



**VERİ ZARFLAMA ANALİZİ VE FİNANSAL
ETKİNLİK: BORSA İSTANBUL-TEKSTİL, GİYİM
EŞYASI VE DERİ SEKTÖRÜ FİRMALARI ÜZERİNE
AMPİRİK BİR ARAŞTIRMA**

**2022
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BANKACILIK VE FİNANS**

Mohamed Allaa SULIMAN

**Danışman
Doç. Dr. Mehmet APAN**

**VERİ ZARFLAMA ANALİZİ VE FİNANSAL ETKİNLİK:
BORSA İSTANBUL-TEKSTİL, GİYİM EŞYASI VE DERİ SEKTÖRÜ
FİRMALARI ÜZERİNE AMPİRİK BİR ARAŞTIRMA**

Mohamed Allaa SULIMAN

Doç. Dr. Mehmet APAN

**T.C.
Karabük Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Bankacılık ve Finans Anabilim Dalında
Yüksek Lisans Tezi
Olarak Hazırlanmıştır**

**KARABÜK
Haziran 2022**



İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	1
TEZ ONAY SAYFASI.....	3
DOĞRULUK BEYANI.....	4
ÖZ.....	5
ABSTRACT.....	6
ARŞİV KAYIT BİLGİLERİ.....	7
ARCHIVE RECORD INFORMATION.....	8
KISALTMALAR.....	9
ARAŞTIRMANIN KONUSU.....	11
ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	11
ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	11
KAPSAM VE SINIRLILIKLAR.....	11
1. BİRİNCİ BÖLÜM.....	12
1.1. Tekstil ve Hazır Giyim Sektörü'nün Yapısı.....	12
1.2. Dünya'da Tekstil ve Hazır Giyim Sektörü'nün Gelişimi.....	14
1.3. Türkiye Tekstil Sektörü'nün Ekonomik Görünümü.....	18
1.4. Tekstil Sektörünün GZFT ve Rekabet Gücü Analizi.....	25
1.4.1. Hazır Giyim, Konfeksiyon ve Tekstil Sektörlerinin GZFT Analizi.....	25
1.4.2. Deri ve Deri Mamulleri Sektörü'nün GZFT Analizi.....	26
1.5. Hazır Giyim ve Konfeksiyon Sektörü'nün Uluslararası Standartları.....	27
2. İKİNCİ BÖLÜM.....	29
2.1. Ampirik Analiz Yöntemi.....	29
2.1.1. Veri Zarflama Analizi.....	29

2.1.2. VZA Modelleri.....	29
2.1.3. CRR Modelinin Matematiksel Gösterimi.....	32
2.1.4. VZA Yönteminin Uygulama Aşamaları.....	35
2.1.4.1. KVB Seçimi.....	35
2.1.4.2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi.....	35
2.1.4.3. Veri Setinin Hazırlanması.....	36
2.1.4.4. Görelî Etkinliğin Ölçülmesi.....	36
2.1.4.5. Ampirik Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	36
3. ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	38
3.1. Literatür İncelemesi.....	38
3.1.1. VZA Yöntemi Kullanılarak Yapılan Çalışmalar.....	38
3.2. Amaç, Yöntem ve Kullanılan Değişkenler.....	44
4. DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	47
4.1. Ampirik Analizler ve Bulgular.....	47
4.1.1. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2013 Yılı Ampirik Analizleri.....	47
4.1.2. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2014 Yılı Ampirik Analizleri.....	54
4.1.3. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2015 Yılı Ampirik Analizleri.....	61
4.1.4. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2016 Yılı Ampirik Analizleri.....	67
4.1.5. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2017 Yılı Ampirik Analizleri.....	74
4.1.6. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2018 Yılı Ampirik Analizleri.....	79
4.1.7. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2019 Yılı Ampirik Analizleri.....	86
4.1.8. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2020 Yılı Ampirik Analizleri.....	91
4.1.9. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2013-2020 Döneminin Karşılaştırmalı Ampirik Analizleri.....	98
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	101
KAYNAKÇA.....	103
TABLolar LİSTESİ.....	109
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	113
GRAFİKLER LİSTESİ.....	114
ÖZGEÇMİŞ.....	115

TEZ ONAY SAYFASI

Mohamed Allaa SULIMAN tarafından hazırlanan “VERİ ZARFLAMA ANALİZİ VE FİNANSAL ETKİNLİK: BORSA İSTANBUL-TEKSTİL, GİYİM EŞYASI VE DERİ SEKTÖRÜ FİRMALARI ÜZERİNE AMPİRİK BİR ARAŞTIRMA” başlıklı bu tezin Yüksek Lisans Tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Mehmet APAN

Tez Danışmanı, Bankacılık ve Finans Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından Oy Birliği ile Bankacılık ve Finans Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. Savunma sınavı tarihi: 08/06/2022

Ünvanı, Adı SOYADI (Kurumu)

İmzası

Başkan : Doç. Dr. Mehmet İSLAMOĞLU (KBÜ)

Üye : Doç. Dr. Mehmet APAN (SUBÜ)

Üye : Doç. Dr. Ahmet ÖZTEL (BAÜN)

KBÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu, bu tez ile, Yüksek Lisans Tezi derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Hasan SOLMAZ

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı herhangi bir yola tevessül etmeden yazdığımı, araştırmamı yaparken hangi tür alıntıların intihal kusuru sayılacağını bildiğimi, intihal kusuru sayılabilecek herhangi bir bölüme araştırmamda yer vermediğimi, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserlere metin içerisinde uygun şekilde atıf yapıldığını beyan ederim.

Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak ahlaki ve hukuki tüm sonuçlara katlanmayı kabul ederim.

Adı Soyadı: Mohamed Allaa SULIMAN

İmza :

ÖZ

Bu çalışmanın amacı; BİST-Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü'nde son sekiz yılda pay piyasasında işlem gören 18 firmanın etkinliğini, 2013-2020 dönem verisi, dört girdi ve iki çıktı olmak üzere toplam altı değişkenle girdi odaklı CCR modeline göre VZA yöntemiyle belirlemektir.

Çalışmanın analiz sonuçlarında VZA yönteminin girdi odaklı CCR modelinin uygulanması ile 2013 yılı için 3 firma, 2014 yılı için 6 firma, 2015 yılı için 7 firma, 2016 yılı için 3 firma, 2017 yılı için 10 firma, 2018 yılı için 5 firma, 2019 yılı için 4 firma ve 2020 yılı için 5 firmanın etkin olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlarda en fazla etkin firma sayısının 2017 yılı için 10 firma olduğu, en az etkin firma sayısının ise 2013 yılı için 3 ve 2016 yılı için 3 olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan 2013 yılı için 15 firma, 2014 yılı için 12 firma, 2015 yılı için 11 firma, 2016 yılı için 15 firma, 2017 yılı için 8 firma, 2018 yılı için 13 firma, 2019 yılı için 14 firma ve 2020 yılı için 13 firmanın etkin olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre en fazla etkin olmayan firma sayısının 2013 yılı için 15 firma ve 2016 yılı için 15 firma olduğu, en az etkin olmayan firma sayısının ise 2017 yılı için 8 olduğu belirlenmiştir. BİST-Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü'nde 2013-2020 dönemi için firmaların ortalama etkinlik değerlerine göre; en yüksek ortalama etkinlik değerinin 0,864 ile 2017 için elde edildiği, en düşük ortalama etkinlik değerinin ise 0,736 ile 2014 yılı için gerçekleştiği belirlenmiştir.

Çalışmadaki 8 yıllık veri setinin analizinde; DERİM firması (2013 yılı hariç) ve SNPAM firmasının (2019 yılı hariç) 7 yıl için etkin olmaları, bu firmaların etkinlik istikrarını korumada başarılı oldukları şeklinde değerlendirilmiştir. Diğer 16 firmanın ise genel olarak finansal etkinliği sağlamada başarı gösteremediği gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: BİST; Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü; VZA; CCR; Finansal Etkinlik

ABSTRACT

This study and its objectives aim to assess the efficiency of 18 companies traded in the stock market in the BIST-Textile, Clothing, and Leather Sector in the last eight years by the DEA method according to the input-oriented CCR model with 2013-2020 period data, four inputs, and two outputs, with a total of six variables.

In the study, the input-oriented CCR model of the DEA method was applied. In empirical analysis, It has been determined that 3 firms in 2013, 6 firms in 2014, 7 firms in 2015, 3 firms in 2016, 10 firms in 2017, 5 firms in 2018, 4 firms in 2019, and 5 firms in 2020. In these results, it was determined that the highest number of efficient firms was 10 for 2017, the least number of efficient firms was 3 for 2013 and 3 for 2016. On the other hand, 15 firms in 2013, 12 firms in 2014, 11 firms in 2015, 15 firms in 2016, 8 firms in 2017, 13 firms in 2018, 14 firms in 2019, and 13 firms in 2020 are inefficient. According to these results, it was determined that the highest number of inactive firms was 15 firms for 2013 and 15 firms for 2016, while the least number of ineffective firms was 8 for 2017. According to the average efficiency values of the companies for the 2013-2020 period in the BIST-Textile, Clothing and Leather Sector, it was determined that the highest average efficiency value was obtained for 2017 with 0.864, and the lowest average efficiency value was 0.736 for 2014.

In the analysis of the 8-year data set in the study; the fact that DERIM firm (except 2013) and SNPAM firm (except 2019) were efficiency for 7 years was evaluated as that these firms were successful in maintaining their efficiency stability. It was observed that the other 16 firms were not successful in providing financial efficiency in general.

Keywords: BIST; Textile, Clothing and Leather Sector; DEA; CCR; Financial Efficiency

ARŞİV KAYIT BİLGİLERİ

Tezin Adı	Veri Zarflama Analizi ve Finansal Etkinlik: Borsa İstanbul- Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü Firmaları Üzerine Ampirik Bir Araştırma
Tezin Yazarı	Mohamed Allaa SULIMAN
Tezin Danışmanı	Doç. Dr. Mehmet APAN
Tezin Derecesi	Yüksek Lisans Tezi
Tezin Tarihi	08.06.2022
Tezin Alanı	Bankacılık ve Finans
Tezin Yeri	KBÜ/LEE
Tezin Sayfa Sayısı	112
Anahtar Kelimeler	BİST; Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü; VZA; CCR; Finansal Etkinlik

ARCHIVE RECORD INFORMATION

Name of the Thesis	Data Envelopment Analysis and Financial Efficiency: An Empirical Research on Textile, Clothing, and Leather Industry Firms in Borsa İstanbul
Author of the Thesis	Mohamed Allaa SULIMAN
Advisor of the Thesis	Assoc. Prof. Mehmet APAN
Status of the Thesis	Master Thesis
Date of the Thesis	06.08.2022
Field of the Thesis	Banking and Finance
Place of the Thesis	KBU/LEE
Total Page Number	112
Keywords	BIST; Textile, Clothing, and Leather Sector; DEA; CCR; Financial Efficiency

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BİST	: Borsa İstanbul
BCC	: Banker, Charnes, Cooper
BSTB	: Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
CCR	: Charnes, Cooper, Rhodes
CRS	: Constant to Return Scale
DEA	: Data Envelopment Analysis
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DTÖ	: Dünya Ticaret Örgütü
GYO	: Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları
GZFT	: Güçlü, Zayıf, Fırsatlar, Tehditler
İHKİB	: İstanbul Hazırgiyim ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
İSO	: İstanbul Sanayi Odası
KAP	: Kamuyu Aydınlatma Platformu
KVB	: Karar Verme Birimi
MÜSİAD	: Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği
ÖDG	: Ölçeğe Göre Değişken Getiri
ÖSG	: Ölçeğe Göre Sabit Getiri
PIÖ	: Potansiyel İyileştirme Oranı

- THGD** : Tekstil, Hazır Giyim ve Deri Sektörü
- TFV** : Toplam Faktör Verimliliği
- VRS** : Variable Return to Scale
- VZA** : Veri Zarflama Analizi
- WTO** : World Trade Organization



ARAŞTIRMANIN KONUSU

Araştırmada, BİST’de tekstil, deri ve hazır giyim eşyası sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal etkinliğin ölçülmesi için VZA yöntemi kullanılarak bir uygulama yapılmıştır.

ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu araştırmanın amacı, BİST’de kote olan ve pay senetleri son sekiz yılda aralıksız olarak işlem gören BİST-Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü’nde faaliyet gösteren firmaların, 2013-2020 dönemine ait finansal verileri kullanılarak VZA yöntemi ile etkinliklerini analiz etmektir. Çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri, firmaların finansal tablolarından hesaplanmıştır. Firmalara ait finansal veriler, Kamuyu Aydınlatma Platformu’nun www.kap.org.tr resmi web sayfasından elde edilmiştir (KAP, 2021). Çalışmada VZA yönteminin uygulanması için sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR modeli tercih edilmiştir. Veri setinin ampirik analizleri için kullanılan DEAP Version 2.1 programı, The University of Queensland Australia School of Economics’in <https://economics.uq.edu.au/cepa/software> adresinden sağlanmıştır (DEAP, 2022).

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma verisinin analizlerinde VZA yönteminin sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR modeli kullanılmıştır. Bu modeller, aynı sektörde karşılaştırmaya imkân veren ve birden fazla girdi ve çıktı kullanabilen ölçüm yöntemlerinden biri olan VZA ile firmaların finansal etkinliği ölçülmüştür.

KAPSAM VE SINIRLILIKLAR

Çalışmada BİST-Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü’nde işlem gören 18 firmanın 2013-2020 dönem verisi, VZA yönteminin girdi odaklı CCR modeli ile analiz edilmiştir. Ampirik analizlerden elde edilen sonuçlar; veri seti ve yöntem ile sınırlılık taşımaktadır.

1. BİRİNCİ BÖLÜM

Tekstil sektörü ekonomiyi doğrudan etkisi ile Türkiye ekonomisinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu çerçevede tekstil sektörü, sağladığı geniş istihdam olanakları ile ekonomik büyümeye önemli katkı ile ülkede işsizlik oranlarının azalmasına yardımcı olan bir sektördür.

Tekstil sektörü; iplik, kumaş, halıcılık, dokumacılık gibi alt sektörleri içine alan geniş bir sektördür.

Bu ekonomik sektörü ileriye taşımak için içinde faaliyet gösteren firmaların performanslarının değerlendirilmesi ve mümkün olan en yüksek etkinlik seviyelerine getirilmesi için etkinliklerinin artırılması gerekmektedir. Bu kapsamda üretim sürecinin girdilerinin tam olarak kullanılması ile / veya aynı miktar girdiler gölgesinde, üretim sürecinden sağlanan çıktılarının maksimize edilmesi rasyonel olarak beklenir.

Firma kaynaklarının etkin yönetimi için performans ölçümü yapılmalıdır. Yönetimde performans, durumunun ne ölçüde yerine getirildiği veya eden gerçekleştirilmediğinin belirleme amacı vardır. Diğer yandan ise etkinliğin ölçümü ile firmanın mevcut rekabet ortamında mevcut girdilerden çıktı üretme yeteneği belirlenir. Ayrıca etkinlik ölçümü ile belirli bir çıktı düzeyini en düşük girdi ile nasıl sağlanabileceği belirlenmeye çalışılır.

VZA, son yıllarda kuruluşların etkinliğini belirlemede yaygın olarak kullanılan bir etkinlik ölçüm yöntemidir.

Bu çalışmada, BİST-Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü'nde işlem gören 18 firmanın 2013-2020 dönem verisi kullanılarak bu firmaların etkinlik düzeyleri belirlenecektir.

1.1. Tekstil Ve Hazır Giyim Sektörü'nün Yapısı

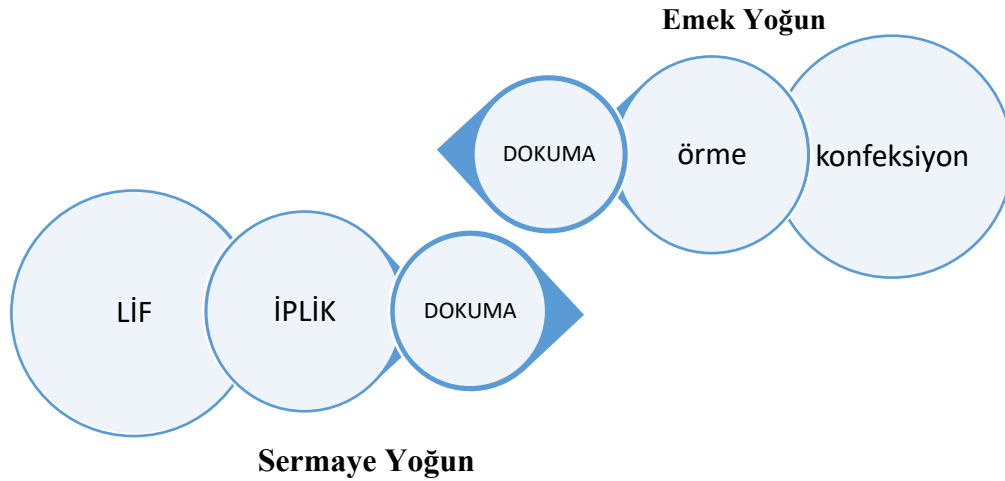
Dünya'da "Tekstil" kelimesi latince "Textiles" sözcüğünden Türkçe'ye geçmiştir. Tekstil kelimesi, dokunmuş yüzey anlamındadır. Tekstil kelimesi, batı dillerinde sadece "kumaş", Türkçe'de ise tekstil, dokumacılık, hayvansal, bitkisel veya kimyasal lif kullanılan ürünlerini ifade anlamında geniş bir kullanımı bulunmaktadır. Diğer yandan tekstil;

giyilebilen her şey ile bazı dekorasyon ürünlerini de kapsayan bir üretim sektörü olarak görülür. Bu çerçevede dokumacılık ise tekstil sektöründe kullanılacak malzemelerin elde edilmesinden kullanıma hazır hale gelmesini içerir. Böylece kullanıma hazır hale gelen kumaş, dikili mamul ya da ev tekstili ürünleri dokumacılık süreci içinde yer alır (Erden, 2006, s. 4; Orkun, 2007, s. 75). Örme ve dokuma teriminin kapsamı, perde ve halı imalatını da içerecek şekilde kumaş ve hazır giyim alt sektörlerin ötesine geçtiğinden, tekstil ve moda endüstrisi arasındaki örtüşme, aralarındaki sürekli etkileşimin bir sonucudur (Arslan, 2008, s. 23).

Sanayileşmiş ülkeler geleneksel tekstil ve hazır giyim sektörüne yatırım yapmaya devam etmektedir. Ancak bu sektöre yapılan yatırım miktarı giderek azalmaktadır. Diğer yandan sanayileşmiş ülkeler, yüksek kar sağlayan ve yüksek katma değer yaratan dev markaları içeren tekstil ürünlerin üretimine yönelmiştir (İlter, 2015, s. 4).

Tekstil sektörünün alt sektörlerindeki emek veya sermaye yoğun özelliği, aşağıdaki şekilde bir arada gösterilmiştir.

Şekil 1: Tekstil alt sektörlerinde emek yoğun-sermaye yoğun ilişkisi



Kaynak: Öngüt, 2007, s. 7.

Yukardaki şekle göre dokuma işlerinde kullanılan emek ve sermaye seviyesinin birbirine dönüştüğü görülmektedir. Emek yoğununda sağa doğru giderken örme işlerinde konfeksiyon işlerinden daha az emek kullanıldığı görülmektedir. Diğer yandan sermaye

yoğunda ise sola doğru giderken iplik işlerinde lif işlerine göre daha az sermaye kullanıldığı görülmektedir (Öngüt, 2007, s. 7).

1.2. Dünya’da Tekstil Ve Hazır Giyim Sektörü’nün Gelişimi

Dünya’da Tekstil ve hazır giyim sektörü, en büyük gelir getirici sektörlerden biri olmuştur. Bu sektör, özellikle İngiltere, Kuzey Amerika ve Japonya’nın erken dönemlerde sanayileşmesinde önemli rol oynamıştır (Eraslan, Bakan, & Helvancıoğlu-Kuyucu, 2008, s. 266).

1970’lerden sonra tekstil ürünleri üretimi ve ihracatı, gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere doğru kaymakta olduğu görülmektedir. Üretim maliyetlerinin yükselmesi ve istihdamda kısıtlamaları nedeniyle Japon tekstil ve hazır giyim firmaları üretim yatırımlarını Asya ülkelerine yönlendirdikleri bilinmektedir. Böylece bu etki ile Hong Kong, Güney Kore ve Tayvan ülkeleri için tekstil ve hazır giyim sektörü temel ihracat sektörüne dönüşmesi ile ülkelerin yeni sanayileşen ülkeler grubuna girmesine yardımcı olmuştur. Diğer yandan Bangladeş ve Endonezya gibi az gelişmiş ülkelerin sahip olduğu düşük işgücü maliyetlerini avantaja dönüştürmeleri ile bu ülkelerin küresel pazarlarda yer almaya başlamışlarına yardımcı olmuştur. Küreselleşme ile bir hazır giyim ürününün New York’ta tasarlanması, Kore’de yapılan ve Hong Kong’da kesilen bir kumaş kullanılarak Çin’de üretilmesi ve İngiltere’de dağıtılması şeklinde sektör, küresel boyuta dönüşmüştür. Bu noktada artık ulus devlet sınırları, üretici firmaların stratejilerinin veya büyük dağıtım ağlarının satın alma stratejilerinin belirlenmesinde etkili olmamaktadır (Arslan , 2008, s. 25; Eraslan, Bakan, & Helvancıoğlu-Kuyucu, 2008, s. 266).

Çin, Tayvan, Güney Kore ve Türkiye Dünya’nın önde gelen tekstil ihracatçısı olan ülkeleridir. AB ülkeleri de sektörün lideri konumundadır. Hazır giyim alt sektöründe Çin en büyük ihracatçı olmasına rağmen Meksika ve Türkiye’nin payları da yükselmektedir. Bu durum sadece düşük maliyetli taleplere hızlı cevap verebilen ve tüketici taleplerine göre üretim yapabilen ülkelere olan eğilimin bir yansıması olmayıp AB-Türkiye arasındaki Gümrük Birliği ve ABD-Meksika arasındaki Serbest Ticaret Anlaşmasının da bir sonucu olarak değerlendirilmelidir. Bölgesel işbirlikleri, ticaret üzerinde kolaylaştırıcı ve hızlandırıcı bir etki yaratmaktadır. ABD ve Batı Avrupa’daki perakendeci firmalar yakınlık

dinamikleri çerçevesinde dört haftada teslim edilebilecek, aynı moda eğilimlerini takip eden, kaliteli ancak daha düşük maliyetli tedarığe yönelmektedirler. Bu eğilimin bir parçası olarak Meksika güçlenirken, Kore ve Tayvan pazar paylarında gerileme yaşanmaktadır (Arslan, 2008, s. 26-27).

