

**LİMAN REKABETÇİLİĞİ VE ETKİNLİK:  
TÜRKİYE’DEKİ KONTEYNER LİMANLARI ÜZERİNE  
BİR ANALİZ\***

**Ersin Fırat AKGÜL<sup>1</sup>, Cemile SOLAK FIŞKIN<sup>2</sup>  
Burak DÜZALAN<sup>3</sup>, Tekin ERDOĞAN<sup>4</sup>  
Çimen KARATAŞ ÇETİN<sup>5</sup>**

**ÖZET**

*Limanlar gemilerin hizmet aldığı ve yüklerin elleçlendiği alanlar olmanın yanı sıra, aynı zamanda yoğun belirsizlik nedeniyle değişken arz talep yapısı karşısında ekonomik rekabet alanlarına dönüşmüşlerdir. Küreselleşme ve teknolojik gelişmelerin de etkisi dikkate alındığında, farklı taşıma modları arasındaki değişim noktaları olan limanlar, daha etkin olmak, rekabetçi konumlarını korumak ve geliştirmek zorunda kalmaktadırlar.*

*Mevcut liman yazını incelendiğinde, rekabetçilik ve etkinlik konuları üzerine ayrı ayrı birçok çalışmanın olduğu; ancak bu iki konunun aynı anda ele alınarak aralarında herhangi bir ilişki olup olmadığı üzerine yapılan çalışmalarda eksiklik olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın çıkış noktası, yazındaki bu eksikliğe dayanmakta olup, liman performans değişkenlerinden etkinlik ve rekabetçiliğin ilişkilendirilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, Türkiye’nin önde gelen konteyner limanlarının etkinlik seviyeleri ve rekabetçi pozisyonlarına yönelik olarak: “Rekabetçi limanlar aynı zamanda etkin midir ya da etkin limanlar aynı zamanda rekabetçi midir?” şeklindeki araştırma sorusuna cevap aranmıştır.*

---

\* Bu çalışma, aşağıda detayları verilen yazarların, 24-27 Haziran 2015 tarihleri arasında Yunanistan’ın Sakız adasında düzenlenen “European Conference on Shipping Intermodalism & Ports (ECONSHIP 2015)” konferansında sundukları “Port Competitiveness and Efficiency: An Analysis of Turkish Container Ports” adlı çalışmadan uyarlanmıştır.

<sup>1</sup> Araş.Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, İzmir, firat.akgul@deu.edu.tr; Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Balıkesir

<sup>2</sup> Araş.Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, İzmir, cemile.solak@deu.edu.tr; Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Ordu

<sup>3</sup> Doktora Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, burak.duzalan@gmail.com

<sup>4</sup> Doktora Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir tekino@hotmai.com

<sup>5</sup> Yrd.Doç.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, İzmir cimen.karatas@deu.edu.tr

*Çalışmanın amacı doğrultusunda, örnekleme dâhil edilen konteyner limanlarının rekabetçilikleri “BCG Portföy Analizi”, etkinlikleri de “Veri Zarflama Analizi (VZA)” kullanılarak tespit edilmiştir. Çalışmanın özgünlüğü yazındaki eksikliği giderme amacına dayanmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, örnekleme dahil edilen Türkiye’deki konteyner limanları için, rekabetçi bir liman olmanın aynı zamanda etkin olmayı da gerektirdiği; ancak etkin olmanın her zaman rekabetçi konuma sahip olmak anlamına gelmeyeceği sonucuna ulaşılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Liman, Etkinlik, Rekabetçilik, BCG Portföy Analizi, Veri Zarflama Analizi, Türkiye.

## 1. GİRİŞ

Konteyner taşımacılığı ve liman endüstrisi, ülkelerin gelişmesi ve dünya ekonomisinin küreselleşmesi için kilit faktörler olarak görülmektedir (Cullinane vd., 2006). Geleneksel liman operasyonları ile karşılaştırıldığında liman performansı, konteyner taşımacılığının gelişmesi ile önemli miktarda artmıştır. Düzenli hat taşımacılığı yapan işletmeler ve konteyner terminal operatörleri, ölçek ekonomisinden yararlanabilmek ve art alanlarındaki yükler için rekabet edebilmek adına özel konteyner gemileri ve gelişmiş konteyner elleçleme sistemleri kullanmaya başlamışlardır (Wang vd., 2003). Küreselleşmenin hızla yayılması ve uluslararası ticaretin de etkisiyle konteyner limanları, kullanıcılara tatmin edici bir hizmet sağlayabilmek adına, kapasitelerini ve hizmet düzeylerini düzenli olarak kontrol etmek durumundadırlar (Wu ve Goh, 2010). Küresel iş ortamının rekabet düzeyini arttırması ile (Hoshino, 2010) konteyner limanları; kısıtlı art alanlarını genişletmek adına rekabetçi üstünlüklerine katkı sağlayacak faktörlerden istifade etmek zorunda kalmaktadırlar (Yap ve Lam, 2006). Bu durum, liman endüstrinin dinamiklerini anlama ihtiyacı oluşturmuş (Hazendock vd., 2006); dolayısıyla liman paydaşları, stratejik karar vermede çeşitli stratejik konumlandırma analizleri uygulamak durumunda kalmışlardır.

Konteyner limanlarının rekabetçilik düzeylerini belirlemeye yönelik çeşitli değişkenler bulunmaktadır. Etkinlik (Tongzon, 2001), art alan ulaşımı, üretkenlik, kalite, yük üretme etkisi, itibar, güvenilirlik (Haezendonck ve Notteboom, 2002), denizalanı ile art alan arası mesafe (Malchow ve Kanafani, 2001) bu değişkenlerden bazılarıdır. Böylesine rekabetin yoğun olduğu bir ortamda limanların etkinliği, uluslararası ölçekte rekabet edebilmek adına ülkeler için çok önemli bir unsurdur (Tongzon ve Heng, 2005).

Son on yıllık zaman diliminde, liman ve terminallerin etkinlikleri üzerine birçok çalışma yapılmış ve “Veri Zarflama Analizi (VZA)” sıklıkla kullanılan bir yöntem olmuştur (Panayides vd. 2009). Ancak, rekabetçilik ve etkinlik kavramları aynı potada düşünüldüğünde: “Rekabetçi limanlar aynı zamanda etkin midir ya da etkin limanlar aynı zamanda rekabetçi midir?” şeklindeki araştırma sorusuna cevap veren bir çalışma ile karşılaşılmamıştır.

