

Borsa İstanbul A.Ş Perakende Ticaret Endeksinde Yer Alan Firmaların Faaliyet Etkinliklerinin Finansal Performansa Etkisinin VZA İle Ölçülmesi¹

Mehmet Serkan Çalı²

Salih Aydın³

Özet

Finansal analiz, işletmenin finansal tabloları içerisinde yer alan finansal durum tablosu, kapsamlı gelir tablosu ve diğerlerinin içerdiği mali verileri kullanarak işletmenin likiditesinin, mali yapısının, faaliyet ve karlılık durumunun tespit edilmesidir. Performans ise işletmelerin amaç ve hedeflerine ulaşma başarısıdır. Buna bağlı olarak da finansal performans, işletmelerin finansal nitelikteki amaç ve hedeflerine ulaşma başarısı olarak ifade edilmektedir. Finansal performansın ölçülmesinde birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu ölçüm sonuçları ise analizin türüne, analizin yapılaş zama ve analizi yapana göre bir takım farklılıklar içermektedir. Bu çalışmada Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren ve Toptan ve Perakende Ticaret, Otel ve Lokantalar sektörünün altında endekslenen perakende firmalarının 2015-2020 arası dönemde gerçekleşmiş mali verilerinden yola çıkarak Veri Zarflama Analizi yöntemiyle performans değerlendirmesi yapılmıştır. Bu kapsamda KAP'ndan elde edilen veriler analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda beş yılın tamamında aynı firmaların etkin olduğu kanıtlanmış ve her yıl etkinliği koruyabilmiş altı firma tespit edilmiştir. Ele alınan dönemler ve firmalar itibarıyla etkinlik sağlayamayan firma sayısı 3'tür. Diğer firmalar ise bazı dönemlerde etkinlik sağlayabilmiş bazılarında ise sağlayamamıştır. Girdi odaklı VZA kıyaslama

- 1 Bu çalışma 9-11 Haziran 2022 tarihleri arasında Artvin'de düzenlenen Uluslararası Ekoloji, Ekonomi ve Bölgesel Kalkınma Kongresi'nde özet bildiri şeklinde sunulmuştur.
- 2 Öğr. Gör., Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin Meslek Yüksekokulu, mscaliartvin.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8053-7542.
- 3 Dr. Öğr. Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Borçka Acarlar Meslek Yüksekokulu, salihaydin@artvin.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3817-1169.

tablosunda en çok örnek alınabilecek firmalar 2016, 2017, 2018 yılında Bim, Mavi, Mepet Metro firmaları olurken 2019 ve 2020 yılında bunlara Şok ve Vakko firmaları eklenmiştir. Elde edilen sonuçlar araştırmacılar, finansal analistler ve ilgililer için perakende ticaret endeksinde yer alan firmaların birbirleri ile kıyaslanması noktasında önemli çıkarımlar sunmaktadır.

1. Giriş

Günümüz ekonomik koşulları, şirketleri kaynaklarını etkin ve verimli kullanmaya zorlamaktadır. Bu durum, şirketlerin performanslarını görece olarak değerlendirmelerini ve sektördeki diğer şirketlerle karşılaştırmalarını gerektirmektedir. Bu nedenle, şirketlerin sektördeki görece etkinliklerinin ölçümü oldukça önemlidir. Görece etkinlik ölçümü için en yaygın kullanılan yöntemlerden biri, VZA olarak bilinen parametrik olmayan bir yöntemdir. Bu yöntem, birden çok girdi ve çıktı ile girdi-çıkıtı arasında fonksiyonel bir ilişkinin kurulmasını gerektirmez ve girdilerle çıktılarının farklı birim değerleriyle ifade edilebilmesine imkân sağlamaktadır. Bu özellikleri, VZA'nın geniş bir uygulama alanı bulmasını sağlamıştır. Şirketlerin görece etkinliklerinin ölçümü, rekabetin yoğun olduğu ekonomik ortamlarda performanslarını değerlendirmeleri için önemlidir. VZA, bu ölçüm için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir ve geniş bir uygulama alanına sahiptir (Karakaya vd., 2014).