Günümüzde tekstil ve hazır giyim sanayi, gelişmekte olan ülkelerin tekeli altındadır. Özellikle Çin ve Asya'nın etkisi gün geçtikçe artış göstermektedir. İtalya veya ABD gibi sanayileşmiş ülkeler, tekstil ve hazır giyimde hala güçlü ihracatçı ülkelerdir. Ancak bu gelişmelere rağmen gelişmekte olan ülkeler, Dünya tekstil ihracatında %75 oranında bir paya sahiptir (Eraslan, Bakan, & Helvancıoğlu-Kuyucu, 2008, s. 268).

Dünya'da tekstil ve hazır giyim sektörlerinde 2015-2020 dönemi için ülkelerin ihracat ve ithalat tutarları ve 2020 yılı payları, aşağıda karşılaştırmalı olarak tablolarda gösterilmiştir.

Dünya'da tekstil ihracatı yapan ülkelerin ihracat tutarları 2015-2020 dönemi için karşılaştırmalı olarak aşağıda tablo ile gösterilmiştir.

Tablo 1: Dünya'da tekstil ihracatı yapan ülkelerin ihracat tutarı gelişimi (milyar \$)

	Ülke	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 (%)
1	Çin	109	106	110	119	120	154	52,5%
2	AB	64	65	69	74	66	64	21,8%
3	Hindistan	17	16	17	18	17	15	5,1%
4	ABD	14	13	14	14	13	11	3,9%
5	Türkiye	11	11	11	12	12	12	4,0%
6	Güney Kore	11	10	10	10	9	8	2,6%
7	Vietnam		7	7	8	9	10	3,4%
8	Tayvan	10	9	9	9	9	7	2,4%
9	Pakistan	8	9	8	8	7	7	2,4%
10	Hong Kong	9	8	8	7	6		0,0%
11	Japonya	6					6	1,9%
	Toplam	259	254	263	280	268	294	100,0%

Kaynak: World Trade Statistical Review (WTO, 2021), www.wto.org

Bu tabloya göre, Dünya'da tekstil ihracatı yapan ülkeler arasında Çin'in 2015-2020 döneminde ilk sırada yer alarak üstünlüğünü istikrarlı olarak sürdürdüğü görülmektedir. İkinci sırada ise AB'nin yer aldığı görülmektedir. Bunu Hindistan, ABD ve Türkiye takip

etmektedir. 2020 yılında tekstil ihracat paylarına göre; Çin'in %52,5, AB'nin %21,8, Hindistan %5,1 ve Türkiye ise %4,0 paya sahip olduğu gözlenmiştir.

Dünya'da tekstil ithalatı yapan ülkelerin ithalat tutarları 2015-2020 dönemi için karşılaştırmalı olarak aşağıda tablo ile gösterilmiştir.

Tablo 2: Dünya'da tekstil ithalatı yapan ülkelerin ithalat tutarı gelişimi (milyar \$)

	Ülke	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 (%)
1	AB	68	69	74	77	67	87	41,2%
2	ABD	30	29	28	30	31	45	21,4%
3	Çin	19	17	17	18	16	14	6,7%
4	Vietnam	18	13	14	18	16	16	7,5%
5	Bangladeş	10	7	9	11	10	9	4,2%
6	Hong Kong	9	8	7	7	6	12	5,6%
7	Güney Kore						6	2,8%
8	Japonya	8	7	7	9	9		0,0%
9	Meksika	7	6	7	7	6	6	3,0%
10	Türkiye	6	6	6	6			0,0%
11	İngiltere					7	11	5,2%
12	Endonezya	6	6	6	7	7	5	2,5%
	Toplam	171	161	170	183	379	211	100,0%

Kaynak: World Trade Statistical Review (WTO, 2021), www.wto.org

Bu tabloda Dünya'da tekstil ithalatı yapan ülkeler arasında AB'in 2015-2020 döneminde ilk sırada yer alarak üstünlüğünü istikrarlı olarak sürdürdüğü görülmektedir. İkinci sırada ise ABD'nin yer aldığı görülmektedir. Bunu Vietnam, Çin, Hong Kong, İngiltere, Bangladeş ve diğer ülkeler takip etmektedir.

2020 yılında tekstil ithalat paylarına göre; AB'nin %41,2, ABD'nin %21,4, Vietnam %7,5, Hong Kong %5,6, İngiltere %5,2 paya sahip olduğu gözlenmiştir. Türkiye tekstil ithalat 2015-2018 döneminde 6 milyar \$ iken 2019 ve 2020 yıllarında ithalat yapmadığı gözlenmiştir.

Dünya'da hazır giyim ve konfeksiyon ihracatı yapan ülkelerin ihracat tutarları 2015-2020 dönemi için karşılaştırmalı olarak aşağıda tablo ile gösterilmiştir.

Tablo 3: Dünya’da hazır giyim ve konfeksiyon ihracatı yapan ülkelerin ihracat tutarı gelişimi (milyar \$)

	Ülke	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 (%)
1	Çin	175	161	158	158	152	142	36,79%
2	AB	112	117	130	143	136	125	32,38%
3	Bangladeş	26	28	29	32	34	28	7,25%
4	ABD	6	6	6	6			0,00%
5	Türkiye	15	15	15	16	16	15	3,89%
6	Hindistan	18	18	18	17	17	13	3,37%
7	Malezya						10	2,59%
8	Vietnam	22	25	27	32	31	29	7,51%
9	Hong Kong	18	16	14	14	12	8	2,07%
10	Kamboçya	6	6	7	8	9		0,00%
11	Endonezya	7	7	8	9	9	8	2,07%
12	İngiltere					9	8	2,07%
	Toplam	405	399	412	435	425	386	100,00%

Kaynak: World Trade Statistical Review (WTO, 2021), www.wto.org

Bu tabloda Dünya’da hazır giyim ve konfeksiyon ihracatı yapan ülkeler arasında Çin’in 2015-2020 döneminde ilk sırada yer alarak üstünlüğünü istikrarlı olarak sürdürdüğü görülmektedir. İkinci sırada ise AB’nin yer aldığı görülmektedir.

2020 yılında hazır giyim ihracat paylarına göre; Çin ve AB, toplam hazır giyim ve konfeksiyon ihracat tutarı 267 milyar \$ olarak sektörde belirleyici güce sahip olduğu görülmektedir.

Çin %36,79 ve AB %32,38 oranı ile ilk iki sırada yer almaktadır. Buna göre Çin ve AB, Dünya’nın hazır giyim ve konfeksiyon ihracatının yaklaşık %70’ni gerçekleştirdiği görülmektedir. Daha sonra Vietnam %7,51, Bangladeş %7,25, Türkiye %3,89, Hindistan %3,37 ve diğer ülkeler takip etmektedir. Türkiye’nin hazır giyim ve konfeksiyon ihracatı 2015-2018 döneminde 15 milyar \$ civarında istikrar gösterdiği belirlenmiştir.

Dünya’da hazır giyim ve konfeksiyon ithalatı yapan ülkelerin ithalat tutarları 2015-2020 dönemi için karşılaştırmalı olarak aşağıda tablo ile gösterilmiştir.

Tablo 4. Dünya’da Hazır giyim ve konfeksiyon ithalatı yapan ülkelerin ithalat tutarı gelişimi (milyar \$)

	Ülke	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 (%)
1	AB	170	175	187	204	180	168	47,32%
2	ABD	97	91	88	92	95	82	23,10%
3	Çin	7	7	7	8	9	9	2,54%
4	Kanada	10	10	10	11	11	10	2,82%
5	Hong Kong	15	13	12	13	11	8	2,25%
6	Güney Kore	9	9	9	11	11	10	2,82%
7	Japonya	29	28	28	30	30	26	7,32%
8	Avustralya	7	6	7	7			0,00%
9	Rusya	6	6	7	8	8	8	2,25%
10	İngiltere					26	26	7,32%
11	İsveç	6	6	7	8	8	8	2,25%
	Toplam	356	351	362	392	389	355	100,00%

Kaynak: World Trade Statistical Review (WTO, 2021), www.wto.org

Bu tabloda Dünya’da hazır giyim ve konfeksiyon ithalatı yapan ülkeler arasında AB’in 2015-2020 döneminde ilk sırada yer alarak üstünlüğünü istikrarlı olarak sürdürdüğü görülmektedir. İkinci sırada ise ABD’nin yer aldığı görülmektedir.

2020 yılında hazır giyim ihracat paylarına göre; AB ve ABD, toplam hazır giyim ve konfeksiyon ithalat tutarı 250 milyar \$ olarak sektörde belirleyici güce sahip olduğu görülmektedir.

AB %47,32 ve ABD %23,10 oranı ile ilk iki sırada yer almaktadır. Buna göre AB ve ABD, Dünya’nın hazır giyim ve konfeksiyon ithalatının %70,42’ni gerçekleştirdiği görülmektedir. Daha sonra Japonya ve İngiltere %7,32, Kanada ve Güney Kore %2,82 ve diğer ülkeler takip etmektedir. Türkiye’nin hazır giyim ve konfeksiyon ithalatının bulunmadığı belirlenmiştir.

1.3. Türkiye Tekstil Sektörü’nün Ekonomik Görünümü

Türkiye’deki Tekstil ve hazır giyim sektörleri, ABD ve AB ülkelerine ihracat ağırlıklı üretimle gelişme göstermiştir. AB ile 1996 yılında yapılan Gümrük Birliği Anlaşması ile Türkiye AB pazarına kotasız ihracat yapma fırsatı elde edilmiştir. Diğer yandan Çin 2007 yılından itibaren AB pazarına tekstil ve hazır giyim sektörlerine kotasız

ihracat yapmaya başlamıştır. Bu kapsamda Türkiye, Çin ile karşısında rekabet stratejisini, moda / marka eksenli ve katma değeri yüksek ürünler üretme olarak uygulamıştır (STB, 2021, s. 10). 2019-2023 dönemini kapsayan On Birinci Kalkınma Planı'nda Türkiye'nin sektöre yaklaşımı “moda tasarımı ve markalaşma odaklı olarak değer zincirini yönlendiren lider ülkelerden biri olması” şeklinde olduğu belirlenmiştir. Bu çerçevede sektörde hızlı ve esnek üretim, yenilikçilik, müşteri odaklılık, entegre üretim yapısı, sosyal sorumluluk ve çevre bilinci, mağazacılık ve organizasyon becerilerinin geliştirileceği hedefi belirtilmiştir (SBB, 2019, s. 86).

Türkiye’de tekstil sektörü üretim değeri, ihracat tutarı, istihdam ve işyeri sayısı açısından önemini korumaktadır. Bu çerçevede 2020 yılı için tekstil, hazır giyim ve deri ürünleri sektörlerinin temel göstergeleri, aşağıda tablolar halinde gösterilmiştir.

Tablo 5: Türkiye’de tekstil sektörü üretim değeri ve payları (2020 yılı)

	Üretim Değeri (Milyar TL)	Pay
Tekstil	234,28	57%
Hazır Giyim	153,6	38%
Deri / Deri Ürünleri	20,91	5%
Toplam	408,79	100%

Kaynak: Tekstil, Hazır Giyim ve Deri Ürünleri Sektörleri Raporu (STB, 2021, s. 10), www.sanayi.gov.tr

2020 yılında Tekstil sektörü bileşenlerinin üretim değerleri tekstil sektörü için 234,28 milyar TL ile %57, hazır giyim sektörü için 153,6 milyar TL ile %38 ve deri / deri ürünleri için 20,91 milyar TL ile %5 paya sahip olarak sektörün 408,79 milyar TL üretim gerçekleştirdiği gözlenmiştir.

Tablo 6: Türkiye’de tekstil sektörü ihracat değeri ve payları (2020 yılı)

	İhracat Değeri (Milyar \$)	Pay
Tekstil	12,34	43%
Hazır Giyim	14,99	52%
Deri / Deri Ürünleri	1,37	5%
Toplam	28,7	100%

Kaynak: Tekstil, Hazır Giyim ve Deri Ürünleri Sektörleri Raporu (STB, 2021, s. 10), www.sanayi.gov.tr

2020 yılında Tekstil sektörü bileşenlerinin ihracat değerleri tekstil sektörü için 12,34 milyar \$ ile %43, hazır giyim sektörü için 14,99 milyar \$ ile %52 ve deri / deri ürünleri için 1,37 milyar \$ ile %5 paya sahip olduğu ve sektörün toplam 28,7 milyar \$ ihracat gerçekleştirdiği belirlenmiştir.

Tablo 7: Türkiye’de tekstil sektörü istihdam sayısı ve payları (2020 yılı)

	İstihdam Sayısı (kişi)	Pay
Tekstil	460.399	41%
Hazır Giyim	608.587	54%
Deri / Deri Ürünleri	66.785	6%
Toplam	1.135.771	100%

Kaynak: Tekstil, Hazır Giyim ve Deri Ürünleri Sektörleri Raporu (STB, 2021, s. 10), www.sanayi.gov.tr

2020 yılında Tekstil sektörü bileşenlerinin istihdam değerleri tekstil sektörü için 460.399 kişi ile %41, hazır giyim sektörü için 608.587 kişi ile %54 ve deri / deri ürünleri için 66.785 ile %5 paya sahip olarak toplam 1.135.771 kişinin istihdam edildiği gözlenmiştir.

Tablo 8: Türkiye’de tekstil sektörü işyeri ve payları (2020 yılı)

	İşyeri Sayısı	Pay
Tekstil	17.751	29%
Hazır Giyim	35.934	60%
Deri / Deri Ürünleri	6.557	11%
Toplam	60.242	100%

Kaynak: Tekstil, Hazır Giyim ve Deri Ürünleri Sektörleri Raporu (STB, 2021, s. 10), www.sanayi.gov.tr

2020 yılında Tekstil sektörü bileşenlerinin işyeri sayısının tekstil sektörü için 17.751 ile %29, hazır giyim sektörü için 35.934 ile %60 ve deri / deri ürünleri için 6.557 ile %11 paya sahip olarak toplam 60.242 işyerinin faaliyet gösterdiği gözlenmiştir.

Tekstil sektörünün ülke ekonomisindeki yeri, 2009-2019 dönemi için alt bileşenlere göre ihracat ve ithalat tutarları ve değişimleri, aşağıdaki tablo ve grafiklerle açıklanmıştır. Bu kapsamda tablolarda İHKİB tarafından açıklanan veriler kullanılmıştır.

Türkiye tekstil ve hammaddeleri ihracat tutarları ve değişim oranları, 2009-2019 dönemi için aşağıdaki tablo ve grafik gösterilmiştir. Bu kapsamda 2009 yılında 5,3 milyar

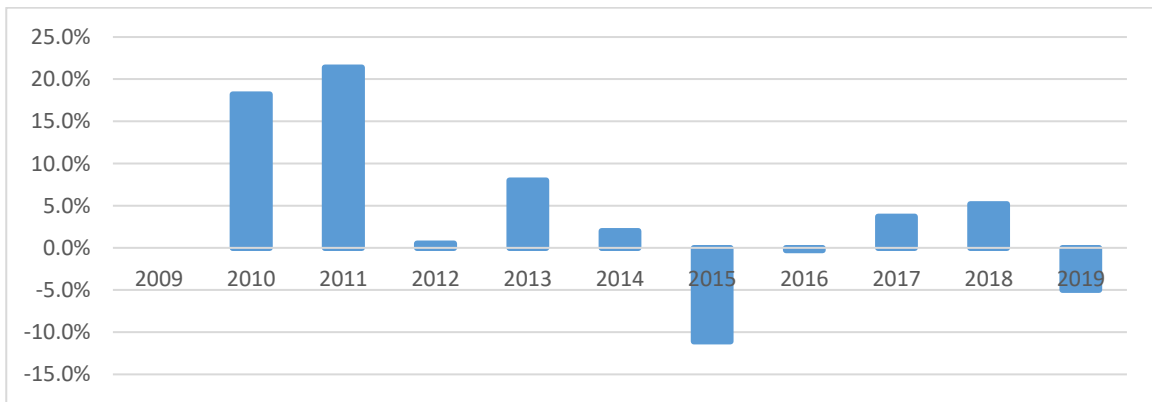
\$ ve 2010 yılında 6,3 milyar \$ olarak tekstil ve hammaddeleri ihracatı gerçekleşmiştir. 2011 yılından itibaren sektör, 7,5-8,5 milyar \$ arasında bir değerde istikrar kazanmıştır. Sektörün 2009-2019 dönemi için değişim değerleri incelendiğinde en yüksek artış değişimin 2011 yılında %21,4 oranı ile gerçekleştiği, buna karşın en yüksek azalış ise -%11,1 ile 2015 yılında gerçekleştiği belirlenmiştir.

Tablo 9: Türkiye tekstil ve hammaddeleri ihracat tutarları ve değişimi

Yıllar	İhracat Tutarı (\$)	Değişim (%)
2009	5.374.056.670	
2010	6.352.784.994	18,2
2011	7.709.384.326	21,4
2012	7.749.225.552	0,5
2013	8.370.751.010	8,0
2014	8.535.980.789	2,0
2015	7.590.798.394	-11,1
2016	7.565.586.124	-0,3
2017	7.848.430.604	3,7
2018	8.254.566.343	5,2
2019	7.841.586.443	-5,0

Kaynak: Türkiye Tekstil ve Hammaddeleri İhracatı, (İHKİB, 2020) www.ihkib.org.tr

Grafik 1: Türkiye tekstil ve hammaddeleri ihracat tutarları ve değişimi (2009-2019 dönemi)



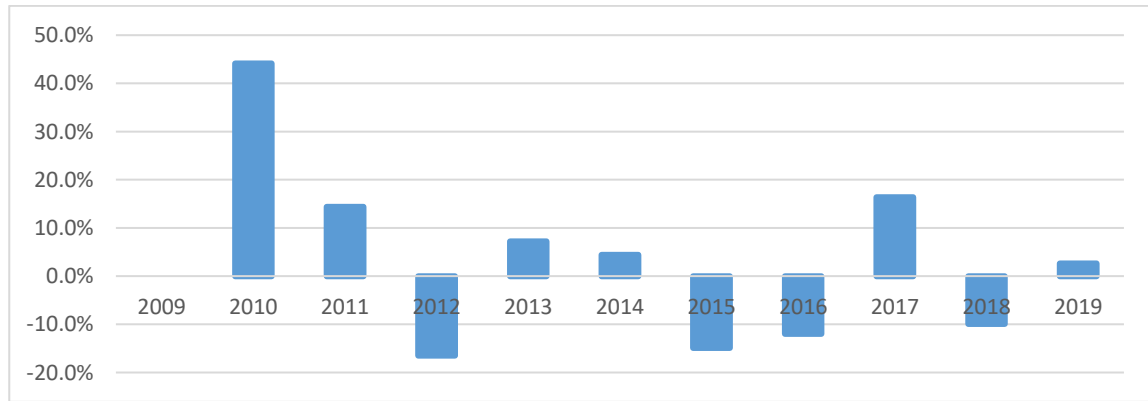
Türkiye tekstil ve hammaddeleri ithalat tutarları ve değişim oranları, 2009-2019 dönemi için aşağıdaki tablo ve grafik gösterilmiştir. Bu kapsamda 2009 yılında 6,3 milyar \$ ve 2010 yılında 9 milyar \$ olarak tekstil ve hammaddeleri ithalatı gerçekleşmiştir. 2011 yılında 10,3 milyar \$ ithalat değeri çıkmışken bundan sonra sektör, 8,1-9,7 milyar \$ arasında bir değerde istikrarlı bir gelişim gösterdiği söylenebilir. Sektörün 2009-2019 dönemi için değişim değerleri incelendiğinde en yüksek artış değişimin 2010 yılında %44,1 oranı ile gerçekleştiği, buna karşın en yüksek azalışın ise -%16,5 ile 2012 yılında gerçekleştiği belirlenmiştir.

Tablo 10: Türkiye tekstil ve hammaddeleri ithalat tutarları ve değişimi

Yıllar	İthalat Tutarı (\$)	Değişim (%)
2009	6.301.202.314	
2010	9.079.066.534	44,1
2011	10.386.750.480	14,4
2012	8.674.485.448	-16,5
2013	9.301.556.059	7,2
2014	9.712.850.457	4,4
2015	8.270.402.329	-14,9
2016	8.170.984.324	-1,2
2017	9.508.905.655	16,4
2018	8.568.573.920	-9,9
2019	8.794.896.489	2,6

Kaynak: Türkiye Tekstil ve Hammaddeleri İthalatı, (İHKİB, 2020) www.ihkib.org.tr

Grafik 2: Türkiye tekstil ve hammaddeleri ithalat tutarları ve değişimi (2009-2019 dönemi)



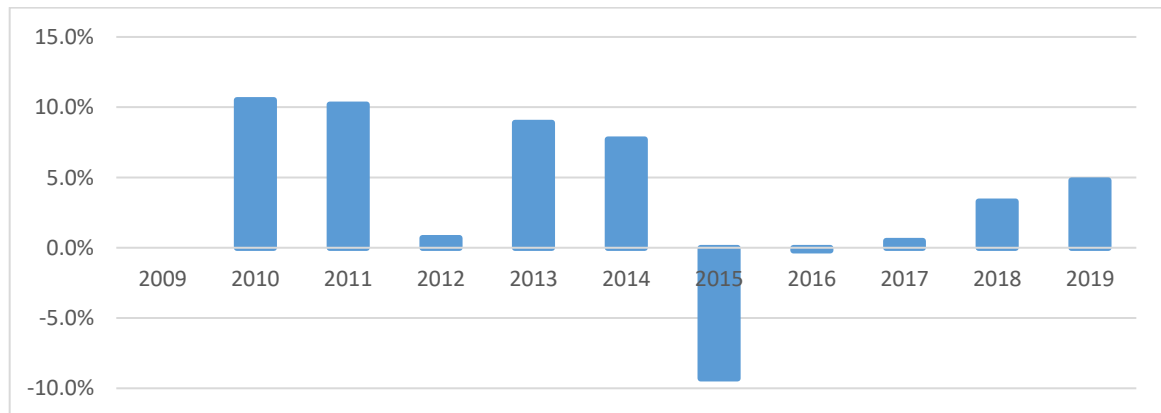
Türkiye hazır giyim ve konfeksiyon ihracat tutarları ve değişim oranları, 2009-2019 dönemi için aşağıdaki tablo ve grafik gösterilmiştir. Bu kapsamda 2009 yılında 12,8 milyar \$ ve 2010 yılında 14,2 milyar \$ olarak hazır giyim ve konfeksiyon ihracatı gerçekleşmiştir. 2011 yılından itibaren sektör, 15,6-18,5 milyar \$ arasında bir değerde istikrar kazanmıştır. Sektörün 2009-2019 dönemi için değişim değerleri incelendiğinde en yüksek artış değişimin 2010 yılında %10,5 oranı ile gerçekleştiği, buna karşın en yüksek azalış ise -%9,3 ile 2015 yılında gerçekleştiği belirlenmiştir.