Türkiye, gelişmekte olan ülkelerden birisi olup, dünyanın en büyük 18. ekonomisine sahiptir (Word Bank, 2014). Asya ve Avrupa ile Rusya ve Afrika kıtasının birleşim noktası olmasından dolayı bölgedeki en önemli ana bağlantı noktası olarak görülmektedir (Deloitte, 2013). Bu bakımdan bu çalışma ile Türkiye’nin önde gelen konteyner limanlarının etkinlik seviyeleri ile rekabetçi konumları arasında bir ilişki olup olmadığı belirlenmeye ve elde edilen kanıtlar ışığında araştırma sorusuna cevap verilmeye çalışılmıştır. Buna göre, örnekleme dahil edilen konteyner limanlarının rekabetçi konumları “BCG Portföy Analizi”, etkinlikleri de “Veri Zarflama Analizi (VZA)” kullanılarak tespit edilmiştir.

Limanların rekabetçiliği ve etkinliğine ilişkin mevcut yazın ikinci bölümde incelenmiştir. Ardından araştırmanın tasarımı bölümünde, VZA ve BCG Portföy Analizi yöntemleri ile verilerin toplanması ve analizine ilişkin bilgiler verilmiş; bulgular bölümünde ise yapılan analizlere dair sonuçlar paylaşılmıştır. Bulgulara ilişkin yorumlar, araştırmaya ilişkin kısıtlar ve gelecekte yapılacak çalışmalara ilişkin tavsiyeler ise sonuç bölümünde sunulmuştur.

## 2. YAZIN TARAMASI

Limanlar; yoğun rekabet ortamı nedeniyle, mevcut rekabetçi konumlarını tekrar gözden geçirmeye zorlanmaktadır (Hazendock, 2001). Bu nedenle, liman ve terminal operatörleri rekabetçiliklerini korumak ve geliştirmek adına farklı stratejik araçlara ihtiyaç duymaktadırlar (Pardali ve Michalopoulos, 2008). Liman rekabetçiliği son yıllarda mevcut yazında öne çıkan bir kavram olarak görülmektedir. “Stratejik Konumlandırma Analizi” liman trafiğinin temel unsurlarının ve rekabet ortamında, bir limanın diğer bir limanla kıyaslanmasını sağlayan ve sıklıkla uygulanan bir yöntemdir (Jolic vd., 2007). Portföy analizini kullanarak limanların mevcut stratejik konumlarını tespit eden birkaç çalışma bulunmaktadır (Teurelincx, 2000; Park, 2009; Da Cruz, 2012; Haezendonck vd. 2006).

Teurelincx (2000), bir limanın rekabetçi konumunun sağlanabilirliği ve ekonomik potansiyelinin optimize edilebilmesine yönelik bir yöntem sunmuş ve bu yöntemi Belçika

limanları örnekleminde bir uygulama ile açıklamıştır. Bu çalışmanın yanı sıra, limanların stratejik olarak konumlandırılmasını inceleyen birçok çalışma da bulunmaktadır. Kore Limanları (Park, 2009), başlıca İber Yarımadası Limanları (Da Cruz, 2012) ve Hamburg-Le Havre (Haezendonck vd., 2006) sırasındaki limanlar, bu çalışmalarda incelenen limanlar arasındadır. Haezendonck vd. (2006), limanların karşılaştırmalı rekabetçilik düzeylerinin, katma değer boyutlarıyla birlikte ortaya koyulabilmesi için “Stratejik Konumlandırma Analizini” kullanmıştır. Bu bütünlük yöntemi, analizden geleneksel karşılaştırma formundan daha geniş hale gelmesini sağlamıştır. Park (2009) ise VZA ile elde edilen etkinlik sonuçlarından yararlanarak örneklemindeki limanların rekabetçi konumlarını değerlendirmiştir. Böylece, Park (2009) rekabetçi konumlandırma konusu altında etkinliğin önemine işaret ederek BCG Portföy Analizini farklı bir şekilde ele almıştır.

Ulusal ölçekte ise yük elleçlemesinin yapıldığı liman ve terminaller üzerine BCG portföy analizinin kullanıldığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yolcu ve kruvaziyer limanları özelinde ise, Bağış ve Dooms (2014)’un, İstanbul kruvaziyer limanının Doğu Akdeniz Bölgesi’nde kruvaziyer ana limanı olma potansiyeline yönelik çalışmalarında BCG portföy analizi kullandıkları tespit edilmiştir.

Liman etkinliği, liman yazınında ilgi çeken konulardan birisi olarak görülmektedir. VZA kullanılarak liman etkinliğinin ölçümü, ilk olarak Roll ve Hayuth (1993) tarafından gerçekleştirilmiştir (Panayides vd., 2009). Yazarlar teorik olarak 20 limanı incelemiş ve VZA’nın liman etkinliğinin ölçülmesindeki uygulanabilirliğini göstermişlerdir. Martinez-Budria vd. (1999), operasyonel karmaşıklık açısından 26 İspanya limanını yüksek, orta ve düşük seviye olarak üç grup halinde sınıflandırmış ve sırasıyla 1993-1997 yılları için etkinliklerini analiz etmiştir. Çalışmada yüksek seviyedeki limanların en etkin limanlar olduğu ve orta seviyedeki limanların da düşük seviyedeki limanlara göre daha etkin olduğu ortaya konulmuştur. Tongzon (2001), başlıca dört Avustralya limanı ve eşleniği olacak şekilde uluslararası 12 limanın etkinliklerini değerlendirmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre; Melbourne, Rotterdam, Yokohama ve Osaka limanlarının daha etkin olduğu saptanmıştır. Bonilla vd., (2004) de İspanya limanlarının etkinliklerini VZA kullanarak analiz etmiştir. VZA’yı liman etkinliğinin ölçülmesi için kullanan diğer çalışmalardan bazıları da; Barros (2003), Cullinane vd. (2005), Lee vd. (2005), Cullinane vd. (2006), Cullinane ve Wang (2006), Barros (2006), Liu (2008), Al-Eraqi vd. (2008), Wu ve Goh (2010), Bichou (2013), ve Yuen vd. (2013) olarak gösterilebilir. Tongzon (2001), Cullinane vd. (2005), Cullinane vd. (2006), Cullinane ve Wang (2006), Wu ve Goh (2010), Bichou (2013) ve Yuen vd. (2013)’nin çalışmalarında olduğu gibi çoğu çalışmada toplam elleçleme değişkeni çıktı olarak

kullanılmakta iken; Tablo 2’de de gösterildiği gibi girdi olarak farklı değişken setleri kullanılmıştır.