Dünyada perakende sektörü geçmişten günümüze sürekli değişim eğilimi göstermiştir. Perakende sektörünün ekonomik gelişmişlik göstergeleri içindeki önemi sürekli artmış, gerek istihdam gerekse dijital alış-veriş platformlarının yaygınlaşması ve mobil cihazların kullanım düzeyindeki artış sebebiyle dünya ekonomisinde önemli sektörlerinden birisi haline gelmiştir. Türkiye'de perakende sektörü, özellikle bu dijital dönüşümle birlikte geleneksel yapısından ayrılarak daha modern bir yapı sergilemeye başlamıştır. İmalat sektörünün alt başlıklarından olan perakende ticaret sektörü, tüketici davranış değişikliklerinin de en çok hissedildiği ekonomik alan haline gelmiştir. Bu sebeple sektördeki şirketlerin finansal performansının ölçülmesi yatırımcılar, yöneticiler ve sektör içinde bulunan diğer firmalar yönünden de önem arz etmektedir (İtik ve Sel, 2021).

Perakende sektörü, tüketici davranışlarındaki değişimlere ve teknolojik gelişmelere hızlı bir şekilde adapte olması gereken dinamik bir sektördür. Sektör içindeki diğer firmaların performansları, kıyaslama yapılabilmesi için dikkate alınmalıdır. Bu bağlamda, çalışmada öncelikle bu alanda literatürde yapılmış çalışmalara yer verilmiştir. Daha sonra araştırmanın amacı ve yönteminden bahsedildikten sonra verilerin analizi, bulgular ve

değerlendirme süreçleri ele alınmıştır. Son olarak çalışma sonuç ve öneriler ile nihayete erdirilmiştir.

2. Literatür Taraması

Literatürde Veri Zarflama Analizi kullanılarak yapılan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bunlardan büyük bir kısmı performans ölçümü amacıyla ve birbirinden farklı alanlarda yapılmıştır.

Altın (2010), çalışmasında 31 Aralık 2008 tarihli bilanço dönemini kapsayan İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Sanayi Endeksi'ne kayıtlı 142 şirketin finansal faaliyetlerini Veri Zarflama Yöntemini kullanarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda ekonomik kriz döneminde şirketlerin finansal performansına ilişkin birçok şirketin finansal faaliyet açısından nispeten verimsiz olduğu sonucunu tespit etmiştir.

Soba ve diğerleri (2012), İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) listelenen seçilmiş şirketlerin verimliliğini ve performansını ölçmek için veri zarflama analizi (DEA) ve TOPSIS yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışmada, cari oran, finansal kaldıraç ve sermaye yeterlilik oranını girdi olarak net satışları, net kar marjı, net kar/öz kaynak net kar/toplam varlık oranını çıktı olarak kullanılmıştır. Şirketlerin çıktı odaklı verimliliğini ölçmek için VZA yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda taş ve toprak bazlı sektörlerdeki şirketlerin ve metal eşya, makine ve donanım imalat sektörlerindeki şirketlerin yüksek enerji kullanım maliyetleri olduğu tespit edilmiştir. Çalışma, yeni ve ucuz enerji kaynakları arayışının ve otomotiv sektörüne verilen hükümet teşviklerinin incelenen iki sektörde paralel olması gerektiğini öne sürmektedir. Bunun, önemli istihdam fırsatları sağlayan sektörlerin gelişimine doğru önemli bir adım olabileceği belirtilmiştir.

Koçyiğit (2016), çalışmasında VZA yöntemlerinden CCR-I ve BCC-I modellerini kullanarak çimento firmalarının 2009-2013 yılları arasındaki verimliliğini analiz etmiştir. Analiz edilen çimento şirketlerinin çoğunun faaliyetlerinde tam olarak verimli olmadığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, CCR-I modeli kullanılarak analiz edilen çimento firmalarının ortalama verimlilik değerinin %27,69, BCC-I modelini kullanılarak analiz edilenlerde ortalama verimlilik değerinin %84,62 olduğunu göstermiştir. Ölçek verimliliğinin CCR-I ortalama verimlilik değeri ile aynı olduğu bulunmuştur. Çalışmada, çimento şirketlerinin sektörde rekabetçi kalabilmek için verimliliklerini, üretkenliklerini ve maliyet etkinliğini artırmaya odaklanmaları gerektiğine vurgu yapılmıştır.

Karkacier ve Yazgan (2017), Borsa İstanbul'da (BIST) halka açık turizm şirketlerinin finansal performanslarını analiz etmek ve dikey analiz

yöntemini kullanarak Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Konaklama ve Yemek Servisi Alt Sektörü sektör bilançoları ile karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada faaliyet dışı gelir veya zararların halka açık turizm şirketlerinin karlılığı üzerinde satışlardan daha önemli bir etkiye sahip olduğu kanıtlanmıştır.

