

Lojistik Pazarlama: Veri Zarflama Analizi ile Lojistik Hizmetler Alanında Faaliyet Gösteren İşletmelerde Performans Değerlendirmesi

Logistics Marketing: Performance Evaluation in Companies Operating in Logistics Services with Data Envelopment Analysis

Öz

Günümüz rekabet koşullarında işletmelerin mevcut pazar paylarını korumaları ve yeni pazarlardan pay alabilmeleri için sürekli olarak performanslarını değerlendirmeleri gerekmektedir. Müşteri odaklı modern pazarlama kapsamında işletmelerin pazarlama ve lojistik faaliyetlerini etkin bir şekilde kullanmaları oldukça önemlidir. Bu çalışmada, FORTUNE 500 listesinde yer alan ve Türkiye’de lojistik hizmetler alanında faaliyet gösteren işletmelerin 2016 ve 2017 yılı için Veri Zarflama Analizi (VZA) ile etkinliğinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Ayrıca çalışmada üretim ve pazarlama bölümleri arasındaki önemli bir fonksiyon olan lojistik kavramı ve bu kavramın pazarlama ile olan ilişkisi açıklanmaya çalışılmıştır. Etkinlik analizinde 9 işletme değerlendirilmeye alınmıştır. Etkinlik analizi sonucunda 2016 yılında 3 işletme 2017 yılında ise 5 işletme etkin çıkmıştır.

Abstract

In today's competitive conditions, businesses need to continuously measure their performance in order to protect their current market share and gain a share in new markets. It's very important for businesses to use marketing and logistics activities effectively within the scope of customer-oriented modern marketing. The aim of this study is to measure the efficiency with Data Envelopment Analysis (DEA) of businesses in FORTUNE 500 list, which are operating in the logistics services in Turkey, for 2016 and 2017. In addition, in this study, The concept of logistics which is an important function between production and marketing departments and its relation with marketing has been tried to be explained. In the efficiency analysis, 9 enterprises have been measured. As a result of the efficiency analysis, 3 enterprises in 2016 and 5 enterprises in 2017 have been found to be efficient.

Giriş

Müşteriyi etkileme, ikna etme, insanlara hizmet etme ve ihtiyaçları tatmin etme gibi anlamlar taşıyan modern pazarlama kavramını (Kotler ve Levy, 1969: 15) müşterilere değer yaratan, sunan bir dizi süreç olarak tanımlamak mümkündür (Mentzer vd., 2008: 33). Mal ve hizmetler tüketiciler açısından elde edilmek istenen fayda iken pazarlamacılar açısından ise tüketicilerin beklentilerine ve özelliklerine uygun bir ürün tasarımı olarak ifade edilmektedir (Altunışık vd., 2012: 135). Fonksiyonu insan istek ve ihtiyaçlarını karşılamak olan müşteri odaklı modern pazarlama kavramının, müşterilere istenen memnuniyeti veya değer teklifleri sunarak onların ihtiyaçlarını karlı bir şekilde karşılaması gereken bir işletme faaliyeti olduğu vurgulanmaktadır (Tek, 2013: 51-52).

Rekabet içinde büyük dinamikler ile karakterize edilen modern pazarlarda, piyasada faaliyette bulunan işletmelerin tedarik ve dağıtım konularına ilgi duymaları ve önem vermeleri bir zorunluluk olmaktadır. Bu nedenle, bir işletme tarafından gerçekleştirilen ürün, fiyat ve dağıtımla ilgili her türlü pazarlama faaliyeti, işletmelerin ilgili pazar bölümlerinde kullanılabilirliğini artırmalarına izin

Yusuf Ersoy

Öğr. Gör. Dr., Uşak Üniversitesi,
yusuf_ersoy@usak.edu.tr,
Orcid: 0000-0002-0106-1695

Ali Tehci

Dr., Ordu Üniversitesi,
a.tehci@odu.edu.tr,
Orcid: 0000-0001-9949-2794

Article Type / Makale Türü

Research Article / Araştırma Makalesi

Anahtar Kelimeler

Etkinlik, Lojistik, Lojistik Pazarlama, Veri Zarflama Analizi, Performans Değerlendirmesi

Keywords

Efficiency, Logistics, Logistics Marketing, Data Envelopment Analysis, Performance Evaluation

JEL: L25, M11, M31

Bilgilendirme

Bu çalışma International Scientific Researches Congress 2019 Tbilisi’de bildiri olarak sunulan “Lojistik pazarlama: lojistik hizmetleri alanında faaliyette bulunan işletmelerde veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü” isimli çalışmadan genişletilerek türetilmiştir.

Submitted: 07 / 10 / 2019

Accepted: 02 / 01 / 2020

veren lojistik tarafından desteklenmektedir. Dolayısıyla pazarlama ve lojistik faaliyetlerinin iç içe geçmesi neticesinde tüketicilerin ihtiyaç ve isteklerine odaklanan lojistik pazarlama terimi ortaya çıkmıştır (Zielinska ve Galka, 2017: 354).