VZA uluslararası ölçekte olduğu gibi, ulusal ölçekte de sıklıkla kullanılan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Baysal vd. (2004) ve Bayar (2005) TCDD limanlarının; Ateş (2010) ve Ateş ve Esmer (2011) ise Türkiye’de faaliyet gösteren konteyner limanlarının görelî etkinliklerini analiz etmişlerdir. Çağlar (2012), Güner ve Coşkun (2014) ve Güner (2015) ise Türkiye’de konteynere ek olarak farklı yük tiplerine de hizmet veren liman ve terminallerin etkinliklerini VZA ile analiz etmişlerdir. Bölgesel bazda bakıldığında ise Ateş vd. (2013), Karadeniz’e kıyısı bulunan Türkiye, Gürcistan, Ukrayna, Bulgaristan, Romanya ve Rusya’ya ait toplam 9 konteyner limanı arasında 2011 yılı verilerine göre görelî üstünlük analizini VZA ile yapmışlardır. VZA’nın bazı çalışmalarda, farklı yöntemler ile desteklendiği de görülmektedir. Ateş ve Esmer (2014), Türkiye’de faaliyet gösteren 16 adet konteyner limanının 2012 yılına göre etkinlik düzeylerini, VZA’ya ek olarak “Serbest Atılabilir Zarf Modeli (Free Disposable Hull)” ile incelemişlerdir. Güner vd. (2014), VZA ve Malmquist verimlilik indeksi kullanarak, 1997 yılında özelleştirilen beş limanın, 1997-2010 yılları için, özelleştirilmelerinin operasyonel etkinlikleri üzerindeki etkisini araştırmışlardır.

VZA’yı, aynı zamanda yolcu ve kruvaziyer limanlarının etkinlik düzeylerinin belirlenmesine yönelik olarak da kullanan çalışmaların olduğu görülmüştür (Güner vd., 2012; Bircan, 2014).

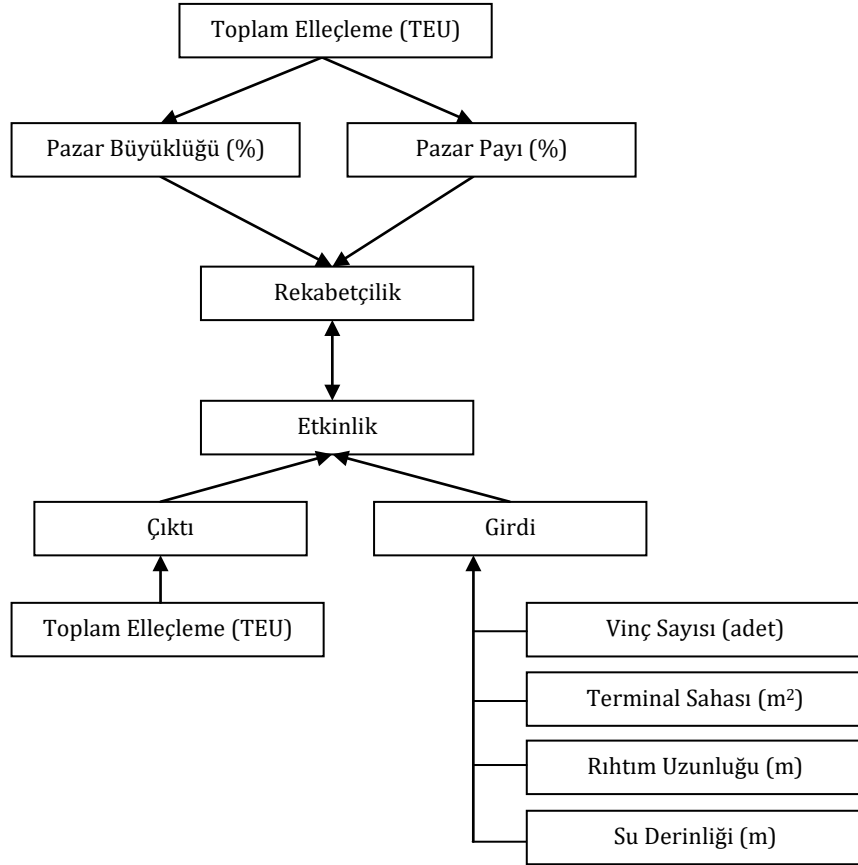
### **3. ARAŞTIRMANIN TASARIMI**

#### **3.1. Veri**

Hem VZA hem de BCG Portföy Analizi için gerekli olan veriler “Türkiye Liman İşletmecileri Derneği (Türklim)” aracılığıyla elde edilmiştir. Veri toplama sürecinin ilk aşamasında, hem kamu hem de özel 28 konteyner limanı dikkate alınmıştır. Ancak, Türkiye’deki liman özelleştirmelerinin son yıllarda artışına bağlı olarak liman yönetimindeki özel sektör katılımının çok yeni olması, toplam elleçleme verilerinin sınırlı kalmasına neden olmuştur. Bu nedenle, toplam elleçlemesi 100.000 TEU ve üzerindeki 15 konteyner limanının 2013 yılı verileri dikkate alınmıştır. Fakat, yeterli veriye ulaşılamaması nedeniyle bir liman örneklem dışında tutulmuştur. Sonuç olarak, toplam örneklem 14 konteyner limanını kapsamaktadır.

### 3.2. Araştırmanın Kavramsal Modeli

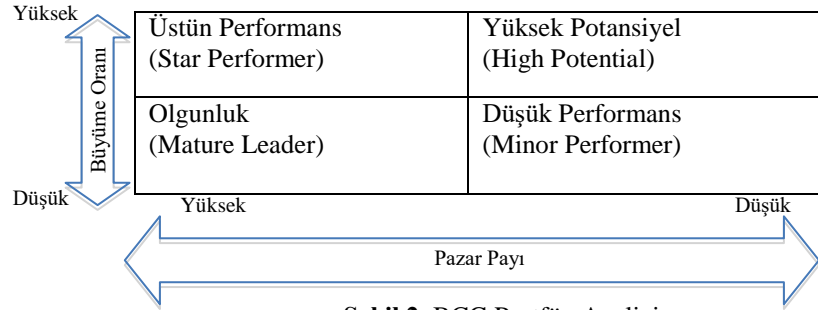
Araştırmanın Şekil 1’de gösterilen kavramsal modeli, konteyner limanları arası rekabetçilik ve etkinlik ilişkilerini göstermektedir. Stratejik Konumlandırma Analizi; büyük ölçekli ve çeşitli iş birimlerine sahip işletmelerin rekabetçilik düzeylerinin belirlenmesine yönelik olarak Boston Danışmanlık Şirketi (BCG: Boston Consulting Group) tarafından 1968 yılında geliştirilmiştir (Henderson, 1979). Bu çalışmada, konteyner limanları, iş birimleri olarak dikkate alınmıştır. Buna göre, etkinlik seviyelerinin belirlenmesine yönelik olarak; rıhtım vinçlerinin sayısı, terminal sahası, rıhtım uzunluğu ve su derinliği “Girdi” olarak; 2013 yıl sonu itibarı ile TEU bazında yapılan toplam elleçleme miktarı ise “Çıktı” olarak dikkate alınmıştır. Ardından iki analizin sonuçları, bu iki kavram arasında bir ilişki olup olmadığına dair yorumlanmıştır.