Akın (2018), çalışmasında Borsa İstanbul'da kayıtlı 17 firmanın Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (MTFP) endeksi kullanılarak verimliliğini ölçmeye çalışmıştır. Çalışmada, firmaların yıllar içinde verimliliğindeki değişiklikleri belirlemek için 2013-2017 yılları arasındaki mali tabloları ve bilançoları analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, 2013 yılında 8 firma, 2014 yılında 6 firma, 2015 yılında 4 firma, 2016 ve 2017'de 5 firmanın görece % 100 verimliliğe sahip olduğu bulunmuştur. 15. Firmanın, her beş yılda bir %100 verimliliğe sahip tek şirket olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada firmaların verimliliğini ölçmek için finansal oranlar ve VZA kullanılmıştır.

Derici ve Altay (2018), çalışmalarında Türkiye'deki dört büyük teknoloji perakende zincirinin (Teknosa, Bimeks, Media Market ve Vatan Bilgisayar) aynı girdileri (mağaza ve çalışan sayısı) ve çıktıları (gelir) kullanarak görece verimliliğini ve performansını ölçmek için Veri Zarflama Analizini kullanmışlardır. Araştırma, bu şirketlerin sektördeki görece verimliliği ve konumu hakkında bilgi vermeye çalışmış ve Türkiye'deki dört büyük teknoloji perakende zincirinin (Teknosa, Bimeks, Media Markt ve Vatan Bilgisayar) nispeten verimli olduğu, ancak Vatan Bilgisayar'ın tam verimli olmayan tek şirket olduğu tespit edilmiştir.

Tezergil (2018), çalışmalarında Türkiye'deki sigorta sektöründe elementer branşlarda yer alan sigorta şirketlerinin etkinlik düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. VZA yöntemi ile yapılan bu çalışmada, Türkiye'de sigorta sektörünün tazminat ödemelerinde verimli olduğunu, ancak toplam prim üretiminin yetersiz olduğunu ve periyodik kar/zarar oranının iyileştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Çalışma ayrıca VZA'nın şirketlerin rekabetçi finansal piyasalardaki performansını değerlendirmek için yararlı bir araç olduğunu göstermiştir.

Karakaya ve diğerleri (2014), çalışmalarında Türkiye'deki bireysel emeklilik şirketlerinin veri zarflama analizi yöntemi ile etkinliklerini ölçmeye çalışmışlardır. Analize 14 bireysel emeklilik şirketi dâhil edilmiştir. Analiz sonucunda 14 bireysel emeklilik şirketinden sadece 3 tanesi ölçüğe göre sabit getiri varsayımında etkin çıkmıştır. Ölçüğe göre değişken getiri varsayımına göre ise etkin şirket sayısı 9 olarak tespit edilmiştir. Ölçüğe göre sabit getiri hesaplamasındaki etkin olan şirket sayısının ölçüğe göre değişken

getiriden daha az olmasının, diğeri bir ifadeyle etkinsizliğin nedeni, şirketlerin optimal olmayan ölçekte çalışması olduğu ifade edilmiştir.

3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada perakendeci firmaların enflasyonun yükselmeye başladığı dönemlerde etkin çalışıp çalışmadıkları araştırılmaya çalışılmıştır. İmalatçı firmalarda görece ilk madde ve malzeme, ar-ge, bakım-onarım gibi maliyetler ön planda iken perakendeci firmalarda pazarlama-satış, genel yönetim, satışların maliyeti gibi maliyet kalemleri ön planda olmaktadır. Konuya bu bakış açısıyla yaklaşılarak girdi ve çıktı faktörleri seçilmiştir. Araştırmamızda VZA kullanılarak etkinlik ölçümü yapılmıştır.

4. Araştırmanın Yöntemi

VZA, gözlemlenen girdi-çıkıtı vektörlerini mümkün olan en sıkı şekilde kapsayacak biçimde karar birimlerinin etkinliğini ölçmek için lineer programlama teknikleri kullanılan bir yöntemdir. VZA, veri dağılımına ilişkin herhangi bir varsayımda bulunmadan aynı anda birden çok girdi-çıkıtının dikkate alınmasına izin vermektedir. Her durumda, etkinlik girdi veya çıktılardaki oransal bir değişimle ölçülmektedir. Bir VZA modeli, çıktı düzeylerini karşılayacak girdileri en aza indiren girdi yönlü bir model ve gözlemlenen herhangi bir girdi değerinden daha fazlasını gerektirmeden çıktıları en üst düzeye çıkaran çıktı yönlü bir model olarak alt bölümlere ayrılabilir. VZA modelleri, ağırlık kısıtlamaları ekleyerek ölçüğe göre getiriler açısından da alt bölümlere ayrılabilir. Charnes, Cooper ve Rhodes (1978), tüm karar birimlerinin optimal ölçekte işletmeye yaptığı sabit getirilere sahip (CRS) etkinlik ölçümünü önermişlerdir. Daha sonra, Banker, Charnes ve Cooper (1984), VZA'da etkinliği teknik ve ölçek etkinliklerine ayırarak değişken getirilere sahip (VRS) etkinlik ölçüm modelini tanıttılar (Ji ve Lee, 2010).

