KULLANIMI, LOJİSTİK MALİYETLER VE FİNANSAL PERFORMANS
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ

Gülay İRAK, Feyzanur ARSLANTÜRK

80

Araştırma Makalesi

BİLGİNİN SERÜVENİ BAĞLAMINDA KAFEDEN KLASLAMA KURULUŞUNA: İNGİLİZ LOYDU

Asım Sinan KARAKURT

103

Araştırma Makalesi

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE OKYANUS KONTEYNER TAŞIYICI SEÇİMİ: BULANIK ANALİTİK
HİYERARŞİ PROSESİ YAKLAŞIMI

Ayfer ERGİN, Güler ALKAN

115

Derleme Makale

KONTEYNER TERMİNALLERİNDE PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ VE KRİTERLERİ

Yeliz AKKAYNAK ÇELİK, Ahmet Selçuk BAŞARICI

136

Yayın Geliş Tarihi: 13-07-2021
Yayına Kabul Tarihi: 7-10-2021
DOI: 10.54410/denlojad.971226

Araştırma Makalesi

Mersin Üniversitesi
Denizcilik ve Lojistik
Araştırmaları Dergisi
Cilt:3 Sayı:2 Yıl:2021
Sayfa:80-102
E-ISSN: 2687-6604

LOJİSTİKTE DIŞ KAYNAK KULLANIMI, LOJİSTİK MALİYETLER VE FİNANSAL PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ

Gülay IRAK¹
Feyzanur ARSLANTÜRK²

ÖZ

Küreselleşmeyle birlikte artan lojistik faaliyetler, işletmelerde bu faaliyetlerin maliyetlerinin etkin yönetimini daha da önemli kılmıştır. İşletmelerde lojistik maliyetlerini diğer faaliyet maliyetlerinden ayrı olarak raporlamak hem maliyetlerin planlamasını hem de kontrolünü kolaylaştırmıştır. Ayrıca lojistik maliyetlerin yönetiminde modern maliyet yönetim tekniklerinden yararlanılması gerek maliyet planlamasında gerekse maliyetlerin en doğru biçimde hesaplanmasında etkili olmuştur. Bunun yanı sıra lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımı işletmelere hem maliyetler açısından hem de işletmelerin faaliyetlerinin devamlılığı açısından avantaj sağlamıştır. Böylece gerek lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımı, gerekse maliyet yönetiminde modern tekniklerden yararlanmak, işletmelerde etkin lojistik maliyet yönetimini sağlamıştır. Etkin lojistik maliyet yönetimi de firmaların finansal performansını olumlu yönde etkilemiştir. Çalışmada dış kaynak kullanımı, etkin yönetilen lojistik maliyetler ve finansal performans arasındaki ilişkinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda öncelikle Gebze Organize Sanayii Bölgesi'nde faaliyet gösteren işletmelere online anket uygulanmıştır. Anketin verileri SPSS 26.0 ve Smart PLS 3.3 programlarıyla analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda dış kaynak kullanımı, etkin yönetilen lojistik maliyetler ve finansal performans arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca işletmelerde dış kaynak kullanımının etkin yönetilen lojistik maliyetlerdeki değişimin yüzde 33'ünü açıkladığı, etkin yönetilen

¹ Dr. Öğr. Üyesi., Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü, Zonguldak, Türkiye, gulay.girak@beun.edu.tr

² Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik ABD, Zonguldak, Türkiye, feyzanurarslanturk@hotmail.com

lojistik maliyetlerin ise finansal performanstaki değişimin yüzde 19'unu açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Lojistik Faaliyetler, Lojistik Maliyetler, Dış Kaynak Kullanımı, Maliyet Yönetimi, Finansal Performans.*

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN OUTSOURCING IN LOGISTICS, LOGISTIC COSTS AND FINANCIAL PERFORMANCE

ABSTRACT

Increasing logistics activities with globalization have made the effective management of the costs of these activities even more important in businesses. Reporting logistics costs separately from other activity costs in businesses has facilitated both the planning and control of costs. In addition, the use of modern cost management techniques in the management of logistics costs has been effective both in cost planning and in calculating costs in the most accurate way. In addition to this, outsourcing in logistics activities has provided advantages to businesses both in terms of costs and in terms of the continuity of their activities. Thus, both outsourcing in logistics activities and using modern techniques in cost management provided effective logistics cost management in businesses. Effective logistics cost management also positively affected the financial performance of companies. The aim of this study is to analyze the relationship between outsourcing, effectively managed logistics costs and financial performance. In this context, an online survey was applied to the enterprises operating in the Gebze Organized Industrial Zone. The data of the survey were analyzed with SPSS 26.0 and Smart PLS 3.3 programs. As a result of the study; a statistically significant positive relationship was found between outsourcing, effectively managed logistics costs and financial performance.. In addition, it was concluded that outsourcing in enterprises explained 33 percent of the change in effectively managed logistics costs, while effectively managed logistics costs explained 19 percent of the change in financial performance.

Keywords: *Logistics Activities, Logistics Costs, Outsourcing, Cost Management, Financial Performance.*

1.GİRİŞ

Lojistik, günümüzde bir işletmenin varlığını sürdürebilmesi için gerekli olan taşımacılık, depolama, stok bulundurma, elleçleme, sipariş işleme, ambalajlama, tedarik, müşteri hizmetleri, sigortalama ve gümrükleme gibi birçok faaliyetten oluşmaktadır. Lojistik faaliyetlerin etkin yönetimi, işletmelerin doğru ürünün, doğru zamanda, doğru yerde, doğru kişiye, doğru maliyetle teslim edilebilmesi amacını gerçekleştirebilmesinde etkili olacaktır.

Lojistik faaliyetlerin yerine getirilmesi sırasında katlanılan fedakarlıkların parasal tutarı, lojistik maliyet olarak adlandırılmaktadır. Artan rekabet ortamında varlığını sürdürmek isteyen işletmelerin, lojistik maliyetlerini, diğer işletme maliyetlerinden ayrı sınıflandırıp, raporlaması önemlidir. Ayrıca işletmeler lojistik maliyetlerin planlanması, hesaplanması ve kontrolünde; Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Hedef Maliyetleme, Toplam Maliyetleme gibi modern maliyet yönetim tekniklerinden yararlanarak, maliyet yönetiminde etkinlik sağlanmış olacaktır. Modern maliyet yönetim teknikleriyle birlikte işletmeler, geleneksel yöntemlere göre daha doğru maliyet bilgisine ulaşabilecektir.

Lojistik maliyetlerin etkin yönetiminin, müşteri ilişkilerinde iyileşme, kaliteli ve planlı lojistik süreci, pazar payı artışı gibi işletmeye olumlu etkileri bulunmaktadır. Lojistik maliyetlerin etkin yönetiminin işletme üzerine etkisini ölçen birçok gösterge bulunmaktadır. Bu göstergelerden biri de finansal performanstır. Finansal performans göstergesi, sayısal veriler kullanarak işletmenin mali durumunu objektif bir şekilde ortaya koymaktadır. Lojistik maliyetlerini etkin bir şekilde yöneten işletmelerin, finansal performansı da bu durumdan olumlu yönde etkilenecektir.

Lojistik maliyetlerde tasarruf sağlamak isteyen işletmeler, faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde dış kaynak kullanımını tercih edebilmektedirler. Lojistikte dış kaynak kullanımı, “şirketlerin devamlılık arz eden bazı içsel faaliyetlerini ve karar haklarını bir anlaşmaya bağlı kalarak, dışarıdaki firma veya firmalara devretmesi” olarak tanımlanmaktadır (Onay, 2009: 595). Lojistik faaliyetlerde işletmeler genellikle, esas faaliyetlerine yönelip uzmanlaşmak, maliyetlerini düşürebilmek, hizmet sağlayıcının fiziksel araç ve donanımından faydalanabilmek, işlemlerini kolaylaştırmak, rekabet avantajı sağlamak ve verimliliği artırmak gibi sebeplerden dolayı dış kaynak kullanmaktadırlar.

Çalışmada lojistikte dış kaynak kullanımı, etkin yönetilen lojistik maliyetler ve finansal performans arasındaki ilişkinin analiz edilmesi

amaçlanmıştır. Bu kapsamda uygulanan online anket ile değişkenler arasındaki ilişkinin sonuçları ortaya konulmuştur.

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı ve Lojistik Maliyetler Arasındaki İlişki

Dış kaynak kullanımı ile ilgili kararlar, firmadaki önemli etkisi göz önüne alındığında, karmaşık hale gelebilmektedir (Rintala vd., 2020). İşletmelerin rekabet avantajı sağlayabilmesi için dış kaynak tedarikçi firmalarını doğru seçmesi ve iyi yönetebilmesi gerekmektedir (Coşkun, 2002). Bu nedenle işletme içinde ve dışında riskin azalması için başarılı bir dış kaynak süreci önem arz etmektedir. Dış kaynak kullanımında önemli kritik başarı faktörlerinin; stratejik faktörler, organizasyonel faktörler, ekonomik ve maliyet faktörleri olduğu bilinmektedir (Prajapati vd., 2019). Temel yeteneklere zaman ayırabilme, verimlilik, teknolojik yenilikleri takip edebilme ve kalite artışı bunlardan bir kaçıdır (Çam, 2016). Dış kaynak kullanımı sırasında en çok şikâyet edilen ise esnekliği kaybetme, kontrolü elinde tutamama, hizmet sürecinde ortaya çıkan zorluklar, tedarikçiye bağımlılığın artması ve temel yeteneklere odaklanamama gibi sorunlardır (Ömürgönülşen ve Sarıgül, 2021; İnci, 2019).

Lojistikte dış kaynak kullanımı, uzmanlık gerektiren günümüz küresel ve karmaşık ticaret sürecinde, başarılı olabilmek için önemli bir alternatif haline gelmiştir (Park, 2017). Ayrıca dış kaynak kullanımının, şirket içi lojistik departmanı faaliyetlerine göre daha az maliyetli olduğu bilinmektedir (Wilding ve Juriado, 2004). Dış kaynak kullanımında en önemli noktalardan biri de dış kaynak sağlayıcısı ile ilgili doğru karar verebilmektir. Lojistikte dış kaynak sağlayıcı seçimindeki en önemli etmenler; hizmet kalitesi, hizmet ağı, fiyat, sorun çözme ve güçlü sermayedir (Hergüllü, 2009). Dış kaynakta hem hizmet kullanıcısının hem hizmet sağlayıcısının amacı, iş sürecini iyileştirmek için birlikte hareket etmek ve bilgi öğrenimini güçlendiren uzun vadeli bir iş süreci yürütmektir (Razzaque ve Sheng, 1998). Lojistik faaliyetlerde birçok işletmenin birden fazla hizmet sağlayıcı firmayla çalıştığı bilinmektedir ve birden fazla hizmet sağlayıcıya gitme ihtiyacının da güvensizlik duygusundan kaynaklandığı düşünülmektedir (Jaafar ve Rafiq, 2005). Güvensizliği ortadan kaldırmak için her iki şirketin üst yönetiminin doğrudan iletişimde olması, hem uzun vadeli vizyon paylaşımı ve sözleşme için kolay etkili iletişimi sağlar hem de iş birliği, güven ve açıklığı beraberinde getirir (Simon vd., 2020).

Dış kaynak kullanımı sayesinde firmaların bilgi teknolojilerine erişiminde ve lojistik bilgilerinde artış görülmektedir (Özovacı, 2018).

Yüksek teknolojik belirsizlik, firmaların kendi bünyesinde lojistik faaliyet yürütebilmesi için bir dezavantaj olsa da dış kaynak kullanımı ile koordinasyon sağlamakta ve böylece lojistik dış kaynak kullanımının başarısını arttırmaktadır (Yuan vd., 2019). Lojistikte işletmeler genellikle ana faaliyetlerine yönelebilmek, maliyetleri düşürebilmek, hizmet sağlayıcının fiziksel araç ve donanımından faydalanabilmek, daha kolay olması, işlem sayısının fazla olması ve yoğun rekabet ortamı sebebi ile dış kaynak kullanmaktadır (Çabuk vd., 2010; Tanachala ve Sewagvudcharee, 2019; Karal, 2016). Dış kaynak kullanmayan işletmelerin, kullanılmamalarındaki nedenler ise maliyetlerin daha fazla artacağı endişesi, gerçekleşme ihtimali olan hatalar, gizli bilgilerin paylaşılması, verimsizlik ve kalitenin düşmesi gibi endişelerdir (Çakırlar, 2009; Gül, 2005).

2.2. Lojistik Maliyetler ve Finansal Performans Arasındaki İlişki

Lojistik maliyetlerin yönetilmesi kaçınılmazdır ve lojistik maliyetler ne kadar doğru yönetilirse rekabet edebilirlik de o derece artmaktadır (Gümüş, 2009). Lojistik maliyetleri yönetirken asıl amaç şirket karının iyileştirilmesi, üretim ve lojistik maliyetlerinin düşürülmesidir (Franco, 2018). Lojistik maliyet yönetimine önem veren firmaların maliyetleri, lojistik maliyetlerin yönetimine önem vermeyenlere göre daha azdır (Song ve Wang, 2009). İşletmede lojistik maliyetlerin belirlenmesi ve ölçülmesi işletmenin verimliliği ve etkin yönetimi açısından önemlidir. Çünkü lojistik maliyetlerin diğer maliyetlerden ayrı tanımlanması, ölçülmesi ve kaydedilmesi işletmenin maliyetlerini düşürmekte, karlılığını arttırmakta ve yönetimini kolaylaştırmaktadır (Stępień vd., 2016). Lojistik maliyetlerin ayrı olarak muhasebeleştirilmesi ve düzenlenmesi rekabet avantajını kaybetmemek için gereklidir (Ceran vd., 2013). İşletmelerin lojistik maliyetlerini ayrıntılı sınıflandırılmasıyla birlikte işletme maliyetlerinde somut iyileştirmeler ortaya çıkmaktadır (Biernacki, 2018). Lojistik maliyetleri diğer maliyetlerden ayırma işlemi büyük şirketler küçük şirketlere oranla daha fazla kullanmaktadırlar. Büyük şirketlerin lojistik faaliyetlerini izlemek ve yönetmek için ayrı bir sisteme sahip olması bunun en büyük nedenidir (Sternad, 2018).

Lojistik maliyetleri en çok yükselten sebepler desteklenmeyen altyapı, kalitesiz lojistik sistemler, tedarik edilen ürün sayısının yanlış dağıtımı, yetersiz insan kaynakları ve yetersiz inovasyon teknolojisi olarak sıralanmıştır (Barata, 2020). Firmalar lojistik sürecini başlatırken ürünün özelliğine uygun, düşük maliyetli, hızlı ve güvenilir seçeneklere yönelmektedir (Atmaca ve Sevim, 2018). Lojistik sürecinde ürün ve hizmetin sıkıntısız ve hasar almadan pazara sunulması; ürünün kalitesi ve

fiyatı kadar önemli bir konudur. Ürünlerin doğru bir lojistik yönetim süreciyle, pazara veya tüketiciye aktarılması rekabet gücünde olumlu yönde önemli değişikliklere yol açmaktadır (Hacıbektaşoğlu, 2020).

Lojistik faaliyetlerin finansal performansı etkilediği, işletme maliyetlerinde azalma olduğu, karlılığın arttığı bilinmektedir (Bacak, 2017). Ayrıca lojistik performans ve finansal performans arasında da ilişki vardır (Shang ve Marlow, 2005; Töyli vd., 2008). İç lojistik, tedarik lojistiği, sevkiyat lojistiği, destek faaliyetleri ve lojistik maliyeti gibi beş ana faktörün firmanın finansal performansı ile ilişkili olduğu savunulmaktadır (Hai ve Son, 2018).

2.3. Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı, Lojistik Maliyetler ve Finansal Performans Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar

Shang ve Marlow (2005), çalışmalarında Tayvan'da 1200 imalat firmasına anket uygulamış ve anket sonucunda kıyaslama yeteneğinin, bilgiye dayalı yeteneğin ve esneklik yeteneğinin, lojistik performansı etkilediği ortaya konulmuştur. Ayrıca sonuçlara göre lojistik performans ve finansal performans arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğu da elde edilen bilgiler arsındadır.

Töyli vd. (2008), çalışmalarında, Finlandiya'daki Kobilerin lojistik performansını araştırmak ve finansal performans ile arasında ilişki olup olmadığı incelenmek istenmiştir. Araştırmanın verileri Finlandiya Ulaştırma ve Haberleşme Bakanlığı tarafından, 2006 yılında ülke çapında uygulanan anket çalışmasından alınmıştır. Araştırmaya 424 Kobi katılmıştır. Sonuçlara göre, Kobilerin finansal ve lojistik performansı arasında gözlemlenebilir bir bağlantının mevcut olmadığı tespit edilmiştir.

Çakırlar (2009) çalışmasında, işletmelerin lojistik hakkındaki görüşlerini ve lojistikte dış kaynak kullanımının hangi düzeyde olduğunu ortaya koymayı amaçlamıştır. Trakya bölgesinde çeşitli sektörlerde çalışan 73 işletme yöneticisine yüz yüze ve e-posta yöntemiyle anket uygulanmıştır. Sonuçlara göre işletmelerin yüzde 73'ü lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanmaktadır. Ayrıca en çok taşıma işlemlerinde dış kaynaklardan faydalandığı ortaya konulmuştur. Dış kaynak kullanan işletmelerin bu hizmetten yararlanmasının başlıca sebepleri ise maliyetleri düşürmek ve temel faaliyet alanı dışındaki yatırımlardan kaçınmak olduğu vurgulanmıştır. Dış kaynak kullanmayan işletmelerin, kullanmamalarındaki en büyük neden ise maliyetlerin daha fazla artacağı endişesi taşımalarındadır.

Çabuk vd. (2010) çalışmalarında, ISO 500 işletmelerin lojistik sürecinde dış kaynak kullanıp kullanmadığı, eğer dış kaynaklardan yararlanılıyorsa ne gibi etkenlerin dış kaynak kullanımına yönelttiği anket yöntemiyle araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda işletmeler genellikle hizmet sağlayıcının fiziksel araç ve donanımından faydalanabilmek, işlem sayısının fazla olması ve yoğun rekabet ortamı sebebi ile dış kaynak kullandığı tespit edilmiştir. Ayrıca dış kaynaklardan faydalanan işletmelerin çoğunlukla belirli bir süre aynı şirketlerle çalışmayı tercih ettiği görülmüştür. İşletmelerde, maliyetlerin azaldığı, ayrıca lojistik faaliyetlerinin işleyişi ve müşteri memnuniyeti açısından faydalar elde edildiği bulgular arasında yer almıştır.

Çam (2016) sağlık kurumlarında uyguladığı çalışmasında, dış kaynak kullanımının işletmenin rekabet ve maliyetine etkisiyle ilgili bir araştırma yapmıştır. Araştırmada dış kaynak kullanımının rekabet edilebilirlik düzeyine ve işletmenin karlılığına ve maliyetlerine pozitif yönde etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca işletmelerin dış kaynak kullanımına yönelmesinin temel yeteneklere zaman ayırabilme, verimlilik, teknolojik yenilikleri takip edebilme ve kalite artışı gibi olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Park (2017) çalışmasında, Kuzey Amerika'da bulunan 185 üst düzey yöneticiye anket uygulamıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre katılımcı firmaların yüzde 80'ninin bir dış kaynaktan faydalandığı bilgisi elde edilmiştir. Ayrıca lojistik performansın, işletme performansı üzerine olumlu etkisi olduğu ortaya konulmuştur. Fakat dış kaynak kullanımı doğrudan finansal performansla ilişkilendirilmemiştir.

Bacak (2017) çalışmasında, lojistik faaliyetlerin işletmenin maliyetlerinin içinde çok önemli bir paya sahip olduğunu vurgulamış ve bu faaliyetlerin finansal performans üzerinde etkisi olduğunu vurgulamıştır. Çalışmada anket yöntemiyle yapılan araştırmayla birlikte lojistik faaliyetler yönetildiğinde, işletme maliyetlerinde azalma olduğu, karlılığın arttığı ve rekabet avantajı elde edildiği ortaya konulmuştur.

Hai ve Son (2018) çalışmalarında, Vietnam Da Nang kentindeki 100 tekstil firmasına anket uygulayarak bu firmaların finansal performanslarını etkileyen lojistik hizmet faktörlerini araştırmışlardır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre iç lojistik, tedarik lojistiği, sevkiyat lojistiği, destek faaliyetleri ve lojistik maliyeti gibi beş ana faktör ile firmanın finansal performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bilgisi elde edilmiştir. Ek olarak, tekstil sektöründe lojistik hizmetlerin beş faktörü arasında, tekstil firmalarının finansal performansını pozitif yönde en çok etkileyen faktörün, lojistik maliyetler olduğu ortaya konulmuştur.

Özovacı (2018) çalışmasında, lojistikte dış kaynak kullanımının işletme performansına olan etkisini araştırmıştır. Gaziantep ilinde yapılan bu araştırmada 110 işletmeye ulaşılmıştır. Uygulanan anketin sonuçlarına göre, dış kaynak kullanımı sayesinde firmaların bilgi teknolojilerine erişiminde ve lojistik bilgilerinde artış görüldüğü belirtilmiştir. Anketten elde edilen diğer bir bilgiyse, işletmelere göre dış kaynak kullanımının firmanın genel performansını arttırdığı yönündedir.

Deliktaş (2019) çalışmasında, dış kaynak kullanımı ve işletme performansı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Kayseri Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren 91 işletmeye, 2013 yılında yüz yüze anket yöntemi uygulanmış ve sonrasında 2017 yılında aynı anket tekrar uygulanmıştır. Anket sonuçlarına göre 2017 yılında işletmelerin dış kaynak kullanımının, 2013 yılına göre daha fazla olduğu vurgulanmıştır. Dış kaynak kullanımıyla birlikte müşteri şikayetlerinin azalması, müşteriden dönen ürünün azalması, yatırım maliyetlerinin azalması, üretim seviyelerinin artması ve verimliliği artırma gibi performans göstergeleri, 2013 ve 2017 yılları karşılaştırıldığında, bu göstergelerde artış olduğu gözlemlenmiştir.

Prajapati vd. (2019) çalışmalarında, dış kaynak kullanımının en önemli başarı faktörleri belirlenmiş ve dış kaynak kullanımının performansa ne gibi etkileri olduğu araştırılmıştır. Sonuç olarak en önemli başarı faktörlerinin, stratejik faktörler, organizasyonel faktörler, ekonomik ve maliyet faktörleri olduğu belirlenmiştir. Kritik başarı faktörlerinin benimsenmesiyle, dış kaynak kullanımı performans sonuçları arasında, temel yetkinlikte artan hakimiyet, kapasiteyi artırma veya azaltma yeteneği, gelişmiş finansal performans, optimize edilmiş kaynak kullanımı ve artan pazar payı en önemli sonuçlar olduğu vurgulanmıştır.

Tanachala ve Sewagvudcharee (2019) çalışmalarında, lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanma kararını etkileyen faktörler ve lojistikte dış kaynak kullanımında karşılaşılabilecek engeller belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, dış kaynak kullanımına iten en önemli faktörün, dış kaynak kullanımının faaliyetlerin tamamlanmasında büyük kolaylık sağlaması olduğu tespit edilmiştir. Dış kaynak kullanımı kararını etkileyen ana engelin, dış kaynak lojistik sağlayıcısına olan güven eksikliği olduğu saptanmıştır.

3. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Çalışmanın bu bölümünde bundan önceki bölümlerde anlatılan teorik bilgiler ışığında Gebze Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösteren işletmelerde, dış kaynak kullanımı, etkin yönetilen lojistik

maliyetler ve finansal performans arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu 30.03.2021 tarih, 121 protokol numarasına sahip kararına göre uygun bulunmuştur.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımının lojistik maliyetleri, etkin yönetilen lojistik maliyetlerin ise finansal performansı etkilediği bilinmektedir. Bu kapsamda çalışmada lojistikte dış kaynak kullanımı, etkin yönetilen lojistik maliyetler ve finansal performans arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda yapılan literatür taramasında Türkiye’de ve Dünya’da dış kaynak kullanımı, dış kaynak kullanımının işletmelere etkileri, lojistik maliyetlerin nasıl hesaplandığı ve lojistik maliyetlerin yönetimiyle ilgili çalışmalar mevcutken güncel literatürde dış kaynak kullanımı, lojistik maliyetlerin etkin yönetimi ve finansal performans arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalara rastlanamamıştır. Bu yönüyle çalışmanın literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3.2. Araştırmanın Kapsamı, Evreni ve Örneklemi

Bu çalışma öncesinde kapsamlı bir literatür taraması yapılmış, anket sorularının hazırlanmasında dış kaynak kullanılması ve kullanılmaması ile ilgili ifadeler Naula vd. (2006) ve Özdoğan (2006)’nin çalışmalarından derlenmiştir. Lojistik maliyetler ile ilgili ifadeler Shang ve Marlow (2005) ve Biernacki (2018) çalışmalarından, finansal performans ile ilgili ifadeler ise Coşkun (2005), Öncü vd. (2015) ve Aydın ve Ülengin (2011)’in çalışmalarından alınmıştır.

Çalışmada veri toplama yöntemi olarak online anket yöntemi uygulanmıştır. Bu kapsamda hazırlanan anket formu 3 bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde şirketin ve anketi yanıtlayan kişinin demografik özelliklerini ortaya koyacak “evet-hayır” şeklinde sorular, çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulara yer verilmiştir. İkinci bölümde yer alan sorular ise işletmenin lojistik faaliyetler ve maliyetler hakkındaki bilgilerini test etmek, işletme içerisinde lojistik maliyetlerin ayrı olarak raporlanıp raporlanmadığı ve lojistik faaliyetler ayrı olarak raporlanıyor ise nasıl yönetildiği hakkındadır. Ayrıca anketin 2. bölümünde işletmenin dış kaynak kullanımı ve dış kaynak kullanımı hakkındaki düşünceleri de araştırılmıştır. Anketin 2. Bölümünde “evet-hayır” şeklinde sorular, çoktan seçmeli, 5’li likert ölçekli ve birden fazla seçeneğin işaretlenebildiği sorular yöneltilmiştir. Anketin 3. bölümünde katılımcılara lojistik maliyetlerin etkin yönetiminin işletmenin lojistik maliyetleri ve finansal performansı üzerindeki etkilerini ortaya çıkartan

5'li likert ölçeğine göre hazırlanmış ifadeler yöneltmiştir. Likert ölçeğinde; “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum”, “Kesinlikle Katılıyorum”, şeklinde 5 seçenek sunulmuştur. Finansal performans likert ölçeği ise; “Çok Kötü”, “Kötü”, “Orta”, “İyi”, “Çok İyi” şeklindedir.