Şekil 1: Araştırmanın Kavramsal Modeli  
Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur

### 3.3. Araştırmanın Yöntemi

Limanların rakiplerine göre mevcut konumlarının ve pazar payını arttırmaya yönelik potansiyellerinin analizinde (Haezendock et al., 2006) en sık kullanılan yöntem BCG Portföy Analizidir (Zheng et al., 2011). Genel yapısı Şekil 2’de gösterilen bu yöntem; işletmelerin portföylerinin rekabetçilik açısından genel görünümünü belirlemedeki en kolay yöntemlerden birisi olup, işletmelerin mevcut konumlarını analiz etmelerini ve gelecekteki konumlarını projelendirebilmelerini sağlamaktadır (Wheelen and Hunger, 2012).



Şekil 2. BCG Portföy Analizi  
Kaynak: Griffin, 2012

Türkiye’deki toplam konteyner elleçlemesine kıyasla söz konusu limanın pazar payının yatay ekseninde, pazarın yıllık büyüme oranının dikey ekseninde gösterildiği bu matriste, mevcut elleçleme hacmi ise balon büyüklüğü ile ifade edilmektedir. Bu üç farklı nitelik, söz konusu iş birimine yönelik uygun stratejilerin belirlenmesinde dikkate alınmaktadır (Shi ve Shi, 2010). Limanlar özelinde düşünüldüğünde BCG Portföy Analizi, rekabetçi bir ortamda görece pazar payının ve belirtilen zaman aralığında gözlenen yük hacmindeki değişimi yansıtmaktadır (Jolic vd., 2007).

Çalışmada kullanılan bir diğer yöntem ise belirtilen girdi ve çıktılara göre karar verme birimlerinin etkinliklerinin ölçülmesinde kullanılan Veri Zarflama Analizidir (Kim, 2012). Bu yöntem ilk olarak Farrell (1957) ve Charnes vd. (1978) tarafından geliştirilmiş ve etkinlik analizi için birçok çalışmada kullanılan bir yöntem haline gelmiştir. Bu yöntemin amacı karar verme birimi tarafından belirli çıktıların üretilmesinde kaynakların ne şekilde kullanıldığının belirlenmesidir (Ramanathan, 2003). Bu yöntem, işletmelerin faaliyet gösterdikleri pazarlarda görece performanslarının ölçülmesinin yanı sıra, tek bir işletmenin farklı birimleri arasındaki görece performansın belirlenmesinde

de karar vericilere fikir vermekte; hata ve eksiklikler belirlenebilmekte ve buna göre düzeltici önlemler alınabilmektedir.

Üretim sürecinde kullanılan teknolojilerin doğasına bağlı olarak birçok farklı VZA modeli bulunmaktadır. Genel olarak bu modeller yönelimlerine (orientation), kullanılabilirliklerine (disposability), çeşitliliklerine (diversification) ve ölçeğe göre değişkenliklerine (return to scale) göre farklılık göstermektedir. Bunlardan en çok kullanılanları yazarlarının baş harflerine göre anılan CCR ve BCC modelleridir (Cullinane et al., 2006). Girdilerin arttırıldığı oranda çıktılarda da arttığı ölçeğe göre sabit getiri varsayımına (Constant Return to Scale-CRS) göre toplam etkinliğin ölçülmesinde kullanılan CCR modeli ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından 1978 yılında ortaya atılmıştır. Bunun dışında Banker, Charnes ve Cooper tarafından 1984 yılında geliştirilen BCC modelinde ise, girdilerin artış oranı ile çıktılarda artış oranının farklı olduğu ölçeğe göre değişken getiri varsayımına göre (Variable Return to Scale-VRS) her bir karar verme biriminin teknik etkinlikleri ölçülmektedir (Ramanathan, 2003).

İki model arasındaki temel fark ölçeğe göre getiri varsayımlarıdır. CCR modelde, bir karar verme biriminin etkin olabilmesi için hem teknik hem de ölçek etkin yapıya sahip olması gerekirken, BCC modelde teknik etkinlik bir karar verme biriminin etkin olduğu sonucuna varmak için yeterlidir (Ray, 2004).

#### **4. ARAŞTIRMANIN BULGULARI**

##### **4.1. BCG Portföy Analizi**

Büyüme oranının yatay ekseninde, pazar payının düşey ekseninde ve mevcut elleçleme hacminin de balon büyüklüğü ile belirtildiği BCG Portföy Analizinde, 2013 yıl sonu itibarıyla 100.000 TEU ve üzerinde elleçleme yapmış konteyner limanları dikkate alınmıştır. Analiz yapılırken; 2013 yılı boyunca söz konusu limanda yapılan konteyner elleçlemesinin Türkiye’de yapılan toplam konteyner elleçlemesine oranı o limanın “Pazar Payı”; 2012 ile 2013 yıllarında yapılan konteyner elleçleme miktarları arasındaki farkın konu liman tarafından yapılan toplam elleçlemeye oranı ise o limanın “Büyüme Oranı” olarak dikkate alınmış ve detaylar Tablo 1’de belirtilmiştir.