VZA modelleri, farklı kriterler göz önünde bulundurularak, farklı şekilde sınıflandırılabilir. İlk ortaya çıktığında ölçüğe göre sabit getiri varsayımı altında girdiye ve çıktıya yönelik olarak; kesirli ağırlıklı ve zarflama modellerini içine alan CCR modelleri ve bunu takiben ölçüğe göre değişken getiri varsayımını kabul eden BCC modellerinin yanında, bugün pek çok farklı modele farklı sınıflandırmalarla rastlamak mümkündür. (Lovell ve Pastor, 1997)

VZA'nın çözümünde, çok sayıda değişken ve kısıtlayıcıları işleyebilen matematiksel programlama teknikleri kullanılmaktadır. VZA, bazı yöntemlerin girdi ve çıktı sayılarını sınırlandırdığı durumda ortaya çıkan

ihtiyaçları karşılayacak kapasiteye sahip bir yöntemdir. VZA'nın matematiksel temelleri, Çıktı/Girdi oranına yani verimlilik ölçümüne dayanmaktadır. (Cooper,2005)

Araştırmada hem girdi yönelimli hem çıktı yönelimli VZA yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma kapsamında ele alınan şirketler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Kapsamında Değerlendirmeye Alınan Şirketlerin Listesi

SIRA	KOD	ŞİRKET ÜNVANI
1	ADESE	ADESE ALIŞVERİŞ MERKEZLERİ TİCARET A.Ş
2	BIMAS	BİM BİRLEŞİK MAĞAZALAR A.Ş
3	BIZIM	BİZİM TOPTAN SATIŞ MAĞAZALARI A.Ş
4	CRFSA	CARREFOURSA CARREFOUR SABANCI TİCARET MERKEZİ A.Ş
5	MAVI	MAVİ GİYİM SANAYİ VE TİCARET A.Ş
6	MEPET	MEPET METRO PETROL VE TESİSLERİ SANAYİ TİCARET A.Ş
7	MGROS	MİGROS TİCARET A.Ş
8	MIPAZ	MİLPA TİCARİ VE SİNAİ ÜRÜNLER PAZARLAMA SANAYİ VE TİCARET A.Ş
9	SOKM	ŞOK MARKETLER TİCARET A.Ş
10	TKNSA	TEKNOSA İÇ VE DIŞ TİCARET A.Ş
11	VAKKO	VAKKO TEKSTİL VE HAZIR GİYİM SANAYİ İŞLETMELERİ A.Ş

Tablo 1. de yer alan firmalar Kamuyu Aydınlatma Platformunda listelenen Perakende Ticaret altında listelenen firmalardır. Çalışma döneminden sonra listelenmeye başlanan veya yakın izlemeye alınmış olan firmalar dahil edilmemiştir.

Tablo 2'de çalışma kapsamında ele alınan perakende ticaret şirketlerinin analiz edilmesinde kullanılan değişkenlere yer verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

GİRDİLER	ÇIKTILAR
Satışların Maliyeti	Hasılat
Pazarlama Satış Dağıtım Gideri	Esas Faaliyet Karı
Genel Yönetim Gideri	

Çalışmada sektör özellikleri gözönüne alınarak girdi/çıktı değişkenleri Tablo 2. de gösterildiği şekilde belirlenmiştir.

5. Verilerin Analizi, Bulgular ve Değerlendirme

Aşağıdaki tablolarda ilgili firmaların seçilen girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin bilgiler verilmiştir. Seçilen sektörün dinamik yapısına uygun olacak şekilde ve çıktılarla ilişkisi göz önünde bulundurularak değişkenler seçilmiştir.