Çalışma, uygulama alanı olarak sayıca fazla firması bulunan ve içerisinde birçok farklı sektör barındıran Gebze Organize Sanayii Bölgesi ile sınırlı tutulmuştur. Gebze Organize Sanayii Bölgesinde faaliyet gösteren işletmelerin listesine bölgenin resmî web sitesinden ulaşılmıştır. Resmi web site üzerinden yayınlanan üretici firmaların listesinde 178 firma ismi listelenmiştir. Fakat liste dikkatlice incelendiğinde bazı şirketlerin birden fazla şubesinin olduğu ve bu şubelerin de listeye dahil edildiği gözlemlenmiştir. Gerekli düzenlemeler yapıldığında Gebze Organize Sanayii Bölgesinde 144 ana işletme olduğu tespit edilmiştir. Bu işletmelerin tamamına ulaşmanın mümkün olabileceği düşünülerek tam sayım yapmaya karar verilmiştir. İşletmelerin tamamıyla iletişim kurulmuş, ankete katılım sağlayan ve değerlendirilmeye alınabilir toplam 106 adet anket verisi elde edilmiştir. Gebze Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren işletmelerin %73'üne ulaşıldığı tespit edilmiştir.

3.3. Araştırmanın Hipotezleri

Dış kaynak kullanımı, etkin yönetilen lojistik maliyetler ve finansal performans arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada, araştırmanın temel hedeflerine göre hipotezler oluşturulmuştur.

H1: Dış kaynak kullanımının etkin yönetilen lojistik maliyetler üzerinde anlamlı pozitif etkisi vardır.

H2: Etkin yönetilen lojistik maliyetlerin finansal performans üzerinde anlamlı pozitif etkisi vardır.

3.4. Araştırmanın Bulguları

Araştırma modeli kapsamında hipotezleri test etmek için yapısal eşitlik modeli kurulmuştur. Bunun dışında, tanımlayıcı özelliklere ilişkin betimsel istatistik analizi, değişkenlerin aritmetik ortalaması, ölçeklere ait geçerlilik ve güvenilirlik analizlerine yer verilmiştir.

3.4.1. Tanımlayıcı İstatistik Analizi Sonuçları

Tablo 1: Firma Bilgilerine İlişkin Analiz Sonuçları

FİRMA BİLGİLERİNE İLİŞKİN ANALİZ SONUÇLARI							
Firmanın Durumu	Hukuki	F/S	%	Firmanın Süresi	Faaliyet	F/S	%
Anonim		91	85,8	1 Yıldan az		0	0
Limited		15	14,2	1-5 Yıl		3	2,8
TOPLAM		106	100	6-10 Yıl		4	3,8
				11-15 Yıl		11	10,4
				16-20 Yıl		7	6,6
				21 Yıl ve Üzeri		81	76,4
				TOPLAM		106	100
Firmanın İhracat Süresi		F/S	%	Firmanın Faaliyet Alanı		F/S	%
İhracat yapmıyor		4	3,8	Gıda		9	8,5
1-5 Yıl		9	8,5	Tekstil		1	0,9
6-10 Yıl		12	11,3	Hizmet		1	0,9
11-15 Yıl		13	12,3	Sanayi		18	17,0
16-20 Yıl		17	16,0	Enerji		6	5,7
21 Yıl ve Üzeri		51	48,1	Plastik		6	5,7
TOPLAM		106	100	İnşaat		6	5,7
Firmanın Çalışan Sayısı		F/S	%	Otomotiv		17	16,0
1- 50 kişi		5	4,7	Kozmetik		5	4,7
51-100 kişi		15	14,2	Kimya & Temizlik		20	18,9
101-150 kişi		8	7,5	Teknoloji		2	1,9
151-200 kişi		7	6,6	Mobilya		2	1,9
201-250 kişi		12	11,3	Diğer		13	12,3
251 ve üzeri kişi		59	55,7	TOPLAM		106	100
TOPLAM		106	100				
Firmadaki Göreviniz Nedir?						F/S	%
Lojistik Departmanı						20	18,9
Muhasebe ve Finans Departmanı						32	30,2
Yönetim Departmanı						44	41,5
İç ve Dış Ticaret Departmanı						7	6,6
Diğer						3	2,8
TOPLAM						106	100

3.4.2. Değişkenlerin Aritmetik Ortalama Sonuçları

Literatürde işletmelerin dış kaynakları tercih etmesinin birçok nedeni bulunmaktadır. Katılımcıları dış kaynak kullanmaktan alıkoyan sebepler ve katılımcılar dış kaynak kullanıyorsa dış kaynak kullanmanın işletmeye olan etkileri de çalışmada araştırılmak istenmiştir.

Tablo 2: Firmaların Dış Kaynaklardan Yararlanmama Nedenlerine İlişkin Aritmetik Ortalama Sonuçları

Lojistik Faaliyetlerde Dış Kaynaklardan Yararlanmama Nedenleri	Ort.
İşletmenin yeteneğini kaybedeceği ya da köreleceği endişesi	2.12
Hizmet taahhütlerinin karşılanmaması	2.47
Maliyetleri düşürmemesi	3.06
Yeterli firma içi uzmanlığa sahip olmamız	3.41
Lojistiğin dışarıdan satın alınamayacak kadar önemli olması	2.59
Lojistikte dış kaynak kullanımının oldukça karmaşık olması	2.71
Lojistik dış kaynak kullanımının ürüne uygun olmaması	2.88
Lojistik dış kaynak kullanımının firma yapısına ve büyüklüğüne uygun olmaması	3.06
Maliyetlerin daha yüksek olacağı endişesi	3.24
Firmaya ait gizli ve önemli bilgilerin korunmak istenmesi	2.94
Tedarikçi işletme üzerinde kontrolün kaybedileceği düşüncesi	2.71
Dış kaynağa bağımlı kalınmak istenmemesi	3.24

Tablo 2'ye göre işletmelerin lojistik faaliyetlerde dış kaynaklardan faydalanmak istememesinin başlıca nedenleri yeterli firma içi uzmanlığa sahip olmak, maliyetlerin daha yüksek olacağı endişesi, dış kaynağa bağımlı kalınmak istememesi olarak saptanmıştır.

Tablo 3: Firmaların Dış Kaynaklardan Yararlanmasına İlişkin Aritmetik Ortalama Sonuçları

Firmamız Lojistik Faaliyetlerde Dış Kaynaklardan Yararlandığında Oluşan Etkiler	Ort.
Dış kaynak kullanımıyla firmamız temel yeteneklerini geliştirmeye odaklandı ve bu yeteneklerde başarısını arttırmıştır.	3.75
Dış kaynak kullanımıyla firmamız, hizmet sağlayıcı firmanın ileri uzmanlık bilgisi ve geniş kaynak havuzundan tecrübe edinmiştir.	3.85
Dış kaynak kullanımıyla firmamızın lojistikte teknolojik gelişmeleri takip edebilme ve yeni teknolojilerden faydalanabilme yeteneği artmıştır.	3.61
Dış kaynak kullanımıyla firmamızın ürün ve hizmetlerinde kalite artışı görülmüştür.	3.45
Dış kaynak kullanımıyla firmamızın lojistik maliyetlerinde düşüş görülmüştür.	3.66
Dış kaynak kullanımı firmamıza rekabet üstünlüğü sağlamıştır.	3.45
Dış kaynak kullanımıyla müşterileri memnuniyetinde artış görülmüştür.	3.37
Dış kaynak kullanımıyla lojistik süreçlerde verimlilik ve esneklik artmıştır.	3.80
Dış kaynak kullanımı riskin hizmet sağlayıcıları ile paylaşılarak azalmasını sağlamıştır.	3.63
Dış kaynak kullanımı işletmelerin, karlarının artmasını sağlamıştır.	3.60

Tablo 3'e göre lojistik faaliyetlerde dış kaynaklardan faydalandığında, işletmeye olan en büyük etkileri, işletmelerin hizmet sağlayıcılar ile ileri uzmanlık bilgisi ve geniş bilgi havuzlarını tecrübe

edebilmiş olmaları, verimlilik ve esnekliğin artış göstermesi, işletmelerin temel yetkinliklerine odaklanabilmeleri ve lojistik maliyetlerinde düşüş görülmesi olarak saptanmıştır.

Tablo 4: Lojistik Maliyetlerin Etkin Yönetimine İlişkin Aritmetik Ortalama Sonuçları

Firmaların Lojistik Maliyetlerindeki Değişiklikler	Ort.
Üretim Maliyetleri azalıyor,	3.23
Ambalajlama Maliyetleri azalıyor,	2.82
Ulaştırma ve taşıma maliyetleri azalıyor,	3.52
İşletme maliyetleri azalıyor, karlılığı artıyor,	3.45
Rakiplerimize karşı rekabet avantajı sağlıyor,	3.33
Şirketin geleceği için faydalı iyileştirmeler sağlıyor, verimliliği artırıyor,	3.54
Müşteri Hizmetleri kalitesini artırıyor,	3.35
Elleçleme maliyetleri azalıyor,	3.19
Depolama maliyetleri azalıyor,	3.21
Hammadde ve malzeme tedarikinde iyileştirmeler sağlıyor,	3.37
Stok Kontrollerinde iyileştirmeler sağlıyor,	3.28
Sigortalama maliyetleri azalıyor.	3.24

Tablo 4'e göre firmalarda lojistik maliyetlerinin etkin yönetiminin, lojistik maliyetlerine; firmanın geleceği için faydalı iyileştirmeler sağlaması ve verimliliği artırması, ulaştırma ve taşıma maliyetlerini azaltması, işletme maliyetlerini azaltması, karlılığı artırması, hammadde ve malzeme tedarikinde iyileştirmeler sağlaması gibi etkileri olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 5: Firmaların Finansal Performansına İlişkin Aritmetik Ortalama Sonuçları

Firmaların Finansal Performansı	Ort.
Satışların karlılığında artış görülmüştür.	3.41
Satış gelirlerinde artış görülmüştür.	3.35
Aktif karlılık oranında artış görülmüştür.	3.40
Net kâr marjında artış görülmüştür.	3.38
Öz Sermaye karlılığı artmıştır	3.19
Genel Finansal Performansta artış görülmüştür.	3.46

Tablo 5'e göre firmaların lojistik maliyetlerinin etkin yönetiminin, işletme finansal performansına olan etkilerine ilişkin ölçek maddelerinin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde, elde edilen bulgular; lojistik maliyetlerin etkin yönetiminin işletmenin finansal performans göstergelerinden en çok genel finansal performans, satışların karlılığı ve aktif karlılık oranında artış gösterdiği şeklindedir.

3.4.3. Araştırma Modelinin Analizi

Araştırmanın modeli PLS-SEM (kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modeli) yöntemi ile Smart PLS 3.3 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Yapısal eşitlik modeli (PLS-SEM) uygulaması birçok bilim dalında kullanılmaktadır. Çok değişkenli karmaşık modellerde, küçük örneklerde ve kayıp verilerin olduğu durumlarda daha çok tercih edilmektedir. PLS-SEM diğer istatistiksel analizler ile kıyaslandığında yumuşak bir modelleme tekniği olarak görülmektedir. Yani, çok değişkenli istatistikte gerekli olan varsayımları (normal dağılıma ilişkin varsayımları) karşılamanın zor veya imkânsız olduğu durumlarda, PLS-SEM 'in esneklik özelliğinden faydalanarak daha kolay model oluşturulabilmesini ifade etmektedir. Ayrıca örneklem yeterince büyük olduğunda kayıp veri olmasına rağmen iyi sonuçlar elde edilmektedir (Ringle vd., 2014, s. 56; Yılmaz vd., 2019, s. 89).

Araştırma modelinin analizinden önce araştırmada yer alan yapıların geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları kapsamında birleşme ve ayrışma geçerlilikleri değerlendirilmiştir. Birleşme geçerliliğinin değerlendirilmesinde faktör yükleri, Cronbach's Alpha katsayısı, Rho_A Katsayısı, birleşik güvenilirlik değerlerinin 0.70'in üzerinde olması beklenmektedir (Doğan ve Burucuoğlu, 2018, s.1188; Çakır, 2019, s.117).

Tablo 6: Araştırmada Yer Alan Yapıların Birleşme Geçerliliği Sonuçları

Yapılar	Değerler	Faktör Yükleri	Rho_A Katsayısı	Cronbach's Alpha	Birleşik Güvenilirlik (CR)
Dış Kaynak Kullanılması	B8_1	0.804	0.940	0.937	0.947
	B8_2	0.823			
	B8_3	0.844			
	B8_4	0.797			
	B8_5	0.617			
	B8_6	0.828			
	B8_7	0.800			
	B8_8	0.802			
	B8_9	0.833			
	B8_10	0.839			
Etkin Yönetilen Lojistik Maliyetler	C14_1	0.694	0.947	0.940	0.949
	C14_2	0.495			
	C14_3	0.854			
	C14_4	0.846			
	C14_5	0.812			

	C14_6	0.849			
	C14_7	0.826			
	C14_8	0.790			
	C14_9	0.839			
	C14_10	0.742			
	C14_11	0.778			
	C14_12	0.787			
Finansal Performans	C15_1	0.927	0.946	0.926	0.944
	C15_2	0.894			
	C15_3	0.938			
	C15_4	0.906			
	C15_5	0.614			
	C15_6	0.838			

Çalışmada kullanılan model ve güvenilirliği ölçüldüğünde, Tablo 6'da yer aldığı gibi bütün değişkenlerin Faktör yüklerinin, Cronbach's Alpha, Rho_A ve Birleşik Güvenilirlik katsayılarının değerleri 0,70'in üzerinde çıkmıştır. Bütün değerlerin kabul edilen değerden yüksek olmasından dolayı yapının son derece güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 7: Fornell-Larcker Kriteri Ayrışma Geçerliliği Sonuçları

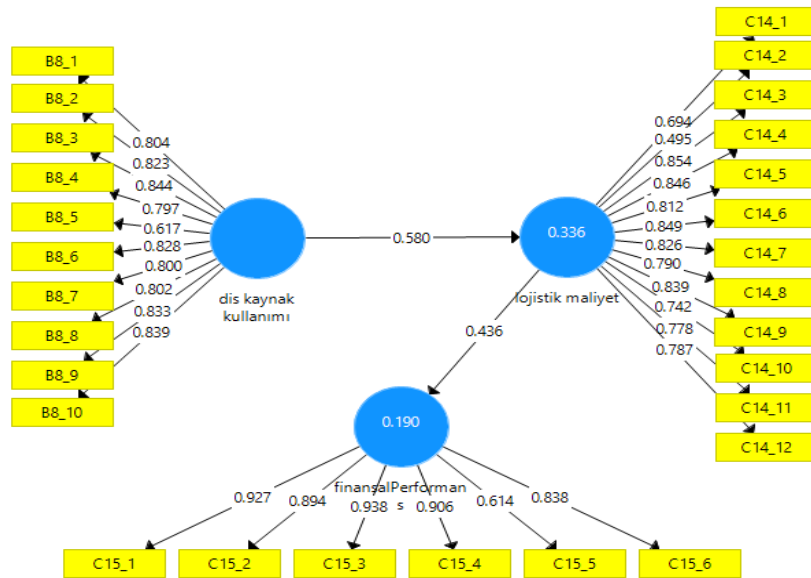
	Açıklanan Ortalama Varyans (AVE)	Dış kaynaktan Yararlanma	Finansal Performans	Lojistik Maliyetler
Dış kaynaktan Yararlanma	0.642	0.801		
Finansal Performans	0.740	0.353	0.860	
Etkin Yönetilen Lojistik Maliyetler	0.611	0.580	0.436	0.782

Tablo 7 incelendiğinde Dış Kaynaktan Yararlanma AVE karekökü değerinin (0,801), altındaki kovaryans değerlerinden yüksek olduğu ve ayrışma geçerliliği olduğu tespit edilmiştir. Finansal Performans AVE karekök değerinin (0,860), Etkin Yönetilen Lojistik Maliyetler AVE karekök değerinin (0,782) altındaki ve yanındaki kovaryans değerlerinden yüksek değere sahip oldukları ve ayrıştırma geçerliliği sağlandığı tespit edilmiştir. Ayrıca bütün AVE değerlerinin 0,50'den büyük olması şartına da uyduğu Tablo 7'de görülmektedir. Bütün bu sonuçlarla birlikte değişkenler arasında ayrışma geçerliliği sağlanmış durumdadır.

Araştırma modelinin değerlendirilmesinde R² ve SRMR değerleri kullanılmıştır. R² Faktörlerin (değişkenlerin) birbirlerini ne ölçüde açıkladığını göstermektedir, yüzde 26'nın üzeri kabul edilebilir bir

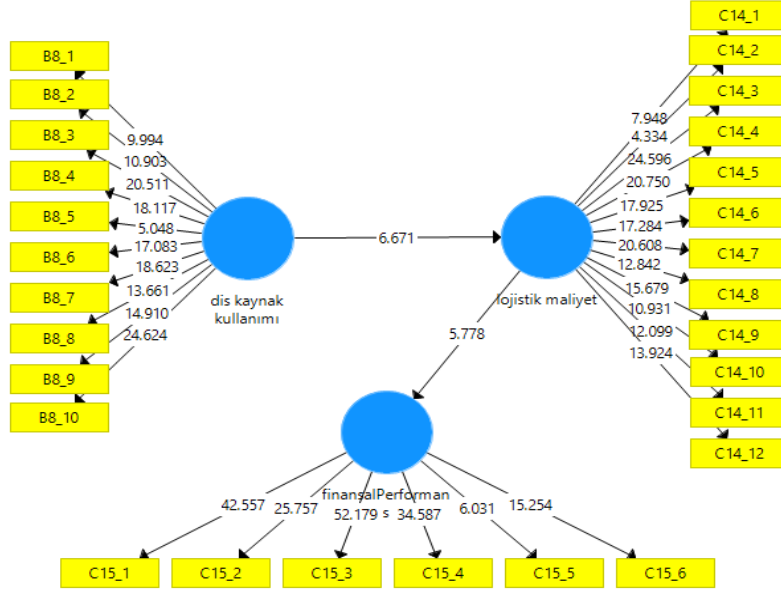
değerdir (Çakır, 2019, s. 117). R^2 küçük ($0,02 \leq R^2 < 0,13$), orta ($0,13 \leq R^2 < 0,26$) ve büyük ($0,26 \leq R^2$) etki çaplı olarak kategorize edilmektedir (Açıkgöz, 2015, s. 47).

SRMR, araştırmacının modelinin yaklaşık uyumunun bir ölçüsüdür. Gözlemlenen korelasyon matrisi ile modelin gerektirdiği korelasyon matrisi arasındaki farkı ölçer. Başka bir deyişle, SRMR bu tür farklılıkların ortalama büyüklüğünü yansıtır ve daha düşük SRMR daha iyi uyum sağlar. Geleneksel olarak, SRMR 0.08'den küçük olduğunda model iyi bir uyuma sahiptir (Garson, 2016, s. 68). Analiz sonucunda SRMR değeri 0.069'dur. Bu da araştırma modelinin geçerli, güvenilir ve iyi bir model uyumu olduğunu göstermektedir.



Şekil 1: Araştırma Modeline İlişkin PLS-SEM Yol Analizi Sonuçları

Şekil 1'de faktörler ile ifadeler arasındaki oklar üzerinde yazılı olan değerler faktör yüklerini göstermektedir ve bu değerlere Tablo 6'da da yer verilmişti. Faktörler arasındaki oklardaki değerler ise yol katsayılarını vermektedir. Faktör yuvarlaklarının içerisinde yazılı olan değerler ise R^2 değerleridir. Sonuçlar incelendiğinde Dış Kaynak Kullanımı Etkin Yönetilen Lojistik Maliyetler üzerindeki değişimin ($r=0,336$) yüzde 33'ünü açıklamaktadır. Etkin Yönetilen Lojistik Maliyetler Finansal Performans üzerindeki değişimin ($r=0,190$) yüzde 19'unu açıklamaktadır. Bu sonuçlara bakıldığında lojistik maliyet değişkeninin etki çapı yüksek, finansal performans değişkeninin etki çapı orta derecededir.



Şekil 2: Araştırma Modeline İlişkin PLS-SEM T-Test İstatistik Değerleri

Şekil 2’de ileri sürülen modele ilişkin “t” değerleri gösterilmektedir. Smart PLS programında iki değişken arasında ileri sürülen yolun anlamlı çıkabilmesi için “t” değerinin yüzde 1 anlamlılık düzeyinde 2,57 değerinden büyük olması gerekmektedir. Aksi halde ileri sürülen yol anlamlı bir yol olarak değerlendirilmemektedir (Dülgeroğlu ve Başol, 2017, s. 299). İleri sürülen model incelendiğinde; Etkin Yönetilen Lojistik Maliyetler ve Finansal Performans arasında ($t=5.778$, $t>2,57$), Dış Kaynak Kullanımı ve Etkin Yönetilen Lojistik Maliyetler arasında ($t=6,671$, $t>2,57$), anlamlı ilişki bulunmuştur.

Tablo 8: Hipotez Sonuçları

	Önerilen İlişki	Doğrusallık Testi (VIF)	Yol Katsayıları (β)	T Değerleri	R ²	P	Sonuç
H₁	Dış Kaynak Kullanımı → Etkin Yönetilen Lojistik Maliyet	1.000	0.580	6.671	0.336	0.000	KABUL
H₂	Etkin Yönetilen Lojistik Maliyet → Finansal Performans	1.000	0.436	5.778	0.190	0.000	KABUL

Tablo 8’de araştırmanın doğrusallık testi, yol katsayıları, T değerleri, R² değeri ve hipotezlerin anlamlılık sonuçlarına yer verilmiştir.

Değişkenler arası korelasyonun çok yüksek olması doğrusallık diğer bir ifadeyle çoklu bağlantı anlamına gelmektedir. VIF değerinin 5 üzerine çıkması çoklu bağlantı sorunu olduğu anlamına gelmektedir. Tablo 8 incelendiğinde VIF değerinin 5’in altında olduğu görülmekte ve çoklu bağlantı sorunu mevcut olmadığı saptanmaktadır.

Dış Kaynaklardan Yararlanma ve Etkin Yönetilen Lojistik Maliyetler değişkeni ($\beta=0,580$; $t=6,671$; $p=0,00$; $p<0,01$) arasında yüzde 95 güvenle pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla H1: Dış Kaynak Kullanımının Etkin Yönetilen Lojistik Maliyetler Üzerinde Anlamlı Pozitif Etkisi Vardır hipotezi kabul edilmiştir.

Araştırmada ileri sürülen modelde Etkin Yönetilen Lojistik Maliyetler ve Finansal performans değişkeni ($\beta=0,436$; $t=5,778$; $p=0,00$; $p<0,01$) arasında yüzde 95 güvenle pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Diğer bir ifade ile H2: Etkin Yönetilen Lojistik Maliyetlerin Finansal Performans Üzerinde Anlamlı Pozitif Etkisi Vardır hipotezi kabul edilmiştir.

4. SONUÇ

İşletmelerin yapısı, yönetim biçimi, performansı ve daha birçok karar alıcı faktörü zaman içerisinde değişmiş ve dış etkenlerden etkilenmiştir. Rekabet düzeylerinin artması, gelişen ve sürekli değişen Dünya düzeniyle birlikte işletmelerin, bu düzene ayak uydurabilmesi için birçok yeni karar alması gerekmektedir. Bu kararlarla birlikte işletmelerin amacı, karlarını en yüksek düzeye çıkarmak ve maliyetleri en aza indirmektir. İşletmelerin maliyetlerini en aza indirmek istediği başlıca faaliyetlerden biri de lojistik faaliyetleridir. İşletmeler lojistik faaliyetleri etkin bir şekilde yönettiğinde, maliyetlerini düşürebileceklerdir. Lojistik maliyetleri yönetirken işletmelerin en fazla dış kaynak kullanımı yolunu tercih ettiği bilinmektedir. Lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımının işletmelere maliyet tasarrufu sağlaması, işletmelerin faaliyetlerini daha verimli ve kaliteli hale getirmesi ve rekabetçi avantaj sağlaması gibi birçok iyi etkisi olduğu bilinmektedir. Dış kaynak kullanımının ve lojistik faaliyetlerin maliyetlerinin yönetilmesinin işletmeye birçok avantaj sağlayacağı düşünülmektedir.

Dış kaynak kullanımının işletmelere, temel yeteneklerine odaklanabilmesi, maliyet tasarrufu sağlaması, hizmet sağlayıcıların

uzmanlık bilgilerinden yararlanılabilmesi, teknolojik gelişmeleri daha kolay takip edilebilmesi, ürün ve hizmetlerde kalite artışı, rekabet üstünlüğü, müşteri memnuniyetinde artış, lojistik süreçlerde verimlilik ve esneklik kazandırması, riskin azalması ve karların artması gibi etkileri olmaktadır. İşletmeler lojistik maliyetlerini düşürmek amacıyla dış kaynak kullanımını tercih edebilmektedirler. Analizin sonucuna göre lojistik maliyetlerdeki azalmanın yüzde 33,6'sı, lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımı ile açıklanabilmektedir.

Literatür incelendiğinde işletmelerin birçoğunun dış kaynaktan yararlandıktan sonra lojistik maliyetlerinin düştüğü ve işletme karlılığına etki ettiği (Wilding ve Juriado,2004; Çam,2016; Deliktaş,2019) tespit edilmiştir. Çalışmanın sonuçları da daha önceki yapılan çalışmaları destekler niteliktedir.