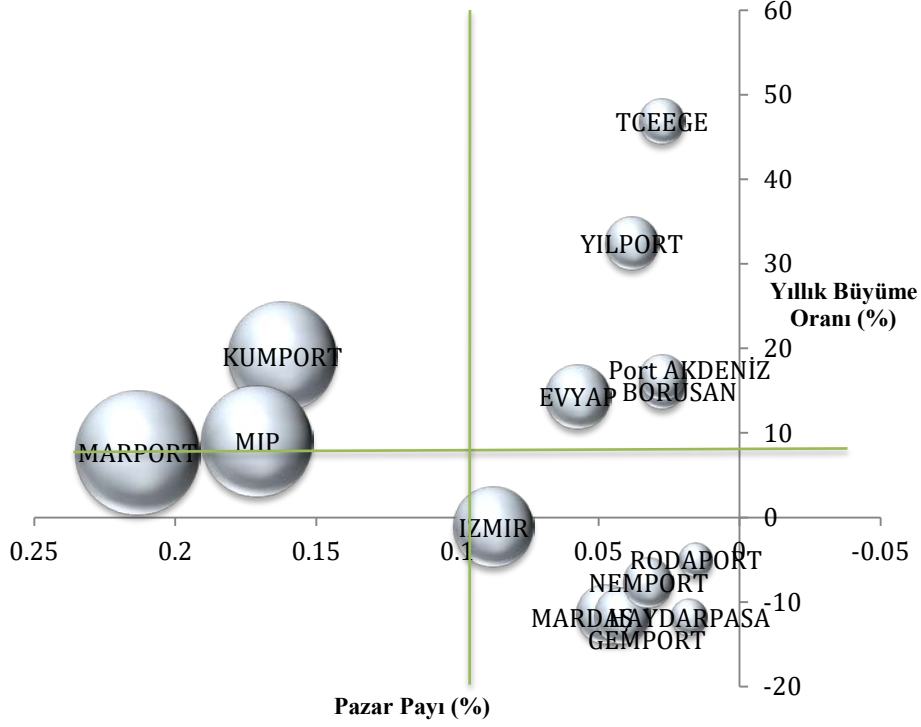
**Tablo 1:** Limanların Pazar Payları ve Büyüme Oranları

<b>Liman</b>	<b>Pazar Payı</b>	<b>Büyüme Oranı</b>
Marport	21.33%	7.71%
Kumport	16.20%	19.08%
Mardaş	4.71%	-11.44%
Yılport	3.81%	32.44%
Haydarpaşa	1.78%	-11.79%
Evyap	5.72%	14.33%
Borusan	2.73%	15.50%
Gemport	4.14%	-11.60%
Rodaport	1.55%	-5.00%
İzmir	8.71%	-1.14%
Nemport	3.23%	-7.71%
TCEEGE	2.74%	46.87%
MIP	17.09%	9.01%
Port Akdeniz	2.72%	16.58%

Kaynak: Türkiye Liman İşletmeleri Derneği (Türklim), 2014

Bu verilere göre örnekleme dahil edilen limanlar “Üstün Performans”, “Olgunluk”, “Yüksek Potansiyel” ve “Düşük Performans” olarak Şekil 3’te gösterildiği gibi dört farklı kategoriye ayrılmışlardır. “Üstün Performans”, kanıtlanmış pazar hâkimiyetini ortaya çıkaran en istenen kategoriyken, “Düşük Performans” ise bunun tersine arzu edilmeyen kategoridir. Ayrıca, “Yüksek Potansiyel”, büyüme potansiyeline sahip öğeyi temsil eder (Teurelincx, 2000). Bu bağlamda, söz konusu limanlar için geleneksel liman portföy analizi Şekil 3’te gösterilmiştir.

### BCG Portföy Analizi



**Şekil 3:** Limanlar İçin BCG Portföy Analizi  
Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur

Şekil 3'e göre Marport, rekabetçi konumu en yüksek liman olup onu MIP ve Kumport takip etmektedir. Bu üç limanın "üstün performans" kategorisinde yer alması nedeniyle diğer limanlara göre daha rekabetçi bir konuma sahip oldukları söylenebilir. Diğer taraftan; TCE EGE, Yılport, Port Akdeniz, Borusan ve Evyap Port limanlarının ise yüksek büyüme oranlarına sahip olması dikkat çekicidir. Bu limanlar her ne kadar büyüme oranı ortalamasının üstünde kalmış olsalar da pazar payı açısından Marport, MIP, Kumport ve İzmir Alsancak limanlarına kıyasla yeterli büyüklüklere sahip olmadıkları görülmektedir. Rodaport, Nempport, Mardaş, Haydarpaşa ve Gempport limanlarının ise diğerlerine göre daha kötü performans sergiledikleri görülmektedir. Büyüme hızının ve pazar payının görece düşük olması rekabetçiliklerini azaltıcı bir etki yapmaktadır.

## 4.2. Veri Zarflama Analizi (VZA)

Örnekleme dahil edilen limanların görelî etkinliklerinin ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmıştır. Daha önce bahsedildiği gibi, liman yazınında etkinlik ölçümlerinde VZA'nın kullanıldığı birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada kullanılan girdilerin belirlenmesinde referans olarak kullanılmak üzere, bu alanda yapılmış daha önceki çalışmalarda kullanılan girdi değişkenleri Tablo 2'de detaylı olarak belirtilmiştir.

**Tablo 2:** VZA Çalışmalarında Dikkate Alınan Girdi Değişkenleri

Çalışma / Değişken	Roll ve Hayuth (1993)	Tongzon (2001)	Cullinane vd. (2006)	Cullinane ve Wang (2006)	Wu ve Goh (2010)	Bichou Yuen vd. (2013)	Yuen vd. (2013)
Vinç Sayısı		+					+
Rıhtım Vinci			+	+			
Rıhtım Sayısı		+					+
Rıhtım Vinç İndeksi						+	
Toplam Rıhtım Uzunluğu				+	+	+	+
Terminal Uzunluğu			+				
Saha Vinci			+	+			
Saha İstifleme Endeksi						+	
Römorkör Sayısı		+					
Taşıyıcı İstifleyici Sayısı			+	+			
Kamyon vb. Toplam Ekipman Sayısı					+	+	
Kapılar						+	
Terminal Sahası		+	+	+	+	+	
Toplam Kara Alanı							+
Gecikme Süresi		+					
Su Derinliği						+	
Sermaye	+						
İş Gücü	+	+					

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur

Buna göre VZA analizinde kullanılmak üzere girdiler; “Rıhtım Vinçlerinin Sayısı”, “Terminal Sahası (m<sup>2</sup>)”, “Rıhtım Uzunluğu (m)” ve “Su Derinliği (m)” iken çıktı olarak 2013 yıl sonu itibariyle konu

limanlarda TEU cinsinden elleçlenen toplam yük miktarı dikkate alınmıştır. Her bir limana ait girdi ve çıktı verileri Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3:** Limanların Girdi ve Çıktıları (2013)