Ulusal ve uluslararası pazarlarda hizmet ve ürün üreten işletmeler mevcut kaynaklarını optimum düzeyde kullanmak istemektedir. Dolayısıyla küresel rekabet koşullarında rakiplerle mücadele edebilmek, mevcut pazar paylarını korumak ve yeni pazarlarda söz sahibi olmak kaynakların etkin bir biçimde kullanılmasıyla ilişkilidir (Cenger ve Poyraz, 2019: 405). Uluslararası pazarlarda yer edinmenin en kolay ve en tercih edilen yolu olan ihracat, ürün veya hizmet üreten işletmelerin ürünlerinin bir bölümünü yurt dışına göndermesi ve orada satması olarak tanımlanabilir (Koçoğlu ve Sarıtaş, 2016: 125). Dış pazarlarda faaliyet gösteren işletmelerin pazarlama stratejilerini sürekli olarak gözden geçirmeleri, pazarlama faaliyetlerini iyileştirmeleri ve işletmenin bütün kaynaklarından en etkili biçimde yararlanmaları gerekmektedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde pazarlama faaliyeti yapan işletmelerin sürekli olarak performanslarını değerlendirmeleri akılcı bir yaklaşım olacaktır. Böylece söz konusu işletmeler kaynaklarını ne kadar etkili ve verimli kullandıklarını belirleyebileceklerdir. Bu nedenle çalışmada, FORTUNE 500 listesinde yer alan, Türkiye’de lojistik hizmetler alanında faaliyet gösteren ve ihracat yapan işletmelerin etkinliğinin ölçülmesi amaçlanmıştır.

1. Lojistik Pazarlama

Bir firmanın faaliyetlerinde oldukça önemli olan lojistik kavramı 1900’lü yılların başlarında genel kabul görmüş pazarlama anlayışı çerçevesinde fiziksel dağıtım gibi işlemlerle ilgiliydi. Ancak 1950 ve 1960’lı yıllarda gerçekleşmeye başlayan uzmanlaşma eğiliminin lojistik ve pazarlamanın ayrılmasına yol açtığı, lojistiğin pazarlamaya dayalı talebi karşılayarak satışları destekleyen bağımsız bir fonksiyon olduğu belirtilmektedir (Lambert ve Cook, 1990; Schramm-Klein ve Morschett, 2006: 277). Fiziksel dağıtımın 1960’lı yıllarda özel bir alan olarak ortaya çıkması, malların üreticiden tüketiciye olan fiziki dolaşımının canlanması sebebiyle, malların fiziksel ve sosyal hareketleri, doğal olarak pazarlama ve lojistik düşüncesinin birlikte gelişmesine neden olmuştur. Lojistik düşüncesi disiplinler arası bakış açıları ile iç içe geçmiş bir dağıtım faaliyetleri ağını oluşturmaktadır (Bartels, 1976: 14). Depolama işlemleri, bilgi akışı ve iletişim kanalları gibi süreçlerden oluşan lojistik faaliyeti (Vallee, 2011: 82; Erkan, 2014: 46), planlı, etkin ve hızlı bir şekilde ürünlerin üretildikleri noktalardan alınarak depolanması, istenilen yerlere teslim edilmesi süreci olarak tanımlanmaktadır (Çevik ve Kaya, 2010: 23). Tüketicilerin ihtiyaç duydukları mal veya hizmetleri istenilen yer ve zamanda hazır hale getirmeyi amaçlayan ve bir pazarlama faaliyeti olan dağıtım fonksiyonundan lojistik yönetiminin önemi anlaşılmaktadır (Tuna ve Özer, 2002: 171-172).

Pazarlama felsefesi ile yakından ilgili olan en uygun müşteri hizmeti ile taleplerin kârlı bir şekilde karşılanmasını sağlamak için lojistiğin etkin yönetimi oldukça önemli bir faktör olarak görülmektedir. Bu bağlamda müşteri hizmetlerinin, bütün şirketlerin ideolojisi olması gerektiği belirtilmektedir (Ploos van Amstel, 2011: 90). Müşteri hizmetleri sağlamanın en zor tarafının genel anlamda müşterilerin değer verdiği şeyin belirlenmesi olduğu söylenmektedir. Bir ürünün değeri işletmelerin doğru ürünü doğru zamanda, doğru miktarda doğru yerde teslim etme kabiliyetleri olarak ifade edilmektedir. (Mentzer vd., 1997: 631). Bu nedenle lojistik, firma içindeki tesislerin, taşımacılığın, envanterin, malzemelerin, siparişlerin karşılanmasının, iletişimin, üçüncü taraf sağlayıcıların ve bilgilerin müşteri değerine katkıda bulunacak şekilde yönetilmesini içermektedir (Novack vd.,1992; Mentzer vd., 2008: 34).

Lojistik ve pazarlama faaliyetlerinin etkileşim içerisinde olması neticesinde vurgulanan lojistik pazarlama kavramı malların en uygun şekilde temin edilmesini sağlayan bir planlama ve hareket sistemi olarak tanımlanmaktadır (Barcik ve Jakubiec, 2013: 5). Pazarlama ve lojistik fonksiyonlarının uyumuna odaklanan lojistik pazarlama, pazarlama kanalı kontrolü mekanizması olarak da ifade edilmektedir (Grishchenko, 2016: 166). Lojistik tek başına kısmi olarak akışlara odaklanırken, lojistik pazarlama dağıtım ve tedarik lojistiği unsurlarını içermektedir. Lojistik pazarlamanın görevleri ve işletmeler açısından analiz edilen temel lojistik ve pazarlama hedefleri aşağıda belirtilmiştir (Zielinska ve Galka, 2017: 354).