Lojistik maliyetlerin etkin yönetilmesinin müşteri hizmet kalitesini, karlılığı ve verimliliği artırması, rekabet avantajı sağlaması gibi birçok faydası vardır. Lojistik faaliyetlerin düzensiz ve geliş güzel bir şekilde gerçekleştirilmesi, işletme kaynaklarının verimsiz kullanılması, lojistik faaliyetlerin özensiz ve kalitesiz olması ayrıca maliyetlerin artmasına neden olmaktadır. Bu sebeplerle birlikte lojistik maliyetlerin etkin yönetiminin finansal performansı pozitif yönde etkilediği düşünülmektedir. Analiz sonucu, finansal performanstaki değişimin yüzde 19'unun, etkin yönetilen lojistik maliyetlerle açıklandığını göstermiştir.

Geçmişte yapılan çalışmalar incelendiğinde lojistik faaliyetler yönetildiğinde işletme maliyetlerinde azalma olduğu, karlılığın arttığı ve rekabet avantajı elde edildiği ortaya konulmuş (Bacak, 2017), lojistik performans ve finansal performans arasında ilişki bulunmuştur (Shang ve Marlow,2005; Töyli vd., 2008, Hai ve Son, 2018). Çalışmada etkin yönetilen lojistik maliyetlerin finansal performans üzerinde pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir ve bu sonuç önceki çalışmalarda elde edilen bilgileri destekler niteliktedir.

Çalışmada, lojistik maliyetlerini düşürmek için çaba gösteren işletmelere, dış kaynak kullanımına gitmesi önerilmektedir. Dış kaynak kullanımıyla birlikte işletmelerin, lojistik maliyetlerinde belirgin düşüşler olacağı, ayrıca lojistik faaliyetlerini daha kaliteli bir şekilde gerçekleştirecekleri düşünülmektedir. Ayrıca çalışmada işletmelerin lojistik maliyetlerinin modern yöntemlerle etkin bir şekilde yönetilmesiyle, işletmelerin finansal performansında belirgin iyileştirmeler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle finansal performansını artırmak isteyen işletmelere, lojistik maliyetlerin modern maliyet yönetim teknikleriyle yönetilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, A. (2015). Bilişim endüstrisinde adaptasyon ve ürün başarısı: çok katmanlı bir çalışma. *Istanbul University Journal of the School of Business*, 44(2), 39-55.
- Atmaca, M., Sevim Z. (2018). Lojistik faaliyetlerin yönetimi ve maliyetlemesi: TR22 bölgesinde bir araştırma. *ÇOMÜ Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 3, 265-291.
- Aydın, G., Ulengin, B. (2011). Tüketici temelli marka değerinin finansal performans üzerine etkisi. *İTÜ Dergisi/D Mühendislik*, 10 (2), 58-68.
- Bacak, S. (2017). *Lojistik faaliyetlerinin üretim işletmelerinde finansal performans etkilerinin işletme yetkilileri tarafından değerlendirilmesi: sivas ilinde bir araştırma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Barata, F. A. (2020). High cost of logistics and solutions, *Advances in Economics Business and Management Research*, 115, 407-410.
- Biernacki, M. (2018). Logistics costs in the practice of polish production companies of the sme sector, *The Role of Financial and Non-Financial Reporting in Responsible Business Operation*, 17-23.
- Ceran, Y, Alagöz, A., Ortakarpuz, M. (2013). Incoterms costs in international marketing and their effects on product pricing, *Proceedings of 8th Annual London Business Research Conference Imperial College, London, UK, 8-9 July*.
- Coşkun, A. (2005). *İşletmelerde performans yönetimi: bir yönetim muhasebesi aracı olarak performans karnesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Coşkun, R. (2002). *Öz yetkinliklere odaklanma stratejisi olarak dış kaynak kullanımı (outsourcing)*. Stratejik Boyutuyla Modern Yönetim Yaklaşımları Kitabı, Bölüm 11, Beta.
- Çabuk, S., Demirci Orel F., Nakıboğlu, G. (2010). İşletmelerin lojistik süreçlerinde dış kaynak kullanımları: İSO 500 işletmelerinde bir araştırma, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 253-268.
- Çakır Sönmez, F. (2019). Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (PLS-SEM) ve bir uygulama, *Journal of Social Research and Behavioral Sciences*, 5(9), 111-128.
- Çakırlar, H. (2009). *İşletmelerin lojistik faaliyetlerinde dış kaynak kullanımı: trakya bölgesinde faaliyet gösteren işletmeler üzerinde bir inceleme* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trakya.
- Çam, H. (2016). İşletmelerin dış kaynak kullanımını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli yaklaşımı ile belirlenmesi. *Gümüşhane*

- Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 7(15), 210-228.
- Deliktaş, S. (2019). *Lojistik hizmet sağlayıcılarının işletme performansına etkisi: görgül bir inceleme* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Doğan, H., Burucuoğlu, M. (2018). Tüketicilerin mobil bankacılık hizmet kalitesi algıları ve tekrar kullanma niyetleri: ampirik bir araştırma. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 14(4), 1183-1198.
- Dülgeroğlu, İ., Başol, O. (2017). İş stresi ve çalışma yaşamı kalitesi algısının yansımaları: satış temsilcileri üzerine bir araştırma. *Business and Economics Research Journal*, 8(2), 293-304.
- Franco, M. A. J. (2018). Práticas de gestão de custos logísticos em empresas industriais da colômbia, *Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de mestre em Contabilidade*.
- Garson, G. D. (2016). Partial least squares: regression & structural equation models. *Statistical Publishing Associates*, Asheboro, USA.
- Gül, H. (2005). Dış kaynak kullanma nedenleri ve taşıdığı riskler: imalat sanayiinde bir uygulama. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 157-184.
- Gümüş, Y. (2009). Lojistik faaliyetlerin rekabet stratejileri ve işletme kârı ile olan ilişkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 97-114.
- Hacıbektaşoğlu, B. (2020). *Lojistik sektörü ve lojistik süreçlerinin sağladığı maliyet ve iş gücü avantajları: tekstil sektörü üzerine bir inceleme* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Hai, H. V. ve Truong, S. N. (2018). The effect of logistics service on firm financial performance in textile industry: evidence from Da Nang city. *MATEC Web of Conferences*. Vietnam.
- Hergüllü, İ. (2009). *Lojistik fonksiyonlarda dış kaynak kullanımı-3PL lojistik* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- İnci, H., Acer, A. (2019). Lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımı: karadeniz bölgesi fındık üreticileri ve ihracatçıları üzerine bir uygulama. *Beykoz Akademi Dergisi*, 183-201.
- Jaafar H. S. ve Rafiq M. (2005). Logistics outsourcing practices in the uk: a survey. *International Journal of Logistics Research and Applications: A Leading Journal of Supply Chain Management*, 8(4), 299-312.
- Karal, E. (2016). *Lojistik maliyet yönetimi ve karlılık ilişkisi: çay işletmeleri genel müdürlüğü (Çaykur) üzerine uygulama*

- (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.
- Naula, T., Ojala, L. ve Solakivi, T. (2006). Finland state of logistics 2006, *Publications Of The Ministry Of Transport And Communications*.
- Onay, M. (2009). Lojistik dış kaynaklama uygulamalarının örgüt performansı üzerine etkileri. *Ege Akademik Bakış*, 593-622.
- Ömürganülşen, M. ve Sarıgül S. S. (2021). Tedarik zinciri yönetiminde yöneticilerin dış kaynak kullanımı konusunda algılarının değerlendirilmesi: sağlık sektöründe bir uygulama. *Verimlilik Dergisi*, 1, 17-34.
- Öncü, M., Bayat M., Kethüda, Ö. ve Zengin, E. (2015). Yenilik ve müşteri performansının finansal performans üzerindeki etkisi: orta ölçekli sanayi işletmelerinde bir araştırma. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 37 (1), 149-164.
- Özdoğan, O. N. (2006). *Otel işletmelerinde faaliyet alanları açısından dış kaynak kullanımı (outsourcing) ve finansal performans üzerine etkileri* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Özovacı, E. (2018). *Lojistikte dış kaynak kullanım başarısının işletme performansına etkisi: gaziantep ili örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Park, S. (2017). *An investigation of the antecedents and impacts of logistics management capabilities and logistics outsourcing*. Faculty of the Graduate School of the University at Buffalo, The State University of New York.
- Prajapati, H., Kant, R. ve Tripathi, M. S. (2019). An integrated framework for prioritizing the outsourcing performance outcomes. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing*, 13, 301-325.
- Razzaque, M. A. ve Sheng, C. C. (1998). Outsourcing of logistics functions: a literature survey. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 89-107.
- Ringle, C. M., Silva, R. ve Bido D. (2014). Structural equation modeling with the smartpls. *Brazilian Journal of Marketing-BJM*, 13(2), 56-73.
- Rintala, O. Tomi, S., Sini, L., Töyli, J. ve Lauri O. (2020). Drivers of logistics outsourcing: examining transaction costs, core competences and planned behavior. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.
- Shang, K. ve Marlow P. B. (2005). Logistics capability and performance in taiwan's major manufacturing firms, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 41(3), 217-234.
- Simon, A., Scheidl, H., Campos R.S. ve Matana G. (2020). Performance management in logistics outsourcing: a study on sugar-energy

- industry. *International Journal of Productivity and Performance Management*.
- Song, H ve Wang L (2009). The status and development of logistics cost management: evidence from mainland china, *Benchmarking: An International Journal*, 5(16), 657 – 670.
- Stępień M., Świącik, S. M., Skibińska, W. ve Turek I. (2016). Identification and measurement of logistics cost parameters in the company. *2nd International Conference Green Cities- Green Logistics for Greener Cities*, 491. March 2-3. Szczecin, Poland.
- Sternad, M. (2018). Metrics of logistics costs in slovenian companies. *18th International Scientific Conference Business Logistics In Modern Management*, October 11-12, Osijek, Croatia.
- Tanachala, T. ve Sewagvudcharee, O. (2019). Factors influencing decision to outsourcing logistics activities in automotive industry: case study of amata industrial estate. *Eau Heritage Journal Social Science And Humanity*. 3(10), 259-270.
- Töyli, J., Hakkinen, L., Ojala, L. ve Naula, T. (2008). Logistics and financial performance an analysis of 424 finnish small and medium-sized enterprises. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(1), 57-80.
- Wilding, R. ve Juriado, R. (2004). Customer perceptions on logistics outsourcing in the european consumer goods industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(8), 628-644.
- Yılmaz, V., Yasemin, C. ve Nil, A. (2019). Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesiyle (PLS-YEM) nükleer ve yenilenebilir enerjiye ilişkin tutumların araştırılması, *Alphanumeric Journal*, 7(1), 87-102.
- Yuan, Y., Chu, Z., Lai, F. ve Wu, H. (2019). The impact of transaction attributes on logistics outsourcing success: a moderated mediation model. *International Journal of Production Economics*.

Yayına Geliş Tarihi: 31-05-2021
Yayına Kabul Tarihi: 23-12-2021
DOI: 10.54410/denlojad.945654

Mersin Üniversitesi
Denizcilik ve Lojistik
Araştırmaları Dergisi
Cilt: 3 Sayı:2 Yıl:2021
Sayfa:103-114
E-ISSN: 2687-6604

Araştırma Makalesi

BİLGİNİN SERÜVENİ BAĞLAMINDA KAFEDEN KLASLAMA KURULUŞUNA: İNGİLİZ LOYDU

Asım Sinan KARAKURT¹

ÖZET

Ekonomiden siyasete, tarımsal üretim tekniklerinden endüstriyel teknolojiye, sosyal düşünceden bilimsel düşünceye kadar birçok alanda büyük değişimlerin yaşandığı ve bir o kadarına da gebe kalınan bir dönemde yani 17. ve 18. yüzyıllarda Avrupa kıtası, kullanışlı veya kullanışsız, bilimsel veya bilimsel olmayan muazzam bir bilgi üretimine sahne olmuştur. Kilise kurumunun, bilginin üretilmesinden bilginin onaylanmasına kadar birçok alandaki tekelinin ya da otoritesinin zayıflamaya başladığı bu dönemde gerek bireysel gerekse kurumlar bünyesinde üretilen farklı türlerdeki bilgilerin değer kazanabilmesi ve uygulamaya koyulup onaylanabilmesi için ilgili kitlelere doğru ve hızlı bir şekilde sunulması yani bilginin üretilmesinden bilginin pazarlanmasına ve onaylanmasına kadar geçirdiği her aşama oldukça önemlidir. Bu çalışmada günümüzde özellikle gemi inşaatı ve denizcilik alanlarında otorite olmuş bir kurum olan İngiliz Loydu'nun (Lloyd's Register) bir kafeden klaslama kuruluşuna dönüşümü bilgi ile olan ilişkisi üzerinden ele alınmış ve önemli hususlar paylaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: *Denizcilik Tarihi, Gemi İnşaatı, Klaslama Kuruluşu*

¹ Doktor Öğretim Üyesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Gemi İnşaatı ve Denizcilik Fakültesi, İstanbul, Türkiye, asinan@yildiz.edu.tr

FROM CAFE TO THE CLASSIFICATION SOCIETY IN CONTEXT OF THE KNOWLEDGE: LLOYD'S REGISTER

ABSTRACT

In a period where many changes occurred from economy to politics, from agricultural production techniques to industrial technology, from social thought to scientific thought, and so conceived, that is the 17th and 18th centuries, the European continent has produced an enormous amount of useful or non- useful, scientific or non-scientific knowledge. In this period when the monopoly or authority of the church in many areas from the production of information to the approval of the information has started to weaken, it is very important that the different types of information produced both individually and within the institutions are acquired accurately and quickly in order to gain value, to be put into practice and to be approved. In this study, the transformation of Lloyd's Register, which is an authority especially in shipbuilding and maritime fields, from a cafe to a classification society, has been handled through its relationship with knowledge and important issues have been shared.

Keywords: *History of Maritime, Ship Building, Classification Society*

1. GİRİŞ

18. yüzyılın Avrupası siyasi olarak “Milliyetçilik” düşüncesinin hâkim olduğu ve eski imparatorlukların çatırdadığı bir dönem olarak tarih sayfaları arasında yerini alırken düşünsel olarak da Milliyetçilik fikrinin yanında “Akılcılığın (Rasyonalizm)” ve “Deneyciliğin (Ampirizm)” zirvede olduğu “Aydınlanma Çağı” olarak kayıtlara geçmiştir. Yine bu dönem, değişen siyasi ve düşünsel ortamın yanında değişen bilimsel yöntemlerin ve değişen ve gelişen endüstriyel teknik ve teknolojilerin etkisiyle “Endüstri Devrimine” giden yolda önemli bir basamak olan buhar gücünün kullanımının yaygınlaşmasını sembolize eden “Buhar Çağı” ve bununla birlikte her alanda bir ihtiyaç haline gelen daha deneyimli ve daha bilgili kişilerin ön plana çıktığı “Uzmanlaşma Çağı” olarak da adlandırılabilir.

Özellikle 18. yüzyılın sonlarına doğru gelişen ve değişen üretim teknikleri ekonomik alanda “Feodalizm” yerine “Kapitalizm” gibi yeni tür yaklaşımların ve sosyal alanda ise “İşçi Sınıfı ve Burjuvazi” gibi yeni sınıfların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bununla birlikte, yeni üretim teknikleri ile artan üretimler yeni ham madde ve pazar ihtiyaçlarını ortaya çıkartmıştır ki bu durum da uluslararası ilişkilerin şekillenmesinde etken parametrelerden birisi haline gelmiştir. Bu süreçle birlikte sömürgeci emperyalist zihniyet etki alanını yaygınlaştırarak daha da acımasız hale gelmiştir (Sunar, 2007).

Böylesine hareketli, çalkantılı ve bir o kadar da üretken bir dönem içerisinde bilginin toplanması, sınıflandırılması, pazarlanması ve nihayetinde bilginin standartlaştırılması konularının birbirine dönüşümü ve bunun da bir kurum üzerinden ele alınması bu çalışmanın ana konusudur.

2. BİLGİNİN TOPLANMASI VE PAZARLANMASI

İnsanlığın bilgi toplama serüveni neredeyse insanlık tarihi ile başlatılabilir. İlk insanlar arasında dolaşan ve toplanmaya ya da öğrenilmeye değer bilgi o dönemki gündelik hayatlarını idame ettirecek bilgiydi. Kabaca ifade etmek gerekirse örneğin, vahşi hayvanlardan ve yabancılardan kendilerini korunma yöntemleri, avlanma teknikleri, ateşin nasıl yakılacağı bilgisi gibi hayatta kalma ve hayatı devam ettirmeye yönelik bilgiler kişiler veya gruplar arasında dolaşmakta ve nesilden nesile aktarılmaktaydı. Zaman ilerledikçe yani var olan bilgi ve teknik ilerleyip ihtiyaçlar değiştikçe dolaşımda olan ve toplanmaya geçecek bilgiler de çeşitlenmiştir. Yeni üretim ve savaş teknikleri bilgisinden doğal kaynakların kullanımı bilgisine kadar siyasi, teknik ve coğrafi vb. birçok farklı alanda üretilen veya keşfedilen yeni bilgiler toplanmaya ve değiş tokuş yapılmaya başlanmıştır. 17.-18. yüzyıllara gelindiğinde ise bu yelpaze genişlemiş ve sanatsal bilgiden tarımsal bilgiye, hayvancılık bilgisinden endüstriyel üretim tekniklerine, tıp bilgisinden coğrafi bilgiye, zanaat bilgisinden askeri bilgiye kadar hayatın tüm alanlarını önemli ölçüde etkileyen bilgi türlerinin toplanması devletler veya kurumlar aracılığı ile gerçekleştirilmiştir (Burke, 2000).

Bilginin üretildiği ve paylaşıldığı, bilgiyi üretenlerin vakit geçirdiği veya kendileri farkına varmasa bile varlıkları ile dolaylı yoldan bilgi niteliği taşıyan insanların (işçiler, denizciler, askerler, seyyahlar vb.) yaşadığı ortamlar, bilginin toplandığı mekânlar olarak karşımıza çıkmaktadır (Burke, 2000). Bunlara örnek vermek gerekirse en başta üniversiteler ve akademiler ile bunların etraflarındaki sosyal yaşam mekanları (kafeler, barlar, restoranlar vb.), işçilerin yaşadığı pansiyonlar veya denizcilerin toplandığı kafeler bunlara örnek olarak verilebilir.

Bilginin toplanması işi ise profesyonel olarak devlet veya kurumsal şirketler eliyle farklı türden meziyet ve kabiliyetleri olan kişilere (bilgiyi üretenlere, bilgiyi kullananlara, seyyahlara veya ajanlara) yaptırılmaktaydı. Bunların dışında herhangi bir bilimsel, siyasi vb. amaç gütmeyen doğrudan kendi ticari amaçları doğrultusunda kullanılmak üzere bilgi toplayan işletme sahipleri de bilgi toplama misyonuna bilerek veya bilmeyerek katkıda bulunmaktaydılar. Toplanan bilginin türü, toplayan

kişilerin profili ve bilgiyi toplananların coğrafyası zamanla değişse de ortak noktaları, topladıkları bilgiyi kendi çıkarları doğrultusunda daha güçlü olabilmek için kullanmalarındır.

Kendi kullanım amaçları doğrultusunda topladıkları bilginin başkalarının da talep edilmesi yani maddi bir getirisinin ortaya çıkması üzerine, bilginin toplanması, raporların hazırlanması ve(ya) kayıtların tutulması vb. gibi işler daha profesyonelce yapılmaya başlandı. Bu amaç doğrultusunda önceden rastgele tutulan kayıtlar belirli bir düzene göre tutulmaya başlanmış ve buna ek olarak daha detaylı bilgiler kayıt altına alınmaya başlanmıştır. Bu dönemle birlikte kayıt tutma ve istatistiki bilgi derleme işlerini yapan uzmanlar ile bu işi yapma yöntemleri gittikçe önem kazanmıştır (Burke, 2000).

Bilgiyi belirli bir sistematik içerisinde toplamak kadar toplanılan bilginin üçüncü şahıs ve kurumlara, eksiksiz ve hızlı bir şekilde, ulaştırılması da önemlidir. Geçmiş dönemlerde bu amaç için kullanılacak en iyi araç ise basılı yayın araçlarıydı. Bu kapsamda, ilgilendikleri alana has el ilanları, broşürler ve fasiküller bastırmak, süreli yayınlar çıkarmak ve belki de en kapsamlı ve en değerli olanı kitap bastırmak, bilgiyi pazarlama araçları olarak kullanılmaktaydı (Burke, 2000). Bilginin basılı hale gelmesi matbaalar eliyle gerçekleşirken basılan eserlerin farklı kişilere, farklı kurumlara ve farklı coğrafyalara ulaştırılması ise çoğunlukla yayınevlerinin denetiminde gerçekleşmekteydi.

Bu noktadan hareketle bilginin kendisi, bilgiyi toplanan kişi veya kurumlar, bilgiyi kayıt altına alanlar, bilgiyi basılı hale getirenler, bilgiyi pazarlayanlar ve bilgiyi talep edenler arasında organik bir bağın tesis edildiğini görüyoruz. Bu bağın oluşması hiç şüphesiz ki birden oluşmamış, bilginin amatörce toplanmasından profesyonel olarak pazarlanmasına kadar onlarca yılın geçmesi gerekmiştir.

3. BİLGİNİN SINIFLANDIRILMASI VE STANDARTLAŞTIRILMASI

Bilgi çokluğu ya da daha doğru ifadesi ile bilgi kalabalığı işe yarar ve doğru bilgiye hızlı ulaşmanın önünde bir engel teşkil etmektedir. Yani ne kadar çok bilgi o kadar çok fayda düşüncesi mantıklı gibi gelse de belirli bir düzene göre kayıt altına alınan bilgilerin sınıflandırılması özellikle o bilgiyi alanlar ve araştırmacılar için bir yol gösterici olarak görev yapar. Dahası bir yandan zaman ve para tasarrufu sağlarken diğer yandan da yanlış bilgi kullanımını en aza indirir. Bu nedenle binlerce kitabın olduğu bir yığındansa yüzlerce kitabın olduğu düzenli bir kütüphane veya karışık bilgi yığınları yerine tasnif edilmiş bilgilerin olduğu ansiklopediler sonuca

ulaşmada daha etkilidir. Bu bağlamda elde edilen bilgi sınıflandırılarak kullanıcılara büyük faydalar sağlanırken bilgiyi toplayıp bu evreye getirenlerin de gücünü, söz hakkını ve yönlendiriciliğini arttırmaktadır.

Herhangi bir laboratuvar da ya da üniversitede salt bilimsel bilgi üretmekle uğraşıyorsanız ya da bilimsel bilgi yerine bilgi olarak kullanılacak şeylerin bulunduğu ortamlar ile sıkı ilişkileriniz varsa ve sadece üretilen ya da şahit olunan bilgiyi düzenli bir şekilde toplayıp bunu belirli bir düzen içinde pazarlıyorsanız, bu güç ile toplanmaya değer tüm bilgi türlerinin kökenine nüfuz edebilme imkânı da doğmaktadır. Bu da günümüz tabiri ile standartlar belirleyip kurallar koyma gücünü yani ufacak bir iğneden devasa bir gemiye kadar herhangi bir şeyin nasıl yapılacağını, hangi şartlarda yapılacağını, ne kadar sürede yapılacağını vb. belirleme gücünü kazandırmaktadır.

Herhangi bir ürünün veya kurumun standarlaş(tırıl)ması, ilk aşamalarında genelde dirençle karşılaşılan ancak, ilerleyen zamanlarda gerek üretici gerekse tüketiciler nezdinde belirsizlikleri ortadan kaldıran ve kolaylıklar sağlayan bir süreçtir. İnsanlık tarihine bakıldığında ortaya çıkan yeni üretim tekniklerinin veya herhangi bir sektörden üretmesi talep edilen ürünlerin bir müddet sonra, deneme yanılma veya bilimsel araştırmalar yoluyla, belirli bir standartta kavuştuğunu görmekteyiz (Wenzlhuemer, 2010). Bu standardı koyan Çin hükümdarı da olabilir bilim adamları, sanayiciler, tüketiciler ya da mekan sahipleri dahi olabilir (Russell, 2005).

4. BİLGİ TOPLAYICILIKTAN KURAL KOYUCULUĞA: İNGİLİZ LOYDU (LLOYD'S REGISTER (LR))

Yapacağımız bu çalışmada bilgi toplama işine salt kurumsal amaçlar doğrultusunda başlayıp yukarıda saydığımız basamakları takip ederek kurallar koyacak kadar otorite sahibi olmuş bir kurum olan İngiliz Loydu'nun Londra'daki bir kafeden dönüşümünü ele alacağız. İngiliz Loydu hakkında bilginin toplanması, pazarlanması, sınıflandırılması ve standartlaştırılması ile alakalı bütüncül ve detaylı bir çalışma yapılmamış olması ya da açık literatürde böyle bir çalışmanın bulunmaması bu çalışma ile kapatılmak istenen bir boşluktur İngiliz Loydu'nun öyküsüne geçmeden önce genel hatları ile bir nevi standart kurumu olarak çalışan ve özelde ise "klas kuruluşu" olarak adlandırılan yapıların kısaca tarihine, gerekliliğine, etki ve sorumluluklarına göz atmak konunu daha iyi anlaşılması için faydalı olacaktır.

4.1. Klaslama Kuruluşları

Klaslama kuruluşları, ulusal ve uluslararası kurallar çerçevesinde üretilecek gemilerin teknik olarak uygunluğundan kullanılan malzemelere, gemi mürettebatının ve yolcuların güvenlik ve sağlığından çevre üzerinde bırakacağı etkilere kadar geniş bir yelpazeyi denetleyip kontrol eden ve bununla birlikte süreci yönlendirme gücü olan yapılardır (Hormann, 2006). Günümüzde özellikle gemi inşaatı ile ilgili faaliyetleri öne çıksa da klas kuruluşlarının kâğıt üretiminden otomobil üretimine, inşaat malzemelerinden santral üretimine kadar birçok alanda kural koyucu ve denetleyici rolü bulunmaktadır. İlk olarak Lloyd's Register (1760) ile ortaya çıkan klaslama kuruluşları Bureau Veritas (1828), Croatian Register of Shipping (1859), Registro Italiano Navale (1861), American Bureau of Shipping (1862) ve Det Norske Veritas & Germanischer Lloyd (1864) ile genişlemiş ve günümüzde aralarında Türk Loydu'nun da olduğu 50'nin üzerinde bir sayıya ulaşmıştır (IACS, 2011).