Tablo 11: Türkiye hazır giyim ve konfeksiyon ihracat tutarları ve değişimi

Yıllar	İhracat Tutarı (\$)	Değişim%
2009	12.854.444.401	
2010	14.205.917.174	10,5
2011	15.648.660.734	10,2
2012	15.753.400.255	0,7
2013	17.158.866.915	8,9
2014	18.484.603.209	7,7
2015	16.756.309.314	-9,3
2016	16.728.668.951	-0,2
2017	16.804.601.827	0,5
2018	17.356.602.202	3,3
2019	18.186.905.305	4,8

Kaynak: Türkiye Genel Hazır Giyim ve Konfeksiyon İhracatı, (İHKİB, 2020) www.ihkib.org.tr

Grafik 3: Türkiye hazır giyim ve konfeksiyon ihracat tutarları ve gelişimi (2009-2019 dönemi)



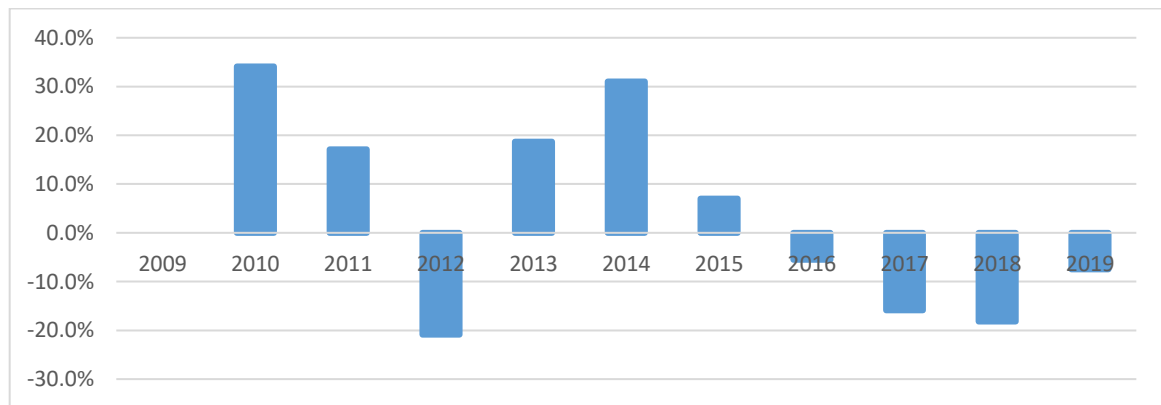
Türkiye hazır giyim ve konfeksiyon ithalat tutarları ve değişim oranları, 2009-2019 dönemi için aşağıdaki tablo ve grafik gösterilmiştir. Bu kapsamda 2009 yılında 2,01 milyar \$ ve 2010 yılında 2,7 milyar \$ olarak hazır giyim ve konfeksiyon ithalatı gerçekleşmiştir. 2011 yılından itibaren sektör, 3,16-1,71 milyar \$ arasında bir değer almıştır. Sektörün 2009-2019 dönemi için değişim değerleri incelendiğinde en yüksek artış değişimin 2010 yılında %34,1 oranı ile gerçekleştiği, buna karşın en yüksek azalışın ise -%20,9 ile 2012 yılında gerçekleştiği belirlenmiştir. Bu alt sektörde ithalatın giderek azaldığı gözlenmiştir.

Tablo 12: Türkiye hazır giyim ve konfeksiyon ithalat tutarları ve değişimi

Yıllar	İthalat Tutarı (\$)	Değişim%
2009	2.016.595.151	
2010	2.704.270.671	34,1
2011	3.165.676.374	17,1
2012	2.502.472.382	-20,9
2013	2.971.390.815	18,7
2014	3.062.449.818	3,1
2015	2.846.994.376	7,0
2016	2.690.818.029	-5,5
2017	2.263.491.664	-15,9
2018	1.852.595.218	-18,2
2019	1.713.343.893	-7,5

Kaynak: Türkiye Genel Hazır Giyim ve Konfeksiyon İthalatı, (İHKİB, 2020) www.ihkib.org.tr

Grafik 4: Türkiye hazır giyim ve konfeksiyon ithalat tutarları ve değişimi (2009-2019 dönemi)



1.4. Tekstil Sektörünün GZFT ve Rekabet Gücü Analizi

Türkiye de tekstil, hazır giyim ve deri sektöründeki firmaların diğer ülkelerdeki firmalarla karşılaştırırken çok sayıda avantaj ve dezavantajlar fark edilmiştir. Burada sektörün rekabet gücü ve karşılaşılan önemli zorluklara dikkat çekilmiştir.

Dünyanın en büyük dördüncü hazır giyim ve hazır giyim ihracatçısı olan Türkiye'de tekstil, hazır giyim ve deri sektörü, rekabet avantajlarının yanı sıra aşılması gereken zayıf yönlere de sahiptir. Bu hususlar alt sektörlere göre belirlenmeye çalışılmıştır.

1.4.1. Hazır Giyim, Konfeksiyon ve Tekstil Sektörlerinin GZFT Analizi

Hazır giyim ve tekstil sektörleri ülkemizde en yaygın üretim ve istihdam altyapısı olup dünyada önde gelen 7 büyük tedarikçi durumundadır. Sektörlerin rekabet güçleriyle ilgili güçlü ve zayıf yönleriyle mevcut fırsatlar ve olası tehditler aşağıda bulunmaktadır.

Tablo 13: Türkiye’de hazır giyim ve tekstil sektörü’nün GZFT analizi

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
• Hızlı ve esnek hareket edebilmesi	• Yüksek üretim maliyetleri
• Küçük siparişlere cevap verebilmesi	• Nitelikli ara eleman ihtiyacı
• Büyük pazarlara (AB ve Rusya gibi) yakınlığı	• Temel hammaddelerin üretiminin talebi karşılayamaması
• Kaliteli ve deneyimli işgücü	• Ar-Ge ve Üre-Ge kapasitesinin güçlendirilmesi ihtiyacı
• Organizasyon tecrübesi, aktif yönetim ve yönetici varlığı	• Üniversite-sanayi işbirliğinin istenen düzeyde olmaması
• Güçlü bir tekstil üretim altyapısının varlığı ve tekstil ve hazır giyim sanayilerinde yatay entegrasyon	• Küçük ve orta ölçekli firma yapısı nedeniyle rekabette yaşanan sorunlar
• Hammaddeden aksesuara tüm seğmenlerde üretim yapılabilme (Entegre üretim)	
• Yan sanayi ve terbiye sektöründe güçlü altyapı	
• Modern teknolojik altyapının varlığı	
• Son dönemde tasarım ve markalaşma çalışmalarında önemli mesafe kat edilmesi	
• Ar-Ge ve Üre-Ge çalışmalarında yoğunlaşma	

• Yurtdışı perakende mağaza sayısında hızlı artış	
Çevre ve insan sağlığına uygun üretimde yaygınlık	
Fırsatlar	Tehditler
• AB ekonomilerindeki krizin hızlı ve küçük siparişe dayalı üretim yapan ülkemiz için fırsat oluşturması	• Yaşanan gelişmeler çerçevesinde Ortadoğu’da derinleşen istikrarsızlık
• Dinamik Avrasya ve Ortadoğu pazarlarına yakınlık	• AB’nin ticaret politikalarının değişimi nedeniyle bu pazarda tercihli rekabet avantajımızın yitirilmesi
• İstikrarlı ve büyüyen ekonomi	• Çin, Hindistan ve Brezilya gibi yükselen Asya pazarlarına coğrafi uzaklığımız
• Dijitalleşme ve teknoloji altyapısındaki gelişmelerin olumlu etkisi	• Ülkemizde diğer sektörlerdeki gelişim ve hizmet sektörünün gelişmesinin işgücü olanaklarını sınırlaması
	• Dijitalleşme ve sanayi 4,0 uygulamalarının sektörlere yeterince hızlı adapte edilememesi

Kaynak: Tekstil, Deri ve Hazır Giyim Çalışma Grubu Raporu, (KB, 2018, s. 134-135)

1.4.2. Deri ve Deri Mamulleri Sektörünün GZFT Analizi

Deri ve deri mamulleri sektörün rekabet güçleriyle ilgili güçlü ve zayıf yönleriyle mevcut fırsatlar ve olası tehditler aşağıda bulunmaktadır.

Tablo 14: Türkiye’de deri ve deri mamulleri sektörü’nün GZFT analizi

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
• Son dönemde azalmakla birlikte önemli yurtiçi hayvan varlığı ve önemli yurtiçi ham deri üretimi	• Ham deride ithalata bağımlılık
• Düzgün fiziksel mekânlara sahip AB standartlarında çevreye saygılı üretimin yapıldığı OSB’ler ve bu bölgelerde mevcut arıtma tesisleri	• Yüksek oranda kontrolsüz kesim sonucu yerli ham deri arzının düşük kalması ve kalitesiz üretim
• Çevre koruma ve arıtma alanında büyük ölçüde AB mevzuatına uyum	• Genç nüfusun istihdam açısından sektöre ilgi göstermemesi
• Büyük pazarlara (AB ve Rusya gibi) yakınlık	• Uluslararası tanıtım ve pazarlama faaliyetlerinde eksiklik

• Kaliteli ve deneyimli işgücü	• Ucuz işgücü avantajına sahip ve çevre koruma-arıtma konularında hassas olmayan ülkelerle haksız rekabet
• Organizasyon tecrübesi, aktif yönetim ve yönetici varlığı	• Ayakkabı ve saraçlık üretiminin dağınık ve genelde KOBİ ölçeğinde olması
• Geleneksel güçlü bir üretim kültürü ve altyapısının varlığı	• Sektörün finansal derinliğinin bulunmaması ve bu nedenle büyük yatırımların yapılmaması
• Dinamik genç ve eğitim seviyesi yükselen nüfus	• Rusya ve eski Doğu Bloğu pazarına bağımlılık
• Esnek, Hızlı, kaliteli ve gerekirse düşük miktarlarda üretim	• Marka sayısının azlığı ve markalaşmada geç kalınarak fasonculukta ısrar
• Artan tasarım ve moda odaklı üretim ve pazarlama anlayışı	• İşgücü maliyetleri ile enerji-su maliyetlerinin rakip ülkelere göre yüksek oluşu
Fırsatlar	Tehditler
• AB ekonomilerindeki krizin hızlı ve küçük siparişe dayalı üretim yapan ülkemiz için fırsat oluşturması	• Orta Doğu'da derinleşen istikrarsızlık
• Dinamik Rusya, Avrasya ve Ortadoğu pazarlarına yakınlık	• AB'nin ticaret politikalarının değişimi nedeniyle bu pazarda tercihli rekabet avantajımızın yitirilmesi
• İstikrarlı ve büyüyen ekonomi	• Çin ve Brezilya gibi gelişen yeni pazarlara coğrafi uzaklığımız
• Nüfus ve gelir artışına paralel büyüyen dinamik iç Pazar	• Ülkemizde diğer sektörlerdeki gelişim ve hizmet sektörünün gelişmesinin işgücü olanaklarını sınırlaması
• Turizmin gelişmesinin getireceği ek talep	• Yerli ham deri arzında düşüş ihtimali
• Bugüne kadar üstünde durulmamış veya başarı elde edilememiş ABD ve Japonya gibi pazarlar ile Çin gibi büyüyen yeni pazarlara girme olanağı	• Dünyada ham deri arzının daralması ve artan maliyetler
• Batı Avrupa ülkelerinin deri ürünleri imalatından çıkması ve bu boşluğu doldurma fırsatı	• Kurumsallaşma ve profesyonel yönetici istihdamının sınırlı kalması

Kaynak: Tekstil, Deri ve Hazır Giyim Çalışma Grubu Raporu, (KB, 2018, s. 136-138).

1.5. Hazır Giyim ve Konfeksiyon Sektörü'nün Uluslararası Standartları

Hazır giyim ve konfeksiyon sanayi, küresel çapta faaliyet gösteren değer zincirleri incelendiğinde belki de uluslararası standartların en fazla kullanıldığı ve arandığı sanayi

olarak öne çıkmaktadır. Tekstil hammaddesinden başlayarak değer zincirinin her alanında oluşmuş bir standart sistemi bulunmaktadır. Hazır giyim ve konfeksiyon sanayinde uluslararası standartlarla ilgili olarak aşağıdaki iki unsur, sektörün faaliyetlerini etkilemektedir (KB, 2018, s. 138).

- .Küresel alıcıların talep ettikleri standartlar sistemi farklılaşmakta olup, ülke ve alıcı bazında uygulanmakta olan birçok standart sistemine üretici firmanın aynı anda dâhil olması söz konusu olabilmektedir.
- Zorunluluk olmamasına karşın, alıcıların hatta müşterilerin dahi belirli bir standartta ürün talep ediyor olması, firmaları oluşan maliyetleri karlarından düşerek bu standartlara uyum sağlamaya zorunlu kılmaktadır.

2. İKİNCİ BÖLÜM

2.1. Ampirik Analiz Yöntemi

Çalışmanın bu bölümünde VZA yönteminin teorik ve matematiksel gösterimi ile sabit getiri varsayımı ile CCR modeli, VZA'nın uygulama aşamaları açıklanmıştır.

2.1.1. Veri Zarflama Analizi

VZA yöntemi , aynı tür girdiler kullanılarak aynı tür çıktıları üreten KVB'lerinin, birbirlerine göre görelî etkinliklerini ölçmek amacıyla doğrusal programlamaya dayanan parametrik olmayan bir yöntemdir. Etkinlik kavramı ilk defa Koopmans'ın 1951 yılında "Journal of the Econometrical Society" de yayınlanan "Efficient Allocation of Resources" isimli çalışmasında değinilmiştir. Daha sonra 1957 yılında Farrell belirli bir sektörün ya da tüm ekonominin dâhil edilebileceği bir model fikrini ortaya koymuştur. Herhangi bir etkinlik ölçümünde, etkinliğin de birimlere ayrılabilceği fikrini öne sürmüştür (Dağ, 2011, s. 46; Eken & Kale, 2011).

1978'de, Farrell'in teorik çalışmasına dayanarak, Charnes, Cooper ve Rhodes, etkinliği ölçmeye yönelik parametrik olmayan yaklaşım üzerine bir çalışma gerçekleştirdi. VZA yöntemi, gözlemlenen girdi ve çıktılar ile ağırlıklı çıktılar ağırlıklı girdilere oranı olarak hesaplayarak her bir KVB'nin görelî etkinliğini ölçer. VZA yöntemi; başlangıçta hastaneler, vakıflar, silahlı kuvvetler, üniversiteler gibi kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, daha sonraları ise kâr amaçlı firmaların etkinlik ölçümünde yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanmıştır (Kutlar & Babacan, 2008, s. 150; Budak, 2011, s. 97).

VZA yöntemi, girdiler ve çıktılar arasında analitik bir fonksiyon gerektirmeden doğrusal programlama yardımıyla kolaylıkla çözüm üretmesi, birden çok girdi ve birden çok çıktıyı bir arada değerlendirerek yorumlamada kolaylık sağlaması nedeniyle oldukça ilgi görmüştür (Bircan, 2011, s. 341-347).

2.1.2. VZA Modelleri

VZA yöntemi, çok sayıda girdi ve çıktının karşılaştırma yapmayı zorlaştırdığı durumlarda, ürettikleri mal veya hizmet açısından birbirlerine benzer KVB'lerin görelî etkinliklerini ölçmek için geliştirilmiştir. VZA analiz sonuçlarında etkin olmayan firmaların

etkin olabilmesi için potansiyel iyileştirme düzeyleri belirlenir. Böylece referans kümesine göre etkin olmayan firmaların etkin olmaları sağlanabilecektir. Aşağıda VZA yönteminin özellikleri kısaca özetlenmiştir (Özden, 2008, s. 169):

1. VZA analizleri için birden fazla girdi ve çıktı değişkeni kullanılabilir.
2. Doğrusal form dışında girdi ve çıktı değişkenleri arasında bir fonksiyonel ilişki kurmaya ihtiyaç yoktur.
3. Girdi ve çıktı değişkenleri için ağırlık, adet, parasal veya oran gibi farklı ölçütler bir arada kullanılabilir.
4. Veri seti kaynaklı hatalar (ölçme ve veri toplama) ayıklanamazsa ve analize dahil edilmesi gereken değişkenler analiz dışı bırakılması halinde, KVB'lerin görece etkinliği yanlış belirlenebilir.
5. VZA yöntemi ile elde edilen etkinlik değerleri; mutlak değil, göreceli olarak değerlendirilmelidir. Çünkü etkinlik değerleri; en iyi uç değerlere göre hesaplanır.
6. VZA sonuçların istatistiksel olarak test edilmesi zordur. Çünkü VZA yöntemi, parametrik olmayan bir analiz yöntemidir.
7. VZA yöntemi, statik bir analiz yöntemidir. Çünkü VZA analizlerinde KVB'lerin tek bir zaman için etkin veya etkin olmayan durumları belirlenmeye çalışılır.
8. VZA yöntemi ile analizler için az sayıda girdi ve çıktı değişken kullanılmalıdır. Çok sayıda girdi ve çıktı değişkenin kullanılması halinde görece etkin ve etkin olmayan KVB'lerin ayrıştırılması zorlaşmaktadır.

Görelilik, ağırlıklı toplam çıktının toplam ağırlıklı girdiye oranı olarak tanımlanmıştır. Etkinliği ölçülecek n adet KVB için; bir çıktı üretmek için m girdisi kullanılır. KVB'lerinin etkinliğini ifade edecek modelin matematiksel yapısı aşağıda verilmiştir:

$$e = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \quad (1)$$

Burada:

e : Etkinlik.

y_{rj} : r. KVB'nin çıktının miktarı.

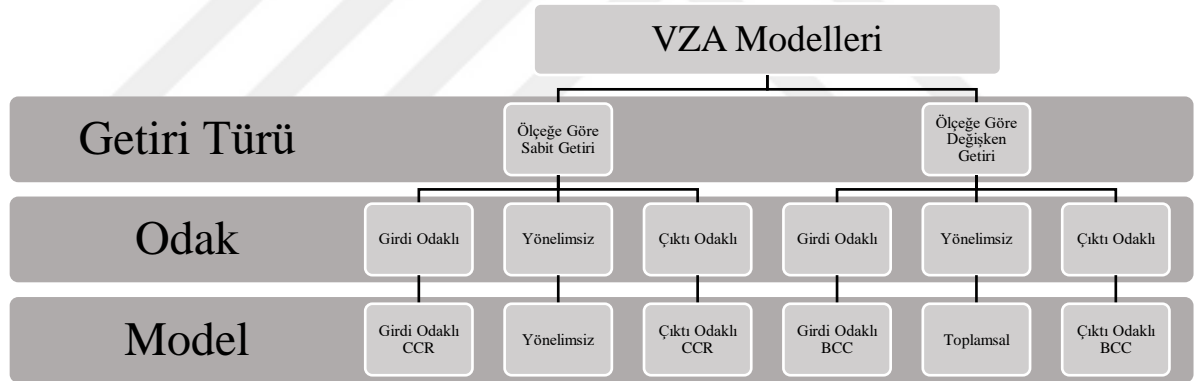
u_r : r. çıktı için belirlenen ağırlık.

x_{ij} : i. KVB'nin kullandığı girdi miktarı.

v_i : i. girdi için belirlenen ağırlık.

VZA modelleri; ölçüğe göre sabit getiri varsayımına göre CCR ve ölçüğe göre değişken getiri varsayımına göre BCC olarak iki ana grup halinde sınıflandırılır (Özden, 2008, s. 170; Özkaya, 2017, s. 36; Bardi, 2020, s. 190).

Şekil 2:Veri zarflama analizi modelleri



Kaynak: Özden, 2008, s. 170; Özkaya, 2017, s. 36; Bardi, 2020, s. 190.

Yukardaki şekilde CCR ve BCC modelleri gibi temel olan VZA modelleri haricinde geliştirilen ancak girdi odaklı veya çıktı odaklı olduğu söylenemeyen yani odağı bulunmayan ve yine etkinlik ölçümü için geliştirilen VZA modelleri olarak toplamsal model, aylak tabanlı etkinlik ölçüm modeli ve süper aylak modeli de bulunmaktadır. Girdi odaklı olmak, belirli bir çıktı miktarını en etkin şekilde elde edebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi miktarının nasıl olması gerektiğini ve girdi miktarlarında meydana gelebilecek değişimleri değişimlerin incelenmesini ifade etmektedir. Analizin yapılacağı sistemde, çıktılar üzerinde kontrol yoksa ya da az ise girdi odaklı model

kullanılmalıdır. Çıktı odaklı olmak ise girdi odaklı modelin aksine, girdi miktarlarını sabit tutarak çıktı miktarlarında ortaya çıkabilecek değişimlerin incelenmesidir. Analizin yapılacağı sistemde, girdiler üzerinde kontrol yoksa ya da az ise çıktı odaklı model kullanılmalıdır (Kıran, 2008, s. 22).

2.1.3. CRR Modelinin Matematiksel Gösterimi

CCR modeli; Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından etkinlik fikri esas alınarak geliştirilen ilk ve temel VZA modelidir. CCR değeri, KVB'nin teknik etkinliğini ve ölçek etkinliğini tek bir değerde toplayarak toplam etkinliği hesaplar. VZA yöntemi için çeşitli modeller geliştirilmesine rağmen, CCR modeli en çok kullanılan ve yaygın olarak bilinen modeldir. CCR modelinin girdi ve çıktı odaklı matematiksel gösterimi, aşağıda tablo ile gösterilmiştir (Banker, Charnes, & Cooper, 1984; Norman & Stoker, 1991, s. 34-35).