Tablo 3. 2016 Yılına Ait Girdi ve Çıktı Değişkenlerine İlişkin Bilgiler

FİRMALAR	2016				
	GİRDİLER			ÇIKTILAR	
	Satışların Maliyeti	Genel Yönetim Gideri	Pazarlama Gideri	Hasılat	Esas Faaliyet Karı ***
ADESE	434.622.398	33.156.062	125.510.450	550.041.178	(46.942.770)
BİM	26.613.139	516.480	3.663.526	32.322.987	1.543.514
BİZİM	3.315.956.510	37.776.984	250.091.102	3.725.343.576	30.353.954
CARREFOURSA	3.901.836.979	161.356.003	1.172.671.968	5.203.359.873	*** (323.568.406)
MAVİ	1.144.905	128.097	762.145	2.352.850	297.472
MEPET METRO	437.921.291	8.146.245	-	454.737.403	(9.817.547)
MİGROS	13.468.821	564.669	3.835.081	18.717.358	441.090
MİLPA	14.983.946	2.987.022	-	10.805.085	(7.757.675)
ŞOK	9.126.780.915	71.753.605	2.432.466.837	12.060.771.860	4.086.686
TEKNOSA	2.831.234	56.126	466.990	3.477.020	49.818
VAKKO	421.485.205	42.081.909	345.285.490	907.088.847	113.415.853

Tablo 3'e göre 2016 yılında seçilen firmalar içerisinde satışların maliyeti en yüksek firmalar sırasıyla Şok, Carrefoursa ve Bizim gibi gıda perakendecisi işletmelerdir. Genel yönetim gideri için de aynı firmalar en fazla genel yönetim giderine katlanan firmalardır. Pazarlama giderleri açısından bakıldığında ise ilk iki firma sırasıyla Şok ve Carrefoursa olup bunları Vakko firması izlemekte ve daha sonrasında ise Bizim firması gelmektedir. Her üç girdi değişkeni açısından durum değerlendirildiğinde gıda perakendecisi firmaların satışların maliyeti, genel yönetim gideri ve pazarlama, satış ve dağıtım gideri açısından diğerlerinden ayrıştığı söylenebilmektedir. Katlanılan maliyet, hasılatla yansımış fakat karlılığa aynı derece ve büyüklükte yansımamıştır. Ele alınan firmaların karlılık rakamları maliyetlerine kıyasla düşük kalmış veya zarar olarak yansımıştır.

Tablo 4. 2017 Yılına Ait Girdi ve Çıktı Değişkenlerine İlişkin Bilgiler

FİRMALAR	2017				
	GİRDİLER			ÇIKTILAR	
	Satışların Maliyeti	Genel Yönetim Gideri	Pazarlama Gideri	Hasılat	Esas Faaliyet Karı ***
ADESE	533.704.343	24.402.103	118.530.417	693.500.599	21.856.282
BİM	20.553.994	415.774	2.770.661	24.779.408	1.059.677
BİZİM	2.651.840.103	30.196.685	193.228.583	2.896.367.998	*** (31.459.544)
CARREFOURSA	3.391.525.594	131.681.241	1.017.512.243	4.553.988.754	*** (186.841.548)
MAVİ	875.313	100.317	594.042	1.781.656	192.353
MEPET METRO	339.494.234	8.852.538	-	356.884.343	7.691.640
MİGROS	11.262.081	535.230	3.018.786	15.344.047	302.823
MİLPA	2.449.736	2.196.996	-	3.214.400	(12.987.478)
ŞOK	7.478.663.120	65.203.987	1.811.399.486	9.512.254.042	*** (42.729.813)
TEKNOSA	2.778.833	44.483	440.775	3.397.855	85.113
VAKKO	305.023.795	34.674.350	255.226.379	652.677.007	70.974.181

2017 yılında görünüm ele alınan değişkenler ve firmalar yönünden bir önceki yıla benzemektedir. Burada ele alınan girdiler olarak kullanılan maliyet unsurları kar olarak değil zarar olarak yansımıştır. Vakko firması karlılık açısından diğerlerinden ayrılmaktadır.

Tablo 5. 2018 Yılına Ait Girdi ve Çıktı Değişkenlerine İlişkin Bilgiler

FİRMALAR	2018				
	GİRDİLER			ÇIKTILAR	
	Satışların Maliyeti	Genel Yönetim Gideri	Pazarlama Gideri	Hasılat	Esas Faaliyet Karı ***
ADESE	498.627.842	22.116.024	108.618.569	649.314.128	19.764.924
BİM	16.708.737	334.415	2.245.309	20.071.717	797.598
BİZİM	2.552.611.137	25.213.441	166.116.367	2.793.159.503	13.157.329
CARREFOURSA	3.479.430.530	123.127.220	1.043.676.090	4.493.874.586	446.222.072
MAVİ	640.915	76.670	448.336	1.307.934	128.590
MEPET METRO	256.165.154	6.552.846	-	271.028.514	5.922.710
MİGROS	8.106.667	348.982	2.176.045	11.059.224	331.170
MİLPA	6.993.809	2.854.950	-	7.020.339	57.010.680
ŞOK	5.401.535.657	43.871.484	1.283.407.365	6.726.102.717	(131.482.478) ***
TEKNOSA	2.573.138	48.212	457.092	3.074.087	(110.268)
VAKKO	249.990.920	30.409.819	210.211.782	520.383.120	37.785.064

2018 yılında satışların maliyeti girdi değişkeni açısından durum önceki yıllarla uyumludur. Genel yönetim gideri açısından en yüksek maliyete

katlanan firma Carrefoursa olup, pazarlama, satış ve dağıtım gideri açısından ise diğer yıllara benzer şekilde tekrar ilk sıralarda gıda perakendecisi olan Şok ve Carrefoursa bulunmaktadır. Bu firmalardan Carrefoursa diğer yılların aksine kar elde edebilmiştir.