Lojistik pazarlamanın görevleri:

- ✓ Müşteri taleplerindeki değişikliklere hızlı ve esnek cevap verilmesi
- ✓ Müşteri hizmetlerinin yüksek düzeyde gerçekleşmesi
- ✓ Uygun müşteri ilişkilerine olanak vermesi
- ✓ İşletmelere rekabet avantajı sağlaması
- ✓ Müşterilere mümkün olan en düşük maliyet ile hizmet verilmesi

İşletmeler açısından analiz edilen temel lojistik ve pazarlama hedefleri:

- ✓ Lojistik ve pazarlama değer zinciri boyunca katma değer ve maliyet seviyesinin en uygun yapısını şekillendirmek
- ✓ Uzun vadede uygun kâr seviyesini belirlemek
- ✓ İşletmelerin pazardaki rekabet gücünü artırmak

Literatürde lojistik ve pazarlama kavramları arasında ilişki bakımından karışıklıklar olduğu, bazı yazarlar tarafından lojistik teriminin pazarlamanın yanı sıra ayrı bir işlev olarak gösterildiği ifade edilmekte, ancak bu ayrılığın uygun görülmediği de vurgulanmaktadır (Tek, 2013: 54-55). Lojistik faaliyetinin müşteri tatmini, pazarlama faaliyetinin ise talep oluşturmaya odaklandığı ifade edilmektedir (Mollenkoph vd., 2000: 90; Aytakin, 2018: 1122). Müşteri isteklerini karşılama etkin ve esnek lojistik sistemler bir gereklilik olabilmektedir. Bu nedenle lojistik ve pazarlamanın ayrı fonksiyonlar olarak görülmemesi gerektiği, bu iki birim arasında sadece örgüt içi değil, örgütler arası eşgüdüm sağlanmasının da son derece önemli olduğu düşünülmektedir (Schramm-Klein ve Morschett, 2006: 277).

Daha az maliyetle kaliteli ürün üretmeye ve pazarlamaya çalışan işletmeler, üretim ve pazarlamanın ara yüzü olan lojistik hizmetler ile rekabet güçlerini artırabilmektedir (Babacan, 2003: 8). Memnun müşteri oluşturmada önemli rol oynayan pazarlama ve lojistik fonksiyonlarının ara yüzü müşteri ilişkileridir. İşletmelerde sürdürülebilirliğin ve kârlılığın sağlanmasında temel faktör olan müşteri memnuniyeti, müşteri istek ve ihtiyaçlarının istenilen özellikte, kalitede ve zamanda karşılanabilmesiyle mümkün olmaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilirlik açısından üretim, lojistik ve pazarlama fonksiyonları etkileşim içinde olmadan ayrı bir şekilde işleri yürütecek olurlarsa müşteri tatmini açısından olumsuz sonuçlar olması muhtemeldir (Kahn ve Mentzer, 1998: 53). Bir üretici, toptancı veya perakendeci tarafından gerçekleştirilmiş de olsa, fiziksel dağıtım (lojistik) işlevinin müşteri hizmetleri ve memnuniyeti üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir (Tek, 2013: 51-52).

2. Literatür

Literatürde VZA'nın değişik sektörlerde kullanıldığı çalışmalara rastlamak mümkündür. VZA yöntemi kullanılarak farklı alanlarda gerçekleştirilmiş çalışmaların bir kısmı aşağıda belirtildiği gibidir.

Çetin (2006) İMKB'de işlem gören tekstil işletmelerinin etkinliğini, Yalama ve Sayım (2008) İMKB'ye kote olmuş ve imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin etkinliğini, Cenger (2011) İMKB'de işlem gören çimento şirketlerinin etkinliğini, Aras ve Gencer (2011) mermer sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin etkinliğini, Pestana vd., (2011) Fransa'da bulunan turizm bölgelerinin etkinliğini, Soba ve Akcanlı (2012) İMKB'de kote olmuş gıda, içki ve tütün sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin etkinliklerini, Özel (2014) Türkiye'deki devlet üniversitelerinin etkinliğini, Rezaei ve Adressi (2015) fayans sektöründe tedarikçilerin etkinliğini, Altın (2014) Fortune 500 listesinde bulunan ve sağlık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin etkinliğini, Gedik vd., (2017) otomotiv sektöründe faaliyet gösteren ISO 500 işletmelerin etkinliğini, Sarı (2018) Ege bölgesinde faaliyet gösteren organize sanayi bölgelerinin etkinliklerini, Gürbüz ve Dumlu (2018) BİST sürdürülebilirlik endeksinde işlem gören işletmelerin etkinliğini, Çınaroğlu vd., (2018) Türkiye'de bulunan bir üniversite fakültelerinin etkinliğini, Sarı (2019) işletmelerde "kaizen" uygulamalarının etkinliğini, Özçelik ve Öztürk (2019) BİST'te işlem gören gıda ve içecek işletmelerinin etkinliğini VZA yöntemi kullanarak ölçmüşlerdir.