Tablo 15: Girdi ve çıktı odaklı CCR modellerinin matematiksel gösterimi

Girdi Odaklı CCR Modeli	Çıktı Odaklı CCR Modeli
Kesirli Model	Kesirli Model
$E_k = \max \frac{(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk})}{(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik})}$ (2)	$E_k = \min \frac{(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik})}{(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk})}$ (13)
$(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk}) / (\sum_{i=1}^m v_i X_{ik}) \leq 1$ (3)	$(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik}) / (\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk}) \leq 1$ (14)
$u_r \geq \varepsilon, v_i \geq \varepsilon$ (4)	$u_r \geq \varepsilon, v_i \geq \varepsilon$ (15)
Doğrusal Model	Doğrusal Model
$E_k = \max(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk})$ (5)	$E_k = \min(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik})$ (16)
$(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik}) = 1$ (6)	$(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk}) = 1$ (17)
$(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk}) - (\sum_{i=1}^m v_i X_{ik}) \leq 0$ (7)	$(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik}) - (\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk}) \leq 0$ (18)
$u_r \geq \varepsilon, v_i \geq \varepsilon$ (8)	$u_r \geq \varepsilon, v_i \geq \varepsilon$ (19)
Zarflama Modeli	Zarflama Modeli
$E_k = \min \alpha - \varepsilon \sum_{i=1}^m S_i^- - \varepsilon \sum_{r=1}^p S_r^+$ (9)	$E_k = \max \beta - \varepsilon \sum_{i=1}^m S_i^- - \varepsilon \sum_{r=1}^p S_r^+$ (20)
$\sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} + S_i^- - \alpha X_{ik} = 0$ (10)	$\sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} + S_i^- - X_{ik} = 0$ (21)
$\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} + S_i^+ - \alpha Y_{rk} = 0$ (11)	$\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} + S_i^+ - \beta Y_{rk} = 0$ (22)
$\lambda_j \geq 0, S_i^- \geq 0, S_r^+ \geq 0$ (12)	$\lambda_j \geq 0, S_i^- \geq 0, S_r^+ \geq 0$ (23)

Modellerde $E_k = 1$ olduğunda etkinliği ölçülen KVB'nin etkin olduğu söylenir. Aksi takdirde ilgili KVB etkin değildir. Etkin olmayan bir KVB'nin etkin olabilmek için referans kümesi ise aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$X_{ik} = \sum_{j=1}^n X_{ij} \lambda_j \quad (24)$$

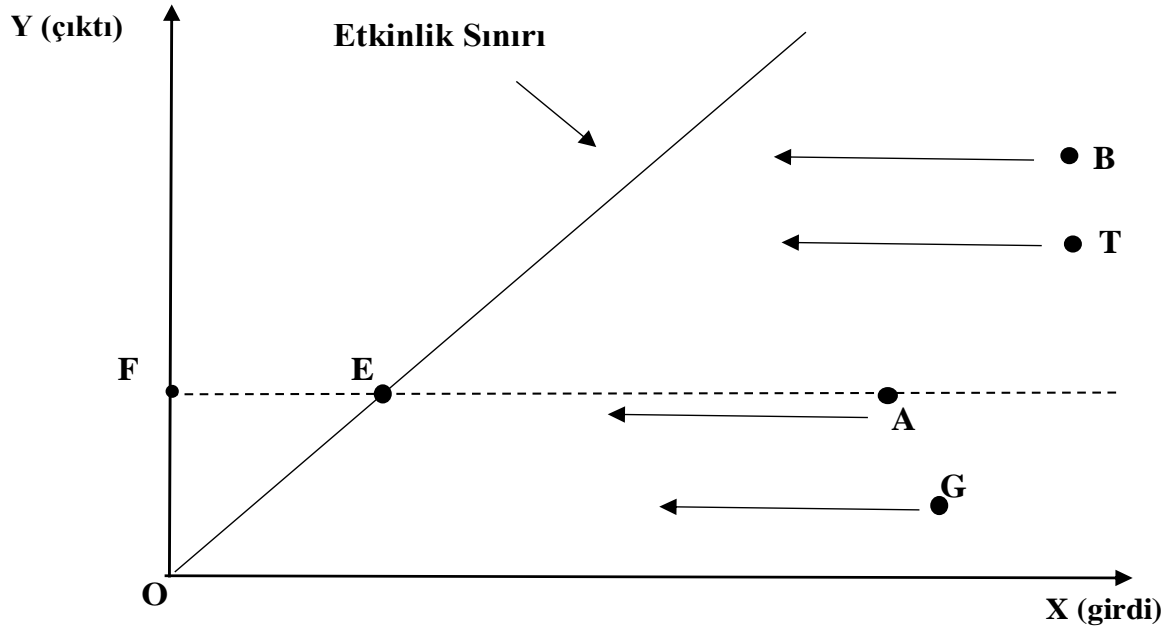
$$Y_{rk} = \sum_{j=1}^n Y_{rj} \lambda_j \quad (25)$$

Veya

$$X_{ik} = \alpha X_{ik} - S_i^- \quad (26)$$

$$Y_{rk} = Y_k + S_r^+ \quad (27)$$

Şekil 3: Girdi odaklı CCR modeli (Tek girdi ve tek çıktı)



Kaynak: Data Envelopment Analysis: Theory and Applications, Battal, Khalefa & Mansor, 2017, s. 47

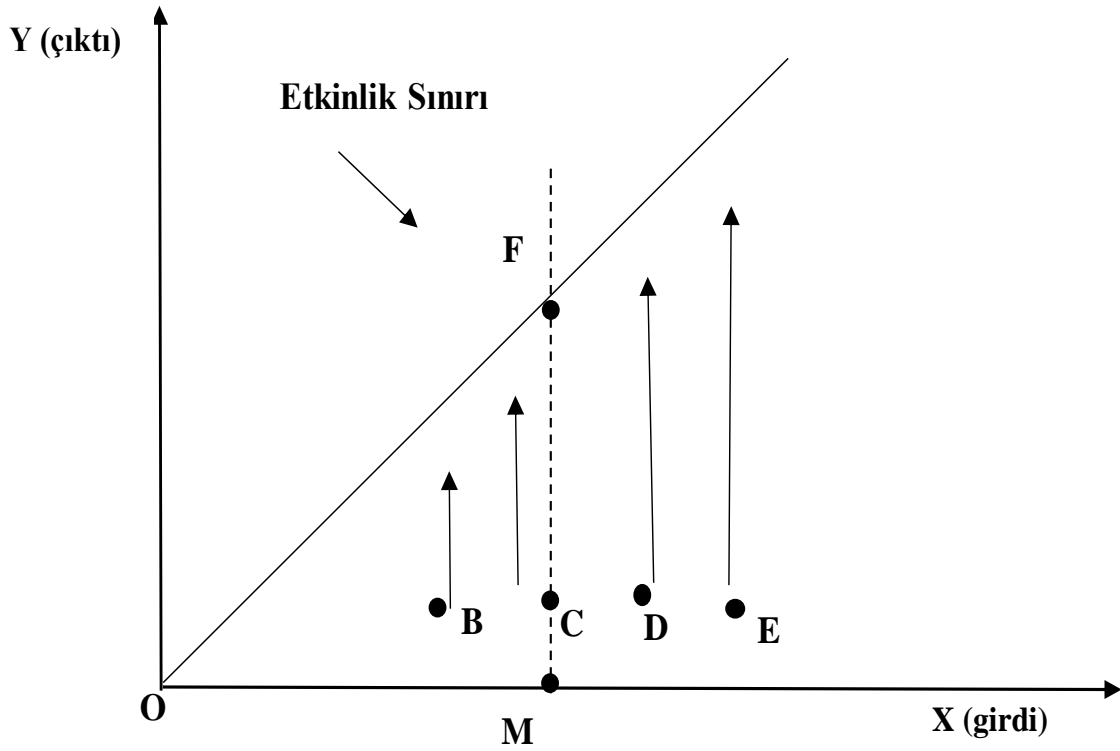
Yukarıdaki şekilde CRR modelinin grafiksel gösteriminde tek girdi (x) ve tek çıktı (Y) olan (5) karar verme birimi (A, B, T, G, E) olduğu varsayılır. Burada birim (E), diğer

karar verme birimler etkin değil görünürken, etkin görünüyor ve (x) girdisinden kullanımını azaltmak için yatay olarak etkin sınırlara doğru yönlendirilmelidir. Girdi miktarının hesaplanan oranı ile azalması gerekmektedir, Etkin olmayan KVB'ler den (A) KVB'ine bakarak:

$$\text{Girdi azalma oranı} = \frac{EF}{FA} \quad (28)$$

Bu aynı miktarda çıktıyı koruduğumuz anlamına gelir, ancak girdileri azaltarak, etkinlik sınırda yer aldığı için etkinliğini artırmaya yer yoktur yani etkinliği 100'dür.

Şekil 4: Çıktı odaklı CCR modeli (Tek girdi ve tek çıktı)



Kaynak: Data Envelopment Analysis: Theory and Applications, Battal, Khalefa & Mansor, 2017, s. 48

Aynı durum çıktı yönelimi (C) için de geçerlidir. Diğer birimler etkisiz görünürken, çıktıların üretimini artırmak için dikey olarak etkin sınırlara yönlendirilmelidir. Bunun için

çıktı miktarının hesaplanan oran kadar artması gerekir. Etkin olmayan KVB'lerden (C) KVB'ine bakarak:

$$\text{Çıktı artma oranı} = \frac{CF}{MC} \quad (29)$$

Etkin karar verme birim (F) tarafından çizilen duvar ve ikincisi duvar üzerinde olduğu için (Etkin Sınırı), bu nedenle etkinliğini artırmak için yer yoktur. Çünkü etkinlik oranı 100% CRS etkinlik göstergeleri girdi ve çıktı yönelimi açısından birbirine eşittir.

2.1.4. VZA Yönteminin Uygulama Aşamaları

VZA yönteminin uygulaması 5 adımda gerçekleştirilir. Bu adımlar (Yavuz, 2001, s. 47-50);

1. KVB Seçimi
2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi
3. Veri Setinin Hazırlanması
4. Görel Etkinliğin Ölçülmesi
5. Ampirik Analiz Sonuçların Değerlendirilmesi

2.1.4.1. KVB Seçimi

Etkinlik değerlerini ölçebilmek için ilk olarak çalışmanın amacına uygun uygun KVB'nin seçilmesi gerekir. KVB'ler, girdileri çıktılara dönüştürmekle sorumlu bir birim olması gerekir. Diğer yandan etkinlik sınır tahminleme sonucunun anlamlı çıkabilmesi için KVB sayısının yeterince büyük ve KVB'lerin homojen olması gerekir (Bakırcı, 2006, s. 67). Ayrıca KVB seçimi üzerinde zaman da önemli bir etkidir. Çünkü uzun periyotlar, kendi içinde oluşabilecek önemli değişiklikleri yansıtamayacağı, kısa periyotların ise KVB'lerin etkinlikleri hakkında tam bir fikir veremeyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Türker Kaya & Doğan, 2005, s. 7; Bakırcı, 2006, s. 168).

2.1.4.2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Seçimi

KVB'lerin etkinliğinin ölçülebilmesi için bu birimlere ait girdi ve çıktı değişkenleri belirlenmelidir. VZA'nın ayrıştırma yeteneğinin yüksek olabilmesi için girdi ve çıktı sayısının çok olması istenir. KVB'nin etkinliğini ölçmede göz önüne alınacak değişkenlerin

başlangıç listesi olabildiğince geniş tutulmalıdır. Burada KVB'lerin etkilenebileceği her değişken başlangıç listesinde yer almalıdır (Toklu & Baysal, 2001, s. 206). Analizler için önemli bir değişkenin göz ardı edilmesi, bu değişkeni kullanan KVB'nin etkinliğinin düşük ölçülmesine yol açar. Ancak modele çok sayıda girdi ve çıktı değişkeni dahil edilmesi ise VZA yönteminin KVB'leri etkin ve etkin olmayan şeklinde ayırma yeteneğini azaltmaktadır. Bu nedenle girdi ve çıktı değişken sayısını arttırmak gerekiyorsa KVB sayısını da arttırmak gerekir (Ada, Öncü, & Aktaş, 2007, s. 248-263). Ampirik analizlerin güvenilirliği için girdi ve çıktı değişkenlerinin seçiminde girdi sayısı m , çıktı sayısı da s ise en az $m + s + 1$ tane KVB ile analizlerin yapılması gerekir (Ertuğrul & Tuş-Işık, 2008, s. 205).

2.1.4.3. Veri Setinin Hazırlanması

VZA yönteminin uygulamasında tüm KVB'ler için girdi ve çıktı değişkenlerine ait veri kümesi elde edilmesi gerekir. Şayet herhangi bir KVB için gerekli veri kümesi elde edilmemesi halinde ise ilgili KVB, veri setinden çıkarılmalıdır (Küçükşimşek, 2004, s. 1-33).

2.1.4.4. Görel Etkinliğin Ölçülmesi

VZA ile görel etkinlik ölçümü, paket programlarla yapılabilir. VZA ile her bir KVB için 0 ile 1,000 arasında bir etkinlik değeri belirlenir. VZA ile etkinlik değerleri 1,000'den küçük olarak belirlenen KVB'ler, görel olarak etkin değil ya da daha az etkin şeklinde kabul edilir. Bu KVB'lerin etkinlik değerleri, etkinlik sınırına olan uzaklıklarını ifade eder. En iyi gözlem kümesinin etkinlik değerinin 1,000 olması, görel olarak etkin olmayan KVB'lerin 1,000 değerinden sapması şeklinde görel etkinlik ölçümlerini gösterir (Yavuz, 2001, s. 50).

2.1.4.5. Ampirik Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

VZA yöntemi ile KVB'ler, etkin ve etkin olmayan şeklinde ayrıştırılır. VZA ile etkinlik ölçümü yapıldıktan sonra etkin olmayan KVB'lerinin etkin olmalarını sağlamak için etkinlik sınırına nasıl varacakları tespit edilir. Referans alınan KVB'lerindeki girdilerin ne kadar azaltılacağı çıktıların ise ne kadar arttırılması gerektiği tespit edilir. Burada KVB'lerin potansiyel iyileştirme işlemleri oranları için aşağıdaki formül kullanılır (Özden, 2008, s. 178; Özçelik & Avcı Öztürk, 2019, s. 1022).

$$PIO = (\text{Hedef Değer} - \text{Gerçekleşen Değer}) / \text{Gerçekleşen Değer}$$

(30)



3. ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.1. Literatür İncelemesi

Bu bölümde VZA yöntemini kullanan çalışmalar ve ulaşılan ampirik sonuçlar ile çalışmada kullanılan değişkenler verilmiştir.

3.1.1. VZA Yöntemi Kullanılarak Yapılan Çalışmalar

BİST tekstil sektörü firmalarının etkinlik ölçümü için literatürde yer alan ve VZA yöntemi ile yapılan çalışmalar; yazar, sektör, dönem, seçilen girdi ve çıktı değişkenleri ile analiz yöntemleri aşağıda tablo halinde özetlenmiş ve kronolojik olarak tablodan sonra verilmiştir. Ayrıca bu çalışmalardan elde edilen bulgular da aşağıda verilmiştir.

Tablo 16: VZA yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalar

Yazar(lar)	Sektör	Dönem	Girdi Değişkenleri	Çıktı Değişkenleri	Yöntem
Çetin (2006)	BİST- Tekstil, giyim eşyası ve deri sektörü	2004/12	Cari oran, likidite oranı, Nakit oran, Net işletme sermayesi/aktifler oranı	Öz sermaye kar marjı, Aktifler kar marjı, Net kar marjı	Çıktıya yönelik CCR ve BCC VZA modeli
Dinçer (2008)	İMKB imalat sektörünün altında Dokuma, Giyim Eşyası, Deri alt sektörü	2005-2006	Cari Oran Kaldıraç Oranı Öz kaynaklar / Toplam Aktifler Öz kaynaklar / Toplam Yabancı Kaynaklar Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar / Toplam Pasifler Maddi Duran Varlıklar / Öz kaynaklar Net Satışlar / Toplam Aktifler Net Satışlar / Öz kaynaklar	Net Kar Marjı Esas Faaliyet Kar Marjı Faaliyet Kar Marjı Öz Sermaye Aktif Kârlılığı	Girdi yönelimli VZA (VZA) ve Malmquist TFV

Bakırcı, Shiraz & Sattary (2014)	BİST-Demir Çelik Metal Sektörü	2009-2011	Duran Varlıklar Faaliyet Giderleri	Faaliyet Karı, Satışlar, Faaliyetlerden Sağlanan Nakit Akış	Girdiye yönelik ölçeğe göre sabit getirili model VZA Süper Etkinlik ve TOPSIS yöntemleri
Öztürk & Girginer (2015)	İSO 500 listesinde yer alan tekstil ve hazır giyim firmaları	2012	Çalışan sayısı, Aktif toplamı, İhracat yapılan ülke sayısı, İhracat tecrübesi	İhracat satış tutarı	Çıktıya yönelik CCR VZA modeli ve AHS
Kaya & Coşkun (2016)	BİST-İçki ve Tütün sektörü	2009-2013	Toplam Borç/Öz kaynaklar, Toplam Varlıkların Yüzdeleri Değişimi, Satışların Yüzdeleri Değişimi, Duran Varlıklar/Toplam Varlıklar, Dönen Varlıklar/KVYK	Net Kar / Öz kaynaklar, Net Kar / Net Satışlar	Çıktıya yönelik CCR VZA modeli
Abacıoğlu & Ünal (2017)	BİST- Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü	2013-2016	Kaldıraç Oranı, Borç / Öz kaynak Oranı	Öz kaynak Karlılığı, Aktif Karlılığı, Net Kar Marjı, Faaliyet Kar Marjı, Alacak Devir Hızı, Stok Devir Hızı	Çıktıya yönelik BCC VZA modeli

Çelik & Ayan (2017)	BİST-İmalat sanayi sektörü	2010-2014	Aktif Devir Hızı, Öz Sermaye Devir Hızı, Duran Varlık Devir Hızı, Alacak Devir Hızı, Stok Devir Hızı, Toplam Aktif	Aktif Karlılık Oranı, Öz Sermaye Karlılık Oranı, Faaliyet Karlılık Oranı, Net Satışlar	Girdiye yönelik CCR VZA modeli
Doğan & Ersoy (2017)	Ege Bölgesi'nde faaliyet gösteren bir tekstil firması	2000-2015	Personel Sayısı, Kullanılan Hammadde Miktarı, Mevcut Makine Sayısı	Üretilen Ürün Sayısı, Müşteri Sayısı	Girdiye yönelik CCR VZA modeli
Yaşar & Yavuz (2017)	BİST-İmalat sektörü	2012-2014	Cari Oran, Alacak Devir Hızı, Stok Devir Hızı, Finansal Kaldıraç Oranı, Duran Varlıklar / Devamlı Sermaye	Net Kar Marjı, Öz sermaye Kar Marjı, Aktif Kar Marjı	Girdiye yönelik ölçeğe göre CCR, BCC VZA modelleri
Cenger, Gülcü & Karaca (2018)	BİST-Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım sektörü	2013-2016	Ar-Ge harcamaları	Satışlar, Brüt kâr, Esas faaliyet kârı, Vergi öncesi kârı ve dönem net kârı	Girdiye yönelik CCR VZA modeli
Gelmez, Göral & Çağlıyan (2018)	Tekstil sektöründe faaliyet gösteren firmalar	2014-2016	Öz kaynaklar, Çalışan Sayısı, Net Aktifler	Net Satışlar, Faiz Vergi ve Amortisman Öncesi Kar, Brüt Katma Değer, Dönem Kârı İhracat	VZA çıktı odaklı CCR modeli temelli Malmquist-TFV endeksi yöntemi
Münyas (2018)	BİST-Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları	2011-2017	Asit Test Oranı, Öz sermaye Çarpanı, Finansal Kaldıraç, Aktif Devir Hızı, Alacak Devir Hızı	Net Kar Marjı, Fiyat / Kazanç, Hisse Başına Kar	Çıktıya yönelik CCR VZA modeli

Bardi (2020)	BİST-Gıda ve içecek sektörü	2014-2018	Cari oran, asit-test oranı, kaldıraç oranı, kısa süreli borç / toplam aktifler oranı, duran varlık / toplam aktifler oranı, uzun süreli borç / toplam aktifler	Net kâr marjı, Aktif kârlılık	Çıktıya yönelik CCR VZA modeli
Çakır (2020)	ISO 500 Tekstil firmaları	2018	Çalışan Sayısı Aktif Toplamı Öz kaynak Toplamı	Net Satışlar	CCR-VZA modeli ile ve kötümser VZA modeli
Kıllı & Uludağ (2020)	BİST-Tekstil, giyim eşyası ve deri sektörü	2017-2019	Satışların Maliyeti / Satışları, Genel Yönetim Giderleri / Satışlar, Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri / Satışlar	Öz Sermaye Kârlılığı: Net Kâr / Öz Kaynaklar, Aktif Kârlılık Oranı: Net Kâr / Toplam Varlıklar	Girdiye yönelik ölçeğe göre CCR ve BCC VZA modelleri

Çetin (2006) tarafından İMKB’de hisse senetleri işlem gören tekstil Sektörüne ait firmaların etkinlikleri, çıktıya yönelik CCR ve BCC VZA modelleri ile analiz edilmiştir. Çalışmada finansal oranlar kullanılarak firmaların görece etkinlik düzeyleri belirlenmiş ve VZA yöntemleriyle potansiyel iyileştirme düzeyleri belirlenmiştir.

Dinçer (2008), İMKB’de Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri alt sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2005-2006 dönem verisini girdi yönelik VZA ve Malmquist TFV yöntemleri ile incelemeyi hedeflemiştir. Ampirik analizlerde 21 firmanın teknik etkinlik değişim düzeylerinin 1’den büyük olduğu ve SONMEZ, LUKSK, ARAT, KORDS ile BOSSA’nın yüksek performans gösterdiği belirlenmiştir. Diğer yandan firmaların TFV değişimlerinde ilk üç sırada ARAT, LUKSK ve BOSSA’nın olduğu gözlemlenmiştir.

Bakırcı, Shiraz & Sattar (2014); BİST’de işlem gören, Demir Çelik Metal Ana Sanayi sektöründeki 14 firmanın 2009-2011 dönem verisini kullanarak finansal

performanslarını VZA ve TOPSIS yöntemleriyle belirlemeye çalışmıştır. Çalışmada VZA ve TOPSIS yöntemleri ile elde edilen performans değerleri firma bazında karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş ve yorumlama yapılmıştır.

Öztürk & Girginer (2015) tarafından İSO 500 listesinde yer alan 30 tekstil ve hazır giyim firmasının 2012 yılı verilerine dayalı olarak ihracat etkinlikleri, VZA ve Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemleri ile incelenmesi hedeflenmiştir. Çalışmada firmaların ihracat performansları üzerinde “ürün politikası” kriterinin en önemli olduğu ve hazır giyim firmalarının tekstil firmalarına göre daha etkin olduğu gözlenmiştir.

Kaya & Coşkun (2016) tarafından BİST Gıda, İçki ve Tütün sektöründe işlem gören 17 firmanın 2009-2013 dönem verisi, çıktı odaklı CCR VZA yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın ampirik analizlerinde KRVTs ve KNFRT firmalarının analiz döneminde etkin oldukları gözlenmiştir.

Abacıoğlu & Ünal (2017) çalışmalarında BİST’de hisse senetleri işlem gören dokuma, giyim eşyası ve deri sektöründeki 22 firmanın 2013-2016 dönem verisi, seçili sekiz değişkene dayalı olarak VZA ve sıralı lojistik regresyon yöntemleri ile analiz edilmiştir. Ampirik analizlerde; firmalar etkinlik skorlarına göre dört grupta toplandığı belirlenmiştir. Diğer yandan VZA uygulamasında kullanılan sekiz değişkenden yedisinin firmaların etkinliği üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Çelik & Ayan (2017) tarafından BİST imalat alt sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların 2010-2014 dönem verisi, girdiye yönelik CCR VZA yöntemiyle etkinlik analizi yapılmıştır. Çalışmada 5 alt sektörün etkinlik değerlerinin ortalamasına göre, imalat sanayi sektörünün etkinlik ortalaması değerlerinin %100 etkin olmadığı, ancak imalat sektörünün 2010 yılı için %90, 2011 yılı için %91, 2012 yılı için %91, 2013 yılı için %92 ve 2014 yılı %94 oranında etkinlik değerlerini elde ettikleri belirlenmiştir.