Tablo 6. 2019 Yılına Ait Girdi ve Çıktı Değişkenlerine İlişkin Bilgiler

FİRMALAR	2019				
	GİRDİLER			ÇIKTILAR	
	Satışların Maliyeti	Genel Yönetim Gideri	Pazarlama Gideri	Hasılat	Esas Faaliyet Karı ***
ADESE	143.353.000	25.524.000	87.412.000	198.985.000	(43.982.000)
BİM	33.226.484.000	640.439.000	4.278.730.000	40.211.942.000	2.122.063.000
BİZİM	4.005.212.864	49.025.757	274.164.024	4.520.672.511	192.269.866
CARREFOURSA	4.647.591.986	162.338.168	1.369.225.453	6.385.696.495	(28.866.018)
MAVİ	1.458.268.000	161.960.000	857.177.000	2.862.882.000	362.002.000
MEPET METRO	493.320.479	5.305.057	0	523.231.186	20.528.411
MİGROS	16.745.635.000	274.543.000	4.495.990.000	22.864.760.000	831.224.000
MİLPA	0	3.729.429	0	0	108.274.298
ŞOK	12.311.478.936	97.705.649	2.771.035.995	16.051.963.222	322.294.974
TEKNOSA	3.422.374.000	57.110.000	482.266.000	4.136.971.000	41.579.000
VAKKO	611.185.596	54.952.090	422.058.542	1.280.972.428	210.077.930

2019 yılında firmaların büyük bir kısmında maliyet rakamlarında ve buna paralel olarak diğer yıllardan farklı bir şekilde hasılat ve kar rakamlarında belirgin artışlar olduğu görülmektedir.

Tablo 7. 2020 Yılına Ait Girdi ve Çıktı Değişkenlerine İlişkin Bilgiler

FİRMALAR	2020				
	GİRDİLER			ÇIKTILAR	
	Satışların Maliyeti	Genel Yönetim Gideri	Pazarlama Gideri	Hasılat	Esas Faaliyet Karı ***
ADESE	163.820.000	28.376.000	90.092.000	213.193.000	(73.649.000)
BİM	45.375.969.000	814.075.000	5.608.409.000	55.495.364.000	3.785.556.000
BİZİM	4.780.180.603	63.365.580	342.210.630	5.361.820.597	9.428.909
CARREFOURSA	5.802.396.518	164.946.461	1.644.848.730	7.914.987.337	95.205.832
MAVİ	1.241.704.000	173.283.000	880.147.000	2.401.808.000	90.642.000
MEPET METRO	376.851.710	5.027.131	0	394.917.429	5.202.008
MİGROS	22.018.975.000	355.401.000	5.034.752.000	28.790.190.000	1.033.952.000
MİLPA	91.458	2.269.075	0	85.169	40.865.318
ŞOK	16.318.273.326	160.669.722	3.473.128.697	21.353.835.397	848.959.944
TEKNOSA	4.675.836.000	66.910.000	512.128.000	5.606.519.000	309.778.000
VAKKO	482.152.131	56.035.408	404.196.143	983.997.864	60.482.831

2020 yılında satışların maliyeti rakamlarında ilk sıralarda sırasıyla BİM, Migros, Şok gelmektedir. Genel yönetim gideri ve pazarlama, satış ve dağıtım gideri satışların maliyeti ile paralellik göstermektedir. Bu durum hasılat ve karlılık rakamlarına olumlu yansımıştır. 2020 yılında gıda marketi firmalarının bu durumunda Covid-19 tedbirleriyle evlerde daha fazla zaman geçirilmesinin ve dijital dönüşümle birlikte mobil cihazlar ve internet aracılığıyla sipariş yöntemlerinde ki gelişmelerin etkisi olduğu düşünülmektedir.