Literatürde diğer birçok alanda olduğu gibi lojistik alanında VZA yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmalara rastlamak mümkündür. Baysal, Uygur ve Toklu (2004) TCDD'ye bağlı

7 limanın etkinliğini, Ateş vd., (2013) Karadeniz’de faaliyet gösteren 9 konteynır terminalinin etkinliğini, Demirci ve Tarhan (2016) Türkiye’de faaliyet gösteren liman işletmelerinin etkinliğini, Asker ve Battal (2017) Dünyanın farklı yerlerindeki 20 hava limanının etkinliğini, Demirci ve Tarhan (2017) Mersin’de faaliyet gösteren firmaların etkinliğini, Stichhauerova ve Pelleneova (2019) seçilmiş 27 Alman hava limanının etkinliğini VZA ile belirlemişlerdir.

3. Araştırmanın Yöntemi ve Kapsamı

Performans, rekabet avantajı elde etmek için işletmelerin mevcut tüm kaynaklarından en üst düzeyde yararlanma derecesi olarak tanımlanabilir. Performans ölçümü, bir işletme veya kurumun kullanmış olduğu kaynakları, üretmiş olduğu ürün veya hizmetleri ve elde ettiği çıktıları takip edebilmesi için düzenli ve sistematik bir şekilde veri toplanması, toplanan verilerin analiz edilerek raporlanması süreci olarak tanımlanabilir. Performans analizi, işletmelerin kaynaklarını ne derece etkin ve verimli kullandıklarını belirlemek için kullanılan bir kavramdır. Son yıllarda işletmelerin performans değerlendirmelerinin yapılması için etkinlik analizi kullanılmaktadır. VZA analizi etkinlik ölçümünde en yaygın kullanılan yöntemlerden birisidir. (Altın, 2014: 164-165; Gedik, Koçarslan ve Karaer, 2017: 1918). Bu nedenle farklı sektörlerde olduğu gibi lojistik hizmetler alanında faaliyet gösteren işletmelerin etkinliğinin ölçülmesi de oldukça önemlidir.

Veri Zarflama Analizi (VZA)’nın temelinde Farrell’in (1957) performans etkinliğini belirlemedeki teorik yaklaşımı yer almaktadır. İlk kez VZA, Charnes ve arkadaşları tarafından 1978 yılında Amerika Birleşik Devletlerindeki devlet okullarının performansının ölçülmesi amacıyla kullanılmıştır (Cooper, 1999: 21; Okursoy ve Özdemir, 2015: 82; Doğan ve Ersoy, 2018:125). Ölçeğe göre sabit değişken getiriye esas alan CCR modeli Charnes, Cooper ve Rhodes isimli yazarların baş harflerinden oluşurken, ölçeğe göre değişken getiriye esas alan BCC modeli Banker, Charnes ve Rhodes isimli yazarların baş harflerinden oluşmaktadır (Cook ve Seiford, 2009:2-3; Doğan ve Ersoy, 2018: 125).

Veri Zarflama Analizi doğrusal programlama tabanlı parametrik olmayan bir yöntemdir. VZA, ortak özellikler ve benzer amaçlar taşıyan karar birimlerinin göreceli etkinliklerinin hesaplanmasında kullanılmaktadır (Okursoy ve Özdemir, 2015: 82; Gedik, Koçarslan ve Karaer, 2017: 1919). Önceleri kâr amacı gütmeyen işletmelerin etkinliğini ölçmek amacıyla kullanılan VZA yöntemi, daha sonraları kâr amacı güden işletme veya kurumların etkinliğini ölçmek için yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. VZA, günümüzde üretim ve hizmet sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin bulunduğu sağlık, turizm, hizmet, lojistik ve eğitim gibi çok farklı alanlarda kullanılmaktadır (Cooper vd., 2004: 1-2; Altın, 2014: 166; Okursoy ve Özdemir, 2015: 82)

Tablo 1. CCR Modeli ve Süper Etkinlik CCR Modeli

<u>CCR Modeli</u>	<u>CCR Süper Etkinlik Modeli</u>
$\min \theta_0$	$\min \theta_0$
<i>s.t.</i>	<i>s.t.</i>
$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta_0 x_{i0}, \quad i = 1, \dots, m$	$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta_0 x_{i0}, \quad i = 1, \dots, m$
$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0}, \quad r = 1, \dots, s$	$j \neq j_0$
$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, n$	$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0}, \quad r = 1, \dots, s$
(1)	$j \neq j_0$
	$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, n$
	(2)

Kaynak: Charnes, Cooper ve Rhodes, (1978); Doğan ve Ersoy, (2018)

Bu çalışmada girdi odaklı CCR modeli ve CCR süper etkinlik modeli (CCR-SE modeli) ile etkinlik ölçümleri yapılmıştır. Girdi odaklı CCR modeli (1) numaralı model ve girdi odaklı CCR süper etkinlik modeli (2) numaralı model Tablo 1’de görüldüğü gibidir. (1) numaralı modelde, $j = 1, \dots, n$ olmak üzere θ_0 etkinliği değerlendirilen KVB_0 ’ı, λ_j ise negatif olmayan skalerleri ifade etmektedir. (1) numaralı modelde, karar verme biriminin etkin çıkması için etkinlik skorunun 1 olması gerekmektedir. (2) numaralı modelde ise, karar verme birimlerinin etkin olması için etkinlik skorunun 1 veya 1’den büyük olması gerekmektedir (Doğan ve Ersoy, 2018: 126).