Doğan & Ersoy (2017)’un çalışmasında Ege Bölgesi’nde faaliyet gösteren bir tekstil firmasının 2000-2015 dönem verisi için çıktıya yönelik CCR VZA yöntemi ile etkinlik analizi yapılmıştır. Ampirik analizlerde firmanın 7 yıl için etkin olduğu ve 9 yıl için ise etkin olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Yaşar & Yavuz (2017), BİST-100 Endeksi'nde hisse senetleri işlem gören 39 imalat firmasının 2012-2014 dönem verisini VZA'nın CCR ve BCC modellerine göre analiz etmiştir. Ampirik analizlerde VZA'nın CCR modeline göre üç yıllık ortalama etkinlik skorunun 88,94 olduğu, VZA'nın BCC modeline göre ise üç yıllık ortalama etkinlik değerinin 99,01 olduğu belirlenmiştir.

Cenger, Gülcü & Karaca (2018) çalışmalarında BİST'de hisse senetleri işlem gören imalat sanayi firmalarının etkinlik düzeyleri ile Ar-Ge yoğunlukları arasındaki ilişkiyi belirlemeyi hedeflemiştir. Bu amaçla firmaların 2013-2016 dönem verisi için VZA yöntemi uygulanmıştır. Çalışmada etkin olan firmaların süper etkinlik analizi yapılmış ve Ar-Ge yoğunlukları ve süper etkinlik düzeyleri arasında pozitif yönde bir ilişkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Gelmez, Göral & Çağlıyan (2018) tarafından tekstil sektöründe faaliyet gösteren firmaların 2014-2016 dönemi verisi kullanılarak etkinlik değişimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ampirik analizlerde VZA'nın çıktı odaklı CCR modeline dayalı geliştirilen Malmquist-TFV endeksi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada firmaların Malmquist-TFV değişimlerinde azalış olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada Malmquist-TFV'deki azalmanın firmaların teknolojik gelişmelere uyum sağlamada gecikme yaşamalarından kaynaklandığı ve firmaların teknik etkinlik değerlerindeki olumlu sonuçlara rağmen Malmquist-TFV'deki azalışa engel olamadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Münyas (2018) tarafından BİST'de hisse senetleri işlem gören 27 GYO'nun 2011-2017 dönem verisi, VZA yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmada VZA analizleri için 5 girdi ve 3 çıktı değişken kullanılmıştır. Ampirik analizlerde; 2011 yılı için 13 GYO, 2012 yılı için 13 GYO, 2013 yılı için 12 GYO, 2014 yılı için 10 GYO, 2015 yılı için 17 GYO, 2016 yılı için 16 GYO ve 2017 yılı için ise 11 GYO'nun etkin olduğu belirlenmiştir.

Bardi (2020), BİST-Gıda İçecek Endeksi'ndeki 22 firmanın 2014-2018 dönem verisini VZA, Yapay Sinir Ağları ve C5.0 Karar Ağacı Algoritması yöntemleri ile analiz etmiştir. Çalışmada firmaların etkinliklerini belirleyen değişkenler tespit edilmeye çalışılmıştır. Ampirik analiz sonuçlarında 2014 yılında 11 firma, 2015 yılında 9 firma, 2016 yılında 17 firma, 2017 yılında 7 firma ve 2018 yılında ise 11 firmanın etkin olduğu

gözlenmiştir. Diğer yandan “net kâr marjı” değişkeni, firmaların etkinlikleri üzerinde en etkili değişken olduğu tespit edilmiştir.

Çakır (2020) tarafından İSO-500 listesindeki 12 tekstil sektörü firmasının 2018 yılı verisi, iki sınırlı VZA modeli kullanılarak firmaların iyimser ve kötümser etkinlik düzeyleri belirlenmek hedeflenmiştir. Çalışmada 4 firmanın iyimser etkinliğe sahip olduğu, 8 firmanın ise kötümser etkinlik düzeylerine sahip olduğu gözlenmiştir. Diğer yandan toplam performansa göre sıralamada J firmasının en iyi toplam performans skoruna elde ederken A firması ise en düşük toplam performans skorunu gerçekleştirdiği tespit edilmiştir.

Kıllı & Uludağ (2020) tarafından BİST’de hisse senetleri işlem gören tekstil, giyim eşyası ve deri sektöründeki 19 firmanın maliyet performanslarını belirlemek hedeflenmiştir. Çalışmada 2017 yılı için sabit ölçek altında 5 firma, değişken ölçek altında 9 firmanın etkin olduğu belirlenmiştir. 2018 yılı için sabit ölçek altında 5 firma, değişken ölçek altında 10 firma etkin olduğu gözlenmiştir. Diğer yandan 2019 yılı için sabit ölçek altında 7 firma, değişken ölçek altında 10 firmanın etkin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca BLCYT firmasının diğer firmalar tarafından 25 defa referans gösterildiği tespit edilmiştir.

3.2. Amaç, Yöntem ve Kullanılan Değişkenler

Çalışmanın amacı, BİST-Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü’ndeki firmaların etkinliklerini girdi odaklı VZA yöntemi ile analiz etmektir. Çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri, aşağıda tablo halinde gösterilmiştir. Aşağıdaki tabloda analizlerde kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin hesaplama formülleri verilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin seçiminde yukarıda tablo halinde gösterilen literatür özetindeki çalışmalardan faydalanılmıştır. Bu çerçevede araştırma modeli için dört oran girdi, iki oran çıktı değişkenler olarak belirlenmiştir.

Tablo 17: Girdi ve çıktı değişkenleri

Girdi Değişkenleri		Çıktı Değişkenleri	
G1	Cari Oranı: Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar	Ç1	Aktif Kârlılık Oranı: Net Kâr / Aktif Toplam
G2	Kaldıraç Oranı: Kısa Ve Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar / Aktif Toplam	Ç2	Öz Sermaye Karlılık Oranı: Net Kâr / Öz Sermaye
G3	Öz kaynaklar / Toplam Aktifler		
G4	Maddi Duran Varlıklar / Öz Kaynaklar		

Girdi odaklı VZA yönteminin uygulanabilmesi için analizlerde kullanılacak veri setinin pozitif değerlere sahip olması gerekir (Özçelik & Kandemir, 2017, s. 48; Özçelik & Avcı Öztürk, 2019, s. 1022). Bu yüzden veri setindeki negatif değerler için (Özcel & Şenkal, 2020, s. 14-15)'nin takip ettiği prosedür ile pozitifleştirme işlemi yapılmıştır. Veri seti için aşağıdaki matematiksel denklemler kullanarak z-değeri dönüşümü ile standartlaştırma yapılmıştır.

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j} \quad (31)$$

x_{ij} : verilerin matrisindeki verilerinden her bir girdi ve çıktı

\bar{x}_j : verilerin ortalaması

s_j : verilerin standart sapması

Burada $A > |\min z_{ij}|$ koşulunu sağlayacak şekilde bir pozitif reel sayı seçilir.

$$x'_{ij} = z_{ij} + A \quad (32)$$

z_{ij} matrisindeki her bir değere elde edilen (A) değeri ilave ederek x'_{ij} pozitifleştirilmiş değerlerden oluşan veri seti elde edilir. Çalışmada bu şekilde elde edilen veri seti, ampirik analizler için kullanılmıştır.

Araştırma veri seti; BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü'ndeki 18 firmanın 2013-2020 dönem verisi, www.kap.org internet adresinden sağlanmıştır. Ampirik analizler için verisi kullanılan 18 firmanın borsa kodları ve isimleri, aşağıda tablo halinde verilmiştir.

Tablo 18: BİST tekstil, giyim eşyası ve deri sektörü firmaları

Sıra	Kod	Firma Ünvanı
1	ATEKS	Akın Tekstil A.Ş.
2	ARSAN	Arsan Tekstil Ticaret Ve Sanayi A.Ş.
3	BLCYT	Bilici Yatırım Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
4	BRKO	Birko Birleşik Koyunlular Mensucat Tic. Ve San. A.Ş.
5	BOSSA	Bossa Ticaret Ve Sanayi İşletmeleri T.A.Ş.
6	DAGI	Dagi Giyim Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
7	DERIM	Derimod Konfeksiyon Ayakkabı Deri San. Ve Tic. A.Ş.
8	DESA	Desa Deri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
9	HATEK	Hateks Hatay Tekstil İşletmeleri A.Ş.
10	KRTEK	Karsu Tekstil Sanayii Ve Ticaret A.Ş.
11	KORDS	Kordsa Teknik Tekstil A.Ş.
12	LUKSK	Lüks Kadife Ticaret Ve Sanayii A.Ş.
13	MNDRS	Menderes Tekstil Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
14	RODRG	Rodrigo Tekstil Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
15	SKTAS	Söktaş Tekstil Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
16	SNPAM	Sönmez Pamuklu Sanayii A.Ş.
17	YATAS	Yataş Yatak Ve Yorgan Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
18	YUNSA	Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.

Kaynak: Kamuyu Aydınlatma Platformu, www.kap.org.tr

Veri setinin VZA yöntemi ile analiz edilebilmesi için KVB sayısının girdi sayısı ve çıktı sayısı toplamının bir fazlası olması, ayrıca KVB sayısının toplam değişken sayısının en az iki katı olmalı gerekir (Ertuğrul & Tuş-Işık, 2008, s. 205; Sarı, 2015, s. 32-33). Çalışmada VZA uygulaması için KVB sayısı 18 firmadan oluşmaktadır. Toplam girdi sayısı ise 4 girdi ve 2 çıktı değişkeni olarak toplam 6 değişkenden oluşmaktadır. VZA yönteminin uygulanabilmesi için birinci şart olan KVB sayısının (18), toplam değişken sayısından bir fazla ($4+2+1=7$) olma koşulunu ($7 < 18$) sağlamaktadır. VZA uygulaması için ikinci şart olan KVB sayısının (18), toplam değişken sayısının ($(4+2) \times 2=12$) iki katı olma koşulu ($12 < 18$) da sağlanmıştır. Böylece veri setinin VZA yöntemiyle analizi için her iki koşulun da sağlandığı tespit edilmiştir.

4. DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4.1. Ampirik Analizler ve Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde girdi odaklı VZA yöntemi ile firmaların 2013-2020 dönemi verileri ayrı ayrı analiz edilmiştir. Bu kapsamda yıl bazında ampirik analiz sonuçları, potansiyel iyileştirme düzeyleri, tablo ve grafiklerle gösterilmiş ve bulgular değerlendirilmiştir. Ayrıca araştırma dönemi için karşılaştırmalı ve genel sonuçlar, tablo ve grafiklerle gösterilerek elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

4.1.1. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2013 Yılı Ampirik Analizleri

BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü'nde hisse senetleri işlem gören firmaların 2013 yılı için girdi odaklı yönelik CCR modeli ile elde edilen etkinlik değerleri, aşağıda tablo ile verilmiştir.

Tablo 19: 2013 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri

Sıra	Firma kodu	Etkinlik Değeri
1	ARSAN	0,927
2	ATEKS	0,828
3	BLCYT	0,839
4	BOSSA	0,801
5	BRKO	0,573
6	DAGI	1,000
7	DERIM	0,973
8	DESA	0,753
9	HATEK	0,798
10	KORDS	0,837
11	KRTEK	0,432
12	LUKSK	0,954
13	MNDRS	0,755
14	RODRG	0,634
15	SKTAS	0,375
16	SNPAM	1,000
17	YATAS	0,851
18	YUNSA	1,000
Etkinlik Değerleri Ortalaması		0,796
Etkin Olan Firma Sayısı		3
Etkin Olmayan Firma Sayısı		15

2013 yılı için ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR yöntemine göre elde edilen göreceli etkinlik değerleri, yukarıda tablo karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Bu tabloda 1,000 etkinlik değerine sahip firmanın etkin olduğu gösterilmektedir. 2013 yılı için ampirik analiz sonuçlarında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında ortalama etkinlik değeri; 0,796 olarak bulunmuştur. Ayrıca 3 firmayı (DAGI, SNPAM ve YUNSA)) etkin olduğu, 15 firmanın ise etkin olmadığı gözlenmiştir.

VZA’da etkinlik, tüm KVB’lerin birbirleriyle kıyaslanması ile tespit edilmektedir. Etkin olmayan KVB’leri, etkin olabilmek için kendilerini etkin olan KVB’lerine benzetirler. Burada kendilerini benzetmeye çalıştıkları etkin KVB’lerin oluşturduğu kümeye referans kümesi ismi verilir. Etkin olmayan KVB, farklı kombinasyonlarla kendisini etkin hale getirebilir. KVB etkin ise göreceli etkinlik ölçüm değeri 1,000’e eşittir.

Tablo 20: 2013 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri

		Etkin Firmalar		
		DAGI	SNPAM	YUNSA
Etkin Olmayan Firmalar	ARSAN	0,477		0,305
	ATEKS	0,487	0,113	
	BLCYT	0,714	0,121	
	BOSSA	0,757	0,002	
	BRKO	0,244		0,326
	DERIM			0,725
	DESA		0,053	0,673
	HATEK	0,737	0,017	
	KORDS	0,527		0,242
	KRTEK			0,396
	LUKSK	0,078	0,179	0,514
	MNDRS	0,198		0,545
	RODRG	0,398	0,094	0,094
	SKTAS			0,251
YATAS			0,747	

Yukarıdaki tabloda 2013 yılı için CCR modeline göre etkin olmayan KVB'ler için referans kümeleri ile yoğunluk değerleri karşılaştırılmalı olarak gösterilmiştir. Her firmanın referans kümesi farklı olmaktadır. ATEKS firmasının etkinlik değeri 1 olmadığı için referans kümesi olarak hedef değerleri ve ağırlıkları belirlenmiştir. Bunlar; DAGI firmasının ağırlık değeri 0,487, sıradaki SNPAM firmasının değeri 0,113 oranındadır.

Etkinlik değerleri 1,000 çıkan KVB'leri etkin oldukları için bunlara referans gösterilmesine ihtiyaç yoktur. Etkinlik değerleri 1,000 dışında bulunan firmalara referans gösterilen ağırlıkları oranında iyileştirme yapılması gerekir. Bu nedenle etkin olmayan KVB'lerini etkin hale getirebilmek için referans kümesinde bulunan firmaların ağırlıklarına ve KVB'lerine benzetmek gerekir.

Toplam referans sayıları ise CCR yöntemine göre, etkin olan KVB'lerin, etkin olmayan KVB'leri tarafından yıl içinde kaç kez referans gösterildiği sayıları belirtmektedir. Analiz kapsamındaki firmaların 2013 yılında toplam referans sayıları, tabloda verilmiştir.

Tablo 21: 2013 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları

Etkin Firmalar	Referans Sayıları
DAGI	10
SNPAM	7
YUNSA	11

2013 yılı referans sayılarına göre YUNSA, DAGI, SNPAM kümesinin en etkin firmalar şeklinde sıralanmıştır. Bu tabloya göre YUNSA firması en fazla referans gösterilerek 11 kere hedef seçilmiştir. Bunu DAGI firması 10 ve SNPAM firması ise 7 kere referans gösterilerek hedef seçildiği gözlenmiştir.

Potansiyel iyileştirme yapılırken girdi oranları azaltılır, çıktı oranları artırılarak normal düzeye gelmeleri sağlanır. Bu çalışmada girdi odaklı yaklaşım tercih edildiğinden potansiyel iyileştirme oranları negatif çıkarsa azaltma, pozitif çıkması halinde artırma şeklinde girdi değişkenlerinde değişiklik yapılması ile firmaların etkinliği sağlanabilecektir.

Firmaların 2013 yılı için CCR yöntemi ile tespit edilen potansiyel iyileştirme oranları, aşağıda tablolar halinde gösterilmiştir.

Tablo 22: 2013 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
ARSAN	GİRDİLER	G1	2,56	2,373	-0,073
		G2	2,796	2,591	-0,073
		G3	3,604	2,415	-0,33
		G4	3,153	1,929	-0,388
	ÇIKTILAR	Ç1	3,746	3,841	0,025
		Ç2	3,591	3,591	0
ATEKS	GİRDİLER	G1	2,869	2,375	-0,172
		G2	1,787	1,479	-0,172
		G3	4,613	2,362	-0,488
		G4	4,171	1,375	-0,67
	ÇIKTILAR	Ç1	1,697	2,92	0,721

		Ç2	2,536	2,536	0
BLCYT	GİRDİLER	G1	3,764	3,16	-0,16
		G2	2,538	2,131	-0,16
		G3	3,862	3,211	-0,169
		G4	3,487	1,937	-0,445
	ÇIKTILAR	Ç1	3,757	4,092	0,089
		Ç2	3,558	3,558	0
BOSSA	GİRDİLER	G1	3,064	2,455	-0,199
		G2	2,69	2,155	-0,199
		G3	3,71	2,703	-0,271
		G4	3,28	1,837	-0,44
	ÇIKTILAR	Ç1	3,321	3,817	0,149
		Ç2	3,326	3,326	0
BRKO	GİRDİLER	G1	2,929	1,679	-0,427
		G2	3,512	2,013	-0,427
		G3	2,888	1,635	-0,434
		G4	4,381	1,417	-0,677
	ÇIKTILAR	Ç1	2,379	2,766	0,163
		Ç2	2,671	2,671	0
DAGI	GİRDİLER	G1	3,221	3,221	0
		G2	2,845	2,845	0
		G3	3,555	3,555	0
		G4	2,423	2,423	0
	ÇIKTILAR	Ç1	5,032	5,032	0
		Ç2	4,385	4,385	0

Tablo 23: 2013 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
DERİM	GİRDİLER	G1	2,923	1,984	-0,321
		G2	4,646	2,93	-0,937
		G3	1,754	1,707	-0,027
		G4	2,075	1,836	-0,115
	ÇIKTILAR	Ç1	3,227	3,42	-0,894
		Ç2	3,558	3,558	0
DESA	GİRDİLER	G1	2,951	2,223	-0,247
		G2	3,782	2,765	-0,269
		G3	2,618	1,883	-0,281
		G4	2,386	1,797	-0,247
	ÇIKTILAR	Ç1	3,371	3,398	0,008
		Ç2	3,493	3,493	0
		G1	3,124	2,492	-0,202

HATEK	GİRDİLER	G2	2,646	2,111	-0,202
		G3	3,754	2,713	-0,277
		G4	3,89	1,814	3,663
		ÇIKTILAR	Ç1	3,265	3,778
	Ç2	3,291	3,291	0	
KORDS	GİRDİLER	G1	2,821	2,361	-0,163
		G2	2,961	2,478	-0,163
		G3	3,439	2,444	-0,289
		G4	4,482	1,89	-0,958
	ÇIKTILAR	Ç1	3,559	3,795	0,066
		Ç2	3,499	3,499	0
KRTEK	GİRDİLER	G1	2,939	1,084	-0,631
		G2	4,244	1,6	-0,996
		G3	2,156	0,932	-0,568
		G4	4,773	1,003	-0,79
	ÇIKTILAR	Ç1	1,868	1,868	0
		Ç2	1,907	1,943	0,019
LUKSK	GİRDİLER	G1	3,079	2,936	-0,046
		G2	2,959	2,448	-0,173
		G3	3,441	2,488	-0,277
		G4	1,887	1,8	-0,99
	ÇIKTILAR	Ç1	3,561	3,561	0
		Ç2	3,5	3,5	0

Tablo 24: 2013 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
MNDRS	GİRDİLER	G1	2,824	2,131	-0,245
		G2	3,667	2,768	-0,245
		G3	2,733	1,989	-0,272
		G4	2,655	1,861	-0,299
	ÇIKTILAR	Ç1	3,458	3,57	-0,897
		Ç2	3,545	3,545	0
RODRG	GİRDİLER	G1	3,479	2,207	-0,366
		G2	2,504	1,589	-0,365
		G3	3,896	2,159	-0,446
		G4	2,149	1,363	-0,366
	ÇIKTILAR	Ç1	1,912	2,834	0,482
		Ç2	2,538	2,538	0
SKTAS	GİRDİLER	G1	2,334	0,688	-0,705
		G2	4,822	1,016	-0,789
		G3	1,578	0,592	-0,625
		G4	4,834	0,637	-0,868
	ÇIKTILAR	Ç1	1,186	1,186	0
		Ç2	0,087	1,234	13,184
SNPAM	GİRDİLER	G1	7,124	7,124	0
		G2	0,823	0,823	0
		G3	5,577	5,577	0
		G4	1,72	1,72	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,142	4,142	0
		Ç2	3,541	3,541	0
YATAS	GİRDİLER	G1	2,855	2,045	-0,284
		G2	4,333	3,02	-0,93
		G3	2,067	1,759	-0,149
		G4	3,319	1,892	-0,43
	ÇIKTILAR	Ç1	3,397	3,525	0,038
		Ç2	3,666	3,666	0
YUNSA	GİRDİLER	G1	2,739	2,739	0
		G2	4,044	4,044	0
		G3	2,356	2,356	0
		G4	2,534	2,534	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,721	4,721	0
		Ç2	4,91	4,91	0

2013 yılında DAGI, SNPAM ve YUNSA firmalarının etkinlik değerleri 1,000 olduğu için “Cari Oran”, “Kaldıraç Oranı”, “Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı” ve “Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı” değişkenleri için herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur.

Yukarıdaki tabloya göre etkin olmayan BLCYT firmasının potansiyel iyileştirme alanları örnek olarak gösterilmiştir. Bu kapsamda BLCYT firması; Cari Oranı 0,160, Kaldıraç Oranı 0,160, Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,169, Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,445 düzeyinde azaltırsa ve Aktif Karlılık Oranı ise 0,089 düzeyinde artırırsa etkin duruma gelecektir.

2013 yılında etkin CCR yöntemi ile etkin olmayan firmaların etkin hale gelebilmeleri için kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinde ulaşmaları gereken hedef değerler toplu olarak yukarıda tablolarda gösterilmiştir. Tablolarda belirtilen hedef değerler, etkin olmayan firmaların referans kümelerinde yer alan etkin firmaların ilgili değişken değerlerine göre hesaplanmaktadır.

4.1.2. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2014 Yılı Ampirik Analizleri

BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü’nde hisse senetleri işlem gören firmaların 2014 yılı için girdi odaklı yönelik CCR modeli ile elde edilen etkinlik değerleri, aşağıda tablo ile verilmiştir.

Tablo 25: 2014 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri

Sıra	Firma kodu	Etkinlik Değeri
1	ARSAN	1,000
2	ATEKS	1,000
3	BLCYT	0,726
4	BOSSA	0,677
5	BRKO	0,533
6	DAGI	0,112
7	DERIM	1,000
8	DESA	0,770
9	HATEK	0,604
10	KORDS	0,658
11	KRTEK	0,423
12	LUKSK	1,000
13	MNDRS	0,768
14	RODRG	0,742
15	SKTAS	0,434
16	SNPAM	1,000
17	YATAS	0,800
18	YUNSA	1,000
Etkinlik Değerleri Ortalaması		0,736
Etkin Olan Firma Sayısı		6
Etkin Olmayan Firma Sayısı		12

2014 yılı için ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR yöntemine göre elde edilen göreceli etkinlik değerleri, yukarıda tablo karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. 2014 yılı için ampirik analiz sonuçlarında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında ortalama etkinlik değeri; 0,736 olarak bulunmuştur. Ayrıca 6 firmanın (ARSAN, ATEKS, DERIM, SNPAM, LUKSK ve YUNSA) etkin olduğu, 12 firmanın ise etkin olmadığı gözlemlenmiştir.