Bir klaslama kuruluşunun denetiminden geçmeden üretilecek olan veya üretilen herhangi bir gemi için öncelikli olarak finans kurumlarından kredi almak, gemiyi gerek inşa gerekse seyir esnasında karşılaşılabilecek olumsuzluklara karşı sigortalatmak, ulusal ve uluslararası kuralların geçerli olduğu sularda yüzdürmek gibi hayati birçok olayı gerçekleştirmek neredeyse imkânsızdır (Sharapov, 2016). Bu nedenle gemi inşası için yapılan ilk kaynaktan ya da şekil verilen ilk çelik levhadan itibaren başlayıp geminin denizde seyir ömrü boyunca senelik ve beş yıllık kontrollerle devam eden bir süreç klaslama kuruluşlarının denetiminde yürütülür (Lagoni, 2007).

4.2. İngiliz Loydu

İngiltere'nin Londra kentinde bir kafede 1648 yılında başladı İngiliz Loydu'nun öyküsü. Kafe sahibi Edward Lloyd'un girişimci ve yenilikçi kimliği ile ortaya çıkan ve denizcilik açısından bir dönüm noktası olan Lloyd listesi o dönemin şartlarında hem sigorta şirketlerine hem armatörlere hem yük taşıtmak isteyenlere hem de çalışanlara muazzam bilgiler sağlamaktaydı. Edward Lloyd tarafından tutulan listelerde ilk olarak geminin adı, yapıldığı malzeme, güverte özellikleri, sahibi, kaptanı ve mürettebatı, yapım yılı, yapıldığı tersane, boyutları ve kapasitesi, sevk gücü, seyir güzergâhları, geçirmiş olduğu tamirler, yapmış olduğu kazalar ile gemi üzerindeki sabit ve seyir silahları hakkındaki bilgiler kayıt altına alınmaktaydı (Harris, 2019).

1760'lı yıllarda yaşanan dönüşümle birlikte bu bilgilere ek olarak kalite sıralamasına göre notların düşülüp derecelendirilerek

sınıflandırmaların yapıldığı görülmektedir (Weymouth, 1884). Bu kapsamda her biri farklı seviyeleri belirtmek üzere A, E, I, O, U harfleri ile 1, 2, 3 ve 4 rakamları kullanılmış olup A1 en üst düzeydeki gemileri sınıflandırmak için kullanılmaktaydı (Wright & Fayle, 1928). Yine 1764 yılında basılan listeler ile de o dönemin şartlarında bilginin pazarlanmasını mümkün kılan araçların yani basım araçlarının kullanıldığını görüyoruz. 1764 yılından sonra bazı yıllar ile savaş zamanları istisna tutulursa genelde her yıl bu liste güncellenerek ilgililerin kullanımına sunulmuştur (Wright & Fayle, 1928). İngiliz Loydu'nun arşiv verilerine göre, 1768 yılına bakıldığında yaklaşık olarak 1000 gemiye ait sınıflandırmanın yapıldığı görülürken, 1868 yılında bu sayının neredeyse on katına çıkarak 10000 civarında olduğu görülmektedir. Yani burada bilgi toplayıcılıktan bilgiyi sınıflandırmaya ve pazarlamaya doğru yaşanan geçişe şahit oluyoruz.

18. yüzyılın sonlarına doğru gemi inşaatı alanında ilk kitapların yazılıp bu alandaki bilgilerin sistematize edilmesiyle birlikte bilgiyi toplama misyonundan bilgiyi standartlaştırma misyonuna geçişin ilk adımları da atılmış olmaktadır (Ferreiro, 2007). 1834 yılına gelindiğinde ilk olarak ahşap gemilerin inşası için kurallar yayınlanmıştır. Tekniğin ilerlemesiyle birlikte 1854 yılına gelindiğinde çelik gemiler, 1868 yılında kompozit gemiler, 1879 yılında yatlar, 1885 yılında büyük göl tekneleri, 1889 yılında çelik yatlar için inşa kuralları belirlenirken 1835 yılında buhar gücü ile çalışan makineler, 1898 yılında soğutma sistemleri, 1909 yılında ise içten yanmalı motorlar için standartlar getirilmiştir (Watson vd., 2010).

Denizcilik ve gemi inşaatı alanında kazanmış olduğu tecrübelerden sonra 20. yüzyılın başlarında karadaki tesis ve ürünlerin klaslanmasına başlanmıştır. Bu kapsamda soğuk hava depolarından demir yollarına, sondaj çalışmalarından nükleer santrallere kadar birçok alanda hem danışmanlık hem de denetim faaliyetleri sürdürülmekteydi. Yine bu yıllarda savaşlar ve ekonomik krizler nedeniyle üretim merkezlerinin değişmesiyle daha global bir yapıya geçilmiştir (Watson vd., 2010).

1900'lerden sonra gelişen teknoloji ve değişen ihtiyaçlar doğrultusunda gerek inşa gerekse ana makine ve donanımları ile alakalı daha detaylı kurallar yayınlayarak taleplere karşılık veren İngiliz Loydu, bu alandaki otoritesini pekiştirmiştir. Bu kapsamda, gelişen ve artan taleplere ihtiyaç verebilmek adına gemi inşaatı ve makineleri alanlarında yayınlanan kurallardan bazıları kronolojik olarak Tablo 1'de verilmektedir. Bu kapsamda 1900'lü yılların başlarında yeni bir sevk sistemi olarak kullanımı giderek yaygınlaşan dizel motorlar ve yardımcıları için yayınlanan kurallardan o dönem için yeni bir birleştirme yöntemi olan elektrikli kaynaklara yönelik kurallara, manuel kontrol

yöntemlerinden daha verimli olan otomatik kontrol yöntemlerine ait kurallardan çevre koruma kurallarına kadar birçok alanda oldukça detaylı kurallar yayınlanmıştır.

Tablo 1: Gemi inşaatına ait muhtelif alanlarda yayınlanan kurallardan bazıları (Watson vd., 2010)

Yıl	Kural
1914	Dizel motorlar ve yardımcıları için kurallar
1925	Elektrik kaynak kuralları
1928/29	Ağır yağ motorları için önerilen kurallar
1949	Kargo gemisi kuralları
1949/50	Petrol tankerleri için kurallar
1949/50	Pompalama ve borulama kuralları
1963	Gemilerde otomasyon
1965	Gemilerde otomatik kontroller
1968	Kontrol mühendisliği sistemleri için kurallar
1972	Seyyar açık deniz ünitelerinin inşası için kurallar
1979	Yangın söndürme gemileri için kurallar
1981	Dinamik konumlandırma sistemleri için kurallar
1998	Çevre koruma kuralları
2000	Askeri gemiler için kurallar

4.3. Kayıtlı veri incelemesi

Bu kısımda, özelde İngiliz Loydu tarafından toplanan bilgi türlerinin çeşitliliğini ve Loydun etki alanlarını göstermesi bakımından Loyd arşivlerinde yer alan bazı tablolar yorumlanacaktır. Bu kapsamda 1730'lu yıllardan itibaren yıllık olarak kayıtları tutulan veriler ışığında birçok ülkenin filo bilgileri ile sahip oldukları gemilerin teknik özelliklerine (boyutları, yapım malzemesi, sevk sistemi vb.) ulaşabilmek mümkündür. 1886 yılına kadar tutulan kayıtlarda sadece yeni gemi inşasına yönelik bilgiler mevcutken sonraki yıllarda bu bilgiler zenginleştirilmiştir. 1878 yılı sonrasındaki verileri dijitalle aktarılan istatistiklerden 1888 yılı için bir önceki yıla (1887) ait veriler ile oluşturulan kapsamlı raporlarda yer alan bilgilerden (ülkeler bazında filo bilgileri, gemilerin klas kuruluşlarına göre dağılımları, yeni gemi inşa faaliyetleri vb.) bir kısmı Şekil 1'de verilmiştir (Lloyd Register, 1888).

Aralarında Birleşik Krallık, Arjantin, Belçika, Şili, Çin, Hollanda, Rusya, Almanya, İran, Venezuela, Zanzibar, Yunanistan ve Türkiye (Osmanlı) gibi devletlere ait gemilerin hangi sevk sistemine sahip olduğu

ve hangi malzemeden inşa edildiği bilgisi sayı ve tonaj cinsinden paylaşılmıştır, Şekil 1 a, b. Verilerin kapsamlı olmasından ötürü birbirine hem sayıca yakın hem de sınır olarak komşu iki devlete (Yunanistan ve Türkiye (Osmanlı)) ait gemilere ilişkin bilgiler aşağıda paylaşılmıştır.

İstatistiklerde yer alan bilgiler ışığında örnek olarak vermek gerekirse, Osmanlı Devleti için, 1887 yılında kayıt altına alınan gemilerden 777 adeti ahşap, bir tanesi kompozit, 63 tanesi demir, bir tanesi de çelik malzemeler kullanılarak imal edilmiştir. Yine bu verilerden 85 geminin buharlı bir sevk sistemine ve 757 geminin de yelkenli sevk sistemine sahip olduğu görülmektedir. Yunanistan'a ait verilere bakıldığında ise 848 adet ahşap gemiye karşılık 3 kompozit, 70 demir ve 6 adet de çelik gemi mevcut olup bunların da 845 tanesi yelken ile sevk edilirken 82 tanesi ise buhar ile sevk edilmektedir. Gerek gemi inşasında kullanılan malzeme türlerinin ve gerekse sevk sistemi türlerinin dağılımı kıyaslandığında Osmanlı İmparatorluğu'nun Avrupa devletlerine kıyasla hem nicelik hem de nitelik olarak oldukça gerilerde olduğu görülmektedir. Arşiv verilerinden hareketle, sonraki yıllarda da benzer sonuçlar elde etmekle birlikte değişen teknolojinin ve bunun yaygınlaşan kullanımının etkileri yorumlanabilmektedir.

1887 yılındaki kayıtlı gemilerin verilerinden yola çıkılarak oluşturulan ve 10 farklı klas kuruluşuna ait bilgilerin olduğu veriler Şekil 1 c'de verilmiştir. Buna göre kayıtlı gemi sayısı bakımından en büyük 3 klas kuruluşu İngiliz, Fransız ve Alman loydları olmuştur. Arşivde yer alan verilerden 10 senelik süre içerisinde buharlı gemilerin sayısında kayda değer bir artış gözlemlenmiştir. Yine bu verilerden İngiliz Lloyd'una kayıtlı gemi sayısında artış olurken Fransız ve Alman Lloydlarının sayılarında düşüş yaşanmıştır. 1887 yılında dünya genelinde üretilen 346 buharlı geminin 220 tanesi ve 193 adet yelkenli geminin de 47 tanesinin İngiliz Loydu tarafından klaslandığı söylenebilmektedir. Sonraki yıllarda tutulan kayıtlardan da hareketle 19. yüzyıl ve takip eden yıllarda üretilen yeni inşa gemilerin neredeyse yarısının İngiliz Loydu tarafından klaslandığı çıkarımı yapılabilmektedir.

TABLE No. 1.—Showing Number, Tonnage, and Description of the Steamers, of 100 Tons Gross and upwards, BELONGING TO each of the several Countries of the World, as recorded in the "Universal Register" (excluding Yachts).

FLAG.	WOOD.			COPPER.			IRON.			STEEL.			TOTAL.	
	No.	Net Tonnage.	Gross Tonnage.	No.	Net Tonnage.	Gross Tonnage.	No.	Net Tonnage.	Gross Tonnage.	No.	Net Tonnage.	Gross Tonnage.	No.	Net Tonnage.
(United Kingdom)	122	11,886	22,097	2	138	259	4,517	8,533	15,837	68	796,221	1,157,282	4,939	4,074,973
Burma	1	40,831	74,476	11	2,598	4,272	601	139,911	239,398	89	33,379	89,431	750	242,426
Total	123	58,717	96,573	13	3,036	4,931	4,949,439	9,631,431	177	799,497	1,246,803	5,719	4,317,411	

TABLE No. 2.—Showing Number, Tonnage, and Description of the Sailing Vessels of 100 Tons Net and upwards, BELONGING TO each of the several Countries of the World, as recorded in the "Universal Register" (excluding Yachts).

FLAG.	WOOD.			COPPER.			IRON.			STEEL.			TOTAL.	
	No.	Net Tonnage.	Gross Tonnage.	No.	Net Tonnage.	Gross Tonnage.	No.	Net Tonnage.	Gross Tonnage.	No.	Net Tonnage.	Gross Tonnage.	No.	Net Tonnage.
(United Kingdom)	4,227	67,649	106,424	1,074	1,074	1,074	111	12,201	12,201	4,112	3,638,414	5,368,414	5,319	5,319,414
Burma	1	219	396,351	12	8,112	71	82,982	1	1,291	2,608	1,039,802	1,041,111	1	1,041,111
Total	4,228	67,868	107,821	1,086	1,086	1,145	112	12,202	12,202	4,113	3,640,614	5,369,525	5,320	5,320,525

TABLE No. 6.—Showing Number, Tonnage, and Description of all Vessels CLASSIFIED by each of the principal Classification Societies of the World.

NAME OF CLASSIFICATION SOCIETY.	TONNAGE.	LLOYD'S REGISTER.					SCANDIA.					Total.
		Wood.	Copper.	Iron.	Steel.	Total.	Wood.	Copper.	Iron.	Steel.	Total.	
LLOYD'S REGISTER	Under 200	1138	2	22	11	1187	41	2	222	46	281	1368
200-500	542	33	214	5	323	5	3	238	100	63	1483	
500-1000	177	20	456	17	653	1	1	556	77	73	1339	
1000-2000	42	18	884	47	961	..	..	1683	247	1492	3181
2000-5000	..	1	22	16	39	..	..	154	111	265	374
5000 & above	..	..	2	2	1	..	..	..	..	..	..
Total	1559	108	1464	83	2149	45	6	2907	709	1466	4828	

Şekil 1 a, b, c 1888 yılında yayınlanan 1887 yılında ait veriler (Lloyd Register, 1888)

5. SONUÇ

Bu çalışmada gündelik hayatımızda ve(ya) bilimsel ve teknik alanlarda kullanageldiğimiz bilgilerin üreticiden son kullanıcılara nasıl ulaştığı noktasında tarihsel bir projeksiyon çizilmek istenmiştir. Konuyu somut olarak ele alabilmek adına, günümüzde enerjiden denizciliğe, sağlıktan inşaata, savunmadan gıdaya pek çok alanda kural belirleyen ve standartlar koyan bir kurum olan İngiliz Loydu'nun 1648 yılında Londra'da ufak bir kafede gemilere ait bilgilerin toplanmasıyla başlayan, yüz yirmi yıl sonra bilgiyi sınıflandırma ve yaklaşık olarak da 180 yıl sonra alanında kurallar belirleyerek bilgiyi standartlaştırmaya varan süreci ele alınmıştır. Yapılan örnek veri incelemesiyle de Loyd tarafından toplanan verilerin genel bir kapsamı ile etki edebildiği ya da geçerliliğini kabul ettirdiği bölgelere ait veriler incelenmiştir. İngiliz Loydu örneğinden yola çıkarak, günümüzde bilgiye hükmeden kurumların geçmişlerine bakıldığında benzer süreçlerin yaşandığı görülecektir. Bu noktadan hareketle alanında otorite olmuş kurumların tarihsel süreçlerinin bilgi ile olan ilişkilerinin araştırılması, yapılan bu çalışmanın geliştirilmesi adına, gelecekte yapılması planlanan çalışmalar arasında yer almaktadır.

KAYNAKÇA

- Burke, P. (2000). *A Social History of Knowledge: From Gutenberg to Diderot*. Wiley.
- Ferreiro, L. D. (2007). *Ships and science: The birth of naval architecture in the scientific revolution, 1600-1800*. MIT Press.
- Harris, C. (2019). *The "A1" Reputation of the Lloyd's Register of Shipping*. Oxford Centre for Corporate Reputation. <https://globalcapitalism.history.ox.ac.uk/13-a1-reputation-lloyds-register-shipping>
- Hormann, H. (2006). Classification societies. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 5(1), 5-16. <https://doi.org/10.1007/BF03195078>
- IACS. (2011). *Classification societies– what, why and how?* International Association of Classification Societies. <http://www.iacs.org.uk/media/3785/iacs-class-what-why-how.pdf>
- Lagoni, N. I. (2007). *The Liability of Classification Societies*. Springer Science & Business Media.
- Lloyd Register. (1888). *World Fleet Statistics-1888*. Lloyd's Register Foundation Heritage & Education Centre. <https://hec.lrfoundation.org.uk/archive-library/world-fleet-statistics>
- Russell, A. L. (2005). Standardization in history: A review essay with an eye to the future. *The standards edge: Future generations*, 247, 260.
- Sharapov, A. V. (2016). *The Liability of the Classification Societies*. <https://www.duo.uio.no/handle/10852/54598>

- Sunar, L. (2007). XIX. Yüzyıl Avrupa'sında Emperyalizm Algısı. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 3(14), 57-80.
- Watson, N., Jones, B., & Bloomfield, L. (2010). *Lloyd's Register: 250 years of service*. London: Lloyd's Register. <https://trove.nla.gov.au/version/166800756>
- Wenzlhuemer, R. (2010). *The History of Standardisation in Europe*. <http://ieg-ego.eu/en/threads/transnational-movements-and-rganisations/internationalism/roland-wenzlhuemer-the-history-of-standardisation-in-europe>
- Weymouth, B. (1884). *Annals of Lloyd's Register. Being a Sketch of the Origin, Constitution, and Progress of Lloyd's Register of British & Foreign Shipping* (1st edition). Lloyd's Register.
- Wright, C., & Fayle, C. E. (1928). *A History of Lloyd's: From the Founding of Lloyd's Coffee House to the Present Day* (1st edition). Macmillan And Company Limited.

Yayına Geliş Tarihi: 22-12-2021
Yayına Kabul Tarihi: 27-12-2021
DOI: 10.54410/denlojad.1040183

Mersin Üniversitesi
Denizcilik ve Lojistik
Araştırmaları Dergisi
Cilt: 3 Sayı:2 Yıl:2021
Sayfa:115-135
E-ISSN: 2687-6604

Araştırma Makalesi

TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNDE OKYANUS KONTEYNER TAŞIYICI SEÇİMİ BULANIK ANALİTİK HİYERARŞİ PROSESİ (AHP) YAKLAŞIMI

Ayfer ERGİN¹
Güler ALKAN²

ÖZET

Çalışma, Türkiye pazarındaki büyük göndericiler arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri belirlemek için okyanus konteyner taşıyıcı seçim kriterlerini incelemiştir. Uygulama tekstil, beyaz eşya ve kimya sektörleri olmak üzere yüksek taşıma hacmine sahip üç farklı gönderici grup arasında yapılmıştır. Türkiye’de ilk kez yüksek kapasiteye sahip üç gönderici grubu ile çalışılmış bu gruplar arasındaki bakış açısı farklılıkları irdelenmiştir. Aynı zamanda bildiğimiz kadarıyla bu çalışma üç farklı yüksek kapasiteli gönderici grup arasındaki farklılıkları analiz etmek için bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemini kullanan ilk çalışmadır. Bu yönüyle çalışma literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Yapılan bulanık AHP uygulaması sonucunda önem ağırlıkları farklılık gösterecek her üç sektör için en önemli ana kriter güvenilirlik olarak bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Taşıyıcı, Gönderici, Taşıyıcı Seçim Kriterleri, Konteyner Taşımacılığı, bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP).

¹ Doktor Öğretim Üyesi Ayfer ERGİN, İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Mühendislik Fakültesi, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği, ayfersan@iuc.edu.tr.
² Prof. Dr. Güler ALKAN, Yükseköğretim Denetleme Kurulu Başkanlığı, Bilkent Çankaya/ANKARA, galkan@yok.gov.tr.

Not: Bu makale, yazarın “Tedarik zinciri yönetiminde konteyner taşıyıcı firma seçimi ve Türkiye’deki uygulaması” başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

OCEAN CONTAINER CARRIER SELECTION IN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT: A FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) APPROACH

ABSTRACT

The study examined ocean container carrier selection criteria to identify differences and similarities between large shippers in the Turkish market. The application was made between three different shippers groups, namely textile, white goods and chemistry sectors. For the first time in Turkey, it was worked with three different shippers' groups with high capacity and the differences in perspectives between these groups were examined. At the same time, to our knowledge, is the first study to use the fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP) method to analyze the differences between three different high-capacity shippers' groups. In this respect, the study aims to contribute to the literature. Although the importance weights differ as a result of the fuzzy AHP application, the most important main criterion for all three sectors was found to be reliability.

Keywords: *Carrier, Shipper, Carrier Selection Criteria, Container Transportation, Fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP).*

1. GİRİŞ

Günümüzün rekabetçi ekonomik koşullarında, dünya standartlarında bir işletme olmak, bir şirketin varlıklarını korumasını ve hem iç hem de uluslararası pazarlarda rekabet etmesini gerektirmektedir. Ayrıca birinci sınıf bir işletme, maliyet yönetimi ve teknolojide lider olmanın yanı sıra, kalite ve zamanında teslimatta yüksek düzeyde tutarlılık sağlamalıdır. Her işletme, müşterilerine kaliteli ve düşük maliyetli ürünler sunmaya çalışır. Müşterilerine sunduğu kaliteli ve düşük maliyetli ürünler, ürünleri oluşturan malzemeler kadar tedarik zincirlerinde taşımaya hizmet eden taşıyıcılara da bağlıdır. Bu bağlamda, taşıyıcı seçimi tedarik zincirleri için son derece kritik bir sorundur. Bu sorunu değerlendirirken, yöneticiler karar vermek için genellikle birçok kriteri hesaba katarlar ve esas olarak transit süre ve navlun gibi öncelikli kriterlere odaklanırlar (Meixell ve Norbis, 2008:183). İşletmelerin başarısını artırmak ve kaynaklarını daha verimli kullanmak için yöneticilerin çeşitli bilimsel yöntemlere başvurmaları gerekmektedir.

Taşıyıcı seçimi çalışmalarının birçoğunda gönderici (shipper) bakış açısı dikkate alınmıştır (Coulter ve diğerleri, 1989:51, Lambert ve diğerleri, 1993:131, Brooks ve Trifts, 2008:145, Kannan ve diğerleri 2012:709, Fanam ve Ackerly, 2019:1, Choi ve diğerleri 2020:2). Ancak tedarik zincirlerinin taşıyıcı seçim davranışları, göndericinin büyüklüğüne (Pearson ve Semeijn, 1999:181) ve aynı güzergâhta ihracat veya ithalat yükü olup olmasına göre bile değişmektedir (Meixell ve Norbis, 2008:184). Yurtiçi ve uluslararası düzeyde, göndericilerin taşıyıcılardan beklentileri de farklıdır. Uluslararası taşımacılık için taşıyıcı seçimi, liman organizasyonu, gümrük, yasal düzenlemeler ve dokümantasyon karmaşıklığı nedeniyle ulusal nakliyeye göre daha karmaşıktır. Karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu taşımacılığında aynı kriterlerin taşıyıcı seçiminde kullanılabileceği genelleştirilebilse de kapsamlı ve detaylı bir çalışmada taşıma modu yanı sıra ithalat ve ihracat yüklemelerine göre farklılaşmaktadır (Ergin, 2011:59). Bu kapsamda çalışmada ihracat sevkiyatları için tekstil, beyaz eşya ve kimya olmak üzere üç farklı sektörde üç farklı uygulanma yapılmıştır. Ayrıca çalışmada kullanılan firmalar Türkiye'deki yüksek kapasiteye sahip ihracatçı firma arasından seçilmiştir. Bu çalışmayla, her üç sektörün okyanus konteyner taşıyıcılarından beklentileri belirlenmiştir.

Barçgi ve diğerleri (Bağchi, 1989:63) çok kriterli bir karar verme yöntemlerinden biri olan AHP' nin taşıyıcı seçimi için hem nicel hem de nitel kriterleri içerdiğinden iyi bir karar yöntemi olduğunu savunmuşlardır. AHP,

uzman görüşleri kadar bu özelliği de dikkate alan bir model olmasına rağmen, geleneksel AHP hala insan düşüncesini tam olarak yansıtmamaktadır (Kahraman ve diğerleri, 2003:335, Ergin, 2021:403). Bu çalışma bildiğimiz kadarıyla ilk kez bulanık AHP yöntemini kullanılarak okyanus konteyner taşıyıcı seçiminde, büyük ihracatçıların arasındaki algı farklılıklarını araştırmıştır. Bulanık AHP yöntemi belirsiz ortamlarda karar vermeyi mümkün kılarak, üç farklı sektörün taşıyıcıdan beklentileri arasındaki farklılıklar ve benzerlikler tespit edilmiştir. Bu doğrultuda çalışma, okyanus konteyner taşıyıcı seçimi konusunda literatüre yenilik getirmeyi amaçlamıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Taşıyıcı seçimi ile ilgili literatür 1970'lere kadar uzanmaktadır. Bu konudaki ilk çalışmaların birçoğu karayolu taşımacılığıyla ilgilidir (Saleh ve La Londe, 1972:18, Bardi, 1973:23, Evans ve Southard, 1974:145, Krapfel ve Mentzer, 1982:117, Murphy ve diğerleri 1997:67). Dünya ticaretinin %80 den fazlası denizyolu taşımacılığıyla yapılmaktadır (Yasa ve diğerleri 2016:825, Koldemir ve Yapıcı, 2016:413). Denizyolu taşımacılığı 1990 yılında 4 milyar ton iken zaman içerisinde hızlı bir gelişim kaydederek, 2019 yılında 11 milyar tonu aşmıştır (Ergin ve Ergin, 2021:55). Diğer taşıma türlerine kolaylıkla entegre edilebilen, konteyner taşımacılığı, denizyolu taşımacılığının en hızlı büyüyen bileşeni olup (Ergin ve Eker, 2019:293), 2000 yılından itibaren yaklaşık 2,5 kat artarak 2020 yılında 152 milyon TEU' yu geçmiştir (UNCTAD, 2021:14). Bu durum, taşıyıcı seçiminde deniz taşımacılığı konusunda daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu vurgulamıştır. 1980'li yılların başından itibaren denizyolu taşıyıcı seçimi çalışmaları yapılmaya başlamıştır (Collison, 1984:40, Kent ve Stephen Parker, 1999:398, Brooks, 1990:44, D'este ve Meyrick, 1992:115, Mangan ve diğerleri 2002:15, Kannan ve diğerleri, 2011:754, Kannan ve diğerleri, 2012:709, Maloni ve diğerleri, 2016:962, Wen ve Lin, 2016:4, Ho ve diğerleri, 2017:302-303, Fanam ve diğerleri, 2018:573-574).