Araştırmanın güvenilirliği açısından VZA’nın iki önemli kısıtı dikkate alınmalıdır. İlk önemli kısıt seçilen girdi sayısı m , çıktı sayısı n olduğu durumda en az $m+n+1$ adet KVB (karar verme birimi) olmalıdır. İkinci önemli kısıt ise, araştırmada kullanılan karar verme birimi sayısının toplam girdi ve çıktı sayısının ez az iki katı olması gerekliliğidir (Altın, 2014: 177; Gürbüz ve Dumlu, 2018: 228). Çalışmada toplam 2 girdi, 2 çıktı değişkeni ve 9 KVB kullanılarak VZA’nın iki önemli kısıtı sağlanmıştır.

Altın (2014) çalışmasında 2011 yılına ait ve Amerika Birleşik Devletlerinde Fortune 500 listesinde bulunan ve sağlık sektöründe yer alan 38 işletmenin etkinliklerini değerlendirmiştir. Çalışmada, girdi değişkenleri olarak; çalışan sayısı, dönen varlıklar toplamı, yabancı kaynaklar toplamı, kısa vadeli yabancı kaynaklar toplamı ve yabancı kaynaklar toplamı ve çıktı değişkenleri olarak; cari oran, finansal kaldıraç oranı ve nakit oranı kullanılmıştır. Yaşar (2019) çalışmasında imalat alanında VZA ile gerçekleştirilen çalışmalarda kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerini incelemiştir. Çalışmasında, aktif toplamı, çalışan sayısı, öz sermaye, cari oran ve personel giderleri gibi verilerin girdi değişkeni olarak, net satışlar, toplam faaliyet gelirleri, brüt varlık, öz sermaye kârlılığı ve işletme dışı gelir gibi verilerin çıktı değişkeni olarak kullanıldığını belirlemiştir.

Literatür taraması ve lojistik alanında uzman personeller ile yapılan görüşmeler neticesinde girdi olarak; çalışan sayısı ve toplam aktifler, çıktı olarak ise net satışlar ve ihracat miktarı araştırmada kullanılacak değişkenler olarak belirlenmiştir. Çalışmanın veri setini oluşturan 2 adet girdi-çıkıtı değişkenine ilişkin veriler Fortune 500 internet sitesinden (www.fortuneturkey.com) elde edilmiştir.

4. Bulgular

Lojistik hizmetler alanında faaliyette bulunan ve FORTUNE 500 listesinde yer alan 9 farklı işletmenin VZA yöntemi kullanılarak etkinliği ölçülmüştür. Veri zarflama analizlerinde 2 girdi ve 2 çıktı değişkeni kullanılmıştır. Analizler (1) numaralı model ve (2) numaralı model ile EMS 1.3.0 bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İşletmelerin 2016 ve 2017 yılları için etkinlik ve süper etkinlik sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. 2016 ve 2017 Yılı Etkinlik Skorları

KVB	2016		2017	
	(1) Numaralı Model Etkinlik (%)	(2) Numaralı Model Etkinlik (%)	(1) Numaralı Model Etkinlik (%)	(2) Numaralı Model Etkinlik (%)
K1	65,41	65,41	100,00	102,66
K2	94,70	94,70	100,00	103,53
K3	100,00	108,96	67,05	67,05
K4	100,00	143,70	100,00	143,21
K5	55,17	55,17	71,85	71,85
K6	100,00	130,56	100,00	120,77
K7	38,27	38,27	100,00	134,17
K8	40,63	40,63	91,39	91,39
K9	59,21	59,21	63,85	63,85

Tablo 2’de görüldüğü gibi karar verme birimleri (KVB’ler) olan işletmeler, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8 ve K9 olarak sıralanmıştır. Ayrıca 2. ve 4. sütunda (1) numaralı modelin % olarak etkinlik skorları, 3. ve 5. sütunda ise (2) numaralı modelin % olarak etkinlik skorları bulunmaktadır. Tablo 2’de 2016 yılında 3, 2017 yılında ise 5 işletmenin etkin olduğu görülmektedir. Söz konusu analiz sonuçlarından 2016 yılında K3, K4 ve K6, 2017 yılında ise K1, K2, K4, K6 ve K7 işletmelerinin etkin olduğu görülmektedir. Diğer işletmeler ise etkin değildir. 2016 yılında etkinlik skoru en düşük K7 ve 2017 yılında etkinlik skoru en düşük K3 işletmesidir. 2016 yılında ve/veya 2017 yılında etkin olan işletmelerin etkinlik skoru % 100’dür. (2) numaralı model kullanılarak elde edilen etkinlik skorlarına göre etkin olan işletmelerin kendi aralarında sıralamaları yapılabilir. (2) numaralı model kullanılarak elde edilen süper etkinlik sonuçlarına bakıldığında; K4 işletmesinin 2016 yılında % 143,70 ve 2017 yılında % 143,21 etkinlik skoru ile her iki yılda da en etkin işletme olduğu anlaşılmaktadır. Her iki yılda da etkin çıkan işletmeler sadece K4 ve K6 firmalarıdır.