2014 yılı için CCR modeli ile YATAS firmasının etkinlik değeri 1,000 olmadığı için referans kümesi olarak hedef değerler ve ağırlıkları belirlenmiştir. Bunlar; ATEKS firmasının ağırlık değeri 0,002, YUNSA firmasının değeri ise 0,798'dir.

Tablo 26: 2014 yılı CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri

		Etkin Firmalar					
		ARSAN	ATEKS	DERIM	SNPAM	LUKSK	YUNSA
Etkin Olmayan Firmalar	BLCYT	0,479	0,247				
	BOSSA	0,406					0,271
	BRKO	0,355					0,178
	DAGI	0,068		0,036		0,004	
	DESA	0,299		0,225		0,015	0,232
	HATEK	0,587					0,016
	KORDS	0,658					0,000
	KRTEK		0,043				0,379
	MNDRS	0,436					0,332
	RODRG	0,140				0,230	0,258
	SKTAS			0,026			0,340
	YATAS			0,002			0,798

Toplam referans sayıları, etkin olan firmaların etkin olmayan firmalar tarafından yıl içinde kaç defa referans gösterildiği sayısı temsil etmektedir. Bu kapsamda analize dahil edilen firmaların 2014 yılında toplam referans sayılarının dağılımı aşağıda tablo halinde verilmiştir. 2014 yılında referans sayılarına göre referans kümesinin etkin firmaları verilmiştir. ARSAN ve YUNSA firmalarının aynı sırada ve en fazla referans gösterilerek 9 kere hedef seçildiği tespit edilmiştir. ATEKS, DAGI, DERIM ve LUKSK firmaları 3 kere hedef seçildiği, SNPAM firması ise 1 kere hedef seçilerek referans alındığı gözlenmiştir.

Tablo 27: 2014 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları

Etkin Firmalar	Referans Sayıları
ARSAN	9
ATEKS	3
DAGI	3
DERIM	3
LUKSK	3
SNPAM	1
YUNSA	9

Firmaların 2014 yılı için CCR yöntemi ile tespit edilen potansiyel iyileştirme oranları, aşağıda tablolar halinde gösterilmiştir.



Tablo 28: 2014 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1

KVB	Değişkenler		Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PIO
ARSAN	GİRDİLER	G1	1,765	1,765	0
		G2	1,933	1,933	0
		G3	2,667	2,667	0
		G4	1,973	1,973	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,809	3,809	0
		Ç2	3,733	3,733	0
ATEKS	GİRDİLER	G1	2,147	2,147	0
		G2	0,654	0,654	0
		G3	3,946	3,946	0
		G4	2,516	2,516	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,937	4,937	0
		Ç2	4,005	4,005	0
BLCYT	GİRDİLER	G1	2,256	1,376	-0,39
		G2	1,498	1,088	-0,274
		G3	3,102	2,253	-0,274
		G4	2,846	1,567	-0,449
	ÇIKTILAR	Ç1	2,794	3,045	0,09
		Ç2	2,779	2,779	0
BOSSA	GİRDİLER	G1	1,831	1,196	-0,347
		G2	2,513	1,701	-0,323
		G3	2,087	1,413	-0,323
		G4	2,724	1,278	-0,531
	ÇIKTILAR	Ç1	2,29	2,309	0,008
		Ç2	2,429	2,429	0
BRKO	GİRDİLER	G1	2,143	0,941	-0,561
		G2	2,416	1,288	-0,467
		G3	2,184	1,164	-0,467
		G4	3,79	1,014	-0,732
	ÇIKTILAR	Ç1	1,809	1,854	0,025
		Ç2	1,926	1,926	0
DAGI	GİRDİLER	G1	1,94	0,217	-0,888
		G2	2,561	0,271	-0,894
		G3	2,039	0,228	-0,888
		G4	1,644	0,184	-0,888
	ÇIKTILAR	Ç1	0,357	0,357	0
		Ç2	0,305	0,363	0,19

Tablo 29: 2014 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
DERİM	GİRDİLER	G1	2.000	2.000	0
		G2	3,833	3,833	0
		G3	0,767	0,767	0
		G4	1,254	1,254	0
	ÇIKTILAR	Ç1	2,338	2,338	0
		Ç2	2,682	2,682	0
DESA	GİRDİLER	G1	2,119	1,477	-0,303
		G2	2,887	2,224	-0,23
		G3	1,713	1,32	-0,229
		G4	1,679	1,293	-0,23
	ÇIKTILAR	Ç1	2,36	2,36	0
		Ç2	2,541	2,541	0
HATEK	GİRDİLER	G1	2,001	1,066	-0,467
		G2	1,972	1,191	-0,396
		G3	2,628	1,587	-0,396
		G4	3,181	1,188	-0,627
	ÇIKTILAR	Ç1	2,111	2,285	0,082
		Ç2	2,249	2,249	0
KORDS	GİRDİLER	G1	1,931	1,161	-0,399
		G2	1,933	1,272	-0,342
		G3	2,667	1,755	-0,342
		G4	3,717	1,298	-0,651
	ÇIKTILAR	Ç1	2,348	2,506	0,067
		Ç2	2,456	2,456	0
KRTEK	GİRDİLER	G1	2,095	0,764	-0,635
		G2	3,1	1,311	-0,577
		G3	1,5	0,634	-0,577
		G4	2,836	0,777	-0,726
	ÇIKTILAR	Ç1	1,283	1,283	0
		Ç2	1,042	1,453	0,394
LUKSK	GİRDİLER	G1	2,856	2,856	0
		G2	2,084	2,084	0
		G3	2,516	2,516	0
		G4	0,904	0,904	0
	ÇIKTILAR	Ç1	2,056	2,056	0
		Ç2	2,196	2,196	0

Tablo 30: 2014 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
MNDRS	GİRDİLER	G1	1,864	1,357	-0,272
		G2	2,559	1,965	-0,232
		G3	2,041	1,567	-0,232
		G4	1,898	1,445	-0,239
	ÇIKTILAR	Ç1	2,577	2,596	0,007
		Ç2	2,747	2,747	0
RODRG	GİRDİLER	G1	3,216	2,386	-0,258
		G2	1,093	0,811	-0,258
		G3	3,507	2,076	-0,408
		G4	0,966	0,717	-0,258
	ÇIKTILAR	Ç1	1,307	1,737	0,329
		Ç2	1,712	1,712	0,000
SKTAS	GİRDİLER	G1	1,503	0,653	-0,566
		G2	3,6	1,249	-0,653
		G3	1	0,434	-0,566
		G4	4,297	0,631	-0,853
	ÇIKTILAR	Ç1	1,018	1,018	0,000
		Ç2	0,073	1,215	15,644
SNPAM	GİRDİLER	G1	6,104	6,104	0,000
		G2	0,014	0,014	0,000
		G3	4,586	4,586	0,000
		G4	0,902	0,902	0,000
	ÇIKTILAR	Ç1	2,931	2,931	0,000
		Ç2	2,711	2,711	0,000
YATAS	GİRDİLER	G1	1,86	1,415	-0,239
		G2	3,373	2,698	-0,200
		G3	1,227	0,982	-0,200
		G4	2,511	1,41	-0,438
	ÇIKTILAR	Ç1	2,258	2,258	0,000
		Ç2	2,443	2,699	0,105
YUNSA	GİRDİLER	G1	1,768	1,768	0,000
		G2	3,38	3,38	0,000
		G3	1,22	1,22	0,000
		G4	1,761	1,761	0,000
	ÇIKTILAR	Ç1	2,817	2,817	0,000
		Ç2	3,372	3,372	0,000

2014 yılında ARSAN, ATEK, DERİM, LUKSK, SNPAM ve YUNSA firmaların etkinlik değerleri 1,000 olduğu için “Cari Oran”, “Kaldıraç Oranı”, “Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı” ve “Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı” değişkenlerinde herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur. Örnek olarak potansiyel iyileştirme yapılması gereken BOSSA firmasının Cari Oranı 0,347, Kaldıraç Oranı 0,323, Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,323, Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,531 oranıyla azaltması ve Aktif Karlılığın 0,008 oranında artırması gerekmektedir.

Yapılan analiz sonucunda 2014 yılı için etkin bulunmayan firmaların etkin hale gelebilmeleri için kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinde ulaşmaları gereken hedef değerler, yukarıdaki tablolarda gösterilmiştir. Buradaki hedef değerler, etkin bulunmayan firmaların referans kümelerinde yer alan etkin firmaların ilgili değişken değerlerine göre hesaplanmaktadır.

4.1.3. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2015 Yılı Ampirik Analizleri

BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü’nde hisse senetleri işlem gören firmaların 2015 yılı için girdi odaklı yönelik CCR modeli ile elde edilen etkinlik değerleri, aşağıda tablo ile verilmiştir.

Tablo 31: 2015 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri

Sıra	Firma kodu	Etkinlik Değeri
1	ARSAN	1,000
2	ATEKS	1,000
3	BLCYT	0,839
4	BOSSA	0,904
5	BRKO	0,699
6	DAGI	0,847
7	DERIM	1,000
8	DESA	0,564
9	HATEK	1,000
10	KORDS	0,943
11	KRTEK	0,750
12	LUKSK	1,000
13	MNDRS	0,874
14	RODRG	0,878
15	SKTAS	0,676
16	SNPAM	1,000
17	YATAS	1,000
18	YUNSA	0,291
Etkinlik Değerleri Ortalaması		0,849
Etkin Olan Firma Sayısı		7
Etkin Olmayan Firma Sayısı		11

2015 yılı için ölçeye göre sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR yöntemine göre elde edilen görelî etkinlik değerleri, yukarıda tablo karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. 2015 yılı için ampirik analiz sonuçlarında ölçeye göre sabit getiri varsayımı altında ortalama etkinlik değeri; 0,849 olarak bulunmuştur. Ayrıca 7 firmanın (ARSAN, ATEKS, DERIM, HATEK, LUKSK, SNPAM ve YATAS) etkin olduğu, 11 firmanın ise etkin olmadığı gözlenmiştir.

2015 yılı CCR modeline göre YUNSA firmasının etkinlik değeri 1,000 olmadığı için referans kümesi olarak hedef değerler ve ağırlıkları belirlenmiştir. Bunlar; DERIM firmasının ağırlık değeri 0,290, YATAS firmasının ağırlık değeri ise 0,004'tür.

Tablo 32: 2015 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri

		Etkin Firmalar						
		ARSAN	ATEKS	DERIM	HATEK	LUKSK	SNPAM	YATAS
Etkin Olmayan Firmalar	BLCYT					0,816	0,023	
	BOSSA	0,097		0,116				0,600
	BRKO				0,068			0,561
	DAGI		0,339			0,478	0,030	
	DESA			0,369		0,073		0,126
	KORDS				0,282	0,586		0,074
	KRTEK			0,707				
	MNDRS							0,812
	RODRG			0,354		0,390	0,112	
	SKTAS			0,005				0,564
	YUNSA			0,290				0,004

Toplam referans sayıları ise CCR yöntemine göre, etkin olan KVB'lerin, etkin olmayan KVB'leri tarafından yıl içinde kaç kez referans gösterildiği sayıları belirtmektedir. Analiz kapsamındaki firmaların 2015 yılında toplam referans sayıları, karşılaştırmalı olarak aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 33: 2015 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans sayıları

Etkin Firmalar	Referans Sayıları
ARSAN	1
ATEKS	1
DERIM	6
HATEK	2
LUKSK	5
SNPAM	3
YATAS	7

2015 yılında referans değerlerine bakarak kümenin en etkin firmaları görülebilir. YATAS en fazla referans göstererek 7 kere hedef seçildiğinden dolayı, bunun ardından DERIM 6 kere ile etkin olmayanlara referans KVB olarak görülmüştür. Bundan sonra LUKSK 5 kere, SNPAM 3 kere, HATEK 2 kere ve ARSAN ile ATEKS 1 kere etkin olmayan firmalar referans olarak alınmıştır.

Firmaların 2015 yılı için CCR yöntemi ile tespit edilen potansiyel iyileştirme oranları, aşağıda tablolar halinde gösterilmiştir.

Tablo 34: 2015 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
ARSAN	GİRDİLER	G1	2,743	2,743	0
		G2	2,539	2,539	0
		G3	3,861	3,861	0
		G4	2,56	2,56	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,873	3,873	0
		Ç2	3,77	3,77	0
ATEKS	GİRDİLER	G1	3,465	3,465	0
		G2	1,533	1,533	0
		G3	4,867	4,867	0
		G4	3,081	3,081	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,358	3,358	0
		Ç2	3,516	3,516	0
BLCYT	GİRDİLER	G1	3,408	4,063	0,161
		G2	2,701	3,571	0,244
		G3	3,699	2,734	-0,353
		G4	3,39	2,265	-0,497
	ÇIKTILAR	Ç1	3,413	3,103	-0,1
		Ç2	3,571	2,275	-0,57
BOSSA	GİRDİLER	G1	2,579	2,33	-0,107
		G2	3,444	3,112	-0,107
		G3	2,956	2,091	-0,414
		G4	2,707	2,446	-0,107
	ÇIKTILAR	Ç1	2,967	3,153	0,059
		Ç2	3,321	3,321	0
BRKO	GİRDİLER	G1	2,576	1,802	-0,43
		G2	3,37	2,357	-0,43
		G3	3,03	1,666	-0,819
		G4	4,825	2,18	-1,213
	ÇIKTILAR	Ç1	1,857	2,503	0,258
		Ç2	2,609	2,609	0
DAGI	GİRDİLER	G1	3,416	2,893	-0,181
		G2	2,203	1,866	-0,181
		G3	4,197	3,555	-0,181
		G4	3,945	2,403	-0,642
	ÇIKTILAR	Ç1	2,907	3,6	0,193
		Ç2	3,35	3,35	0

Tablo 35: 2015 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
DERİM	GİRDİLER	G1	2,899	2,899	0
		G2	4,462	4,462	0
		G3	1,938	1,938	0
		G4	1,733	1,733	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,394	3,394	0
		Ç2	3,809	3,809	0
DESA	GİRDİLER	G1	3,136	1,661	-0,888
		G2	4,121	2,339	-0,762
		G3	2,279	1,294	-0,761
		G4	2,218	1,259	-0,762
	ÇIKTILAR	Ç1	2,038	2,104	0,031
		Ç2	2,243	2,243	0
HATEK	GİRDİLER	G1	2,752	2,752	0
		G2	2,392	2,392	0
		G3	4,008	4,008	0
		G4	4,609	4,609	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,042	4,042	0
		Ç2	3,826	3,826	0
KORDS	GİRDİLER	G1	3,011	2,838	-0,061
		G2	2,731	2,575	-0,061
		G3	3,669	3,458	-0,061
		G4	4,161	3,156	-0,318
	ÇIKTILAR	Ç1	4,073	4,273	0,047
		Ç2	3,891	3,891	0
KRTEK	GİRDİLER	G1	3,03	2,05	-0,478
		G2	4,573	3,155	-0,449
		G3	1,827	1,37	-0,334
		G4	3,989	1,226	-2,254
	ÇIKTILAR	Ç1	2,4	2,4	0
		Ç2	2,083	2,694	0,227
LUKSK	GİRDİLER	G1	3,151	3,151	0
		G2	2,745	2,745	0
		G3	3,655	3,655	0
		G4	2,744	2,744	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,841	4,841	0
		Ç2	4,265	4,265	0

Tablo 36: 2015 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
MNDRS	GİRDİLER	G1	2,676	2,34	-0,144
		G2	3,796	3,179	-0,194
		G3	2,604	2,02	-0,289
		G4	3,243	2,705	-0,199
	ÇIKTILAR	Ç1	3,104	3,229	0,039
		Ç2	3,404	3,404	0
RODRG	GİRDİLER	G1	3,477	3,052	-0,139
		G2	3,163	2,776	-0,139
		G3	3,237	2,703	-0,198
		G4	2,118	1,859	-0,139
	ÇIKTILAR	Ç1	3,172	3,643	0,129
		Ç2	3,458	3,458	0
SKTAS	GİRDİLER	G1	2,424	1,639	-0,479
		G2	4,311	2,23	-0,933
		G3	2,089	1,413	-0,478
		G4	4,893	1,887	-1,593
	ÇIKTILAR	Ç1	2,259	2,259	0
		Ç2	2,284	2,382	0,041
SNPAM	GİRDİLER	G1	7,115	7,115	0
		G2	1,124	1,124	0
		G3	5,276	5,276	0
		G4	1,559	1,559	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,931	4,931	0
		Ç2	3,972	3,972	0
YATAS	GİRDİLER	G1	2,88	2,88	0
		G2	3,913	3,913	0
		G3	2,487	2,487	0
		G4	3,33	3,33	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,974	3,974	0
		Ç2	4,189	4,189	0
YUNSA	GİRDİLER	G1	2,862	0,85	-2,367
		G2	4,479	1,307	-2,427
		G3	1,921	0,571	-2,364
		G4	2,495	0,515	-3,845
	ÇIKTILAR	Ç1	0,998	0,998	0
		Ç2	0,039	1,119	0,965

2015 yılında ARSAN, ATEKS, DERİM, HATEK, LUKSK, SNPAM ve YATAS firmalarının etkinliği 1,000 olduğu için “Cari Oran”, “Kaldıraç Oranı”, “Öz kaynaklar /

Toplam Varlıklar Oranı” ve “Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı” değişkenlerinde herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek duyulmamaktadır. Örnek olarak potansiyel iyileştirme yapılması gereken YUNSA firması için Cari Oranı 2,367, Kaldıraç Oranı 2,427, Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı 2,364, Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı 3,845 oranıyla azaltması ve Öz Kaynak Karlılığı ise 0,965 artırılması gerekmektedir.

Yapılan analiz sonucu 2015 yılında etkin bulunmayan firmaların etkin hale gelebilmeleri için kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinde ulaşmaları gereken hedef değerler, aşağıdaki tablolarda verilmiştir. Tablolarda belirtilen hedef değerler, etkin bulunmayan firmaların referans kümelerinde yer alan etkin firmaların ilgili değişken değerlerine göre hesaplanmaktadır.

4.1.4. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2016 Yılı Ampirik Analizleri

BİST-Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü’nde hisse senetleri işlem gören firmaların 2016 yılı için girdi odaklı yönelik CCR modeli ile elde edilen etkinlik değerleri, aşağıda tablo ile verilmiştir.

Tablo 37: 2016 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri

Sıra	Firma kodu	Etkinlik Değeri
1	ARSAN	0,989
2	ATEKS	1,000
3	BLCYT	0,884
4	BOSSA	0,908
5	BRKO	0,527
6	DAGI	0,838
7	DERIM	1,000
8	DESA	0,610
9	HATEK	0,784
10	KORDS	0,876
11	KRTEK	0,527
12	LUKSK	0,792
13	MNDRS	0,528
14	RODRG	0,775
15	SKTAS	0,603
16	SNPAM	1,000
17	YATAS	0,977
18	YUNSA	0,918
Etkinlik Değerleri Ortalaması		0,808
Etkin Olan Firma Sayısı		3
Etkin Olmayan Firma Sayısı		15

2016 yılı için ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR yöntemine göre elde edilen görelî etkinlik değerleri, yukarıda tablo karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. 2016 yılı için ampirik analiz sonuçlarında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında ortalama etkinlik değeri; 0,808 olarak bulunmuştur. Ayrıca 3 firmanın (ATEKS, DERIM ve SNPAM) etkin olduğu, 15 firmanın ise etkin olmadığı gözlenmiştir.

Tablo 38: 2016 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri

		Etkin Firmalar		
		ATEKS	DERIM	SNPAM
Etkin Olmayan Firmalar	ARSAN	0,685	0,163	
	BLCYT	0,580	0,304	
	BOSSA	0,402	0,419	
	BRKO	0,175	0,304	
	DAGI	0,70	0,433	0,011
	DESA	0,163	0,447	
	HATEK	0,484	0,246	
	KORDS	0,519	0,305	
	KRTEK	0,033	0,468	
	LUKSK	0,453	0,297	
	MNDRS	0,176	0,278	
	RODRG	0,282	0,404	0,054
	SKTAS	0,017	0,473	
	YATAS	0,212	0,686	
YUNSA	0,194	0,631		

2016 yılı için CCR sonuçlarına göre örnek olarak RODRG firmasının etkinlik değeri 1,000 olmadığı için referans kümesi olarak hedef değerler ve ağırlıklar belirlenmiştir. Bunlar; ATEKS firmasının ağırlık değeri 0,282, ve SNPAM ağırlık değeri 0,054, DERIM firmasının değeri ise 0,404'tür.

Toplam referans sayıları ise CCR yöntemine göre, etkin olan KVB'lerin, etkin olmayan KVB'leri tarafından yıl içinde kaç kez referans gösterildiği sayıları temsil eder. Analiz kapsamındaki firmaların 2016 yılında toplam referans sayıları, aşağıda karşılaştırmalı olarak tablo ile verilmiştir.

Tablo 39: 2016 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları

Etkin Firmalar	Referans Sayıları
ATEKS	15
DERIM	15
SNPAM	2

2016 yılı için referans değerlerine göre etkin firmaların referans sayıları tabloda gösterilmiştir. Bu tabloya göre ATEKS ve DERİM aynı sayıda olmak üzere en fazla referans gösterilerek 15 kere hedef seçildiği, SNPAM firmasının ise 2 kere ile etkin olmayanlar için referans KVB olarak hedef seçilmiş olduğu belirlenmiştir.

Firmaların 2016 yılı için CCR yöntemi ile tespit edilen potansiyel iyileştirme oranları, aşağıda tablolar halinde gösterilmiştir.