Tüm bu girdi ve çıktı değişkenleri sonucunda girdi odaklı veri zarflama analizi yapılmıştır. Bu yöntem, verilerin girdi ağırlıklarını optimize etmek için matematiksel programlama tekniklerini kullanmaktadır. Verilerin girdi ağırlıklarını optimize etmeye çalışırken, çıktılar sabit tutulmaktadır. Bu nedenle, performans ölçüsü, girdilerin belirli bir seviyede sabitlenmesi durumunda maksimum çıktıyı elde etmek için kullanılmaktadır.

Aşağıda ki tabloda etkinlik analizinin sonuçları verilmiştir.

Tablo 8. Giriş Odaklı VZA Etkinlik Sonuçları

FİRMA	2016		2017		2018		2019		2020	
	ETKİNLİK SKORU	DURUM	ETKİNLİK SKORU	DURUM	ETKİNLİK SKORU	DURUM	ETKİNLİK SKORU	DURUM	ETKİNLİK SKORU	DURUM
CRS GİRDİ ODAKLI										
ADESE	0.855	Etkin Değil	0.958	Etkin Değil	0.969	Etkin Değil	0.697	Etkin Değil	0.747	Etkin Değil
BİM	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	0.981	Etkin Değil	1,000	Etkin
BİZİM	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	0.988	Etkin Değil	0.982	Etkin Değil
CARREFOURSA	0.917	Etkin Değil	0.939	Etkin Değil	0.925	Etkin Değil	0.934	Etkin Değil	0.976	Etkin Değil
MAVİ	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin
MEPET METRO	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin
MİGROS	0.965	Etkin Değil	0.962	Etkin Değil	0.976	Etkin Değil	0.989	Etkin Değil	0.983	Etkin Değil
MİLPA	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin
ŞOK	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin
TEKNOSA	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	0.976	Etkin Değil	1,000	Etkin
VAKKO	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin	1,000	Etkin
ORTALAMA	0.976		0.987		0.988		0.961	0.972		

*NOT: Veri Zarflama Analizi negatif değerlerle yapılmadığından en küçük değer 1 olacak şekilde negatif değerler normalize edilmiştir.

Tablodan anlaşılacağı üzere bazı firmalar ele alınan dönemlerin tamamında etkin değilken bazıları tamamında etkindir. Kimi firma ise bazı dönemlerde etkinliğini koruyabilmiş bazı dönemlerde ise etkinliği sağlayamamıştır.

Tablo 9. Girdi Odaklı VZA Kıyaslama Tablosu

		2016			2017			2018			2019			2020		
1	ADESE	5	6		2	5	6	2	5	6	5	11		2	5	
2	BİM	2			2			2			6	9	11	2		
3	BİZİM	3			3			3			6	9	11	6	9	10
4	CARREFOURSA	5	6		5	9	10	2	5	9	6	9	11	2	5	9
5	MAVİ	5			5			5			5			5		
6	MEPET METRO	6			6			6			6			6		
7	MİGROS	2	5	9	2	5	6	2	5	9	6	9	11	2	5	9
8	MİLPA	8			8			8			8			8		
9	ŞOK	9			9			9			9			9		
10	TEKNOSA	10			10			10			6	9	11	10		
11	VAKKO	11			11			11			11			11		

Tabloda 9’da Veri Zarflama Analizi ile etkin olmayan firmaların kıyaslama yapabilecekleri firmalar belirlenmiştir. Böylelikle etkin olmayan firmalar ele alınan değişkenler göz önünde bulundurularak kendisi için en uygun kıyaslama yapabileceği firma politikalarına benzer politikalar belirleyerek etkinlik elde edebilmektedir. Tüm dönemler itibarıyla etkin olmayan firmalardan ADESE firması 2016 yılı için MAVİ ve MEPET METRO firmasını örnek olarak alabilmektedir. MİGROS firması etkin olmadığı dönemlerde kıyaslama tablosuna göre BİM, ŞOK ve MAVİ firmasını kıyas alabilecektir. BİM firmasının etkin olmadığı dönemlerde MEPET METRO, ŞOK ve VAKKO firmasını kıyas olarak politikalarını gözden geçirmesi gerektiği Tablo 9’daki sonuçlara göre söylenebilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Firmaların asıl amacı, kar ve firma değerini ençoklamaktır. Bunun içinde firmaların kaynakları etkin yönetmesi, firma değerini artırması, rekabet gücü elde etmeye çalışması vb. bir takım hedefleri bulunmaktadır. Firmalar hedeflerine ulaşmaya çalışırken de faaliyetlerinin denetimi anlamına gelen birtakım analizler yapmak zorundadır.