Sonuç ve Değerlendirme

Günümüz rekabet koşulları dikkate alındığında işletmelerin uzun vadede uygun kâr seviyelerinin belirlenmesinde ve pazardaki rekabet gücünün artırılmasında lojistik ve pazarlama faaliyetlerinin önemi oldukça büyüktür. Bu nedenle çalışmada lojistik hizmetler alanında faaliyet gösteren işletmelerin etkinliği ölçülmüştür. Araştırmada etkinlik ölçümü VZA yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Etkinlik ölçümünde girdi odaklı CCR modelinden ve girdi odaklı CCR süper etkinlik modelinden yararlanılmıştır. Girdi odaklı CCR modeli ile etkin olan/olmayan işletmeler belirlenmiş, girdi odaklı CCR süper etkinlik modeli ile etkin olan işletmelerin kendi aralarındaki sıralamaları yapılmıştır.

Analiz sonucunda 2016 yılında 3 işletme etkin, 2017 yılında 5 işletme etkin bulunmuştur. CCR süper etkinlik modeli sonuçlarına göre işletmeler kendi aralarında sıralanmış ve K4 işletmesinin her iki yılda da en etkin işletme olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada girdi odaklı CCR modeli kullanıldığından çıktı değişkenleri sabit tutulmak suretiyle girdi değişkenlerinde yapılabilecek iyileştirmeler hakkında fikir edinmek mümkün olabilir. Bu açıdan değerlendirildiğinde firma yetkilileri "çalışan sayısı" ve "toplam aktifler" girdilerinde yapabilecekleri bir takım iyileştirmeler için çıkarımlarda bulunabilirler.

Analiz sonuçlarına göre etkin çıkmayan işletmelerin etkin olan işletmelerin pazarlama stratejilerini, lojistik hizmetlerini, çalışan personellerini, ihracat faaliyetlerini, tedarik zinciri faaliyetlerini, finansal yönetim tekniklerini ve diğer işletme faaliyetlerini gözden geçirerek kendi işletmeleri için faydalı olan faaliyetleri tespit etmeleri etkin olabilmeleri adına oldukça önemlidir. Etkin olmayan işletmelerin etkin olabilmeleri için çalışan sayısını optimum seviyede belirlemeleri ve toplam aktifleri işletme çıkarları doğrultusunda daha verimli bir şekilde kullanmaları önerilebilir. Araştırma neticesinde elde edilen etkinlik skorları, analizde kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerine bağlı olduğundan, çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri değiştirildiğinde veya farklı karar verme birimleri çalışmaya dahil edildiğinde farklı etkinlik sonuçları elde edilebilecektir. Bu bakımdan değerlendirildiğinde, VZA ile gerçekleştirilen etkinlik sonuçlarının göreceli etkinlik sonuçları olduğu unutulmamalıdır.

Kaynakça

- Altın, F. G. (2014). Sağlık sektöründeki işletmelerin finansal kriz öncesi ve sonrası performanslarının veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 163-185.
- Altunışık, R., Özdemir, Ş. & Torlak Ö. (2012), Modern pazarlama, İstanbul: Değişim Yayınları.
- Aras, G. & Gencer, C. (2011). Muğla ilindeki mermer işletmelerine yönelik veri zarflama analizi örnek olayı. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 13, (12).
- Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması, İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı), 139-153.
- Asker, V. & Battal, Ü. (2017). Operational efficiency measurement at selected airports *International Journal of Management Economics and Business*, ICMEB17 (Special Issue), 351-368.