Tablo 40: 2016 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PiO	
ARSAN	GİRDİLER	G1	2,394	2,367	-0,011
		G2	2,168	1,355	-0,375
		G3	3,432	3,395	-0,011
		G4	2,282	1,953	-0,144
	ÇIKTILAR	Ç1	3,474	4,176	0,202
		Ç2	3,454	3,454	0
ATEKS	GİRDİLER	G1	2,826	2,826	0
		G2	0,991	0,991	0
		G3	4,609	4,609	0
		G4	2,394	2,367	-0,011
	ÇIKTILAR	Ç1	2,168	1,355	-0,375
		Ç2	3,432	3,395	-0,011
BLCYT	GİRDİLER	G1	2,282	1,953	-0,144
		G2	3,474	4,176	0,202
		G3	3,454	3,454	0
		G4	2,826	2,826	0
	ÇIKTILAR	Ç1	0,991	0,991	0
		Ç2	4,609	4,609	0
BOSSA	GİRDİLER	G1	2,469	2,242	-0,092
		G2	2,893	2,137	-0,261
		G3	2,707	2,458	-0,092
		G4	3,022	1,596	-0,472
	ÇIKTILAR	Ç1	2,936	3,367	0,147
		Ç2	3,214	3,214	0
BRKO	GİRDİLER	G1	2,458	1,296	-0,473
		G2	3,24	1,434	-0,557
		G3	2,36	1,244	-0,473
		G4	4,066	0,864	-0,788
	ÇIKTILAR	Ç1	1,565	1,809	0,156
		Ç2	1,845	1,845	0
DAGI	GİRDİLER	G1	2,704	2,266	-0,162
		G2	2,588	2,168	-0,162
		G3	3,012	2,388	-0,207
		G4	1,848	1,548	-0,162
	ÇIKTILAR	Ç1	2,957	3,282	0,11
		Ç2	3,172	3,172	0

Tablo 41: 2016 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PiO	
DERİM	GİRDİLER	G1	2,643	2,643	0
		G2	4,152	4,152	0
		G3	1,448	1,448	0
		G4	1,398	1,398	0
	ÇIKTILAR	Ç1	2,844	2,844	0

		Ç2	3,681	3,681	0
DESA	GİRDİLER	G1	2,716	1,643	-0,395
		G2	3,307	2,019	-0,389
		G3	2,293	1,399	-0,39
		G4	1,927	1,036	-0,462
	ÇIKTILAR	Ç1	2,032	2,155	0,061
		Ç2	2,325	2,325	0
HATEK	GİRDİLER	G1	2,575	2,02	-0,216
		G2	2,299	1,503	-0,346
		G3	3,301	2,589	-0,216
		G4	3,459	1,564	-0,548
	ÇIKTILAR	Ç1	2,666	3,324	0,247
		Ç2	2,924	2,924	0
KORDS	GİRDİLER	G1	2,594	2,274	-0,123
		G2	2,365	1,781	-0,247
		G3	3,235	2,835	-0,124
		G4	4,22	1,733	-0,589
	ÇIKTILAR	Ç1	3,165	3,68	0,163
		Ç2	3,285	3,285	0
KRTEK	GİRDİLER	G1	2,524	1,331	-0,473
		G2	4,025	1,977	-0,509
		G3	1,575	0,831	-0,472
		G4	4,157	0,738	-0,822
	ÇIKTILAR	Ç1	1,511	1,511	0
		Ç2	1,037	1,861	0,795
LUKSK	GİRDİLER	G1	2,61	2,068	-0,208
		G2	2,418	1,684	-0,304
		G3	3,182	2,52	-0,208
		G4	2,562	1,557	-0,392
	ÇIKTILAR	Ç1	2,736	3,302	0,207
		Ç2	2,983	2,983	0

Tablo 42: 2016 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
MNDRS	GİRDİLER	G1	2,335	1,232	-0,472
		G2	3,301	1,33	-0,597
		G3	2,299	1,213	-0,472
		G4	3,036	0,832	-0,726

	ÇIKTILAR	Ç1	1,514	1,744	0,152
		Ç2	1,756	1,756	0
RODRG	GİRDİLER	G1	2,88	2,232	-0,225
		G2	2,555	1,98	-0,225
		G3	3,045	2,158	-0,291
		G4	1,722	1,335	-0,225
	ÇIKTILAR	Ç1	2,546	2,907	0,142
		Ç2	2,85	2,85	0
SKTAS	GİRDİLER	G1	2,155	1,299	-0,397
		G2	4,333	1,981	-0,543
		G3	1,267	0,763	-0,398
		G4	4,634	0,704	-0,848
	ÇIKTILAR	Ç1	1,438	1,438	0
		Ç2	0,078	1,812	22,231
SNPAM	GİRDİLER	G1	6,858	6,858	0
		G2	0,471	0,471	0
		G3	5,129	5,129	0
		G4	1,15	1,15	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,359	4,359	0
		Ç2	3,561	3,561	0
YATAS	GİRDİLER	G1	2,47	2,413	-0,023
		G2	3,583	3,059	-0,146
		G3	2,017	1,971	-0,023
		G4	3,167	1,493	-0,529
	ÇIKTILAR	Ç1	2,916	3,101	0,063
		Ç2	3,409	3,409	0
YUNSA	GİRDİLER	G1	2,413	2,215	-0,082
		G2	3,631	2,81	-0,226
		G3	1,969	1,807	-0,082
		G4	2,111	1,37	-0,351
	ÇIKTILAR	Ç1	2,694	2,844	0,056
		Ç2	3,129	3,129	0

2016 yılında ATEKS, DERİM ve SNPAM firmaların etkinliği 1,000 olduğu için “Cari Oran”, “Kaldıraç Oranı”, “Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı” ve “Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı” değişkenlerinde herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur. Örnek olarak potansiyel iyileştirme yapılması gereken SKTAS firmasının etkin olabilmesi için Cari Oranı 0,397, Kaldıraç Oranı 0,543, Öz kaynaklar / Toplam

Varlıklar Oranı 0,398, Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranını 0,848 düzeyinde azaltması ve Öz Kaynak Karlılığı'nın 22,231 oranında artırması gerekmektedir.

Yapılan analizlerin sonucunda 2016 yılında etkin olmayan firmaların etkin hale gelebilmeleri için kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinde ulaşmaları gereken hedef değerler, tablolarda ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Tablolarda belirtilen hedef değerler, etkin bulunmayan firmaların referans kümelerinde yer alan etkin firmaların ilgili değişken değerlerine göre hesaplanmaktadır.

4.1.5. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2017 Yılı Ampirik Analizleri

BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü'nde hisse senetleri işlem gören firmaların 2017 yılı için girdi odaklı yönelik CCR modeli ile elde edilen etkinlik değerleri, aşağıda tablo ile verilmiştir.

Tablo 43: 2017 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri

Sıra	Firma kodu	Etkinlik Değeri
1	ARSAN	1,000
2	ATEKS	1,000
3	BLCYT	1,000
4	BOSSA	1,000
5	BRKO	1,000
6	DAGI	0,690
7	DERIM	1,000
8	DESA	0,768
9	HATEK	1,000
10	KORDS	0,939
11	KRTEK	0,806
12	LUKSK	0,767
13	MNDRS	0,472
14	RODRG	0,709
15	SKTAS	0,395
16	SNPAM	1,000
17	YATAS	1,000
18	YUNSA	1,000
Etkinlik Değerleri Ortalaması		0,864
Etkin Olan Firma Sayısı		10
Etkin Olmayan Firma Sayısı		8

2017 yılı için ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR yöntemine göre elde edilen göreceli etkinlik değerleri, yukarıda tablo karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. 2017 yılı için ampirik analiz sonuçlarında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında ortalama etkinlik değeri; 0,864 olarak bulunmuştur. Ayrıca 10 firmanın (ARSAN, ATEKS, BLCYT, BOSSA, BRKO, DERIM, HATEK, SNPAM, YATAS ve YUNSA) etkin olduğu, 8 firmanın ise etkin olmadığı gözlemlenmiştir.

Tablo 44: 2017 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri

		Etkin Firmalar					
		ATEKS	BLCYT	BOSSA	HATEK	YATAS	YUNSA
Etkin Olmayan Firmalar	DAGI		0,545	0,057	0,087		
	DESA		0,029	0,174			0,565
	KORDS				0,269	0,459	0,175
	KRTEK			0,776		0,013	0,018
	LUKSK	0,074	0,408				0,264
	MNDRS			0,078			0,311
	RODRG		0,298	0,17			0,241
	SKTAS						0,199

2017 yılı CCR modeline göre MNDRS firmasının etkinlik değeri 1,000 olmadığı için referans kümesi olarak hedef değerler ve ağırlıkları belirlenmiştir. Bunlar; BOSSA firmasının ağırlık değeri 0,078, sıradaki YUNSA firmasının değeri 0,311 oranındadır.

Toplam referans sayıları ise CCR yöntemine göre, etkin olan KVB'lerin, etkin olmayan KVB'leri tarafından yıl içinde kaç kez referans gösterildiği sayıları belirtmektedir. Analiz kapsamındaki firmaların 2017 yılında toplam referans sayıları, karşılaştırmalı olarak aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 45: 2017 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları

Etkin Firmalar	Referans Sayıları
ATEKS	1
BLCYT	4
BOSSA	5
HATEK	2

YATAS	2
YUNSA	7

2017 yılında referans değerlerine bakarak kümesinin en etkin firmaları belirlenmiştir. YUNSA en fazla referans gösterilerek 7 kere hedef seçildiği, BOSSA firması 5 kere, BLCYT firması 4 kere, HATEK ve YATAS firmaları ise 2 kere olmak üzere etkin olmayan firmalarca karşı referans KVB olarak gösterilmiştir. Ayrıca ATEKS firması ise 1 kere LUKSK firmasına karşı kendini referans göstermiştir.

Firmaların 2017 yılı için CCR yöntemi ile tespit edilen potansiyel iyileştirme oranları, aşağıda tablolar halinde gösterilmiştir.

Tablo 46: 2017 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
ARSAN	GİRDİLER	G1	2,216	2,216	0
		G2	2,103	2,103	0
		G3	3,897	3,897	0
		G4	2,823	2,823	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,087	3,087	0
		Ç2	3,011	3,011	0
ATEKS	GİRDİLER	G1	2,983	2,983	0
		G2	1,658	1,658	0
		G3	4,342	4,342	0
		G4	3,078	3,078	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,046	3,046	0
		Ç2	2,971	2,971	0
BLCYT	GİRDİLER	G1	4,75	4,75	0
		G2	1,941	1,941	0
		G3	4,059	4,059	0
		G4	2,7	2,7	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,256	4,256	0
		Ç2	3,467	3,467	0
BOSSA	GİRDİLER	G1	2,568	2,568	0
		G2	4,272	4,272	0
		G3	1,728	1,728	0
		G4	2,99	2,99	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,984	3,984	0
		Ç2	4,751	4,751	0
BRKO	GİRDİLER	G1	1,619	1,619	0
		G2	1,899	1,899	0

	ÇIKTILAR	G3	4,101	4,101	0
		G4	5,409	5,409	0
		Ç1	1,72	1,72	0
		Ç2	2,462	2,462	0
DAGI	GİRDİLER	G1	4,295	2,962	-0,31
		G2	2,133	1,471	-0,31
		G3	3,867	2,667	-0,31
		G4	3,595	1,988	-0,447
	ÇIKTILAR	Ç1	1,717	2,839	0,653
		Ç2	2,433	2,433	0

Tablo 47: 2017 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
DERİM	GİRDİLER	G1	3,33	3,33	0
		G2	4,457	4,457	0
		G3	1,543	1,543	0
		G4	1,08	1,08	0
	ÇIKTILAR	Ç1	2,62	2,62	0
		Ç2	2,809	2,809	0
DESA	GİRDİLER	G1	2,679	1,989	-0,258
		G2	3,798	2,916	-0,232
		G3	2,202	1,691	-0,232
		G4	2,206	1,694	-0,232
	ÇIKTILAR	Ç1	3,175	3,201	0,008
		Ç2	3,331	3,331	0
HATEK	GİRDİLER	G1	2,583	2,583	0
		G2	1,924	1,924	0
		G3	4,076	4,076	0
		G4	3,955	3,955	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,326	3,326	0
		Ç2	3,095	3,095	0
KORDS	GİRDİLER	G1	2,828	2,655	-0,061
		G2	2,706	2,541	-0,061
		G3	3,294	2,88	-0,126
		G4	3,439	2,973	-0,136
	ÇIKTILAR	Ç1	3,735	3,735	0
		Ç2	3,396	3,396	0
KRTEK	GİRDİLER	G1	2,578	2,079	-0,194
		G2	4,24	3,419	-0,194
		G3	1,76	1,419	-0,194
		G4	3,389	2,398	-0,292
	ÇIKTILAR	Ç1	3,224	3,224	0

		Ç2	3,641	3,813	0,047
LUKSK	GİRDİLER	G1	3,668	2,813	-0,233
		G2	2,482	1,904	-0,233
		G3	3,518	2,57	-0,269
		G4	2,399	1,84	-0,233
	ÇIKTILAR	Ç1	2,498	3,074	0,231
		Ç2	2,757	2,757	0

Tablo 48: 2017 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
MNDRS	GİRDİLER	G1	2,062	0,973	-0,528
		G2	4,232	1,499	-0,646
		G3	1,768	0,835	-0,528
		G4	2,966	0,837	-0,718
	ÇIKTILAR	Ç1	1,623	1,623	0
		Ç2	1,452	1,694	0,167
RODRG	GİRDİLER	G1	3,57	2,45	-0,314
		G2	3,116	2,209	-0,291
		G3	2,884	2,045	-0,291
		G4	2,511	1,78	-0,291
	ÇIKTILAR	Ç1	2,705	2,963	0,095
		Ç2	2,868	2,868	0
SKTAS	GİRDİLER	G1	1,254	0,495	-0,605
		G2	4,328	0,746	-0,828
		G3	1,672	0,448	-0,732
		G4	4,509	0,386	-0,914
	ÇIKTILAR	Ç1	0,84	0,84	0
		Ç2	0,109	0,847	6,771
SNPAM	GİRDİLER	G1	5,212	5,212	0
		G2	1,986	1,986	0
		G3	4,014	4,014	0
		G4	1,597	1,597	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,652	3,652	0
		Ç2	3,232	3,232	0
YATAS	GİRDİLER	G1	3,319	3,319	0
		G2	2,975	2,975	0
		G3	3,025	3,025	0
		G4	3,416	3,416	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,573	4,573	0

		Ç2	3,957	3,957	0
YUNSA	GİRDİLER	G1	2,486	2,486	0
		G2	3,748	3,748	0
		G3	2,252	2,252	0
		G4	1,94	1,94	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,221	4,221	0
		Ç2	4,257	4,257	0

2017 yılında ARSAN, ATEKS, BLCYT, BOSSA, BRKO, DERİM, HATEK, SNPAM, YATAS ve YUNSA firmalarının etkinliği 1,000 olduğu için “Cari Oran”, “Kaldıraç Oranı”, “Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı” ve “Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı” değişkenlerinde herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur. Örnek olarak potansiyel iyileştirme yapılması gereken DESA firmasının etkin olabilmesi için Cari Oranı 0,258, Kaldıraç Oranı 0,232, Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,232, Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,232 oranıyla azaltması ve Aktif Karlılığı’nı 0,008 düzeyinde artırması gerekmektedir.

Yapılan analiz sonucunda 2017 yılı için CCR yöntemine göre etkin bulunmayan firmaların etkin hale gelebilmeleri için kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinde ulaşmaları gereken hedef değerler, yukarıdaki tablolarda detaylı olarak verilmiştir. Tablolarda belirtilen hedef değerler, etkin bulunmayan firmaların referans kümelerinde yer alan etkin firmaların ilgili değişken değerlerine göre hesaplanmaktadır.

4.1.6. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2018 Yılı Ampirik Analizleri

BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü’nde hisse senetleri işlem gören firmaların 2018 yılı için girdi odaklı yönelik CCR modeli ile elde edilen etkinlik değerleri, aşağıda tablo ile verilmiştir.

Tablo 49: 2018 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri

Sıra	Firma kodu	Etkinlik Değeri
1	ARSAN	0,998
2	ATEKS	0,911
3	BLCYT	0,848
4	BOSSA	1,000
5	BRKO	0,715
6	DAGI	0,690
7	DERIM	1,000
8	DESA	0,673
9	HATEK	0,706
10	KORDS	0,860
11	KRTEK	0,737
12	LUKSK	0,803
13	MNDRS	0,900
14	RODRG	0,710
15	SKTAS	0,365
16	SNPAM	1,000
17	YATAS	1,000
18	YUNSA	1,000
Etkinlik Değerleri Ortalaması		0,829
Etkin Olan Firma Sayısı		5
Etkin Olmayan Firma Sayısı		13

2018 yılı için ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR yöntemine göre elde edilen görelî etkinlik değerleri, yukarıda tablo karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. 2018 yılı için ampirik analiz sonuçlarında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında ortalama etkinlik değeri; 0,829 olarak bulunmuştur. Ayrıca 5 firmanın (BOSSA, DERIM, SNPAM, YATAS ve YUNSA) etkin olduğu, 13 firmanın ise etkin olmadığı gözlenmiştir.

Tablo 50: 2018 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri

		Etkin Firmalar			
		BOSSA	SNPAM	YATAS	YUNSA
Etkin Olmayan Firmalar	ARSAN		0,169	0,612	
	ATEKS		0,221	0,474	
	BLCYT		0,229	0,509	0,076
	BRKO			0,488	0,102
	DAGI		0,296	0,394	
	DESA	0,004		0,055	0,611
	HATEK		0,0730	0,499	
	KORDS		0,090	0,680	
	KRTEK	0,448		0,247	
	LUKSK		0,127	0,357	0,208
	MNDRS			0,120	0,780
	RODRG		0,139	0,088	0,483
	SKTAS			0,234	

2018 yılı CCR modeline göre ARSAN firmasının etkinlik değeri 1,000 olmadığı için referans kümesi olarak hedef değerler ve ağırlıklar belirlenmiştir. Bunlar; SNPAM firmasının ağırlık değeri 0,169, YATAS firmasının değeri ise 0,612 oranındadır.

Toplam referans sayıları ise CCR yöntemine göre, etkin olan KVB'lerin, etkin olmayan KVB'leri tarafından yıl içinde kaç kez referans gösterildiği sayıları belirtmektedir. Analiz kapsamındaki firmaların 2018 yılında toplam referans sayıları, karşılaştırmalı olarak tabloda verilmiştir.

Tablo 51: 2018 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları

Etkin Firmalar	Referans Sayıları
BOSSA	2
SNPAM	8
YATAS	13
YUNSA	6

2018 yılında referans değerlerine göre en etkin firmaların sayıları yukarıdaki tabloda verilmiştir. Bu tabloda YATAS en fazla referans gösterilerek 13 kere hedef seçildiği, SNPAM firması 8 kere, YUNSA firması 6 kere ve BOSSA firması 2 kere olarak etkin olmayan firmalara karşı referans KVB olarak gösterilmiştir.

Firmaların 2018 yılı için CCR yöntemi ile tespit edilen potansiyel iyileştirme oranları, aşağıda tablolar halinde gösterilmiştir.



Tablo 52: 2018 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
ARSAN	GİRDİLER	G1	3,008	3,002	-0,002
		G2	2,379	2,374	-0,002
		G3	4,421	2,932	-0,337
		G4	3,379	2,751	-0,186
	ÇIKTILAR	Ç1	4,272	4,272	0
		Ç2	3,752	3,752	0
ATEKS	GİRDİLER	G1	3,198	2,913	-0,089
		G2	2,152	1,96	-0,089
		G3	4,648	2,766	-0,405
		G4	3,449	2,288	-0,337
	ÇIKTILAR	Ç1	3,153	3,757	0,192
		Ç2	3,252	3,252	0
BLCYT	GİRDİLER	G1	3,872	3,284	-0,152
		G2	2,844	2,412	-0,152
		G3	3,956	3,116	-0,212
		G4	3,101	2,63	-0,152
	ÇIKTILAR	Ç1	4,163	4,305	0,034
		Ç2	3,808	3,808	0
BOSSA	GİRDİLER	G1	2,834	2,834	0
		G2	4,875	4,875	0
		G3	1,925	1,925	0
		G4	3,241	3,241	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,191	3,191	0
		Ç2	3,966	3,966	0
BRKO	GİRDİLER	G1	2,538	1,815	-0,285
		G2	3,002	2,147	-0,285
		G3	3,798	1,868	-0,508
		G4	5,395	2,217	-0,589
	ÇIKTILAR	Ç1	2,55	3,17	0,243
		Ç2	2,955	2,955	0
DAGI	GİRDİLER	G1	5,662	3,147	-0,444
		G2	2,579	1,779	-0,31
		G3	4,221	2,912	-0,31
		G4	3,917	2,097	-0,465
	ÇIKTILAR	Ç1	2,861	3,678	0,286
		Ç2	3,131	3,131	0

Tablo 53: 2018 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
DERİM	GİRDİLER	G1	3,263	3,263	0
		G2	4,782	4,782	0
		G3	2,018	2,018	0
		G4	1,637	1,637	0
	ÇIKTILAR	Ç1	2,936	2,936	0

		Ç2	3,253	3,253	0
DESA	GİRDİLER	G1	2,991	1,92	-0,358
		G2	4,184	2,792	-0,333
		G3	2,616	1,76	-0,327
		G4	2,623	1,765	-0,327
	ÇIKTILAR	Ç1	2,872	2,872	0
		Ç2	3,126	3,126	0
HATEK	GİRDİLER	G1	2,877	2,031	-0,294
		G2	2,622	1,851	-0,294
		G3	4,178	2,04	-0,512
		G4	4,68	2,132	-0,544
	ÇIKTILAR	Ç1	2,204	3,166	0,436
		Ç2	2,816	2,816	0
KORDS	GİRDİLER	G1	3,151	2,709	-0,14
		G2	2,92	2,51	-0,14
		G3	3,88	2,73	-0,296
		G4	4,299	2,889	-0,328
	ÇIKTILAR	Ç1	4,114	4,27	0,038
		Ç2	3,802	3,802	0
KRTEK	GİRDİLER	G1	2,942	2,04	-0,307
		G2	4,527	3,051	-0,326
		G3	2,273	1,674	-0,264
		G4	4,124	2,444	-0,407
	ÇIKTILAR	Ç1	2,817	2,817	0
		Ç2	3,032	3,032	0
LUKSK	GİRDİLER	G1	3,15	2,529	-0,197
		G2	2,868	2,303	-0,197
		G3	3,932	2,403	-0,389
		G4	2,712	2,177	-0,197
	ÇIKTILAR	Ç1	3,117	3,504	0,124
		Ç2	3,264	3,264	0

Tablo 54: 2018 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PiO	
MNDRS	GİRDİLER	G1	3,037	2,594	-0,146
		G2	4,131	3,717	-0,1
		G3	2,669	2,402	-0,1
		G4	3,112	2,439	-0,216

	ÇIKTILAR	Ç1	3,902	3,933	0,008
		Ç2	4,226	4,226	0
RODRG	GİRDİLER	G1	3,589	2,547	-0,29
		G2	3,57	2,534	-0,29
		G3	3,23	2,29	-0,291
		G4	2,544	1,806	-0,29
	ÇIKTILAR	Ç1	2,984	3,197	0,071
		Ç2	3,214	3,214	0
SKTAS	GİRDİLER	G1	2,641	0,732	-0,723
		G2	4,688	0,823	-0,824
		G3	2,112	0,771	-0,635
		G4	4,72	0,941	-0,801
	ÇIKTILAR	Ç1	1,317	1,317	0
		Ç2	0,069	1,191	16,261
SNPAM	GİRDİLER	G1	6,479	6,479	0
		G2	1,337	1,337	0
		G3	5,463	5,463	0
		G4	1,742	1,742	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,948	4,948	0
		Ç2	3,815	3,815	0
YATAS	GİRDİLER	G1	3,122	3,122	0
		G2	3,513	3,513	0
		G3	3,287	3,287	0
		G4	4,016	4,016	0
	ÇIKTILAR	Ç1	5,619	5,619	0
		Ç2	5,083	5,083	0
YUNSA	GİRDİLER	G1	2,845	2,845	0
		G2	4,226	4,226	0
		G3	2,574	2,574	0
		G4	2,508	2,508	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,178	4,178	0
		Ç2	4,636	4,636	0

2018 yılında BOSSA, DERİM, SNPAM, YATAS ve YUNSA firmalarının etkinliği 1,000 olduğu için “Cari Oran”, “Kaldıraç Oranı”, “Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı” ve “Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı” değişkenlerinde herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur. Örnek olarak potansiyel iyileştirme yapılması gereken DAGI firmasının etkinlik sağlaması için Cari Oranı 0,444, Kaldıraç

Oranı 0,310, Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,310, Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,465 oranıyla azaltması ve Aktif Karlılığı 0,286 artırması gerekmektedir.