Literatürdeki taşıyıcı seçimi çalışmaları, daha çok göndericilerin bakış açılarından yararlanılarak yapılmıştır. McGinnis, karayolu taşıyıcı seçimi çalışmalarında Amerikalı göndericileri yedi farklı segmente göre sınıflandırmıştır (McGinnis, 1978:58). Collison, denizyolu konteyner taşıyıcı seçiminde kargo ve müşteri özelliklerine göre sınıflama yapmıştır. Çalışma, Kuzeybatı Pasifik ve Orta Alaska arasındaki güzergâhta çalışan Amerikalı göndericilerin görüşlerini dikkate almıştır (Collison, 1984:40). Brooks,

1982'den 1989'a kadar Kanadalı göndericilerin bakış açılarındaki farklılıkları incelemiştir. Çalışmasında 16 kriter kullandı ve yedi yılın sonunda en önemli farkın "müşteriden gelen baskı" olduğunu belirlemiştir (Brooks, 1990:44). McGinnis karayolu taşıyıcı seçiminde Amerikalı göndericiler ile çalışmış fiyattan çok hizmet kalitesinin tercih edildiğini tespit etmiştir (McGinnis, 1990:12). D'este ve Meyrick, göndericilerin görüşlerini kullanarak bir Ro-Ro feribot ticaret hizmetinde taşıyıcı seçim çalışmasını gerçekleştirmişlerdir (D'este ve Meyrick 1992:115). Brooks, freight forwarder şirketler, büyük göndericiler, küçük göndericiler ve alıcılar olmak üzere 4 farklı müşteri grubunu analiz ederek 6 farklı coğrafi pazarı değerlendirmiştir (Brooks, 1995:44).

Pearson ve Semihin, küçük ve büyük Amerikalı göndericilerin bakış açılarını incelemiştir. Çalışma, iki müşteri grubu arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri tespit etmesi açısından oldukça önemlidir (Pearson ve Semeijn, 1999:181). Lu (2003), Tayvanlı büyük göndericilerin görüşlerini ANOVA analizi ile incelemiştir. Çalışmalarında 30 kriter kullanılmış kargo güvenliği en önemli kriter olarak bulunmuştur (Lu, 2003b:49). Wilson ve diğerleri, karayolu parsiyel taşıyıcı seçiminde Amerikalı nakliyecilerin görüşlerini kullanmıştır (Williams ve diğerleri, 2013:151). Sramek ve diğerleri karayolu taşımacılığında emisyonları azaltmak için, göndericilerin görüşlerini dikkate alan taşıyıcı seçim kararını incelemiştir (Davis-Sramek ve diğerleri, 2020:1).

3. METODOLOJİ

AHP, taşıyıcı seçimi çalışmalarında istatistiksel yöntemlerden sonra en sık yararlanılan matematiksel modellerden biridir. AHP, taşıyıcı seçimi çalışmalarında ilk olarak 1987 yılında Sharp tarafından kullanılmıştır (Sharp, 1987:319). Bagchi, birçok karar değişkenli taşıyıcı seçimi sorununun çok karmaşık bir problem olduğunu belirtmiştir. AHP yöntemi ile bu sorunun kolay ve hızlı bir şekilde çözülebileceğini ifade etmiş ve karayolu taşıyıcı seçiminde uygulamıştır (Bagchi, 1989:63). Liberatore ve Miller, aralarından seçim yapmak için alternatif olarak iki havayolu taşıyıcısını ve iki okyanus konteyner taşıyıcısını kullanmışlardır. Böylece hem taşıyıcı seçimi hem de taşıyıcı modu seçimi için AHP yönteminden yararlanarak çalışmayı yürütmüşlerdir (Liberatore ve Miller, 1995:85). Lehmusvaana ve diğerleri, AHP yöntemi ile karayolu taşıyıcı seçim kriterlerinin öncelik ağırlıklarını belirlemiş ve ardından beş taşıyıcı arasında karma tamsayı programlamayı

kullanmışlardır (Lehmusvaara ve diğerleri, 1999:5). Wong ve diğerleri, China Pearl River Delta bölgesinde sekiz alternatif arasından iç su yolu taşıyıcı seçimini AHP yönteminden yararlanarak gerçekleştirmişlerdir (Wong ve diğerleri, 2008:27). Kannan, Hinli göndericilerin bakış açılarını dikkate alarak okyanus konteyner taşımacılığını değerlendirmiş ve AHP yöntemi kullanarak 7 ana önemli kriter altında 48 alt kriterden yararlanmıştır (Kannan, 2010:637). Shen ve diğerleri bu yöntemle 4 ana ve 18 alt kriteri değerlendirmiştir. Çalışmalarında en önemli ana kriter hizmet kalitesi, en önemli alt kriter ise kargo hasarlanma oranı olmuştur (Shen ve diğerleri, 2015:742). Ergin çalışmasında, Türkiye pazarındaki taşıyıcılar ve müşterileri arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri belirlemek için okyanus konteyner taşıyıcı seçim kriterlerini araştırmıştır. Uygulamada taşıyıcılar, freight forwarderlar, göndericiler ve alıcılar olmak üzere dört ayrı grup kullanılmıştır. Çalışma aynı zamanda, okyanus konteyner taşıyıcıları, freight forwarderlar, göndericiler ve alıcılar arasındaki algılardaki farklılıkları incelemek için bulanık analitik hiyerarşi süreci (AHP) yöntemini kullanan ilk çalışmadır (Ergin, 2021:402).

Okyanus konteyner taşıyıcı seçiminde göndericiler arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri belirlemek amacıyla anket çalışması yapılmıştır. Tekstil, beyaz eşya ve kimya sektörleri olmak üzere üç farklı gönderici grubundan anketler toplanmıştır. Ankette katılacak olan şirketler Türkiye'nin en büyük 500 ihracatçısı arasından belirlenmiştir. Çalışmada 51 tekstil şirketine, 5 beyaz eşya şirketine ve 71 kimya şirketine anketimiz gönderilmiştir. Tekstil sektöründen 15 uzman, beyaz eşya sektöründen 2 uzman ve kimya sektöründen 16 uzman anketimize gönüllü olarak katılmıştır. Modelimize girdi oluşturacak anketler güvenilir sonuçların elde edilebilmesi adına merkezi İstanbul'da bulunan şirketlerin lojistik yöneticileri ile yüz yüze yapılan toplantılar ile gerçekleştirilmiştir. İstanbul dışındaki şirketlerin lojistik yöneticileri ile telefon görüşmeleri yapılarak anketler tamamlanmıştır. Çalışma, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nin denizaşırı bir ülke olması ve deniz yolu ihracat potansiyeli nedeniyle Türkiye ile ABD arasındaki güzergâh seçilmiştir. Alternatif okyanus konteyner taşıyıcılarının belirlenmesi için öncelikle Türkiye ile ABD arasında yaygın olarak faaliyet gösteren taşıyıcılar tespit edilmiştir. Daha sonra bu destinasyonlar arasında taşıma kapasitesi en yüksek olan taşıyıcılardan dördü seçilmiştir. Rekabet kurallarına uymak adına seçilen taşıyıcıların gerçek isimleri kaldırılmış isimler A taşıyıcısı, B taşıyıcısı, C taşıyıcısı ve D taşıyıcısı şeklinde adlandırılmıştır.

4. BULANIK AHP YÖNTEMİ

Çok kriterli bir karar verme biri olan AHP, Thomas L. Saaty (Saaty, 1988:48) tarafından geliştirilmiş, literatürde yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. Bu yöntem hem nitel hem de nicel değişkenleri dâhil edilebilen, uzman görüşlerini dikkate alan bir model olmasına rağmen, geleneksel AHP hala insan düşüncesini yansıtamamaktadır. Öte yandan, bulanık AHP, çok kriterli karar problemlerini etkin bir şekilde çözmek için daha uygun bir yöntemdir ve bu da insanlara karar vermede belirsizlikle baş etme yeteneği verir (Ergin, 2021:403, Kahraman ve diğerleri, 2003:335). Araştırmada, diğer bulanık AHP yöntemlerine göre daha kolay çözülen Chang' in bulanık AHP yöntemi kullanılmıştır (Dağdeviren ve Yüksel, 2008:1721).

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ bir ölçüt kümesi, $U = \{u_1, u_2, \dots, u_m\}$ bir amaç kümesi olsun, Chang' in yöntemine göre, her bir ölçüt alınır ve her bir hedef için merite analizi yapılır. Bu sayede her bir ölçüt için m tane merite analiz değerleri bulunur. Bu değerler şu şekilde ifade edilir.

$$M_{g_i}^1, M_{g_i}^2, \dots, M_{g_i}^m, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (1)$$

Burada $M_{g_i}^j$ ($j = 1, 2, \dots, m$) lerin tamamı üçgen bulanık sayı olarak gösterilir. Chang' in merite analizinin adımları şu şekilde açıklana bilinir (Chang, 1996:649).

1: i'nci kritere göre, bulanık sentetik meritebenin değeri aşağıdaki gibidir;

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

$\sum_{j=1}^m M_{g_i}^j$ İfadesini hesaplayabilmek adına; bir matris için, m merite analiz değerlerinde bulanık toplama işlemi yapılır.

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

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{g_i}^j = \left(\sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (4)$$

Denklem (4)'deki vektörün tersi aşağıda ki gibidir.

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

2: $M_2 = (l_2, m_2, u_2) \geq M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ 'nin olabilirlik derecesi 7'de verilen denklikteki gibi gösterilebilir.

$$V(M_2 \geq M_1) = \sup_{y \geq x} \left[\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y)) \right] \quad (6)$$

ve denk olacak şekilde 8'de verilen denklikteki gibi ifade edilir.

$$\begin{aligned} V(M_2 \geq M_1) &= \text{hgt}(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d) \\ &= \begin{cases} 1, & \text{if } m_2 \geq m_1, \\ 0, & \text{if } l_1 \geq u_2, \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{otherwise,} \end{cases} \end{aligned} \quad (7)$$

3: Bir konveks bulanık sayının k adet bulanık sayı $M_i (i=1,2,\dots,k)$ 'dan daha büyük olmasının olabilirlik derecesi aşağıdaki gibi açıklana bilir;

$$\begin{aligned} V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) \\ &= V[(M \geq M_1) \text{ and } (M \geq M_2) \text{ and } \dots \text{ and } (M \geq M_k)] \\ &= \min V(M \geq M_i), \quad i=1,2,\dots,k. \end{aligned} \quad (8)$$

$$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k), \quad (9)$$

$k=1,2,\dots,n; k \neq i$ için ağırlık vektörü aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (10)$$

Burada $A_i (i=1,2,\dots,n)$ n sayısı kadardır.

4: Normalize edilmiş ağırlık vektörleri, 11' de verilen eşitlikteki gibi ifade edilir.

$$W = (d(A_1), (A_2), \dots, d(A_n))^T \quad (11)$$

W, bulanık olmayan bir sayıdır (Chang, 1996:651, Zhu ve diğerleri, 1999:450)

Chang'ın Bulanık AHP yöntemi okyanus konteyner taşıyıcı seçimi çalışması yapılırken Tablo 1'de verilen üçgen bulanık sayılardan yararlanılmıştır.

Tablo 1: Bulanık önem dereceleri

Sözel Önem	Bulanık Ölçek	Karşılık Ölçek
Eşit önem	(1, 1, 1)	(1/1, 1/1, 1/1)
Biraz daha fazla önemli	(1, 2, 3)	(1/3, 1/2, 1/1)
	(2, 3, 4)	(1/4, 1/3, 1/2)
Kuvvetli derecede önemli	(3, 4, 5)	(1/5, 1/4, 1/3)
	(4, 5, 6)	(1/6, 1/5, 1/4)
Çok kuvvetli derecede önemli	(5, 6, 7)	(1/7, 1/6, 1/5)
	(6, 7, 8)	(1/8, 1/7, 1/6)
Tamamıyla önemli	(7, 8, 9)	(1/9, 1/8, 1/7)
	(8, 9, 9)	(1/9, 1/9, 1/8)

5. BULANIK AHP YÖNTEMİ İLE OKYANUS KONTAYNER TAŞIYICI SEÇİMİ

Çalışmada üç farklı sektörün beklentilerini belirlemek amacıyla belirsiz ortamlarda karar vermeyi kolaylaştıran bulanık AHP yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan taşıyıcı seçim kriterlerinin çoğu literatürdeki diğer çalışmalar temel alınarak oluşturulmuştur (Brooks, 1990:347, Kent ve Stephen Parker, 1999:404, Lu, 2003a:11, Ergin, 2011:60-61, Kannan ve diğerleri 2011:768). Ayrıca taşıyıcı seçimi konusunda uzmanların görüşleri doğrultusunda eklemeler yapılmış ve çalışmada kullanılan nihai okyanus taşıyıcı seçim kriterleri Tablo 2'de verilmiştir. Çalışmada, okyanus konteyner taşıyıcı seçim modeli, 9 ana ve 38 alt kriteri içermekte olup ihracat taşımacılığı için belirlenmiştir. İhracat taşımacılığı sektörel bazda değerlendirildiğinde her

sektörün taşıyıcılardan farklı beklentilerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun bir sonucu olarak, Türkiye'de ihracat potansiyeli yüksek olduğu bilinen tekstil, beyaz eşya ve kimya sektörleri ile okyanus konteyner taşıyıcı seçimi yapılmıştır.

Tablo 2: Okyanus konteyner taşıyıcı seçim kriterleri

Ana Kriterler	Alt Kriterler
Taşıma Maliyeti (TM)	TM1 Navlun
	TM2 Navlun Geçerlilik Süresi
	TM3 Navlun Teklifinin Hızlı Verilmesi
	TM4 Navlun Teklifinin Açık ve Detaylı Olması
	TM5 Ödeme Kolaylıkları
	TM6 İç Nakliye
	TM7 Serbest Süre Fiyatı
Transit Süre (TS)	TS1 Direkt Servis Sağlanması
	TS2 Transit Süre Uzunluğu
	TS3 Transit Süre Güvenilirliği
	TS4 Gecikmelerin Zamanında Bildirilmesi
	TS5 Serbest Süre
Servis Sıklığı (SS)	SS1 Sefer Sıklığı Güvenilirliği
	SS2 Sefer Sıklığı Uzunluğu
Müşteri Memnuniyeti (MM)	MM1 Çalışanlara Ulaşılabilirlik
	MM2 Operasyon Personelinin Yetkinliği
	MM3 Satış Personelinin Yetkinliği
	MM4 Yük Takibi
	MM5 Dokümantasyon Doğruluğu
	MM6 Gemi Yaşının Sigorta Primine Etkisi
	MM7 Doğru ve Detaylı Faturalama
	MM8 Taşıyıcı Hizmet Kalitesi
	MM9 Müşteri sorunlarını Çözme Potansiyeli
	MM10 Şikâyet ve Önerilere Karşı Davranış
Güvenirlilik (G)	G1 Taşıyıcının Bilinirliği
	G2 Taşıyıcının İmajı
	G3 Hasarlı Vaka Sayısı
	G4 Kayıp ve Çalıntı Kargo Vaka Sayısı
Özel Yük Taşıma Olanakları (ÖYTO)	ÖYTO1 Özel Ekipman Mevcudiyeti
	ÖYTO2 Özel Ekipman Maliyeti
	ÖYTO3 Özel Yük Taşıma Kabiliyeti
Taşıma ve Ekipman Kapasitesi (TEK)	TEK1 Rezervasyon Yaptırma Kolaylıkları
	TEK2 Kullanılan Ekipmanın Modern Olması
Operasyon Performansı (OP)	OP1 Taşıyıcı Firmanın Liman ile Bilgi Akış Hızı

Tablo 2: Devamı

	OP2 Beyanname Alma İşlemlerinde Esneklik Gösterme
	OP3 Konteynerların Temiz ve Hasarsız Olması
	SA1 Servis Ağı Genişliği
Servis Ağı (SA)	SA2 Yurtdışı Ofislerinin Sorunlara Karşı Dönüş Hızı

6. BULGULAR

Üç farklı sektörün okyanus konteyner taşıyıcılarından beklentileri arasındaki farklılıkları ve benzerlikleri değerlendirmek için Bulanık AHP yöntemi kullanılmış ve her bir sektör için farklı bir uygulama yapılmıştır. Üç farklı sevkiyat grubunun (tekstil, beyaz eşya ve kimya sanayi) ana ve alt kriterlerinin öncelik ağırlıklarının karşılaştırılması Tablo 3'de gösterilmiştir. Chang'ın bulanık AHP yöntemi ile yapılan değerlendirme sonucunda, farklı sektörlerdeki kriterlerin önemi değişse de, okyanus konteyner taşıyıcı seçim modelinde önem ağırlığı en yüksek olan ana kriter güvenilirlik olarak belirlenmiştir. Güvenilirliğin önem ağırlığının en yüksek olduğu sektör beyaz eşya sektörü olmuştur. Değerlendirmenin bir diğer sonucu da, şirket büyüklüğü ve ihracat potansiyeli küçüldükçe güvenilirliğin öneminin azalmasıdır.

Tablo 3: Üç Gönderici Grup Arasında Ağırlık Önceliklerinin Karşılaştırılması

Tekstil Sektörü Ana Kriterler	Tekstil Sektörü Alt Kriterler	Beyaz Eşya Sektörü Ana Kriterler	Beyaz Eşya Sektörü Alt Kriterler	Kimya Sektörü Ana Kriterler	Kimya Sektörü Alt Kriterler
0.19	0.90	0.23	0.77	0.23	1.00
	0.00		0.23		0.00
	0.00		0.00		0.00
	0.00		0.00		0.00
	0.10		0.00		0.00
	0.00		0.00		0.00
	0.00		0.00		0.00
0.28	0.26	0.16	0.19	0.19	0.15
	0.35		0.36		0.39
	0.39		0.46		0.46
	0.00		0.00		0.00
	0.00		0.00		0.00
0.00	0.87	0.00	1.00	0.00	0.69
	0.13		0.00		0.31
0.21	0.06	0.27	0.00	0.27	0.12
	0.19		0.16		0.12
	0.20		0.09		0.09
	0.00		0.00		0.00
	0.09		0.15		0.14
	0.00		0.00		0.00
	0.10		0.09		0.05
	0.22		0.34		0.26
	0.14		0.17		0.18
	0.00		0.00		0.04
0.32	0.00	0.34	0.07	0.30	0.17
	0.51		0.37		0.35
	0.13		0.22		0.17
	0.36		0.35		0.31
0.00	0.00	0.00	0.57	0.00	0.39
	0.00		0.12		0.13
	1.00		0.31		0.48
0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.87
	0.00		0.00		0.13
0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00
	0.00		0.19		0.02
	1.00		0.55		0.98
0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00
	0.00		0.00		0.00

Müşteri memnuniyetinin etkisi beyaz eşya ve kimya sektörlerinde ikinci sırada, tekstil sektöründe ise üçüncü sırada yer almaktadır. Müşteri memnuniyetinin alt kriterleri üzerinde derinlemesine araştırma yapıldığında, bu çalışmada yer alan firmaların taşıyıcı müşteri temsilcilerine ulaşmakta herhangi bir sorun yaşamadıkları ve yüksek kapasiteli beyaz eşya sektörünün diğer sektörlerle göre bu alt kritere daha az önem verdiği görülmektedir. Ancak daha küçük göndericiler, taşıyıcı firma çalışanlarına ulaşılabilirlik sorunu yaşadıklarını belirtmektedirler. Bu sorunu yaşamamak için freight forwarder firmalarını tercih ettiklerini ifade etmektedirler. Pearson ve Semeijn çalışmamızla benzer şekilde büyük ve küçük göndericiler için en önemli kriterin güvenilirlik olduğunu belirtirler (Pearson ve Semeijn, 1999: 186). Çalışmamızın aksine Hintli göndericiler güvenilirlik kriterine orta derecede ehemmiyet verdiler (Kannan ve diğerleri, 2011:768). Amerikalı göndericiler güvenilirlik kriterini navlun kriterinden daha az değerli buldular. Yine de çalışmalarında güvenilirlik en önemli beş kriter arasında yer aldı (Kent ve Parker, 1999:404).

Satış çalışanları ve operasyon çalışanlarının yetkinlikleri ayrı ayrı değerlendirildiğinde, her üç sektör için de ilginç sonuçlar ortaya çıkmıştır. Tekstil firmaları her sevkiyat için teklif aldıkları için satış ve operasyon personeline bilgi ve iş kalitesi açısından neredeyse aynı seviyede değer vermektedirler. Beyaz eşya sektörü, sürekli kullanılan güzergâhlar için okyanus konteyner taşıyıcıları ile altı aylık veya yıllık navlun anlaşmaları yapmaktadır. Bu anlaşmalardan dolayı satış elemanlarına çok fazla ihtiyaç duymamaktadırlar ve bu sektörde operasyon elemanlarının yetkinliği satış elemanlarına göre daha dikkat çekicidir. Kimya sektöründe uzun dönemli anlaşma sayısı beyaz eşya sektörü kadar yüksek olmasa da kimya sektöründe de satış kadrosundan çok operasyon personeline önem verilmektedir. Amerikalı göndericiler beyaz eşya ve kimya sektörlerinde olduğu gibi operasyon elemanlarının yetkinliğine satış elemanlarının yetkinliğinden daha fazla değer verdiler (Kent ve Parker, 1999:404). Sevkiyat takibi her sektör için müşteri temsilcileri aracılığıyla yaptığı için online sistemler nadiren kullanılmaktadır. Bu sistemler çoğunlukla freight forwarder şirketler tarafından, okyanus konteyner taşıyıcılarıyla herhangi bir iletişim kurmadan müşterilerine bilgi vermek için kullanılır. Çalışmamızın aksine Kanadalı göndericiler (Brooks, 1990:347), Tayvanlı göndericiler (Lu, 2003a:11) ve Amerikalı göndericiler (Kent ve Parker, 1999:404) online sistemlerin kullanılmasını orta derecede kıymetli buldular. Buna karşın Hintli göndericilerde online sistemleri önemsiz gördüler (Kannan ve diğerleri, 2011:768).

Deniz taşımacılığı, en ekonomik taşıma şekli olduğu için tedarik zincirleri için maliyet avantajı sağlamaktadır. Maliyet avantajına rağmen zaman dezavantajına neden olur. Beyaz eşya sektörü, mal bedeli yüksek ürünleri ihraç etmektedir. İyi bir üretim planlaması sonucunda bu sektör için, taşıma maliyeti taşıma süresinden daha etkili bulunmuştur. Kimya sektöründe yarı mamul veya değeri düşük hammadde ihracatı yapan firmalar, taşıma süresinden çok taşıma maliyetine önem vermektedir. Hintli göndericiler için navlun en öncelikli kriter oldu (Kannan ve diğerleri, 2011:768). Kanadalı göndericiler (Brooks, 1990:347) ve Çinli göndericiler (Shen ve diğerleri, 2015:751) beyaz eşya ve kimya sektörleri ile benzer şekilde navlun kriterine transit süre uzunluğundan daha fazla önem verdiler. Tekstil sektörü, yüksek istihdam oranı nedeniyle çok kritik bir sektör; ancak siparişlere cevap verme hızı çok daha fazla emek gerektirdiği için diğer sektörlerle göre daha düşüktür. Bu durum üretim sürecinde gecikmelere neden olmaktadır. Dolayısıyla bu sektör, bu gecikmeyi önlemek için aktarmasız hizmet sağlayan ve en kısa transit süreyi veren taşıyıcıları tercih etmektedir. Bu nedenle bu sektör için transit süre beyaz eşya ve kimya sektörlerinden daha önemlidir. Hizmet sıklığı ana kriteri de bu sektör için hayati öneme sahiptir, çünkü geçiş süresini doğrudan etkiler, yani daha uzun hizmet sıklığı, teslimat için daha fazla zaman anlamına gelir. Tekstil sektörü ile benzer şekilde Pearson ve Semeijn'in çalışmasında büyük ve küçük göndericiler için transit süre navlundan daha önemlidir (Pearson ve Semeijn, 1999: 186). Amerikalı göndericiler (Kent ve Parker, 1999:404) ve Tayvanlı göndericiler (Lu, 2003a:11) de tekstil sektöründe olduğu gibi transit süre kriterini navlun kriterinden daha değerli buldular.

Taşıyıcı seçimi konusunda yapılan ilk çalışmalarda navlun en önemli kriter olarak görülmüştür (Brooks, 1990:347, Kannan ve diğerleri, 2012:720), fakat zamanla göndericilerin beklentileri değişmiş güvenirlilik, hizmet kalitesi gibi kriterler daha öncelikli hale gelmiştir. Çalışmamızda da bu bakış açısında paralel olarak taşıma maliyetinin önemi beyaz eşya ve kimya sektörlerinde güvenirlilik ve müşteri memnuniyetinden sonra üçüncü, tekstil sektöründe ise dördüncü sırada yer almıştır.