<b>Limanlar</b>	<b>Rıhtım Vinçlerinin Sayısı</b>	<b>Terminal Sahası (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Rıhtım Uzunluğu (m)</b>	<b>Su Derinliği (m)</b>	<b>Toplam Elleçleme (2013/TEU)</b>
Marport	17	310,000	1,950	16.0	1,705,929
MIP	10	438,350	2,425	14.0	1,366,823
İzmir	7	500,000	1,050	11.0	697,026
Kumport	10	400,000	1,930	15.5	1,295,569
Mardaş	10	189,308	910	15.5	376,916
Gempport	7	255,000	839	36.0	331,430
Haydarpaşa	5	219,360	650	12.0	142,744
Evyap	4	150,000	500	19.0	457,537
Nemport	3	100,000	820	22.0	258,275
Yılport	6	202,000	325	16.0	305,135
Borusan	5	110,000	450	14.5	218,401
TCEEGE	3	120,000	750	20.0	219,469
Port Akdeniz	3	100,000	320	9.2	217,384
Rodaport	3	170,000	1,257	15.0	123,713

Kaynak: Türkiye Liman İşletmecileri Derneği (Türklim), 2014

Yukarıdaki verilere göre, aynı çıktının daha az kaynak kullanılarak elde edilip edilemeyeceği analiz edilmiştir. Bu bağlamda, söz konusu limanların mevcut çıktıya, olması gerektiğinden çok mu fazla kaynak kullanılarak ulaştığının cevabına ulaşmak amacıyla, VZA'nın girdi yönelimli CCR modeli kullanılmıştır. Analizin yapılmasında "DEA Frontier" paket programı kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 4'te gösterilmektedir.

Aşağıdaki bulgulara göre, Marport, MIP, Kumport, Evyap ve Yılport'un diğerlerine göre etkin limanlar olduğu; yani mevcut çıktıya ulaşmada kaynak israfına gitmedikleri saptanmıştır. Diğer taraftan; bir kamu iştiraki olan Haydarpaşa limanı konteyner terminalinin ise en düşük etkinlik puanına sahip olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 4:** Limanların Girdi Yönelimli CCR Etkinlik Puanları

Limnlar	Girdi Yönelimli CCR Etkinlik Puanları
Marport	1.00000
MIP	1.00000
Kumport	1.00000
Evyap	1.00000
Yılport	1.00000
İzmir	0.86974
Port Akdeniz	0.75187
Nemport	0.70696
TCEEGE	0.55743
Borusan	0.53973
Mardaş	0.46696
Gemport	0.43155
Rodaport	0.30170
Haydarpaşa	0.26020

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur

Rekabetçilik ve etkinlik kavramları arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla, örnekleme dahil edilen limanlara yönelik uygulanan BCG portföy analizi ve VZA sonuçları Tablo 5'te bir arada sunulmaktadır.

**Tablo 5:** Limanların Etkinlik ve Rekabetçilik Düzeylerinin Karşılaştırılması

Etkinlik Düzeyi	Rekabetçilik Düzeyi		
	Üstün Performans	Yüksek Potansiyel	Düşük Performans
Yüksek 1,00	Marport MIP Kumport	Yılport Evyap Port	
Orta 0,99-0,50		Port Akdeniz Borusan TCE EGE	İzmir Nemport
Düşük 0,49-0,25			Gemport Mardaş Rodaport Haydarpaşa

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur

Tablo 5'e göre; Marport, MIP ve Kumport limanlarının hem kaynakları etkin kullandığı hem de rekabetçilik açısından üstün performans kategorisinde yer aldığı görülmektedir. Yılport ve Evyap Port'un ise etkin olmalarına rağmen üstün performans göstermedikleri; ancak yüksek potansiyele sahip oldukları tespit edilmiştir. En dikkat

çekici bulgulardan birisi de en yüksek yıllık büyüme oranına sahip TCE EGE konteyner terminalinin etkinlik puanının çok düşük olmasıdır. İzmir Alsancak ve Nemport limanları her ne kadar yüksek etkinlik puanı almış olsalar da rekabetçilik açısından düşük performans kategorisinde yer almıştır. Gempport, Mardaş, Rodaport limanları ile Haydarpaşa konteyner terminalinin, hem düşük etkinlik puanına sahip olduğu hem de düşük performans kategorisinde yer aldıkları saptanmıştır.

## 5. SONUÇ

20. yüzyılın ortasından itibaren, ürünlerin, hizmetlerin ve bilginin dünyanın dört bir yanına iletim hızı küreselleşmenin etkisiyle artmıştır. Konteynerin icadı ile bir ürünün, dünyanın herhangi bir köşesine iletilmesi daha önce hiç olmadığı kadar kolaylaşmış, buna bağlı olarak da ticaret daha etkin ve hızlı yapılır hale gelmiştir. Yükselen ticaret hacmi ile artan rekabetçi baskı, konteyner taşımacılığının ana bileşeni olan limanların bu durumdan yüksek oranda etkilenmesine yol açmıştır. Daha çok gemiyi kendisine çekerek yüksek konteyner elleçleme hacmine ulaşmak isteyen limanların gerekli operasyonel süreçleri etkin bir şekilde yönetmeleri gerekmektedir.

Bu çalışmada, rekabetçilik ve etkinlik kavramları aynı anda araştırılarak, hem rekabetçi bir konuma sahip olup, aynı anda etkin olunabilir mi sorusuna cevap aranmıştır. Dolayısıyla bu çalışma, hem BCG Portföy Analizi ile rekabetçiliği hem de VZA ile etkinliği aynı anda ele alması açısından daha önce yapılmış diğer çalışmalardan ayrılmaktadır.

Araştırmanın örnekleminde, Türkiye’de faaliyet gösteren ve yılda 100.000 TEU ve üzerinde konteyner elleçleyen limanlar dikkate alınmıştır. Yapılan BCG Portföy Analizi sonucunda sırasıyla; Marport, Mersin Uluslararası Limanı (MIP) ve Kumport’un diğerlerinden daha rekabetçi bir konuma sahip oldukları saptanmıştır. Diğer taraftan, limanların etkinliklerinin belirlenmesi için yapılan VZA bulgularına göre Marport, MIP, Kumport, Evyap ve Yılport’un diğerleri ile karşılaştırıldığında kaynaklarını daha etkin kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre; Marport, MIP ve Kumport’un hem rekabetçi bir konuma sahip oldukları hem de etkin limanlar olduğu sonucu elde edilmiştir. Ancak Evyap ve Yılport’un etkin olduğu ancak rekabetçi olmadıkları saptanmıştır. Bu nedenle, bu iki limanın yüksek potansiyellerinin olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Kaynakları etkin kullanmak her ne kadar arzu edilen bir durum olsa da aynı zamanda rekabetçi bir konuma sahip olabilmek de gerekmektedir. Bu iki limanın aynı zamanda rekabetçi olabilmeleri için mevcut pazar paylarını arttırmaları gerekmektedir. Bu nedenle, daha çok gemiyi ve yükü çekebilmek adına art alanlarını geliştirici pazarlama stratejilerine ağırlık