- Ateş, A., Eşmer, S., Çakır, E. & Balcı, K. (2013). Karadeniz konteynır terminallerinin görelı etkinlik analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 5(1), 1-22.
- Aytekin, M. (2018). Üretim, lojistik ve pazarlama bölümleri arasındaki koordinasyonun işletme performansına etkisi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(4), 1121-1134.
- Babacan, M., (2003). Lojistik sektörünün ülkemizdeki gelişimi ve rekabet vizyonu, *Ege Akademik Bakış*, 3(2), 8-15.
- Barcik, R. & Jakubiec, M. (2013). Marketing Logistics. <http://aak.slu.cz/pdfs/aak/2013/04/01.pdf> (15.04.2019)
- Bartels, R. (1976). The history of marketing thought: The Meaning of Marketing, <http://www.etcases.com/media/cnews/14224274041683537134.pdf> (03.04.2019)
- Baysal, M. E., Uygur, M. & Toklu, B. (2004). Veri zarflama analizi ile TCDD limanlarında bir etkinlik ölçümü. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19(4), 437-442.
- Charnes, A., Cooper, W.W. & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Cenger, H. & Poyraz, E. (2019). Firmaların görelı etkinlik (VZA) düzeylerinin pazarlama yoğunlukları ile ilişkisi: BIST’te bir alan araştırması. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(11), 402-423.
- Cenger, H. (2011). İMKB’de işlem gören çimento şirketlerinin performanslarının ölçülmesinde veri zarflama analizi yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(3-4), 31-44.
- Cook, W.D. & Seiford, L. M. (2009). Data envelopment analysis (DEA) – Thirty Years on. *European Journal of Operational Research*, 192(1), 1-17.
- Cooper, W. W., Seiford, L.M. & Zhu, J. (2004). Handbook on data envelopment analysis. Springer (Kluwer Academic Publishers), Boston.
- Cooper, W.W., Seiford, L. M. & Tone, K. (1999). Data envelopment analysis. Kluwer Academic Publishers.
- Çetin, A. C. (2006). Türk tekstil sektörü ve Türk tekstil firmalarının etkinlik düzeylerinin belirlenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 8(2), 255-278.
- Çevik, S. & Kaya, S. (2010). Türkiye’nin lojistik potansiyeli ve İzmir’in lojistik faaliyetleri açısından durum (Swot) Analizi, *İzmir Ticaret Odası Ar&Ge Bülten*, 22-28.
- Çınaroğlu, E., Doruk, N. & Avcı, T. (2018). Erciyes Üniversitesi fakültelerinin veri zarflama analizi yöntemiyle etkinlik analizi, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 14(4), 1025-1043.
- Demirci A. & Tarhan, D.B. (2017). Karayolu taşımacılığı optimizasyonu (veri zarflama analizi ile mersin ilinde bir uygulama). *Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(7), 112-131.
- Demirci, A. & Tarhan, D.B. (2016). Türkiye’de faaliyet gösteren liman işletmeleri ve bu işletmelerin etkinliklerinin veri zarflama analizi yöntemiyle ölçümü. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(2), 144-160.
- Doğan, N. Ö. & Ersoy, Y. (2018). Veri zarflama analizi ile konaklama işletmelerinde etkinlik ölçümü: Yozgat ili örneği. *Mukaddime*, 9(2), 119-134.
- Erkan, B. (2014). Türkiye’de lojistik sektörü ve rekabet gücü. ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi (ASSAM - UHAD), 1, 44-65.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productivity efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120, 1957, 253-290.
- Gedik, A., Koçarlan, H. & Karaer, M. (2017). ISO 500 işletmelerinin malmquist-TFV endeksi ile etkinliğinin ölçülmesi: Otomotiv sektörü örneği. *Journal of Social And Humanities Sciences Research*, 4(15), 1917-1923.
- Grishchenko O. V., Kireev, V. S. Duprova, L. I., Yanenko, M. B. & Vakulenko, R. Y. (2016). Organization, planning and control of marketing logistics, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(8), 166-172.
- Gürbüz, E. & Dumlu, H. (2018). BIST sürdürülebilirlik endeksindeki şirketlerin etkinliklerinin ölçülmesi: Veri zarflama analizi ile bir uygulama. *Journal of Business Research Turk (İşletme Araştırmaları Dergisi)*, 10(2), 223-244.
- <https://www.fortuneturkey.com/fortune500> (15.04.2019)