Dünyadaki konteyner trafiğinin %85'inden fazlası standart konteynerlerde gerçekleşmektedir. İstisnai kullanım için özel ekipman gerektiren standart dışı konteynerler genellikle enerji, inşaat, makine ve kimya sektöründeki bazı firmalarda kullanılmaktadır. Tekstil ve beyaz eşya sektörlerinde özel sevkiyatlar nadiren gerçekleşmektedir. Kimya sektöründeki firmalar, hammadde ve makine parçaları ithal ederken deniz taşımacılığı için

özel ekipmanlara ihtiyaç duymakta ancak ihraç ettikleri mamul ve yarı mamuller için çoğunlukla standart konteynerler kullanmaktadırlar. Medikal sektörü ise ürünlerini ihraç etmek için çoğunlukla özel ekipmanlara ihtiyaç duymaktadır. Çalışmamıza paralel olarak Hintli göndericiler (Kannan ve diğerleri, 2011:768) ve Amerikalı göndericiler (Kent ve Parker, 1999:404) de özel ekipman kullanımına önem vermediler.

Tablo 4, dört alternatif okyanus konteyner taşıyıcısının önem ağırlıklarını göstermektedir. Yapılan analizin sonucunda, ihracat okyanus konteyner taşıyıcı seçimi modelinde Türkiye ve ABD arasında güzergahta en çok tercih edilen şirketin B taşıyıcısı olduğunu, bunu sırasıyla A, C ve D taşıyıcılarının izlediğini bulunmuştur. Her üç sektörde de alternatiflerin sıralaması aynı olmasına rağmen önem ağırlıkları farklılık göstermektedir.

Tablo 4: Bulanık AHP Yöntemiyle Elde Edilen Okyanus Konteyner Taşıyıcı Ağırlıkları

Okyanus Konteyner Taşıyıcıları	Tekstil Sektörü	Beyaz Eşya Sektörü	Kimya Sektörü
Taşıyıcı A	0.31	0.31	0.27
Taşıyıcı B	0.44	0.43	0.40
Taşıyıcı C	0.15	0.14	0.18
Taşıyıcı D	0.11	0.12	0.15

7. SONUÇLAR

Literatürdeki taşıyıcı seçimi çalışmaları, daha çok göndericilerin bakış açılarından yararlanılarak yapılmıştır. Bu çalışmada, üç farklı gönderici grubun bakış açıları dikkate alınarak belirsiz ortamda karar vermeyi sağlayan bulanık AHP yöntemi kullanılarak okyanus konteyner taşıyıcı seçimi konusundaki literatürün genişletilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, Türkiye'de ihracat kapasitesi yüksek olan tekstil sektörü, beyaz eşya sektörü ve kimya sektörü incelenmiştir. Böylece, üç sektörün okyanus konteyner taşıyıcılarından beklentileri arasındaki benzerlikler ve farklılıklar tespit edilmiştir. Bu bulgular sayesinde taşıyıcılar farklı sektörlerdeki firmalara daha iyi hizmet verebilir ve müşteri memnuniyetini artırabilir. Çalışma ayrıca, satış ve operasyon çalışanlarının yetkinliği, kapasite, direk servis, transit süre güvenilirliği, hizmet sıklığı güvenilirliği gibi önemli taşıyıcı seçim kriterlerini kullanmıştır.

Bulanık AHP yöntemi ile elde edilen sonuçlar üç gönderici grubu arasında kriterlere verilen önem aralığının aynı olmadığını göstermiştir. Buna rağmen, her üç sektör için de en önemli ana kriter güvenilirlik olarak belirlenmiştir. Yapılan analiz sonucunda her üç sektör içinde kayıp ve çalıntı vaka sayısı, hasarlı vaka sayısından daha ehemmiyetli bulunmuştur. İhraç ettiği ürünler diğer sektörler göre daha hassas olan beyaz eşya sektörü için hasarlı vaka sayısına verilen önem diğer iki sektörden daha yüksek çıkmıştır. Tekstil sektöründe transit süre güvenilirliği, transit süre uzunluğu ve direk servis sağlanması diğer iki sektöre göre daha önemli olmuştur. Elde edilen sonuçlar göstermiştir ki her üç sektörde de transit time güvenilirliği, transit time uzunluğundan daha kritiktir. Transit time güvenilirliği, tedarik zincirlerinin özellikle stok seviyeleri belirlerken daha az tampon stok bulundurmalarına ve daha küçük depolar kullanmalarına olanak tanımaktadır. Böylelikle ürün maliyetlerinin %10 ile %30 arasında yüksek bir kısmını oluşturan lojistik maliyetlerin düşmesi sağlanır. Beyaz eşya ve kimya sektörlerinde güvenilirlik ve müşteri memnuniyetinden sonra üçüncü en önemli ana kriter olan taşıma maliyetleri, tekstil sektöründe dördüncü ana kriter olmuştur. Beyaz eşya ve kimya sektörlerinde dokümantasyon doğruluğu, doğru ve detaylı faturalamadan daha ehemmiyetli olmuştur. Bu sektörler daha uzun süreli navlun anlaşmaları yaptıklarından navlun fiyatları daha uzun sürelerde değişmektedir. Bu durum bu iki sektör için fatura kontrolünü kolaylaştırmaktadır. Taşıma maliyetlerini incelediğimizde her üç sektör için navlun en önemli kriterdir. Bu ilaveten beyaz eşya sektörü navlun geçerlilik süresini de önemsemektedir. İç nakliye fiyatı her üç sektör tarafından önemsiz bulunmuştur. Yüksek kapasiteye sahip bu şirketler iç nakliye için okyanus konteyner taşıyıcıların araçlarını değil kendi nakliyecilerini tercih etmektedirler. Ayrıca bu şirketler sahip oldukları yüksek kapasite doğrultusunda okyanus konteyner taşıyıcılardan daha uzun serbest süreler almaktadırlar. Bu nedenle her üç sektöründe serbest süre fiyatını önemsemedikleri ortaya çıkmıştır. Bu tür bulgular sayesinde, okyanus konteyner taşıyıcıları farklı sektörler daha iyi hizmet sunabilecekler, müşteri memnuniyetlerini ve pazar paylarını artıracaklardır.

Çalışmada kullanılan model farklı sektörlerin taşıyıcılardan beklentilerinin ölçülmesi adına uygulanabilir. Buna ek olarak, bu çalışma, tedarik zincirlerinin taşıyıcı seçimi problemleri ile karşı karşıya kaldıklarında doğru ve hızlı bir seçim yapmalarında kullanılabilmektedir. Ayrıca şirket

yetkililerinin kasıtlı veya kasıtsız olarak yaptıkları karar hatalarının önlenmesine de yardımcı olabilir. Bu çalışma, tedarik zincirlerinin taşıyıcı seçimi konusunda kendilerini denetlemesine katkı sağlayabilir. Bu lojistik maliyetinin yarısından fazlasını oluşturan taşıma maliyetlerinin düşmesine olanak tanıyabilir.

Analizin bulguları, bu alanda gelecekteki çalışmalar için yeni fikirler geliştirmemizi sağlamıştır. İhracat konteyner taşımacılığında okyanus konteyner taşıyıcı seçim modelinde kullanılan bazı alt kriterler değiştirilerek, çalışma ithalat konteyner taşımacılığı için kolaylıkla kullanılabilir. Böylece ihracatçıların ve ithalatçıların taşıyıcılardan beklentileri arasındaki farklar tespit edilebilir. Çalışmada kullanılan kriterler, sadece denizyolu konteyner taşımacılığı için değil, hava yolları, karayolu taşımacılığı, demiryolları, ulusal taşımacılık ve hatta entegre taşımacılık sistemleri için de bazı kriterler düzenlenerek uyarlanabilir ve yeni uygulamalar yapılabilir. Ayrıca küçük ve büyük göndericileri ayrı ayrı değerlendiren bir çalışma yardımıyla her iki grubun ortak yönleri ve farklılıkları tespit edilebilir. Bu uygulama aynı zamanda ihracat taşımacılığında okyanus konteyner taşıyıcılarını seçmek için freight forwarderlar için de yapılabilmektedir. Ayrıca, kriterleri değiştirerek freight forwarder seçmek için parsiyel denizyolu taşımalarında da kullanılabilir. Bu çalışma ile farklı güzergâhlarda da uygulamalar yapılabilmektedir.

KAYNAKLAR

- Bagchi, P. K. (1989). Carrier selection: the analytic hierarchy process. *Logistics and transportation review*, 25 (1), 63-73.
- Bardi, E. J. (1973). Carrier selection from one mode. *Transportation Journal*, 13 (1), 23-29.
- Brooks, M. R. (1990). Ocean carrier selection criteria in a new environment, Centre for International Business Studies, Dalhousie University.
- Brooks, M. R. (1995). Understanding the ocean container market—a seven country study. *Journal of the History of Economic Thought*, 22 (1), 39-49.
- Brooks, M. R. and Trifts, V. (2008). Short sea shipping in North America: understanding the requirements of Atlantic Canadian shippers. *Maritime Policy and Management*, 35 (2), 145-158.

- Chang, D.-Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European journal of operational research*, 95 (3), 649-655.
- Choi, K.-S., Xia, T.-S. and Lee, P. T.-W. (2020). Structural relationships among shipper's perception, value, and choice intention of Korea–China train ferry service. *Maritime Policy and Management*, 47 (6), 1-15.
- Collison, F. M. (1984). Market segments for marine liner service. *Transportation Journal*, 24 (2), 40-54.
- Coulter, R. L., Darden, W. R., Coulter, M. K. and Brown, G. (1989). Freight transportation carrier selection criteria: Identification of service dimensions for competitive positioning. *Journal of business research*, 19 (1), 51-66.
- D'este, G. and Meyrick, S. (1992). Carrier selection in a RO/RO ferry trade Part 1. Decision factors and attitudes. *Maritime Policy and Management*, 19 (2), 115-126.
- Dağdeviren, M. and Yüksel, İ. (2008). Developing a fuzzy analytic hierarchy process (AHP) model for behavior-based safety management. *Information sciences*, 178 (6), 1717-1733.
- Davis-Sramek, B., Robinson, J. L., Darby, J. L. and Thomas, R. W. (2020). Exploring the differential roles of environmental and social sustainability in carrier selection decisions. *International Journal of Production Economics*, 227 (1), 1-9.
- Ergin, A. (2011). Tedarik zinciri yönetiminde konteyner taşıyıcı firma seçimi ve Türkiye'deki uygulaması, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ergin, A., Eker, I. (2019). Application of Fuzzy Topsis Model for Container Port Selection Considering Environmental Factors. *International Journal of Maritime Engineering*, 161 (3), 293-302.
- Ergin, A., and Ergin, MF. (2021). The Role of Antifouling Coating in the Marine Industry. In Kalkancı, M. & Günday, A. (Eds.) *Research & Reviews in Engineering*, pp.53-75. İstanbul: Gece Kitaplığı.
- Ergin, A. (2021). A fuzzy AHP approach to evaluating differences between ocean container carriers and their customers. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 13 (3-4), 402-421.
- Evans, R. E. and Southard, W. R. (1974). Motor carriers'and shippers'perceptions of the carrier choice decision. *Logistics and Transportation Review*, 10 (2), 145-147.
- Fanam, P. D. and Ackerly, L. (2019). Evaluating ocean carrier selection criteria: perspectives of Tasmanian shippers. *Journal of Shipping and Trade*, 4 (5), 1-16.

- Fanam, P. D., Nguyen, H.-O. and Cahoon, S. (2018). An empirical analysis of the critical selection criteria of liner operators: the perspective of freight forwarders. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 10 (5-6), 567-586.
- Ho, T.-C., Chiu, R.-H., Chung, C.-C. and Lee, H.-S. (2017). Key influence factors for ocean freight forwarders selecting container shipping lines using the revised dematel approach. *Journal of Marine Science and Technology*, 25 (3), 299-310.
- Kahraman, C., Cebeci, U. and Ulukan, Z. (2003). Multi-criteria supplier selection using fuzzy AHP. *Logistics information management*, 16 (6), 382-394.
- Kannan, V. (2010). Benchmarking the service quality of ocean container carriers using AHP. *Benchmarking: An International Journal*, 17 (5), 637-656.
- Kannan, V., Bose, S. and Kannan, N. (2011). An evaluation of ocean container carrier selection criteria: an Indian shipper's perspective. *Management Research Review*, 34 (7), 754-772.
- Kannan, V., Bose, S. and Kannan, N. (2012). Improving the service quality of ocean container carriers: an Indian case study. *Benchmarking: An international journal*, 19 (6), 709-729.
- Kent, J. L. and Stephen Parker, R. (1999). International containership carrier selection criteria: shippers/carriers differences. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 29 (6), 398-408.
- Koldemir, B. and Yapıcı, M. (2016). A Study on role of green port implementation and “green-collar” workers in port facilities. In: Proceedings of The second Global Conference on Innovation in Marine Technology and Future of Marine Transportation 2016, Muğla, Turkey
- Krapfel, R. E. and Mentzer, J. T. (1982). Shippers' transportation choice processes under deregulation. *Industrial Marketing Management*, 11 (2), 117-124.
- Lambert, D. M., Lewis, M. C. and Stock, J. R. (1993). How shippers select and evaluate general commodities LTL motor carriers. *Journal of Business Logistics*, 14 (1), 131-143.
- Lehmusvaara, A., Tuominen, M. and Korpela, J. (1999). An integrated approach for truck carrier selection. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 2 (1), 5-20.
- Liberatore, M. J. and Miller, T. (1995). A decision support approach for transport carrier and mode selection. *Journal of business logistics*, 16 (2), 85-115.

- Lu, C.-S. (2003a). An evaluation of service attributes in a partnering relationship between maritime firms and shippers in Taiwan. *Transportation Journal*, 42 (5), 5-16.
- Lu, C.-S. (2003b). Market segment evaluation and international distribution centers. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 39 (1), 49-60.
- Maloni, M. J., Gligor, D. M. and Lagoudis, I. N. (2016). Linking ocean container carrier capabilities to shipper-carrier relationships: a case study. *Maritime Policy and Management*, 43 (8), 959-975.
- Mangan, J., Lalwani, C. and Gardner, B. (2002). Modelling port/ferry choice in RoRo freight transportation. *International Journal of Transport Management*, 1 (1), 15-28.
- Mcginnis, M. A. (1978). Segmenting freight markets. *Transportation Journal*, 18 (1), 58-68.
- Mcginnis, M. A. (1990). The relative importance of cost and service in freight transportation choice: before and after deregulation. *Transportation Journal*, 30 (1), 12-19.
- Meixell, M. J. and Norbis, M. (2008). A review of the transportation mode choice and carrier selection literature. *The International Journal of Logistics Management*, 19 (2), 183-211.
- Murphy, P. R., Daley, J. M. and Hall, P. K. (1997). Carrier selection: do shippers and carriers agree, or not? *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 33 (1), 67-72.
- Pearson, J. N. and Semeijn, J. (1999). Service priorities in small and large firms engaged in international logistics. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 29 (3), 181-192.
- Saaty, T.L. (1988) *What is the Analytic Hierarchy Process?* Mathematical Model for Decision Support, Springer, Berlin.
- Saleh, F. and La Londe, B. J. (1972). Industrial buying behavior and the motor carrier selection decision. *Journal of Purchasing*, 8 (1), 18-33.
- Sharp, J. (1987). Haulier selection—an application of the Analytic Hierarchy Process. *Journal of the Operational Research Society*, 38 (1), 319-328.
- Shen, L., Mathiyazhagan, K., Kannan, D. and Ying, W. (2015). Study on analysing the criteria's for selection of shipping carriers in Chinese shipping market using analytical hierarchy process. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 7 (6), 742-757.
- UNCTAD (2021). Review of maritime transport, Retrieved from United Nations Conference on Trade and Development 2021. USA.
- Wen, C.-H. and Lin, W.-W. (2016). Customer segmentation of freight forwarders and impacts on the competitive positioning of ocean

- carriers in the Taiwan–southern China trade lane. *Maritime Policy and Management*, 43 (4), 420-435.
- Williams, Z., Garver, M. S. and Taylor, G. S. (2013). Carrier selection: understanding the needs of less-than-truckload shippers. *Transportation Journal*, 52 (2), 151-182.
- Wong, P. C., Yan, H. and Bamford, C. (2008). Evaluation of factors for carrier selection in the China Pearl River delta. *Maritime Policy and Management*, 35 (1), 27-52.
- Yaşa, H., Ergin, M. F., Ergin, A. and Alkan, G. (2016). Importance of Inert Gases for Chemical Transportation. In: Proceedings of The second Global Conference on Innovation in Marine Technology and Future of Marine Transportation 2016, Muğla, Turkey.
- Zhu, K.-J., Jing, Y. and Chang, D.-Y. (1999). A discussion on extent analysis method and applications of fuzzy AHP. *European journal of operational research*, 116 (2), 450-456.

Yayına Geliş Tarihi:18-10-2021
Yayına Kabul Tarihi:07-12-2021
DOI: 10.54410/denlojad.1011704

Mersin Üniversitesi
Denizcilik ve Lojistik
Araştırmaları Dergisi
Cilt: 3 Sayı:2 Yıl:2021
Sayfa:136-159
E-ISSN: 2687-6604

Derleme Makale

KONTEYNER TERMİNALLERİNDE PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ VE KRİTERLERİ

Yeliz AKKAYNAK ÇELİK ¹
Ahmet Selçuk BAŞARICI ²

ÖZET

Dünya ticaretinin hızlı yükselişi ile beraber ülkeler limanlarını çağın gerekliliklerine göre uyarlamaya çalışmış, teknolojilerinin güncellenmesini sağlayarak liman altyapılarına önem vermeye başlamıştır. Denizyolu taşımacılığı yapan ülkeler, limanlarının performansını etkileyen iç ve dış faktörlerin tespitini yaparak olumsuzlukları giderip, gelişimi artırma yönünde yapılan çalışmalara hız vermiştir. Bu sebeple de liman performans değerlendirmesi, literatürde son yıllarda önemsenen bir konu haline gelmiştir. Günümüzde operasyonel boyuttan çıkarak birden fazla kavramın bir araya gelmesi sonucu çok boyutlu bir hale bürünmüştür. Rekabet edilebilirliği artıran bu kavram her alanda çeşitli disiplinler tarafından sürekli araştırılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda bu konu ile alakalı çeşitli tanımlamalar ve açıklamalar yapılmıştır. Bu disiplin çeşitliliği sonucunda konu farklı yorumladığı için kavram karışıklıkları oluşmuş ve tanımlar birbiri içerisine girmiştir.

Bu çalışmanın amacı liman performans değerlendirmesi kavramını ve ölçütlerini incelemek, etkinlik ve verimlilik kavramlarının tanımsal farkları ortaya çıkarmaktır. Etkinlik ve verimlilik ölçüm yöntemlerini araştırmak, literatürde yer alan ve bu kavramları kapsayan liman performans değerlendirme çalışmalarının irdelenmesini sağlamaktır. Yapılan akademik çalışmaları, makaleler, yayınlar araştırılıp incelenmiş kapsamaları analiz edilmiş ve kavramsal bir inceleme çalışması ortaya konulmuştur.

Anahtar Sözcükler: *Performans, Verimlilik, Etkinlik, Liman, Konteyner*

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Deniz Ulaştırma Mühendisliği Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye, yelizakkaynak@gmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi, Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği, Kocaeli, Türkiye, ahmetselecuk01@gmail.com

PERFORMANCE EVALUATION AND CRITERIA IN CONTAINER TERMINALS

ABSTRACT

With the rapid rise of world trade, countries have tried to adapt their ports to the requirements of the age, and have started to attach importance to port infrastructures by updating their technologies. Countries engaged in maritime transport have accelerated the efforts to eliminate the negativities and increase the development by identifying the internal and external factors affecting the performance of their ports. For this reason, port performance evaluation has become an important issue in the literature in recent years. Today, it has become multidimensional as a result of the combination of many concepts, leaving the operational dimension. This concept, which increases competitiveness, has been constantly explored by various disciplines in every field. As a result of these researches, various definitions and explanations related to this subject have been made. As a result of this diversity of disciplines, as the subject is interpreted differently, conceptual confusion has occurred and definitions have entered into each other.

The aim of this study is to examine the concept and criteria of port performance evaluation, and to reveal the definitional differences between the concepts of efficiency and productivity. In addition, it is to investigate efficiency and productivity measurement methods, and to examine port performance evaluation studies in the literature that cover these concepts. Academic studies, articles, publications were researched and examined, their scope was analyzed and a conceptual review study was put forward.

Keywords: *Performance, Productivity, Efficiency, Port, Container*

1. GİRİŞ

Dünya ticaretinin çok büyük bir kısmı denizyolu taşımacılığı ile yapılmaktadır. Taşınan yüklerin değer bazında yüzde 70'i, hacim bazında ise yüzde 84'ü denizyolu ile bir yerden bir yere ulaştırılmaktadır (UTİKAD, 2019: 78). Bu taşımacılığın ticaret için önemini veriler incelendiğinde son yarım yüzyılda 20 kat artmasıyla daha net görülmektedir. (UAB, 2018: 451). Bu artışla beraber limanlar uluslararası ticaretin en önemli unsurlarından biri haline gelmiştir. Gemilerin bekleme süresinin azaltılması ve denizyolu taşımacılık maliyetlerinin asgariye indirilmesi için her geçen gün limanlar arası rekabet artmaktadır (Zorlu, 2008: 17-18). Sanayi ve ticaretin gelişmesi için önemli bir görev üstlenen limanların hem bölgesel hem de ulusal ekonomiye katkısı yadsınamaz bir gerçektir (Bayraktutan ve Özbilgin, 2013: 11-41).

Uluslararası ticaretin en önemli ögelerinden biri olan limanlar, mal ve yolcuların aktarımını sağlayan, yüklerin elleçlenmesi ve depolanması gibi işlevleri yerine getiren, güvenliği amaç edinerek ekonomik fonksiyonları gerçekleştiren, tüm donanım ve altyapıya sahip olan hizmet kuruluşlarıdır. Ticari faaliyetlerin hızlı ve kesintisiz sürdürülmesi için oluşturulan mühim yapılar olarak karşımıza çıkmaktadır. Gemiler ile diğer tüm taşıma araçlarının arasındaki aktarımı sağlayan önemli ekonomi merkezleridir (Akten ve Koldemir, 2004: 32-45). Limanlar, teknolojinin ilerlemesine bağlı olarak gemi operasyonlarını takip eden ve yönetenler için yiyecek içecek imkânı sunulması, gemiler için enerji tedariki ile iletişim imkânı gibi katma değerli hizmetleri de yerine getirmektedir. Dünya üzerinde ticaretin hızla artışı ile yeni pazarlar ve yeni ticaret koridorları oluşmaktadır. Buna bağlı olarak yük hareketliliği de artmaktadır. Günümüzde denizcilik sektörüne dinamik bir yapının hâkim olması nedeniyle modern ve yüksek kapasiteli gemiler, sürekli olarak eski gemilerin yerini almakta ayrıca altyapısı ve donanımıyla ilerleme kaydeden limanların sayısı çoğalmakta, bahse konu liman ve tesisler daha da gelişmiş alanlara dönüşmektedir (Bayraktutan ve Özbilgin, 2013: 11-41).

Terminaller ise limanların operasyonel olarak özelleşmiş ve tertip edilmiş alanları olup, yükün cinsine ve yükleme biçimine bağlı olarak elleçleme yapan yapılardır. Sıvı dökme yük terminali, yolcu terminali, konteyner terminali örnek olarak gösterilebilir (Stopford, 2002: 55-67). Terminal kavramının alt başlıklarından biri olan ve son zamanlarda öneminin artmasıyla literatürde de çok sık karşımıza çıkan konteyner terminali incelendiğinde ise çeşitli yapılar, kavramlar ve özellikler ile karşılaşmaktadır. Bu terminallerde yük taşımacılığı yapılan standart kaplara “konteyner” adı verilir. Bazı Türkçe kaynaklarda “yükçük” olarak da isimlendirilmektedir. Bu konteyner adı verilen standart kaplar tır, gemi, tren gibi çok çeşitli vasıtalar ile taşınabilir. Pek çok farklı yükü bir arada taşıma özelliğine sahiptir. Uluslararası kabul edilen ölçü ve standartlara uygun yapılan bu kapların çeşitli ekipmanlarla basit bir şekilde araçlar arası aktarımı sağlanmaktadır. Su geçirmez yapıya sahiptirler ve tekrar kullanılma özelliği tanırırlar. Yükün verimli ve güvenli taşınmasına olanak sağlayan bir dış tasarıma sahiptir (Arpacıoğlu, 1995: 20-24).

Deniz ticaretinde kuru yük taşımacılığı birinci sırada yer alsa da konteyner taşımacılığı, kapıdan kapıya teslimat prensibiyle yapılması ve yükün zarar görme olasılığını azaltması sebebiyle son yıllarda ülkeler tarafından daha fazla tercih edilmeye başlanmıştır (Bartan vd., 2007: 399-406). Bu terminaller konteyner adı verilen standart kutuları taşıyan tır, tren gibi kara taşıtlarının giriş çıkış yapmasını sağlayan, gemilerin de bu kutuları yükleyip boşaltabilmesine imkân tanıyan, depolama ve tasnif

işlemlerini yürüten özelleşmiş liman bölümlerinden biridir (Esmer ve Karataş, 2013: 379-415). Şekil 1’de bir konteyner terminali örneği olarak gösterilmektedir. Ana görev fonksiyonu ise ulaşım modlarının birbiri ile bağlantısını sağlamaktır. Bu nedenle, konteyner terminallerinde konteyner kaplarının nakli için, geniş istifleme alanlarına, terminal içi konteyner hareketlerinin kesintisiz sağlanmasına, uygun teçhizatlara ve iyi eğitilmiş bir ekibe ihtiyaç vardır (Acarer, 1997). Limanda konteynerlerin hareketleri mutlaka önceden belirlenmiş bir sistem dahilinde olmak zorundadır. Bu sebeple konteyner işlemlerinin tümü giriş çıkış formlarına kaydedilmektedir. Ambardaki konteynerlerin durumu ve sayısı sürekli olarak takip edilmektedir. Yoğunluğun fazla olduğu söz konusu konteyner limanlarında işlemlerin devamlılığının sağlanması için bilgisayar sistemlerine ihtiyaç vardır. Bu sistemler ile terminale gelen terminalden ve çıkan konteynerler izlenip bir merkezden yönetilebilmektedir (Alkan, 1995: 70-73).