verilebilir. Sonuçlar değerlendirildiğinde, rekabetçi pozisyonun etkin olmayı da gerektirdiği, ancak etkin olmanın ise her zaman rekabetçi bir konuma sahip olmak anlamına gelmediği sonucu çıkarılmıştır. Ayrıca, en yüksek potansiyele sahip TCE EGE konteyner terminalinin en düşük etkinlik değerlerinden birisine sahip olması; yapılan yatırımların orta ve uzun vadede yüksek çıktı değerleri sağlayabileceği varsayımı ile açıklanabilir. Dikkat çekici bir diğer bulgu ise, düzenli ve sıcak nakit akışının sağlandığı; fakat pazarın daha fazla büyüme potansiyelinin olmadığı durumları yansıtan ‘‘Olgunluk’’ kategorisinde herhangi bir limanın yer almamasıdır. Buna göre, Türkiye’deki konteyner liman ve terminal işletmeciliğinin daha çok büyüme potansiyeline sahip olduğu çıkarımında bulunulabilir.

Gelecek çalışmalarda, daha geniş örneklemede konteyner limanları dikkate alınabileceği gibi kuru ve sıvı dökme yük terminalleri de bu kapsamda analiz edilebilir. Bunun dışında, farklı girdi ve çıktı setlerine göre de analiz yapılabilir. Ayrıca, rekabetçi konuma sahip olmanın aynı zamanda neden etkin olmayı da gerektirdiği ve etkin olmanın rekabetçi konum elde etmede neden yeterli olmadığı, geniş bir perspektif ile gelecek araştırmalarda dikkate alınabilir.

## TEŐEKKÜR

Bu çalışmanın fikir aşamasında bize yol gösteren ve cesaretlendiren Sayın Prof. Dr. A. Güldem CERİT’e ve yapılan analizlere yorumları ile katkı sağlayan Sayın Doç. Dr. Soner ESMER’e teŐekkür ederiz.

## KAYNAKÇA

Al-Eraqi, A.S., Mustafa, A. ve Khader, A.T. (2010). ‘‘An extended DEA windows analysis: Middle East and East African seaports’’. Journal of Economic Studies. 37(2): 208-218.

Ateş, A. (2010). ‘‘Türkiye konteyner terminallerinde Verimlilik Analizi’’. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Erzurum: Fen Bilimleri Enstitüsü, Atatürk Üniversitesi.

Ateş, A., Esmer, S., akır, E. ve Balcı, K. (2013). ‘‘Karadeniz konteyner terminallerinin göreceli etkinlik analizi’’. Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi. 5(1): 1-22.

- Ateş, A. ve Esmer, S. (2011). “*Veri Zarflama Analizi ile Türkiye’deki konteyner terminallerinin etkinlik ölçümü*”. 12. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumu. 26-29 Mayıs: Denizli.
- Ateş, A. ve Esmer, S. (2014). “*Farklı Yöntemler ile Türk Konteyner Limanlarının Verimliliği*”. Verimlilik Dergisi. 2014(1): 61-76.
- Bağış, O. ve Dooms, M. (2014). “*Turkey's potential on becoming a cruise hub for the East Mediterranean Region: The case of Istanbul*”. Research in Transportation Business & Management. 13: 6-15.
- Banker, R.D., Charnes, A. ve Cooper, W.W. (1984). “*Some models for estimating technical and scale efficiencies in data envelopment analysis*”. Management Science. 30(9): 1078-1092.
- Barros, C.P. (2003). “*The measurement of efficiency of Portuguese seaport authorities with DEA*”. International Journal of Transport Economics. 30(3): 335-354.
- Barros, C.P. (2006). “*A benchmark analysis of Italian seaports using data envelopment analysis*”. Maritime Economics and Logistics. 8: 347-365.
- Bayar, S. (2005). “*Veri Zarflama Analizi kullanılarak liman verimliliğinin ölçülmesi: Türk limanlarından bir örnek*”. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi.
- Baysal, M.E., Uygur, M. ve Toklu, B. (2004). “*Veri Zarflama Analizi ile TCDD limanlarında bir etkinlik ölçümü çalışması*”. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi. 19(4): 437-442.
- Bichou, K. (2013). “*An empirical study of the impacts of operating and market conditions on container-port efficiency and benchmarking*”. Research in Transportation Economics. 42(1): 28-37.
- Bircan, K. (2014). “*Kruvaziyer yolcu taşımacılığı kapsamında kruvaziyer limanların etkinliğinin değerlendirilmesi: Alternatif liman önerisi*”. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Aydın: Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adnan Menderes Üniversitesi.



- Bonilla, M., Casabus, T., Medal, A. ve Sala, R. (2004). “*An efficiency analysis of the Spanish port system*”. International Journal of Transport Economics. 31(3): 379-400.
- Charnes, A., Cooper, W.W. ve Rhodes, E. (1978). “*Measuring the efficiency of decision making units*”. European Journal of Operation Research 2: 429-444.
- Cullinane, K. ve Wang, TF. (2006). “*The efficiency of European container ports: A cross-sectional data envelopment analysis*”. International Journal of Logistics Research and Applications: A Leading Journal of Supply Chain Management 9(1): 19-31.
- Cullinane, K., Song, DW. ve Wang, TF. (2005). “*The application of mathematical programming approaches to estimating container port production efficiency*”. Journal of Productivity Analysis 24: 73-92.
- Cullinane, K., Wang, TF., Song, DW. ve Ji, P. (2006). “*The technical efficiency of container ports: Comparing data envelopment analysis and stochastic frontier analysis*”. Transportation Research Part A: Policy and Practice. 40: 354-374.
- Çağlar, V. (2012). “*Türk özel limanlarının Etkinlik ve Verimlilik Analizi*”. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları: İzmir.
- Da Cruz, M., Ferreira, J. ve Azevedo, S. (2012). “*A Strategic Diagnostic Tool Applied to Iberian Seaports: An Evolutionary Perspective*”. Transport Reviews 32(3): 333-349.
- Deloitte (2013). “*The logistics industry in Turkey*”. <http://www.invest.gov.tr/en-US/infocenter/publications/Documents/TRANSPORTATION-LOGISTICS-INDUSTRY.pdf>. Erişim Tarihi: 26.08.2015
- Farrell, M.J. (1957). “*The measurement of productive efficiency*”. Journal of the Royal Statistical Society. 120(3): 253-290.
- Griffin, R. W.(2012). “*Management*”. Mason: Cengage Learning.
- Güner, S. (2015). “*Investigating infrastructure, superstructure, operating and financial efficiency in the management of Turkish seaports using data envelopment analysis*”. Transport Policy. 40: 36-48.