- Kahn, K.B. & Mentzer, J.T. (1998). Marketing integration with other departments, *Journal of Business Research*, 42(1), 53-62.
- Koçoğlu, D. & Sarıtaş, E. (2016). İhracat pazarlama faaliyetlerinde pazarlama karması adaptasyonu ve denizli tekstil sektöründe bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Sosyoloji Bilimler Enstitüsü Dergisi* 25(1), 124-134.
- Kotler, P. & Levy, S. J. (1969). Broadening the concept of marketing. *Journal of Marketing*, 33(1), 10-15.
- Kotler, P. (1999), Kotler ve pazarlama, pazar yaratmak, para kazanmak ve pazara egemen olmak, Kotler on Marketing, Çev: Ayşe Özyağcılar, İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Lambert, D. M. & Cook, R. L. (1990). Integrating marketing and logistics for increased profit. *Business*,40(3), 22-29.
- Mentzer, J. T., Stank, T. P. & Esper, T. L. (2008). Supply chain management and its relationship to logistics, marketing, production, and operations management, *Journal of Business Logistics*, 9(1), 31-46.
- Mentzer, J. T., Stephen, M. R. & Matsuno, K. (1997). Application of the means-end value hierarchy model to understanding logistics service value. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 27(9/10), 630-642.
- Mollenkopf, D. Gibson, A. & Ozanne, L. (2000). The integration of marketing logistics functions: an empirical examination of New Zealand Firms, *Journal of Business Logistics*, 21(2), 89-90.
- Novack, R., Lloyd, R., & Michael, W. (1992). Rethinking concept foundations in logistics management, *Journal of Business Logistics*, 13(2), 233-267.
- Okursoy, A. & Özdemir, M. (2015). Veri zarflama analizinde homojen olmayan karar verme birimi problemi için kümeleme analizi yaklaşımı. *Ege Akademik Bakış*, 15(1), 81-90.
- Özçelik, F. & Öztürk, B.A. (2019). Girdi olarak maliyetlere yönelik veri zarflama modelleri ile göreceli etkinlik analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 1011-1028.
- Özel, G. (2014). Devlet üniversitelerinin etkinlik analizi: Türkiye örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(3), 124-136.
- Pestane, B. C, Laurent, B., Nicolas, P., Elisabeth, R., Bernardin, S. & Assaf A. G. (2011). Performance of french destinations: Tourism attraction perspectives. *Tourism Management*, 32(1), 141-146.
- Ploos van Amstel, W. (2011). Integrated logistics concept". Working Paper, 76-105. https://www.researchgate.net/publication/315456088_Integrated_logisticsconcept (01.04.2019)
- Rezaei, A.H. & Adressi, A. (2015). Supply Chain Performance Evaluation Using Data Envelopment Analysis. *International Journal of Supply and Operations Management*, 2(2), 748-758.
- Sarı, E.B. (2018). Organize sanayi bölgelerinin etkinliklerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 10(2), 17-32.
- Sarı, E.B. (2019). Endüstri işletmelerinde kaizen çalışmalarının etkinliklerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesine yönelik bir uygulama. *International Review of Economics and Management*, 7(1), 95-114.
- Schramm-Klein, H. & Morschett, D. (2006). The relationship between marketing performance, logistics performance and company performance for retail companies. *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 16(2), 277-296.
- Soba, M. & Akçanlı, F. (2012). Veri zarflama analizi yöntemi ile İMKB'de gıda içki ve tütün alanında faaliyet gösteren işletmelerin etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 14(2), 259-274.
- Stichhauerova, E. & Pelloneova, N. (2019). An efficiency assesment of Selected German airport using the DEA model. *Journal of Competitiveness*, 11(1), 135-151.
- Tek, Ö. B. (2013). Marketing function and logistics revisited: revised dual sub-functional model approach. *Logistics and Transport*, 2(18), 51-66.
- Tuna, Ö. & Özer, D. (2002). Pazarlama faaliyetlerinde etkinliğin sağlanmasında üçüncü taraf lojistik hizmetlerinin rolü: Türkiye'ye yönelik bir delphi çalışması. *7. Ulusal Pazarlama Kongresi*, 21. Yüzyılın Pazarlama Paradigması Bildiriler Kitabı, 171-172. Afyon.

- Vallee, F. (2011). Extended logistical factors for success in international trade. *World Customs Journal*, 5(2), 77-94.
- Yalama, A. & Sayım, M. (2008). Veri zarflama analizi ile imalat sektörünün performans değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 89-107.
- Yaşar, F. (2019). Veri zarflama analizi ile BIST100’de işlem gören imalat işletmelerinin etkinliklerinin ölçümü. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Erzincan.
- Zielińska, A. & Gałka, A. (2017). Marketing logistics. *Litteris et Artibus*, 254-255. http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/40419/2/2017_Zielinska_A-Marketing_logistics_354-355.pdf (07.04.2019)

Extended Abstract

Aim and Scope

In today's competitive conditions, businesses need to continuously measure their performance in order to protect their current market share and gain a share in new markets. It's very important for businesses to use marketing and logistics activities effectively within the scope of customer-oriented modern marketing. The aim of this study is to measure the efficiency of businesses in FORTUNE 500 list, which are operating in the logistics services in Turkey, for 2016 and 2017. In addition, in this study, The concept of logistics which is an important function between production and marketing departments and its relation with marketing has been tried to be explained.

Methods

It can be said that Data Envelopment Analysis is one of the most widely used methods for measuring efficiency. In this study, efficiency measurements has been carried out with input-oriented CCR model and CCR super efficiency model (CCR-SE model). The efficiency of 9 different companies in the FORTUNE 500 list operating in the field of logistics services has been measured using DEA method. 2 inputs and 2 outputs have been used in Data Envelopment Analysis. The analyzes have been performed with the model number (1) and the model number (2) using the EMS 1.3.0 computer program.

Findings

In this study, decision making units (KVBs) are listed as K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8 and K9. According to the results of the analysis, 3 company in 2016 and 5 company in 2017 have been found to be efficient. As a result of the study, K3, K4 and K6 enterprises in 2016 and K1, K2, K4, K6 and K7 enterprises in 2017 have been found to be efficient. Other companies have been found to be inefficient. In 2016, the lowest efficiency score has been found to belong to K7 and in 2017, the lowest efficiency score has been found to belong to K3. The efficiency score of efficient businesses have been found 100 % in 2016 and/or 2017. Furthermore, according to the results of super efficiency using model number (2) It can be said that K4 has been found the most efficient company with an efficiency score of 143,70% in 2016 and 143,21% in 2017.

Conclusion

As a result of the efficiency analysis using Data Envelopment Analysis method, 3 company in 2016 and 5 company in 2017 have been found to be efficient. According to the results of the analysis, identifying activities that are beneficial to the inefficient companies by reviewing marketing strategies, logistics services, employees, export activities, supply chain activities, financial management techniques and other business activities of the efficient companies are very important for the inefficient companies to be efficient. Inefficient companies may be advised to determine the number of employees at an optimum level and use total assets more efficiently in line with company benefits in order to be efficient. However, It should be noted that the efficiency results achieved with DEA are relative efficiency results.