Şekil 1: Mersin Limanı (<https://www.mersinport.com.tr/online-hizmetler/detay/Galeri/150/417/0>)

Türkiye kıyıları 2.805 km Ege, 1.795 km Karadeniz, 1.577 km Akdeniz ve 927 km’si Marmara olmak üzere toplam 8.333 km’den müteşekkildir. Türkiye’nin Akdeniz kıyısında bulunan önemli ticari limanları doğudan batıya İskenderun, Mersin ve Antalya’dır. İzmir, Aliağa ve Çanakkale limanları ise Ege Denizi’nin önemli limanları arasındadır.

Marmara Denizi kıyısında bulunan İstanbul Limanı ise yük ve yolcu trafiği bakımından Türkiye'nin en büyük limanıdır. İzmit ile Derince limanlarını da Marmara Denizi'nde bulunan Türkiye'nin önemli limanları arasında göstermek mümkündür. Yine Marmara Denizi'nin limanı olan Bandırma Limanı ise kara ve demiryollarının kavşak noktasında bulunması sebebiyle ulaşımı hızlandırmaktadır. Zonguldak ve Samsun Limanı da Karadeniz'in önde gelen limanlarıdır (Balık, 2014: 43-44).

Denizyolu taşımacılığı yapan devletler için ticaretin başlangıç ve bitiş noktası olmaları sebebiyle son yıllarda limanlara gelişimleri için ülkeler tarafından büyük yatırımlar yapılmaktadır. Konteyner gemilerinin taşıma kapasitelerinin artırılması ve limanların alt yapılarının güçlendirilmesi bunun en önemli sonuçları arasında yer almaktadır.

Konteyner taşımacılığı, tek seferde büyük miktarlarda ve çeşitlilikteki yükün taşınmasına olanak sağlamasının yanında sürat avantajı da getirdiği için önemi son yıllarda hızla artan bir taşımacılık haline gelmiştir (Esmer vd., 2007: 1). Konteyner taşımacılığındaki ilerleme ve genişlemenin etkisi en çok denizyolu taşımacılığında hissedilmektedir. Denizyolu taşımacılığını oluşturan en önemli iki unsur ise liman ve gemilerdir. Teknolojinin de ilerlemesiyle beraber denizyolu taşımacılığı ve gemilerdeki gelişmelere paralel olarak 1960'lardan günümüze konteyner limanları da gelişim sürecine girmiştir. Türkiye'de de limanlar, son yıllarda geleneksel işletmeciliğin dışına çıkarak, çağın gerekliliklerini yakalama çabası içindedir (Esmer ve Oral, 2008: 552). Türkiye, deniz taşımacılığında dünya bazında potansiyelini tam olarak ortaya çıkaramasa da daha ekonomik olduğu için ithalat ve ihracatta karayolu ve demiryolu taşımacılığı yerine denizyolu taşımacılığı tercih etmektedir (UTİKAD, 2019: 78). Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı raporlar incelendiğinde, 2012 yılından itibaren Türk Deniz Ticaret Filosunun toplam DWT kapasitesinde düşüş olduğu görülmektedir fakat 2010 yılından itibaren istatistiklere bakıldığında ise sıvı gaz tankeri, dökme ve kuru yük gemilerinde bir azalma eğilimi oluşmuşken konteyner gemilerinde ise bu durumun tersi olan artış eğilimi görülmektedir (UTİKAD, 2019: 81).

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Bu kısımda, performans kavramı ve ana faktörlerinden bahsedilmiş, liman performans değerlendirmesi ve kriterlerine ilişkin literatürde yer alan çalışmalar incelenmiştir.

2.1. Performans Kavramı

Fransızcadan dilimize geçmiş olan performans kelimesi kısaca ‘‘başarım’’ olarak ifade edilebilir. Literatür incelendiğinde performansın çok çeşitli tanımlarının olduğu grlmektedir. Pugh (1991: 7-8)’a göre performans; amacı gerçekleştirmek için ortaya konan mal, hizmet veya dşuncedir. Mistepo (1998)’ye göre ise; işletmenin amaçlarına ulaşma seviyesini anlatan çok yönlü bir kavramdır. alık (2016)’a göre performans ise, belirlenen standartlara uygun eylemlerin sergilenmesi ve bu eylemlerin amaçlara yaklaşma derecesidir. Kısacası performans, belirlenen hedefin ne kadarının gerekleştirilebildiğinin nicel ve nitel yorumlanmasıdır (Kaya, 1992).

Limanlar, uluslararası düzeyde karmaşık bir aė yapısı ile birbirlerine bağlanmaktadır. Karmaşık aė yapısına sahip bu limanlarda, ülke sınırlarını aşan hizmet üretilmekte ve müşteri memnuniyeti amaç edinilmektedir. Bu da limanlar için performans değerlendirmesinin önemini göstermektedir (şengel, 2012: 53). Liman yatırımları her zaman pahalı, uzun süren ve riski yüksek yatırımlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Performans kavramını liman açısından inceleyecek olursak ise yapılmış olan mevcut yapılar ile kaynakları daha etkin kullanmak ve performans düzeyini artırmak amaç edinilmektedir. Liman performansı içerisinde yer alan etkinlik ve verimlilikte ise alt yapı, ekipman, yk trafiği gibi birçok kavram işin içine girmektedir. Bu kavram çeşitliliği de hizmet üreten limanlar için performansı zor ve kompleks bir duruma getirmektedir. Limanlarda bu etkinlik ve verimlilik analizlerinin yapılması rekabet ve sürdürülebilirlik için önemli rol üstlenmektedir. Analizler yardımıyla daha iyi liman planlamaları yapılmakta ve liman içi ekipmanların kullanımında daha fazla verim alınmaktadır (ağlar ve Oral, 2011: 9).

Son yıllarda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, en kk üretim biriminden en büyük yönetim mekanizmasına kadar verimliliği artırmak önemli bir amaç olarak grlmektedir. Verimlilik ve etkinliğin artmasıyla gelirlerde ve yaşam standartlarında artış meydana gelmekte ve milli gelir ile gayri safi milli hasıla hızla yükselmektedir. Ekonomik kalkınmanın, rekabetin, sosyal ilerlemenin en önemli basamağı olarak karşımıza çıkmaktadır (Grak, 2003: 37; Prokopenko, 1987: 22; Usta, 1996: 781). Etkinlik ve verimliliğin sağlanıp performansın yükseltilmesi ile üretilen malın uluslararası pazarlardaki tercih edilirliliği artmakta ve bu yükselme ile ülkenin refah seviyesine kadar tüm alanlar olumlu etkilenmektedir. Performanstaki azalma ise tam tersi bir etki yaratarak rekabeti düşürerek olumsuz bir tablo oluşturup gerilemeye neden olmaktadır. Maliyetlerin artmasına bağlı olarak da ürün fiyatlarında yükselme meydana getirmektedir. Bu da müşterinin tercihinin daha ucuz ürüne doğru

yönlenmesine neden olup kâr oranlarının düşmesine sebebiyet vermektedir. Sink (1985: 8)'e göre, etkinlik ve verimlilikteki azalma enflasyon, düşük kalkınma ve işsizliğe sebep olmaktadır.

Liman performansı kavramı literatürde de incelendiğinde görülecektir ki çok geniş kullanım alanına sahiptir ve içerisinde verimlilik, etkinlik, ekonomiklik gibi pek çok farklı ifadeyi barındırmaktadır. Performans kavramının en önemli öğeleri olan ve aynı kavramlar gibi algılanan verimlilik ve etkinliği aslında birbirinden ayıran tanımsal farklılıklar vardır. Bu iki kavram kısaca şu şekilde tanımlanabilir: Etkinlik; ne kadar hedefin başarıya ulaştığını ifade ederken, verimlilik ise bu yolda kullanılan kaynakları ekonomik zemininde inceler (Korea Maritime Institute, 2005). Verimlilik, üretilen ürün ile o ürünün üretimi için kullanılan girdinin birbiri ile olan ilişkisidir. Bu sebepten verimlilik mal veya hizmetin üretiminde kullanılan kaynakların, maksimum çıktıyı vermesidir. Yüksek verimlilik ise, daha fazla ürünü daha az girdi ile elde etmektir (Prokopenko, 1987: 19). Yoon (1995)'a göre ise verimlilik, gerçekteki girdi ve çıktı değerleri arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir. Bunun yanında yapılan üretimin çıktılarının fiziksel miktarı ile kullanılan girdilerin oranı da verimlilik olarak ifade edilebilir (Yücel, 1997: 79). Kısacası, piyasada talep gören bir ürünü katma değer oluşturarak arz etme becerisine verimlilik denir (Gürak, 2003a: 4). Verimlilik matematiksel olarak basitçe aşağıdaki gibi ifade edilmektedir;

Verimlilik = Çıktı / Girdi ; “Çıktı” üretilen mal ya da hizmeti, “girdi” ise kaynakların fiziksel ya da maddi büyüklüğünü ifade eder (Baykal vd., 2011: 25).

Etkinlik ise, teknik manada, “fiili çıktının potansiyel çıktıya oranı” olarak da tanımlanabilir (Kohler, 1986: 121). Kısacası, gerçekte oluşan çıktı değeri ile planlanan çıktı değeri arasındaki ilişki “etkinlik” olarak ifade edebilir. Çıktılar karşılaştırıldığında; gerçekteki değer, planlanandan fazla ise etkinliğin gelişmekte olduğu söylenebilir. Etkinlik ölçümü iktisatçılar için ekonomik şartların tespiti amacı ile kullanılırken, mühendislikte işletmenin yapabileceğinin ne kadarını yaptığına ilişkin göstergiyi bulması için kullanılır. Performans kavramının içinde yer alan “ekonomi” kavramı ise, girdi seviyesine göre performansın değerlendirilmesidir.

Etkinlik ve verimlilik kavramları çoğu zaman birbirinin yerine kullanılmakta ve karıştırılmaktadır. Bunun en temel sebeplerinde biri olarak farklı disiplinlerin bu kavramların tanımlarına ilişkin çeşitli açıklamalar getirmesi gösterilebilir. Bu sebeptendir ki literatürde ve uygulamada etkinlik ve verimlilik kavramları iç içe geçmiştir (Çağlar ve

Oral, 2011: 9). Fabricant (1968: 523-529), şu temel farka dikkat çekmiştir: Verimlilik bir bütün olarak kaynakların toplam etkinliğini ölçerken etkinlik, her ürünün ayrı ayrı değerlendirilmesidir. Etkinlikteki bir değerişim verimliliği de etkileyecektir. Bir başka ifade ile etkinliğin düşmesi verimliliği de düşürecektir. En nihayetinde etkinliği sağlayamamış bir işletme verimliliği de sağlayamamış demektir (ağlar, 2012: 26-34). Kobu'ya (2003: 39) göre ise, verimlilik daha çok işletme boyutlu iken etkinlik iktisat boyutlu bir kavramdır. Verimlilik kavramı, her şeyi doğru yapmak iken etkinlik ise doğru şeyi yapmaktır. Verimlilik işletme özelinde incelenirken, etkinlik iktisat temelinde incelenir. İktisat bilimine göre sınırsız ihtiyaçların sınırlı kaynaklarla karşılanması felsefesini etkinlik kavramı ile açıklamak mümkündür. Kıtlıktan kurtulma da iktisatçılar tarafından etkinlik olarak ifade edilmektedir (Bakırcı, 2006: 83).

Etkinlik ve verimliliğin tam olarak anlaşılamadığı durumlarda bu kavramları etkileyen faktörleri tespit etmek ve ölçüm yapmak da sağlıklı olmayacaktır. Dolayısıyla lmler yapılırken önce i ve dış etkinlik ile verimlilik faktörleri üzerinde durulması gerekmektedir. İşletmeler rekabetçi piyasa koşulları gereği rakiplerine karşı üstünlük kurmak için sürekli olarak maksimum etkinlik ve verimlilik seviyesinde olma gayreti içerisinde. Söz konusu maksimum seviyeye ulaşmak için hizmet veya ürün üreterek piyasa içerisinde var olan tüm işletme ve kurumlar, etkinlik ve verimliliği etkileyen faktörleri iyi ayırt etmelidir. Hali hazırda ki sistem sürekli verimsizlik ve etkinsizlik koşulu yaratır fakat bu koşulları etkileyen i ve dış faktörlere yapılacak olumlu anlamda ki müdahaleler bu verimsizlik ve etkinsizlik oranlarını iyileştirecektir.

Mukherjee ve Singh (1975: 93)'e göre, performansı etkileyen faktörler Tablo 1' de gösterildiği gibi temel olarak i ve dış faktörler olarak ikiye ayrılır. İ faktörler denetlenebilen faktörler, dış faktörler ise denetlenemeyen faktörler olarak adlandırılabilir. Etkinliği ve verimliliği artırmak isteyen işletme ve kurumların öncelikli hedefi i ve dış faktörlerde iyileştirmeler yapmak olmalıdır. Denetlenebilen faktör olan i faktöre yapılacak her türlü müdahalenin etkinliğe ve verimliliğe kısa zamanda ve direkt olarak etkisi olacaktır. İ faktörler en basit haliyle iki başlık altında incelenebilir. Bunlar; katı faktörler ve esnek faktörlerdir. Bu kavramlar da kendi ilerinde alt başlıklara ayrılabilir. Katı faktörler kendi içerisinde yatırım kararları, yatırım değerişimleri ve yeni planlamalar gibi uzun vade işlemlerini bulundururken, esnek faktörler genellikle çalışanlar ile ilgili yönetimsel kararlar ve çalışma koşullarını kapsar. Dış faktörler çoğunlukla işletme ve kurumun dışında gelişen, üzerinde tek başına etki kuramayacağı faktörler olarak özetlenebilir. Dış faktörler, üç ana alt başlık halinde sınıflandırılabilir. Bunlar; yapısal düzenlemeler, doğal kaynaklar ile hkmet ve altyapıdır. Dış faktörler kısaca işletme veya kurumun içinde

bulunduğu ülkenin jeopolitik, ekonomik, demografik, coğrafik ve ticari koşulları olarak sıralanabilir.

Tablo 1: Mukherjee ve Singh (1975)'e Göre Performansı Etkileyen Faktörler

İç Faktörler	Katı Faktörler	-Yatırım Kararları -Yatırım Değışimleri -Yeni Planlamalar
	Esnek Faktörler	-Yönetimsel Kararlar ve Çalışma Koşulları
Dış Faktörler	Yapısal Faktörler	
	Doğal Kaynaklar	
	Hükümet ve Altyapı	

Kaynak: Mukherjee, S.K. ve Singh, D., 1975. Towards High Productivity, Report of a Seminar on Higher Productivity in Public Sector Production Enterprises. New Delhi: Bureau of Public Enterprises.

J. Prokopenko (1987: 27)' ya göre performansı etkileyen faktörler Tablo 2' de gösterilmiştir. İç faktörleri oluşturan iki ana koldan birisi olan 'katı faktörleri' oluşturan ögeler şunlardır;

- **Ürün:** Ürün veya hizmetin satılabilmesi için zaman, yer ve fiyatı doğru şekilde tasarlanmış olmalıdır. Ürün, çıktı olarak değerlendirildiğinde üretim hacmiyle alakalı tutarlı bir gösterge oluşturmaktadır. Bu tutarlılık performansın en önemli ögelerinden biridir.
- **Fiziki Yapı:** Mal veya hizmet üretilen herhangi bir tesisin uygun şekilde tasarlanmasının etkinlik ve verimlilik üzerindeki etkisini tanımlar.
- **Ekipman:** Ekipman kalitesi, bakım tutum sistemleri, ekipmanların modernizasyonu ve çalışma sürelerinin optimizasyonu doğru ise bu faktör etkinlik ve verimliliği olumlu yönde etkileyecektir.
- **Teknoloji:** Teknolojik yeniliklerin takibi hiç şüphesiz etkinlik ve verimliliğin önemli yapı taşlarındandır. Teknolojik gelişmeler sayesinde ürün kalitesinin, sayısının, depolama süreçlerinin, kalite kontrolünün ve pazarlama yöntemlerinin iyileştirilmesi sağlanabilir.

- **Malzeme ve Enerji:** Ürün kalitesi, ürün sayısı sabit tutularak tüketilen malzeme ve enerji miktarını azaltmak etkinlik ile verimlilik üzerinde olumlu bir etki yaratacaktır. Az hammadde ile az enerji tüketimi doğa ve çevre için uzun vadede fayda sağlayacaktır (J. Prokopenko 1987: 27).

İç faktörlerin diğeri ana kolu olan ‘‘esnek faktörler’’ içerisinde ise şu maddeler bulunmaktadır;

- **İnsan:** İşletme ve kurum çalışanları etkinlik ve verimlilik değerlendirmelerinin en temel kaynağıdır. Çalışanın işe uygunluğu performans üzerinde olumlu etki yaratacaktır.
- **Örgüt ve Sistemler:** İyi örgütlenme ile örgüt içi kuvvetli iletişim etkinlik ve verimlilik için yukarı yönlü bir grafik oluşturarak artış meydana getirmektedir.
- **İş Metotları:** Bu faktör insanı, işin yapılma şeklini ve malzeme kullanımını inceleyerek, yapılan işin verimini artırıp süresinin kısaltılmasını amaçlar. Sürekli olarak var olan işleyişi denetleyerek, daha az zaman, maliyet ve çaba ile işin yapılmasını sağlayıp performansı arttırmayı amaçlar.
- **Yönetim Biçimleri:** Yönetici sorumluluğundaki kaynak ve iş gücünün etkinlik ile verimliliği arttırmaya yönelik kullanımını ifade eder. Mükemmel yönetim şekli yoktur fakat yöneticinin neyi, kimi, ne zaman ve nasıl yönlendirdiği performansı doğrudan etkileyen önemli unsurlardır.

Dış faktörlerin ise üç ana kolundan birisi olan ‘Yapısal Düzenlemeler’ içerisinde şu maddeler bulunmaktadır;

- **Ekonomik Değişimler:** İstihdam, sermaye, teknoloji, rekabet gücü ve ölçek ekonomisinde oluşan değişimlerdir. İşletmenin katma değer oluşturan girişimleri bu ekonomik değişimlere örnek olarak verilebilir. Ekonomik değişimlerin olumlu yönde olması işletme performansına katkı sağlayacaktır.
- **Demografik ve Sosyal Değişim:** Emek gücünün yapısal değişimi hem demografik hem de sosyaldır. Makinelerin yapacağı işleri gerçekleştiren insanların deneyim, tecrübe, beceri gibi değişken özellikleri bölgenin demografik yapısına göre farklılık gösterebilir. Farklı coğrafyalarda yaşayan insanların farklı kültürler geliştirmiş olması, içerisinde buldukları kültürün iş ahlaki veya davranış kalıpları da sosyal faktörlere örnek olarak gösterilebilir. Bu farklılıklar da bazı bölgelerde performansa

olumlu katkı sağlarken bir başka bölgede olumsuzluk doğurabilmektedir.

Dış faktörlerin bir diğer ana kolu olan ‘Doğal Kaynaklar’ ise basitçe şu Şekilde ifade edilmektedir;

- **İnsan gücü:** En değerli doğal kaynak olan insanın, verimliliğe ve etkinliğe katkısı yadsınamaz bir gerçektir. İşletmeler içerisinde bu katkıyı artırmak için davranış ve motivasyon kalıpları örnek alınıp uygulamaya geçirilmelidir.
- **Arazi:** Ürettiği rn ile konumunun doğrudan ilgisi olamayan bir sektörle, konumu hayati öneme haiz bir sektör için arazinin değeri farklıdır. Bu ayırım gözetilerek yapılacak olan arazi tahsisleri etkinlik ve verimliliğin artırılmasının yanında bulunduğu ülkenin kalkınmasında da büyük rol oynamaktadır.
- **Enerji:** Tktlecek enerji karşılığı üretilecek çıktı oranı verimlilik ve etkinliğe doğrudan etki etmektedir. Bu durum yönetim tarafından tam olarak kavranarak iyi değerlendirilmeli ve tedbirler buna göre alınmalıdır.
- **Hammadde:** Etkinlik ve verimlilik hesaplarının en önemli kalemlerinden biri de hiç şüphesiz hammaddedir. Üretim tesisinin hammadde kaynaklarına yakınlığı ve bu kaynakların uzun vadede sürdürülebilir olması, kurum ve bu kurumun performansı açısından olumlu katkı sağlayacaktır.

Dış faktörlerin son ana kolu olarak değerlendirilebilecek ‘Hükümet ve Altyapı’ başlığı ise kısaca Őöyle ele alınabilir; Kanun, tüzük, yönetmelik ve hkmet politikaları kurumların verimlilik ve etkinliğini etkileyen önemli kavramlardır ayrıca teşvik edici ve geliştirici bir sistem benimsendiğinde performansla olumlu katkısı net bir Şekilde görülecektir (J. Prokopenko 1987: 27).

Tablo 2: J. Prokopenko (1987)' e Göre Performansı Etkileyen Faktörler

İç Faktörler	Katı Faktörler	-rn -Fiziki Yapı -Ekipman -Teknoloji -Malzeme ve Enerji
	Esnek Faktörler	-İnsan -rgt ve Sistemler -İş Metotları -Yönetim Biçimleri
Dış Faktörler	Yapısal Faktörler	-Ekonomik Değişimler -Demografik ve Sosyal Değişimler
	Doğal Kaynaklar	-İnsan Gücü -Arazi -Enerji -Hammadde
	Hükümet ve Altyapı	

Kaynak: Prokopenko, J., 1987. Verimlilik Yönetimi Uygulamalı Elkitabı, (Çeviren: Olcay Baykal, Nevda Atalay, Erdemir Fidan), 7. Basım, Ankara, MPM Yayınları.

Hizmetin daha ucuza mal edilmesi, daha hızlı yapılması veya aynı kaynakla daha fazla hizmet sağlanması gibi konuları mümkün kılan bu faktörler işletmeler tarafından çok iyi analiz edilmelidir. İşletmeler her ne kadar iç ve dış faktörleri birbirinden ayırsalar da bu iki faktörün birbirine etkisini de görmek durumundadır. Bakırcı (2006: 83)'ya göre, verimliliği ve etkinliği artırmak için işletmenin denetlenebilir i faktörlere hâkim olması, bunlar üzerinde kontrol ve iyileştirmeler yapması ne kadar gerekliyse de tek başına yeterli gelmemektedir. Bu sebeple işletmeler denetlenemeyen dış faktörlerdeki verimsizliği araştırarak bu olumsuzluğu yaratan kurumlar ile yakın ilişkiler kurmalı, olumsuzluk sebeplerini tespit ederek

düzeltilmesi için iş birliği yapmalıdır. Kurumların verimlilik ve etkinlikleri üzerine iş birliği yapmaları üretim yaptıkları ülkenin ve toplumun da ekonomisine olumlu yansiyarak, performansının pozitif yönde ilerlemesini sağlayacaktır.

2.2. Liman Performans Değerlendirmesi ve Kriterleri

Limanların performansı için ise, etkinlik ve verimliliği etkileyen iç ve dış faktörleri en kapsamlı açıklayan Dowd ve Leschine (1989)'dur. Çalışmalarında konteyner terminalleri üzerine yoğunlaşmışlardır. Literatür araştırıldığında genel kargo ve dökme yük için performans değerlendirme çalışmalarının sınırlı sayıda kaldığı görülmektedir. Konteyner terminalleri üzerine yapılan çalışmalar kapsamlı incelendiğinde ise yazarlar tarafından bazı faktörlere daha fazla önem verilmiştir ve bu faktörler üzerinde daha çok durulmuştur. Kuruluş yeri ve büyüklüğünün liman yerleri için verimliliğe etkisi büyüktür. Liman yeri belirlenirken hinterlandının geniş olmasına dikkat edilmelidir. Kapasitesinin yüksek olması ve uygunluğu diğer bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Doğal koşullarının uygunluğu da ulaşım açısından mutlaka değerlendirilmelidir. Teknik altyapısının sağlamlığı, kalite-kontrol ve ergonomi kavramları ile buna bağlı olarak taleplerin zamanında karşılanmasıyla liman işletmesi daha verimli çalışacaktır. Bu durumun aksi ise yani teknik alt yapının yetersizliği, limanın verimliliğini düşürücü etki yaratacaktır (Yücel, 1997; Aktaran Ateş, 2010: 79). Yine konteyner limanları için yapılan ve birçok ayrıntı içeren diğer bir çalışma ise, 2005 yılında Kore Denizcilik Enstitüsü tarafından hazırlanmıştır. Tablo 3'de Kore Denizcilik Enstitüsü tarafından belirlenen konteyner terminallerinin performansını etkileyen değerkenler gösterilmektedir.

Tablo 3: Konteyner Terminal Performansında Etkili Değişkenler

Kategori	Değişkenler	
Konteyner Terminal Değişkenleri	Gemi ile ilgili değişkenler	Limana doğrudan gelen gemi sayısı
		Ort. Bağlanma süresi (kılavuzluk ve römorkör dahildir.)
	Yanaşma yeri değişkenleri	Kreyn sayısı
		Net kreyn verimi
		Yanaşma yeri kullanım oranı
		Terminal alışma saati
	Terminal alanı değişkenleri	Ortalama istif katı sayısı
Alan içindeki toplam yol sayısı		
EDI sistemi (Var/Yok)		
Yardımcı Tesis Değişkenleri	Yardımcı tesislere ait genel değişkenler	Kapı/geçit sayısı
		Raylı sistem (Var/Yok)
		Taban alanı	-Dağıtım merkezi -Konteyner depolama alanları
	Yardımcı tesislere ait detaylı değişkenler	Konteyner terminaline olan mesafe
		IT işletim sistemi (Var/Yok)
		Toplam operatör sayısı
	Mülkiyet (özel veya kamu)	

Kaynak: Korea Maritime Institute, (2005), “A Study on Port Performance Related to Port Backup Area in the ESCAP Region”

Tablo 3’deki çalışma incelendiğinde liman performansını etkileyen faktörler, konteyner terminal değişkenleri ve yardımcı tesis değişkenleri olmak üzere iki ana bölüme sınıflandırılmaktadır. Konteyner terminal değişkenleri de içerisinde üçe ayrılmaktadır. Bunlar; gemi, yanaşma yeri ve terminal alanı değişkenleridir. Yardımcı tesis değişkenleri ise, yardımcı tesislere ait genel değişkenler ve yardımcı tesislere ait detaylı değişkenler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Söz konusu çalışma sonuçlarına bakıldığında ise terminalin verimliliğini etkileyen ana faktörün yanaşma yeri ve elleçleme ekipmanları olduğu görölmektedir.