- Güner, S., Coşkun, E. ve Taşkın, K. (2014). “*Liman özelleştirmelerinin operasyonel etkinlik üzerindeki etkisi: Türk limanları üzerinde dönemsel bir çalışma*”. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi. 43(2): 218-236.
- Güner, S. ve Coşkun, E. (2014). “*An examination of land and equipment efficiency of ports*”. 12. Uluslararası Lojistik ve Tedarik Zinciri Konferansı. 30-31 Ekim: İstanbul.
- Güner, S., Taşkın, K. ve Coşkun, E. (2012). “*Evaluation of the operational efficiencies of Turkish passenger ports with data envelopment analysis*”. 10. Uluslararası Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi. 8-9 Kasım: İstanbul.
- Haezendonck, E. (2001). “*Essays on strategy analysis for seaports*”. Leuven: Garant.
- Haezendonck, E. ve Notteboom, T. (2002). “*The competitive position of seaports: introduction of the value added concept*”, in: M. Huybrechts vd. (ed.), Port Competitiveness, An economic and legal analysis of the factors determining the competitiveness of seaports. Uitgeverij De Boeck: Antwerp: 67-87.
- Haezendonck, E., Verbeke, A. ve Coeck, C. (2006). “*Strategic Positioning Analysis for Seaports*”. Research in Transportation Economics 16: 141-169.
- Henderson, B.D. (1979). “*Henderson on corporate strategy*”. Abt Books. Cambridge, MA.
- Hoshino, H. (2010). “*Competition and collaboration among container ports*”. The Asian Journal of Shipping and Logistics. 26(1): 31-48.
- Jolić, N., Štrk, D. ve Lešić, A. (2007). “*Strategic positioning – Instrument of port system competitiveness analysis*”. 2. Uluslararası Liman ve Su Yolları Konferansı – POWA.
- Kim, DJ. (2012). “*A comparison of efficiency with productivity criteria for European container ports*”. The Asian Journal of Shipping and Logistics 28(2): 183-202.

- Lee, HS. Kuo, SG. ve Chou, MT. (2005). "*Evaluating port efficiency in Asia Pacific region with recursive data envelopment analysis*". Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies 6: 544-559.
- Liu., CC. (2008). "*Evaluating the operational efficiency of major ports in the Asia-Pacific region using data envelopment analysis*". Applied Economics. 40(13): 1737-1743.
- Malchow, M., Kanafani, A., (2001). "*A disaggregate analysis of factors influencing a port's attractiveness*". Maritime Policy & Management. 28(3): 361-373.
- Martinez-Budria, E., Diaz-Armas, R., Navarro-Ibanez, M. ve Ravelo-Mesa, T. (1999). "*A study of the efficiency of Spanish port authorities using data envelopment analysis*". International Journal of Transport Economics 26(2): 237-253.
- Panayides, P.M., Maxoulis, C.N., Wang, TF. ve Ng, K.Y.A. (2009). "*A critical analysis of DEA applications to seaport economic efficiency measurement*". Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal. 29(2): 183-206.
- Pardali, A. ve Michalopoulos, V. (2008). "*Determining the position of container handling ports, using the benchmarking analysis: the case of the Port of Piraeus*". Maritime Policy & Management. 35 (3): 271-284.
- Park, R. K. (2009). "*A Trend Analysis of Competitive Positioning in Korean Seaports by Using the BCG Matrix with CCR, BCC and Scale Efficiency Score*"., Journal of Korean Trade. 10 (3): 1-19.
- Ramanathan,, R. (2003). "*An introduction to data envelopment analysis: A tool for performance measurement*". Sage Publications: New Delhi.
- Ray, S.C. (2004). "*Data envelopment analysis: Theory and techniques for economics and operations research*". Cambridge University Press: New York.
- Roll, Y. ve Hayuth, Y. (1993). "*Port performance comparison applying data envelopment analysis*". Maritime Policy and Management 20: 153-161.

- Shi, W. ve Shi, K. (2010). "A benefit-cost analytic framework for selection of human resource measures". IEEE 2nd Symposium on Web Society.
- Teurelinx, D. (2000). "Functional Analysis of Port Performance as a Strategic Tool for Strengthening a Port's Competitive and Economic Potential". International Journal of Maritime Economics. 2(2): 119-140.
- Tongzon, J. (2001). "Efficiency measurement of selected Australian and other international ports using data envelopment analysis". Transportation Research Part A: Policy and Practice. 35(2): 107-122.
- Tongzon, J. ve Heng, W. (2005). "Port privatization, efficiency and competitiveness: Some empirical evidence from container ports (terminals)". Transportation Research Part A: Policy and Practice. 39(5): 405-424.
- Türklm. (2014). "Türkiye Limancılık Sektörü Raporu". Atölye: İstanbul.
- Wang, TF., Cullinane, K. ve Song, D.W. (2003). "Container port production efficiency: A comparative study of DEA and FDH approaches". Journal of Eastern Asian Society for Transportation Studies. 5: 698-713.
- Wheelen, T. ve Hunger, J. (2012). "Strategic Management and Business Policy". Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- World Bank. (2014).  
<http://databank.worldbank.org/data/download/GDP.pdf>. (Erişim Tarihi: 26.08.2015)
- Wu, YC. J. ve Goh, M. (2010). "Container port efficiency in emerging and more advanced markets". Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. 46(6): 1030-1042.
- Yap, W.Y. ve Lam, J.S.L. (2006). "Competition dynamics between container ports in East Asia". Transportation Research Part A: Policy and Practice. 40(1): 35-51.

Yuen, A. C.I., Zhang, A. ve Cheung, W. (2013). “*Foreign Participation and Competition: A Way to Improve Container Port Efficiency in China?*”. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 49: 220-231.

Zheng, J., Han, J. ve Jiang, H. (2011). “*How to identify the leading industry in the service sector for Xiacheng district of Hangzhou: Based on BCG Matrix and location quotient*”. 2011 International Conference on Management and Service Science.