Bu çalışmada Borsa İstanbul’da işlem gören Perakende alt sektöründe yer alan firmaların etkinlik çalışması Veri Zarflama Analizi yöntemiyle irdelenmeye çalışılmıştır. Yöntem, negatif değerlerle sağlıklı sonuç vermeyeceği için Esas Faaliyet Karı değişken değeri en küçük değer 1 olacak şekilde diğer bütün değerler aynı tutarda artırılmak suretiyle normalize edilmiştir.

Kar odaklı yaklaşımda esas faaliyet zararı oluşan işletmeler aslında etkin yönetilmemiştir. Fakat bir bütün olarak bulunduğu grup içerisinde bir değerlendirme yapılmıştır. Normalize edildikten sonra bu işletmeler yine etkin olmayan işletmeler olarak karşımıza çıkmıştır. Bu, yöntemin doğru çalıştığı konusunda fikir vermektedir.

2016-2020 arasında ki beş yılın verileri esas alınarak çalışma yapılmıştır. Çalışma sonucunda beş yılın tamamında aynı firmaların etkin olduğu ve her yıl etkinliği koruyabilmiş altı firma tespit edilmiştir. Ele alınan dönemler ve firmalar itibariyle etkinlik sağlayamayan firma sayısı 3'tür. Diğer firmalar ise bazı dönemlerde etkinlik sağlayabilmiş bazılarında ise sağlayamamıştır.

2016, 2017 ve 2018 Yılında 8 firma etkin çıkmıştır. Diğerleri de etkinlik sınırına çok yakındır. Etkin firmalar iki yılda aynı firmalar olmuştur. 2019 yılında 5 firma etkin çıkmışken 2020 yılında 7 firma etkin çıkmıştır.

Kıyaslama tablosunda en çok örnek alınabilecek firmalar 2016, 2017, 2018 yılında Bim, Mavi, Mepet Metro firması olurken 2019 ve 2020 yılında bunlara Şok ve Vakko eklenmiştir.

Sonraki çalışmalarda daha homojen firma gruplarında çalışma tekrarlanabilir. Farklı girdi ve çıktılar seçilerek başka çalışmalar yapılabilir. Ölçeğe Göre Değişken Getirili, Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (TFV) Endeksi ile farklı varyasyonlar uygulanarak başkaca ölçümler de yapılabilmektedir.

KAYNAKÇA

- Akın, N. G. (2018). Dokuma Sektöründe Veri Zarflama Analizi Ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi. *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, 2(2), 241-260.
- Altın, H. (2010). Küresel Kriz Ortamında İMKB Sınai Şirketlerine Yönelik Finansal Etkinlik Sınaması: Veri Zarflama Analizi Uygulaması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 15–30.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management science*, 30(9), 1078-1092.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European journal of operational research*, 2(6), 429-444.
- Cooper, W. W. (2005). Origins, Uses of, and Relations Between Goal Programming and Data Envelopment Analysis. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 13(1), 3-11.
- Derici, S., & Atalay, E. (2018). Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Türkiye'deki Zincir Teknolojik Market Mağazalarının Etkinlik Ölçümü. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(3), 1387-1399.
- İtik, Ü. M., & Sel, A. (2021). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Perakende Ticaret Sektörü Şirketlerinin Finansal Performansının CILOS Ağırlıklandırma ve TOPSIS yöntemiyle incelenmesi: 2013-2019. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 2769-2795.
- Ji, Y. B., & Lee, C. (2010). Data Envelopment Analysis. *The Stata Journal*, 10(2), 267-280.
- Karakaya, A., Kurtaran, A., & Dağlı, H. (2014). Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Veri Zarflama Analizi İle Etkinlik Ölçümü: Türkiye Örneği. *Journal of Management and Economics Research*, 12(22), 1-23.
- Karkacier, O., & Yazgan, A. E. (2017). Turizm Sektöründe Gri İlişkisel Analiz GİA Yöntemiyle Finansal Performans Değerlemesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (37), 154-162.
- Lovell, C. K., & Pastor, J. T. (1997). Target setting: An application to a bank branch network. *European Journal of Operational Research*, 98(2), 290-299.
- Koçyiğit, M. M. (2016). Borsa İstanbul'da İşlem Gören Çimento İşletmelerinin Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Kullanılarak Ölçülmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15 (57), 429-439.
- Soba, M., Akcanlı, F., & Eren, I. (2012). İMKB'ye kayıtlı seçilmiş işletmelere yönelik etkinlik ölçümü ve performans değerlendirilmesi: veri zarflama

analizi ve Topsis uygulaması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (27), 229-243.

Tezergil, S. A. (2018). Veri zarflama Analizi ile Türk Sigorta Sektörünün Elementer Branşlarda Değerlendirilmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 342-357.