Limnların verimliliğini etkileyen teknik olaylar dışındaki en önemli unsurlardan birisi de psikolojik ve sosyal faktörlerdir. Çalışanların yetkileri, sorumlulukları, eğitimleri, ücretleri, moral ve güdülenmeleri önemli değişikliklere sebebiyet vermektedir. Organizasyon yapısının güçlü olması da verimlilik açısından olumlu sonuçlar doğuracaktır. Finansal kaynaklar ve mali politikalarda verimliliği etkileyen bir diğer önemli faktörlerdendir. Verimlilik ölçümü yapmak firmanın performansını düşüren ve performans artışını engelleyen faktörlerin teşhis edilmesine yardımcı olmaktadır. Analizlerin başarısı, ekonomik performansın ölçölüp politikaların belirlenmesine katkısı ile görölmektedir. Analizlerin ölçümleri sonucunda oluşturulan sosyal ve ekonomik politikalar ile uluslararası rekabette artış sağlanacaktır. Bu ölçümler yardımıyla

gelişmenin hangi düzeyde olduğu görülecek ve başarı düzeyi ortaya konulacaktır (Çağlar, 2012: 37).

Verimlilik analizlerinde literatür araştırıldığında yöntem olarak geleneksel ile yeni yaklaşımların kullanıldığı grlmektedir. Yapılan bu hesaplamalarda girdi ve çıktı değerleri birbirine oranlanarak verimlilikler llmektedir. Yeni yaklaşımlarda verimlilik analizi etkinliği baz alınırken, geleneksel yaklaşımlarda daha çok üretim fonksiyonu ve oransal hesaplamalar kullanılmaktadır (Bakırcı, 2006: 83). Geleneksel yöntemlerde performans kavramı sadece yk elleçleme ile değerlendirilmekteyken yeni yaklaşımda verimliliği etkileyen faktörler belirlenip, söz konusu faktörlerin üretim faaliyetleri ile olan ilişkisi incelenmektedir. Veri Zarflama Analizi, limanların performans değerlendirmesinde kullanılan yeni yaklaşımlara örnek olarak gösterilebilir (Zorlu, 2008: 13).

Verimlilik lm yöntemleri Tablo 4’ de gösterildiği gibi ikiye ayrılmaktadır. Bunlar; mali yaklaşımlar ve mali olmayan yaklaşımlardır. Mali yaklaşımlar ile verimlilik ölümü, firmaların mali verileri üzerinden verimlilik hesaplanmasına dayanmaktadır. Limanlar, krlarını ve mali dokümanlarını açık bir biçimde paylaşmadığından bu ölüm yöntemi mali olmayan yaklaşıma göre daha az tercih edilmektedir (Çağlar ve Oral, 2011: 667) Mali olmayan yaklaşımlar ile verimlilik ölümü ise, ‘‘sınır yaklaşımlar’’ ve ‘‘sınır olmayan yaklaşımlar’’ olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Verimlilik ölümünde sınır yaklaşımları da kendi içerisinde ‘‘parametrik olmayan sınır yaklaşımı’’ ve ‘‘parametrik sınır yaklaşımları’’ olarak iki sınıfa ayrılmaktadır. Parametrik modeller ekonometrik üretim modelleri olarak bilinirken parametrik olmayan modeller ise deterministik modeller olarak gösterilmektedir. Parametrik olmayan sınır yaklaşımı yöntemi Malmquist indeksine dayanmaktadır. Bu toplam faktör verimliliği indeksi, t dönemi ile t+1 dönemi arasındaki teknolojik değişimin verimliliğe olan etkisini ölçmektedir. (Grosskopf, 1993: 175-186). Parametrik sınır yaklaşımları ise indeksi hesaplamak için gerekli uzaklık fonksiyonu ölülerini parametrik yaklaşımlarla elde edip oluşturmaktadır. Bu yaklaşım firmaya ya da limana ait verimliliği etkileyen unsurları belirlemede en iyi yöntemlerden biridir (Grosskopf, 1993: 189).

Tablo 4: Verimlilik Ölçüm Yöntemleri

Verimlilik Ölçüm Yöntemleri		
Mali Olmayan Yaklaşımlar	Sınır Yaklaşımlar	Parametrik Olmayan Sınır Yaklaşımı
	Sınır Olmayan Yaklaşımlar	Parametrik Sınır Yaklaşımı
Mali Yaklaşımlar		

Kaynak: Grosskopf, S., 1993, "Efficiency and Productivity" in Fried, H.O., C.A.K Lovell & SS. Schmidt (eds), The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications, Oxford University Press, New York.

Etkinlik ölçüm yöntemleri ise Tablo 5’de gösterildiği gibi ‘parametrik’ ve ‘parametrik olmayan’ yöntemler olarak ikiye ayrılmaktadır. Parametrik yöntemler, kendi içerisinde stokastik sınır yaklaşımı, serbest dağılım yaklaşımı, yoğun sınır yaklaşımı olarak ayrılmakta, parametrik olmayan yöntemler ise veri zarflama analizi ve serbest düzenleme zarf analizi olarak sınıflandırılmaktadır. Stokastik Sınır Yaklaşımı (SFA) liman etkinliği ölçümde sık kullanılan yöntemdir. Maliyet, kar ve üretim sınırı için etkinlik ölçümü yapmaktadır. Fakat iyi durumdan ne kadar sapıldığı ve ne kadar bir bölümün etkisiz olduğu belirlenmeden bu model güvenli sayılmamaktadır (Berger ve Humphrey 1997: 175-212). Liman etkinliği ölçüm yöntemlerinden en önemlisi parametrik olmayan yöntemlerden biri olan veri zarflama analizidir. Bu analiz yardımıyla üretim birimleri kendi aralarında karşılaştırılmaktadır. Veri zarflama analizini için referans alınan en önemli çalışmalar Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) (1981) ile Banker, Charnes ve Cooper (BCC) (1984) yöntemleridir. Bu analiz yöntemi, liman gibi aynı tipte hizmet veren birimlerin lineer programlama uygulaması ile karşılaştırılması prensibine dayanmaktadır. Çıkan göstergelerle birlikte bir birimin diğer birime göre verimli, az verimli ya da verimsiz olduğu söylenebilmektedir (Taylor, 2001).

Tablo 5: Etkinlik Ölçüm Yöntemleri

Etkinlik Ölçüm Yöntemleri	
Parametrik	Stokastik Sınır Yaklaşımı
	Serbest Dağılım Yaklaşımı
	Yoğun Sınır Yaklaşım
Parametrik Olmayan	Veri Zarflama Analizi
	Serbest Düzenleme Zarf Analizi

Kaynak: Berger, A. N. and Humphrey, D. B., 1997. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research.

Literatür incelemesi yapıldığında liman performans değerlendirmesi ile alakalı pek çok çalışma ile karşılaşmaktadır. Bu bölümde liman performans değerlendirmesi için ana kaynak olarak kullanılan bazı çalışmalar incelenmiş ve farkları belirlenmiştir. Bichou (2006: 567-598) çalışmasında, liman performans değerlendirmesini üçe ayırmaktadır. Bunlar; performans ölçümleri ve indeks yöntemleri, ekonomik etki çalışmaları ve verimli sınır yaklaşımlarıdır. Wanke (2013: 145-153) ise, yaptığı çalışmada liman performansını, rıhtım ve terminal alanlarındaki yük elleçleme operasyonlarının verimliliğine göre değerlendirmektedir. Ha vd. (2017: 1-16) çalışmalarında, liman performansının kritik bir etken olduğunu söylemektedir ayrıca performans ölçümünün paydaş ilişkileri ile rekabeti sürmede en önemli yöntem olduğunu belirtmektedir. Langenus ve Dooms (2015: 251-275) ise çalışmasında 1980'lere kadar performans kavramının finansal boyut ile sınırlı kaldığını belirtmektedir. Suárez-Alemán vd. (2016: 86) ise yaptıkları çalışmada, bu finansal boyutun yanına etkinlik, kullanım, üretkenlik gibi operasyonel ölçeklerinde eklendiğini söylemektedir.

Günümüzde performans ölçüm teknikleri ise geçmişte yapılanlara göre daha karmaşıktır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde performans ölçümü yapmak için tanımlayıcı yaklaşımlar ve deneysel modellerin kullanıldığı görülmektedir (Estrada vd., 2017: 104). Somensi vd. (2017: 720-744) tarafından, veri zarflama analizi (VZA) ve çok kriterli karar verme yöntemlerinin liman performansı ölçmede yaygın olarak kullanıldığı belirtilmiştir. Bu yöntemlerin yanında ayrıca liman performansı değerlendirilmesinde gözlem, anket gibi kullanıcıların kararlarına odaklanan davranışsal yaklaşım modelleri de kullanılmaktadır. Bucak vd. (2020: 214-240)' nin çalışmalarında 1995-2009 yılları arasında 25 adet, 2010-2014 yılları arasında 40 adet, 2015-2020 yılları arasında ise 59 adet performans ile alakalı makale yayınlandığı belirtilmektedir. Bu çalışmalar içerisinde en çok tercih edilen yöntemin ise 33 adet makalede

bulunmasıyla veri zarflama analizi olduğu grlmektedir (Bucak vd., 2020: 226).

Chen vd. (2020: 23-33) alışmalarında ise, en çok bağlantı noktası performansı konusuna yer verilmektedir. Fakat bağlantı noktası performansının faktörleri hakkında net bir birlik bulunmamaktadır. Bazı yazarlar, idari faktörleri konu alırken bazıları ise coğrafi ya da sosyo-ekonomik ortam gibi faktörlere odaklanmaktadır. Kang ve Woo (2017: 274-295) bölge unsurunun liman performansını etkileyen faktörlerden biri olduğunu belirtmektedir ve siyasi ortamın da performansı etkilediğini savunmaktadır. Ferrari vd. (2013: 77-86) ise, siyasi kararların tümüyle etkili olmadığını performansı yalnızca bir miktar etkilediğini söylemektedir. Shetty vd. (2020: 221-227) alışmalarında, liman performansına olumlu katkı sağlamak için ölçek ekonomisi elde etmenin önemini belirtmektedir. Kapasite kavramının fiziksel kapasite ile sınırlı olmadığını çalışmalarında ifade etmektedir. Kapasite kavramını Shetty vd. (2020: 221-227) ekonomik kapasite olarak belirlerken, Mlimbila ve Mbamba (2018: 1-20), bilgi ve teknoloji kapasitesi olarak, Park ve De (2015: 273-292) ise, hizmet kapasitesi olarak ifade etmektedir. Woo vd. (2011: 250-277), liman performansının çok yönlü olduğunu belirtmekte ve hizmet kalitesinin bu kavramı doğrudan etkilediğini çalışmalarında savunmaktadır. Madeira vd. (2012: 450) ise çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanarak bağlantı noktalarının performansını değerlendirmek için 2012 yılında ilk çalışmalarını yapmıştır. Musso ve Sciomachen (2020: 39-49) ise, çalışmasında mega gemilerin performansı etkilediğini ileri surmektedir. Bu çalışmaya göre son zamanlarda gemi boyutlarının hızla büyümesi, kuru limanların kullanılmaya başlanmasını zorunlu kılmaktadır. Han (2018: 129-135)'a göre ise, liman kapasitelerini ve hizmet çeşitliliğini artırmak, limanda bekleme süresinin kısaltmak ve kargo trafiğinin düzenlemek gibi faktörler performans üzerine olumlu etki yaratacaktır. Katma değer yaratan işlere önem vermek performansı olumlu anlamada yükseltecektir. Wang vd. (2018: 1996-2009) alışmalarında, liman içindeki hizmet sağlayıcıların dışında müşteri, sigorta şirketleri, terminal operatörleri gibi grupların da yatay ve dikey ilişkisinin performansa katkısının olduğunu savunmaktadır. Hervás-Peralta vd. (2019: 1648) ise, terminal alanının en verimli kullanılan yere çevirmenin performansı artıracadığını söylemektedir ayrıca boř konteynerlerin hareketleri gibi konuları çalışmalarında ne çıkartmaktadır.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu alışma kapsamında anahtar kelimler belirlenmiş ve bu kelimelerden yola çıkarak araştırma yapılmıştır. "Performans" kavramını içeren çalışmalar incelenip ve kavramsal tanımlamalar yapılmıştır.

Performans kavramının içeresinde yer alan tanımların aktarılmasının ardından performansın boyutları, yöntem ve içerikleri hakkında bilgiler verilmiştir. Liman performansı konusu ele alınmış ve konteyner limanları hakkında yapılan çalışmalar irdelenip literatür taraması yapılmıştır. Söz konusu çalışmada konteyner limanı performans değerlendirmesi ve kriterleri üzerinde durulmuştur. Literatürde içerisinde liman performans değerlendirmesi kriterlerini bulunduran makaleler, akademik yayınlar araştırılmıştır ve performansı incelerken yazarların hangi kriterlere önem verdiği incelenmiştir. Son yıllarda akademisyenler tarafından bu konunun ön plana çıkarıldığı ve sürekli araştırıldığı gözlemlenmiştir. Yapılan çalışmalarda yöntem olarak en çok veri zarflama analizinin yaygın bir şekilde kullanıldığı görülmüştür. Limanların ürün üreten bir yapıdan çok, hizmet odaklı olması sonucu araştırmacılar etkinlik ve verimlilik kavramını çalışmalarında beraber kullanmayı tercih etmişlerdir. Söz konusu alanda incelenen akademik çalışmalarda çok kriterli karar verme yöntemlerine de sıkça rastlanmaktadır. Liman performans değerlendirmesi çalışmalarına bakıldığında bu kavramın operasyonel boyutuyla araştırılmasının ön plana çıktığı fakat finansal boyutunun daha az irdelendiği görülmüştür. Lojistik boyutuna ise çalışmalarda çok kısa yer verilmiştir. Girdi fonksiyonları incelendiğinde ise terminal alanı büyüklüğü, vinç sayısı, yanaşma yeri uzunluğu ve personel sayısı en çok kullanılan değişkenlerdir. Elleçlenen konteyner miktarı ve gemi sayısı ise en çok tercih edilen çıktı fonksiyonlarıdır.

Limanlar açısından konu incelendiğinde ise limanların çok çeşitli ve karmaşık bir yük ağına sahip olduğu görülmektedir. Verimlilik ve etkinliğe etki eden faktörler her ülkenin her limanında değişiklik göstermektedir ve buna göre her liman için farklı ölçütler belirlenip değerlendirme için kullanılmalıdır. Kaynakları kıt olan bir ülkeyle ya da politik zorluk ve engellerle karşılaşan bir liman ile kaynakları bol olan ve kapasitesinin tümünü kullanan limanlar aynı ölçütlerle değerlendirilmemelidir. Analizleri farklı yapılmalıdır. Doğru sonuçlar alabilmek için standartlaştırılmış analizler kullanılmayıp, aylık bölgesel yük değişim oranlarının hesaba katılarak farklı analizler oluşturulmalıdır.

KAYNAKÇA

Acarer, Ü., 1997. Türkiye'nin Dış Ticaret Yüklerinin Taşınmasında Kombine Ulaşım Sisteminin Uygulanabilirliği ve Bu Amaçla Kullanılacak Bir Konteyner Gemisinin Maliyet Analizi, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Akten, N., Koldemir, B., 2004. Türk Limancılık Sektöründe Verimlilik Sorunu, Türk Denizcilik Gücü Sempozyumu, Deniz Harp Okulu Komutanlığı, İstanbul.
- Alkan, G., 1995. İstanbul limanlarına Alternatif Liman Yeri Saptanması, Doktora, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Arpacıoğlu, D., 1995. Haydarpaşa Limanında Liman Gerisi Destekli Konteyner Terminal İşletimi, Yüksek Lisans, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ateş, A., 2010. Türkiye Konteyner Limanlarında Verimlilik Analizi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bakırcı, F., 2006. Üretimde Etkinlik ve Verimlilik Ölçümü Veri Zarflama Analizi Teori ve Uygulama. İstanbul: Atlas Yayınları, 83.
- Balık, İ., 2014, Limanlar ve Liman Yeri Seçimi, Kent Kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi, 37-46, Cilt:7 Sayı:2.
- Bartan D., Yılmaz D., Çevik E., Yüksel Y., İzmir Alsancak Limanı Yük Performansının Değerlendirilmesi, 6. Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, 399-406.
- Bayraktutan, Y., Özbilgin, M., 2013. Limanların Uluslararası Ticarete Etkisi ve Kocaeli Limanlarının Ülke Ekonomisindeki Yeri. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 26: 11-41.
- Berger, A. N. and Humphrey, D. B., 1997. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research, 175-212.
- Bichou, K. 2006. Review of Port Performance Approaches and a Supply Chain Framework to Port Performance Benchmarking. Research in Transportation Economics, 17, 567-598.
- Bucak, U., Esmer S., Başaran M., 2020. Dimensions of the Port Performance: A Review of Literature. Journal of ETA Maritime Science, Aralık 2020, 214-240.
- Chen, Y., Yang, D., Lian, P., Wan, Z., & Yang, Y., 2020. Will Structureenvironment-Fit Result in Better Port Performance? An Empirical Test on the Validity of Matching Framework Theory. Transport Policy, 86, 23-33.
- Çağlar V., Oral E.Z., " Liman Verimlilik ve Etkinlik Ölçme Yöntemlerinin Analizi", TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası 7. Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, Trabzon, 21-23 Kasım 2011, Ulusal Hakemli Organizasyon, 9, 667.
- Çağlar V., 2012. Türk Özel Limanlarının Etkinlik ve Verimlilik Analizi. Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çalık, Ç. (2016). Performans Değerlendirme Nedir?, <http://www.kariyer.net/ikblog/performans-değerlendirme-nedir/16.10.2017>.

- Dowd, T.J. ve Leschine, T.M., 1989. Container Terminal Productivity: A Perspective. WashuG-89-005 C3, Washington Sea Grant, Port Mangement Series.
- Esmer S., Tuna O., 2007. Liman İşletmeciliğinde Bir Karar Destek Sistemi Olarak Simülasyon Yönteminin Analizi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cilt 9, Sayı: 4.
- Esmer, S., 2008. Performance Measurements of Container Terminal Operations. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10(1), 238-255.
- Esmer, S., Oral, Z., 2008. Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları, Kıyı Alanları Yönetimi Türkiye Milli Komitesi Bildiriler Kitabı,552, Cilt:1.
- Esmer, S., Karataş Çetin, Ç., 2013. Liman İşletme Yönetimi, 379-415. Denizcilik İşletmeleri Yönetimi (Editörler: Cerit, A. G., Deveci, A., Esmer, S.), Beta Yayınları, Yayın No: 2956.
- Estrada, M. A. R., Jenatabadi, H. S., & Chin, A. T., 2017. Measuring Ports Efficiency Under the Application of PEP-Model. Procedia Computer Science, 104, 205-212.
- Fabricant, S., 1968. Productivity, Social Sciences. Sills D.L., The Mc Millan, ABD, (12): 523 – 529 aktaran Ahmet Çakmak s.13, aktaran Kök, R., Deliktaş, E., 2003: 56.
- Ferrari, C., Puliafito, P. P., & Tei, A., 2013. Performance and Quality Indexes in the Evaluation of the Terminal Activity: A Dynamic pproach. Research in Transportation Business & Management, 8, 77-86.
- Grosskopf, S., 1993, "Efficiency and Productivity" in Fried, H.O., C.A.K Lovell & SS. Schmidt (eds), The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications, Oxford University Press, New York,175-189.
- Gürak, H., 2003. Küreselleşme Nereye Götürüyor? Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Verimlilik ve Gelir Dağılımı. Milli Prodüktivite Merkezi Verimlilik Dergisi. 2003(2), 4-37.
- Ha, M. H., Yang, Z., Notteboom, T., Ng, A. K., & Heo, M. W., 2017. Revisiting Port Performance Measurement: A Hybrid Multi-Stakeholder Framework for The Modelling of Port Performance Indicators. Transportation Research Part E: Logistic, 1-16.
- Han, C. H., 2018. Assessing the impacts of port supply chain integration on port performance. The Asian Journal of Shipping and Logistics, 34(2), 129-135.
- Hervás-Peralta, M., Poveda-Reyes, S., Molero, G. D., Santarremigia, F. E., & Pastor-Ferrando, J. P., 2019. Improving The Performance of Dry and Maritime Ports by Increasing Knowledge About The Most Relevant Functionalities Of The Terminal Operating System (TOS). Sustainability, 11(6), 1648.

- Kang, D. J., & Woo, S. H., 2017. Liner Shipping Networks, Port Characteristics And The Impact On Port Performance. *Maritime Economics & Logistics*, 19(2), 274-295.
- Kaya, H., (1992). İşletmelerde Verimlilik Ölçümü ve Değerlendirmesi, Yüksek Lisans, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kobu, B., (2003). Üretim Yönetimi. İstanbul: Avcıoğlu Basım Yayın.
- Kohler, H., (1986). *Intermediate Microeconomics*. Londra: Scot, Foresman and Company.
- Korea Maritime Institute, (2005), “A Study on Port Performance Related to Port Backup Area in the ESCAP Region”
- Langenus, M., & Dooms, M., 2015. Port Industry Performance Management: A Meso-Level Gap In Literature And Practice?. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 18(3), 251-275.
- Madeira, A. G. J., Cardoso, M. M. J., Belderrain, M. C. N., Correia, A. R., & Schwanz, S. H., 2012. Multicriteria And Multivariate Analysis For Port Performance Evaluation. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 450-456.
- MIP. <https://www.mersinport.com.tr/online-hizmetler/detay/Galeri/150/417/0>.
- Mistepe, M. Ufuk, “Orman Ürünleri Sanayinde ORÜS A.Ş.’nin Performans Göstergeleri”, *Verimlilik Dergisi*, MPM Yayınları, Yıl:10 Sayı:109, Ankara, Ocak 1998.
- Mlimbila, J., & Mbamba, U. O., 2018. The Role Of Information Systems Usage in Enhancing Port Logistics Performance: Evidence From The Dar Es Salaam port, Tanzania. *Journal of Shipping and Trade*, 3(10), 1-20.
- Mukherjee, S.K. ve Singh, D., 1975. Towards High Productivity, Report of a Seminar on Higher Productivity in Public Sector Production Enterprises. New Delhi: Bureau of Public Enterprises, 91-103.
- Musso, E., & Sciomachen, A., 2020. Impact of Megaships on The Performance of Port Container Terminals. *Maritime Economics & Logistics*, 22, 432-445.
- Park, R. K., & De, P., 2015. An Alternative Approach to Efficiency Measurement of Seaports. In *Port Management*. Palgrave Macmillan, London, 273-292.
- Prokopenko, J., 1987. *Verimlilik Yönetimi Uygulamalı Elkitabı*, (Çeviren: Olcay Baykal, Nevda Atalay, Erdemir Fidan), 7. Basım, Ankara, MPM Yayınları: 19-476.
- Pugh D., 1991. *Organizational Behaviour*, Prentice Hall Interneational (UK) Ltd.
- Shetty, D. K., & Dwarakish, G. S., 2020. Measuring Port Performance and Productivity. *ISH Journal of Hydraulic Engineering*, 26(2), 221-227.

- Sink, D.S., 1985, Productivity Management: Planning, Evaluation, Control, and Improvement. New York: John Wiley&Sons Inc.Korea Maritime Institute, 2005, "A Study on Port Performance Related to Port Backup Area in the ESCAP Region".
- Somensi, K., Ensslin, S., Dutra, A., Ensslin, L., Ripoll-Feliu, V. M., & Dezem, V., 2017. Knowledge construction about port performance evaluation: An international literature analysis. *Intangible Capital*, 13(4), 720-744.
- Stopford, M., 2002, "E-Commerce-Implications, Opportunities and Threats for The Shipping Business", *International Journal of Transport Management* 1(1): 55-67.
- Suárez-Alemán, A., Sarriera, J. M., Serebrisky, T., & Trujillo, L., 2016. When It Comes to Container Port Efficiency, Are All Developing Regions Equal?. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 86, 56-77.
- Şengel, S., 2012. Lojistik İşletmelerinde Performans Değerlemede Lojistik Raşyolarının Önemi ve Bir Araştırma, Ankara, Detay Yayıncılık.
- Taylor,B.W., 2001. *Introduction to Management Science*, Prentice Hall, Portland.
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2018. Ulaşan Erişen Türkiye, 451.
- Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği, 2019. Lojistik Sektörü Raporu, 81-84.
- Usta, P., 1991. Verimlilik, Verimlilik Arttırıcı Tekniklerin Daha Yaygın ve Etken Kullanılması İçin Alınması Gereklı Tedbirler. I. Verimlilik Kongresi Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları. 454: 678-686. Ankara. 27- 29 Kasım 1991.
- UTİKAD, 2019. Lojistik Sektör Raporu, 78.
- Wang, Z., Yao, D. Q., Yue, X., & Liu, J. J., 2018. Impact of It Capability On The Performance Of Port Operation. *Production and Operations Management*, 27(11), 1996-2009.
- Wanke, P. F., 2013. Physical Infrastructure and Shipment Consolidation Efficiency Drivers in Brazilian Port A Two-Stage Network- DEA Approach. *Transport Policy*, 29, 145- 153.
- Woo, S. H., Pettit, S., & Beresford, A. K., 2011. Port Evolution and Performance in Changing Logistics Environments. *Maritime Economics & Logistics*, 13(3), 250-277.
- Yoon, K.P., Hwang, C.L., 1995. *Multiple Attribute Decision Making: An Introduction (Vol. 104)*, Sage Publications.
- Yücel, C., 1997. Limanda Verimliliği Arttırmaya Yönelik Uygulamalarla Limanların Yönetimi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Zorlu, Ö., 2008, Türkiye Limanlarının İşletme Verimliliğinin İrdelenmesi ve Transit Liman İhtiyacı, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.