Yapılan analiz sonucu 2018 yılı için CCR yöntemine göre etkin bulunmayan firmaların etkin hale gelebilmeleri için kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinde ulaşmaları gereken hedef değerler, yukarıda sunulan tablolarda gösterilmiştir. Bu hedef değerler, etkin bulunmayan firmaların referans kümelerinde yer alan etkin firmaların ilgili değişken değerlerine göre hesaplanmaktadır.

4.1.7. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2019 Yılı Ampirik Analizleri

BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü'nde hisse senetleri işlem gören firmaların 2019 yılı için girdi odaklı yönelik CCR modeli ile elde edilen etkinlik değerleri, aşağıda tablo ile verilmiştir.

Tablo 55: 2019 yılı girdi odaklı CCR etkinlik değerleri

Sıra	Firma kodu	Etkinlik Değeri
1	ARSAN	1,000
2	ATEKS	0,879
3	BLCYT	1,000
4	BOSSA	0,917
5	BRKO	0,745
6	DAGI	0,756
7	DERIM	1,000
8	DESA	0,727
9	HATEK	0,848
10	KORDS	0,708
11	KRTEK	0,914
12	LUKSK	0,630
13	MNDRS	0,429
14	RODRG	0,345
15	SKTAS	0,432
16	SNPAM	0,745
17	YATAS	1,000
18	YUNSA	0,813
Etkinlik Değerleri Ortalaması		0,772
Etkin Olan Firma Sayısı		4
Etkin Olmayan Firma Sayısı		14

2019 yılı için ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR yöntemine göre elde edilen göreceli etkinlik değerleri, yukarıda tablo karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. 2019 yılı için ampirik analiz sonuçlarında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında ortalama etkinlik değeri; 0,772 olarak bulunmuştur. Ayrıca 4 firmanın (ARSAN, BLCYT, DERİM ve YATAS) etkin olduğu, 14 firmanın ise etkin olmadığı gözlemlenmiştir.

Tablo 56: 2019 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri

		Etkin Firmalar		
		ARSAN	DERİM	YATAS
Etkin Olmayan Firmalar	ATEKS	0,345		0,314
	BOSSA			0,700
	BRKO	0,059		0,373
	DAGI	0,064		0,518
	DESA		0,152	0,451
	HATEK	0,270		0,337
	KORDS			0,567
	KRTEK			0,694
	LUKSK	0,177		0,432
	MNDRS			0,327
	RODRG			0,319
	SKTAS			0,216
	SNPAM	0,502		0,138
	YUNSA		0,151	0,588

2019 yılı CCR modeline göre BRKO firmasının etkinlik değeri 1,000 olmadığı için referans kümesi olarak hedef değerler ve ağırlıkları, yukarıdaki tabloda gösterilmiştir. Bunlar; ARSAN firmasının ağırlık değeri 0,059, YATAS firmasının değeri 0,373 oranındadır. Toplam referans sayıları ise CCR yöntemine göre etkin olan KVB'lerin, etkin olmayan KVB'leri tarafından yıl içinde kaç kez referans gösterildiği sayıları belirtmektedir. Analiz kapsamındaki firmaların 2019 yılında toplam referans sayıları, karşılaştırmalı olarak tabloda gösterilmiştir.

Tablo 57: 2019 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları

Etkin Firmalar	Referans Sayıları
ARSAN	6
DERİM	2
YATAS	14

2019 yılında referans değerlerine göre etkin firmaların referans dağılımları tabloda gösterilmiştir. Burada YATAS en fazla referans gösterilerek 14 kere hedef seçildiği, 6 kere ile ARSAN firması ve 2 kere ile DERİM firmasının etkin olmayanlar firmalara karşı referans KVB olarak gösterilmiştir.

Firmaların 2019 yılı için CCR yöntemi ile tespit edilen potansiyel iyileştirme oranları, aşağıda tablolar halinde gösterilmiştir.

Tablo 58: 2019 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
ARSAN	GİRDİLER	G1	3,861	3,861	0
		G2	1,227	1,227	0
		G3	3,973	3,973	0
		G4	2,474	2,474	0
	ÇIKTILAR	Ç1	5,106	5,106	0
		Ç2	3,941	3,941	0
ATEKS	GİRDİLER	G1	2,429	2,135	-0,121
		G2	1,575	1,385	-0,121
		G3	3,625	2,042	-0,437
		G4	2,78	1,546	-0,444
	ÇIKTILAR	Ç1	3,042	3,127	0,028
		Ç2	2,862	2,862	0
BLCYT	GİRDİLER	G1	5,972	5,972	0
		G2	0,623	0,623	0
		G3	4,577	4,577	0
		G4	2,098	2,098	0
	ÇIKTILAR	Ç1	3,595	3,595	0
		Ç2	2,992	2,992	0
BOSSA	GİRDİLER	G1	2,147	1,79	-0,166
		G2	3,568	2,141	-0,4
		G3	1,632	1,497	-0,083
		G4	2,831	1,543	-0,455
	ÇIKTILAR	Ç1	2,779	3,042	0,095
		Ç2	3,345	3,345	0

BRKO	GİRDİLER	G1	1,59	1,184	-0,255
		G2	1,632	1,215	-0,256
		G3	3,568	1,034	-0,71
		G4	1,436	0,97	-0,325
DAGI	ÇIKTILAR	Ç1	1,662	1,926	0,159
		Ç2	2,018	2,018	0
DAGI	GİRDİLER	G1	2,078	1,572	-0,244
		G2	2,198	1,663	-0,243
		G3	3,002	1,362	-0,546
		G4	3,698	1,3	-0,648
	ÇIKTILAR	Ç1	2,578	2,578	0
		Ç2	2,649	2,728	0,03

Tablo 59: 2019 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
DERİM	GİRDİLER	G1	2,424	2,424	0
		G2	3,786	3,786	0
		G3	1,414	1,414	0
		G4	0,574	0,574	0
	ÇIKTILAR	Ç1	1,772	1,772	0
		Ç2	1,701	1,701	0
DESA	GİRDİLER	G1	2,647	1,522	-0,425
		G2	3,577	1,955	-0,453
		G3	1,623	1,18	-0,273
		G4	1,488	1,083	-0,272
	ÇIKTILAR	Ç1	2,174	2,231	0,026
		Ç2	2,416	2,416	0
HATEK	GİRDİLER	G1	2,245	1,905	-0,151
		G2	1,608	1,364	-0,152
		G3	3,592	1,793	-0,501
		G4	4,084	1,412	-0,654
	ÇIKTILAR	Ç1	2,731	2,844	0,041
		Ç2	2,677	2,677	0
KORDS	GİRDİLER	G1	2,049	1,45	-0,292
		G2	2,783	1,735	-0,377
		G3	2,417	1,213	-0,498
		G4	2,792	1,251	-0,552
	ÇIKTILAR	Ç1	2,465	2,465	0
		Ç2	2,644	2,711	0,025
KRTEK	GİRDİLER	G1	2,204	1,775	-0,195
		G2	3,575	2,124	-0,406
		G3	1,625	1,485	-0,086
		G4	3,449	1,531	-0,556

	ÇIKTILAR	Ç1	2,758	3,017	0,094
		Ç2	3,319	3,319	0
LUKSK	GİRDİLER	G1	3,308	1,788	-0,459
		G2	2,444	1,539	-0,37
		G3	2,756	1,627	-0,41
		G4	2,208	1,39	-0,37
	ÇIKTILAR	Ç1	2,67	2,781	0,042
		Ç2	2,763	2,763	0

Tablo 60: 2019 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3

KVB	Değişkenler		Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO
MNDRS	GİRDİLER	G1	2,004	0,838	-0,582
		G2	3,567	1,002	-0,719
		G3	1,633	0,701	-0,571
		G4	4,139	0,722	-0,826
	ÇIKTILAR	Ç1	1,423	1,423	0
		Ç2	1,263	1,566	0,24
RODRG	GİRDİLER	G1	2,362	0,815	-0,655
		G2	3,025	0,975	-0,678
		G3	2,175	0,682	-0,686
		G4	2,056	0,703	-0,658
	ÇIKTILAR	Ç1	1,386	1,386	0
		Ç2	1,52	1,524	0,003
SKTAS	GİRDİLER	G1	1,277	0,552	-0,568
		G2	3,766	0,66	-0,825
		G3	1,434	0,462	-0,678
		G4	4,328	0,476	-0,89
	ÇIKTILAR	Ç1	0,938	0,938	0
		Ç2	0,201	1,032	4,134
SNPAM	GİRDİLER	G1	3,076	2,291	-0,255
		G2	1,394	1,038	-0,255
		G3	3,806	2,289	-0,399
		G4	2,457	1,546	-0,371
	ÇIKTILAR	Ç1	2,706	3,162	0,169
		Ç2	2,638	2,638	0
YATAS	GİRDİLER	G1	2,558	2,558	0
		G2	3,06	3,06	0
		G3	2,14	2,14	0

		G4	2,206	2,206	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,348	4,348	0
		Ç2	4,782	4,782	0
YUNSA	GİRDİLER	G1	2,569	1,87	-0,272
		G2	3,391	2,371	-0,301
		G3	1,809	1,472	-0,186
		G4	1,701	1,383	-0,187
	ÇIKTILAR	Ç1	3,861	3,861	0
		Ç2	1,227	1,227	0

2019 yılında ARSAN, BLCYT, DERİM ve YATAS firmalarının etkinliği 1,000 olduğu için “Cari Oran”, “Kaldıraç Oranı”, “Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı” ve “Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı” değişkenlerinde herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur. Örnek olarak potansiyel iyileştirme yapılması gereken SKTAS firmasının etkinlik sağlamayabilmesi için Cari Oranı 0,568, Kaldıraç Oranı 0,825, Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,678, Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,890 oranıyla azaltması ve Öz Kaynak Karlılığını 4,134 oranında artırması gerekmektedir.

4.1.8. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2020 Yılı Ampirik Analizleri

BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü’nde hisse senetleri işlem gören firmaların 2020 yılı için girdi odaklı yönelik CCR modeli ile elde edilen etkinlik değerleri, aşağıda tablo ile verilmiştir.

Tablo 61: 2020 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri

Sıra	Firma kodu	Etkinlik Değeri
1	ARSAN	0,928
2	ATEKS	0,644
3	BLCYT	1,000
4	BOSSA	1,000
5	BRKO	0,364
6	DAGI	0,576
7	DERIM	1,000
8	DESA	1,000
9	HATEK	0,886
10	KORDS	0,775
11	KRTEK	0,838
12	LUKSK	0,760
13	MNDRS	0,906
14	RODRG	0,751
15	SKTAS	0,802
16	SNPAM	1,000
17	YATAS	0,931
18	YUNSA	0,790
Etkinlik Değerleri Ortalaması		0,831
Etkin Olan Firma Sayısı		5
Etkin Olmayan Firma Sayısı		13

2020 yılı için ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR yöntemine göre elde edilen göreceli etkinlik değerleri, yukarıdaki tabloda karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. 2020 yılı için ampirik analiz sonuçlarında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında ortalama etkinlik değeri; 0,831 olarak bulunmuştur. Ayrıca 5 firmanın (BLCYT, BOSSA, DERIM, DESA ve SNPAM) etkin olduğu, 13 firmanın ise etkin olmadığı gözlenmiştir.

Tablo 62: 2020 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri

		Etkin Firmalar			
		BLCYT	BOSSA	DESA	SNPAM
Etkin Olmayan Firmalar	ARSAN		0,216		0,568
	ATEKS		0,147		0,380
	BRKO		0,173		0,006
	DAGI		0,280		0,288
	HATEK		0,102		0,567
	KORDS		0,428		0,269
	KRTEK		0,631		
	LUKSK	0,346	0,178	0,236	
	MNDRS		0,532		
	RODRG	0,096	0,093	0,399	0,164
	SKTAS		0,441		
	YATAS		0,541		0,360
	YUNSA	0,048		0,662	0,013

2020 yılı CCR modeline göre YATAS firmasının etkinlik değeri 1,000 olmadığı için referans kümesi olarak hedef değerler ve ağırlıkları belirlenmiştir. Bunlar; BOSSA firmasının ağırlık değeri 0,541, SNPAM firmasının değeri 0,360 oranındadır.

Toplam referans sayıları ise CCR yöntemine göre, etkin olan KVB'lerin, etkin olmayan KVB'leri tarafından yıl içinde kaç kez referans gösterildiği sayıları belirtmektedir. Analiz kapsamındaki firmaların 2020 yılında toplam referans sayıları, karşılaştırmalı olarak tabloda verilmiştir.

Tablo 63: 2020 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans sayıları

Etkin Firmalar	Referans Sayıları
BLCYT	3
BOSSA	12
DESA	3
SNPAM	9

2020 yılında referans değerlerine göre en etkin firmaların referans sayılarının dağılımı tabloda gösterilmiştir. Burada BOSSA en fazla referans gösterilerek 12 kere

hedef seçildiği, SNPAM 9 kere, BCCYT ve DESA firmaları ise 3 kere etkin olmayan firmalara karşı referans KVB olarak gösterilmiştir.

Firmaların 2020 yılı için CCR yöntemi ile tespit edilen potansiyel iyileştirme oranları, aşağıda tablolar halinde gösterilmiştir.



Tablo 64: 2020 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
ARSAN	GİRDİLER	G1	2,111	1,96	-0,072
		G2	1,482	1,261	-0,149
		G3	3,118	2,346	-0,248
		G4	2,026	1,764	-0,129
	ÇIKTILAR	Ç1	3,051	3,051	0
		Ç2	2,843	2,843	0
ATEKS	GİRDİLER	G1	2,046	1,316	-0,357
		G2	1,322	0,851	-0,356
		G3	3,278	1,574	-0,52
		G4	2,334	1,186	-0,492
	ÇIKTILAR	Ç1	1,854	2,049	0,105
		Ç2	1,912	1,912	0
BLCYT	GİRDİLER	G1	5,584	5,584	0
		G2	0,387	0,387	0
		G3	4,213	4,213	0
		G4	1,892	1,892	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,427	4,427	0
		Ç2	3,289	3,289	0
BOSSA	GİRDİLER	G1	1,978	1,978	0
		G2	3,141	3,141	0
		G3	1,459	1,459	0
		G4	2,2	2,2	0
	ÇIKTILAR	Ç1	2,74	2,74	0
		Ç2	3,877	3,877	0
BRKO	GİRDİLER	G1	0,985	0,358	-0,637
		G2	1,512	0,55	-0,636
		G3	3,088	0,274	-0,911
		G4	5,033	0,394	-0,922
	ÇIKTILAR	Ç1	0,265	0,5	0,887
		Ç2	0,692	0,692	0
DAGI	GİRDİLER	G1	2,315	1,332	-0,425
		G2	2,042	1,175	-0,425
		G3	2,558	1,44	-0,437
		G4	2,421	1,271	-0,475
	ÇIKTILAR	Ç1	1,991	2,016	0,013
		Ç2	2,104	2,104	0

Tablo 65: 2020 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
DERİM	GİRDİLER	G1	2,586	2,586	0
		G2	3,215	3,215	0
		G3	1,385	1,385	0

		G4	0,441	0,441	0
	ÇIKTILAR	Ç1	1,296	1,296	0
		Ç2	1,123	1,123	0
DESA	GİRDİLER	G1	1,851	1,851	0
		G2	3,12	3,12	0
		G3	1,48	1,48	0
		G4	1,259	1,259	0
	ÇIKTILAR	Ç1	2,369	2,369	0
		Ç2	3,154	3,154	0
HATEK	GİRDİLER	G1	1,955	1,732	-0,114
		G2	1,017	0,901	-0,114
		G3	3,583	2,177	-0,392
		G4	3,865	1,512	-0,609
	ÇIKTILAR	Ç1	2,617	2,736	0,045
		Ç2	2,398	2,398	0
KORDS	GİRDİLER	G1	2,027	1,572	-0,224
		G2	2,48	1,62	-0,347
		G3	2,12	1,586	-0,252
		G4	2,232	1,552	-0,305
	ÇIKTILAR	Ç1	2,337	2,337	0
		Ç2	2,609	2,609	0
KRTEK	GİRDİLER	G1	2,072	1,249	-0,397
		G2	3,501	1,982	-0,434
		G3	1,099	0,921	-0,162
		G4	2,579	1,388	-0,462
	ÇIKTILAR	Ç1	1,729	1,729	0
		Ç2	2,093	2,447	0,169
LUKSK	GİRDİLER	G1	3,86	2,719	-0,296
		G2	1,881	1,429	-0,24
		G3	2,719	2,065	-0,241
		G4	1,767	1,342	-0,241
	ÇIKTILAR	Ç1	2,54	2,577	0,015
		Ç2	2,571	2,571	0

Tablo 66: 2020 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3

KVB	Değişkenler	Gerçekleşen Değer	Hedef Değer	PİO	
MNDRS	GİRDİLER	G1	1,582	1,053	-0,334
		G2	3,743	1,671	-0,554

		G3	0,857	0,776	-0,095
		G4	2,323	1,171	-0,496
	ÇIKTILAR	Ç1	1,458	1,458	0
		Ç2	1,182	2,063	0,745
RODRG	GİRDİLER	G1	2,528	1,898	-0,249
		G2	2,317	1,74	-0,249
		G3	2,283	1,714	-0,249
		G4	1,676	1,258	-0,249
	ÇIKTILAR	Ç1	2,313	2,331	0,008
		Ç2	2,51	2,51	0
SKTAS	GİRDİLER	G1	1,095	0,872	-0,204
		G2	3,798	1,385	-0,635
		G3	0,802	0,643	-0,198
		G4	3,443	0,97	-0,718
	ÇIKTILAR	Ç1	1,208	1,208	0
		Ç2	0,021	1,71	80,429
SNPAM	GİRDİLER	G1	2,697	2,697	0
		G2	1,025	1,025	0
		G3	3,575	3,575	0
		G4	2,27	2,27	0
	ÇIKTILAR	Ç1	4,33	4,33	0
		Ç2	3,531	3,531	0
YATAS	GİRDİLER	G1	2,192	2,041	-0,069
		G2	2,371	2,068	-0,128
		G3	2,229	2,075	-0,069
		G4	2,433	2,007	-0,175
	ÇIKTILAR	Ç1	3,04	3,04	0
		Ç2	3,349	3,368	0,006
YUNSA	GİRDİLER	G1	1,935	1,53	-0,209
		G2	3,046	2,097	-0,312
		G3	1,554	1,228	-0,21
		G4	1,206	0,953	-0,21
	ÇIKTILAR	Ç1	1,837	1,837	0
		Ç2	2,144	2,291	0,069

2020 yılında BLCYT, BOSSA, DERİM, DESA ve SNPAM firmalarının etkinliği 1,000 olduğu için “Cari Oran”, “Kaldıraç Oranı”, “Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı” ve “Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı” değişkenlerinde herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek yoktur. Örnek olarak potansiyel iyileştirme yapılması

gereken MNDRS firması etkinlik sağlamayabilmesi için Cari Oranı 0,334, Kaldıraç Oranı 0,554, Öz kaynaklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,095, Maddi Duran Varlıklar / Toplam Varlıklar Oranı 0,496 oranıyla azaltması ve Öz Kaynak Karlılığını 0,745 düzeyinde artırması gerekmektedir.

4.1.9. Girdi Odaklı VZA Yöntemi ile 2013-2020 Döneminin Karşılaştırmalı Ampirik Analizleri

BİST Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü'nde hisse senetleri işlem gören firmaların 2013-2020 dönemi için girdi odaklı yönelik CCR modeli ile elde edilen etkinlik değerleri, aşağıdaki tabloda karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Tablo 67: 2013-2020 dönemi girdi odaklı CCR etkinlik değerleri karşılaştırması

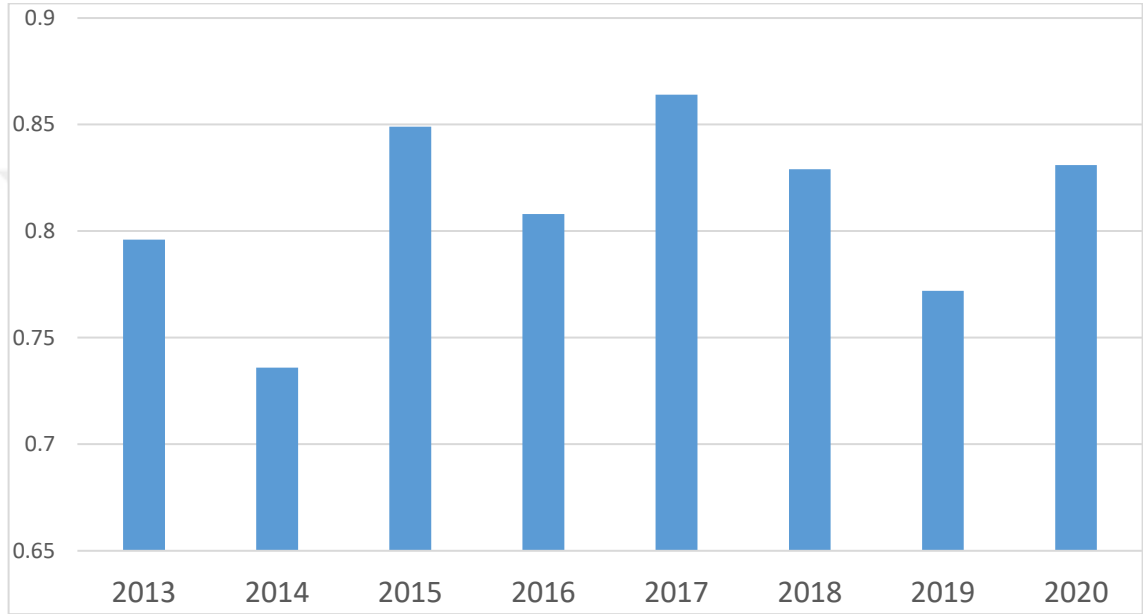
Firma Kodu	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ARSAN	0,927	1,000	1,000	0,989	1,000	0,998	1,000	0,928
ATEKS	0,828	1,000	1,000	1,000	1,000	0,911	0,879	0,644
BLCYT	0,839	0,726	0,839	0,884	1,000	0,848	1,000	1,000
BOSSA	0,801	0,677	0,904	0,908	1,000	1,000	0,917	1,000
BRKO	0,573	0,533	0,699	0,527	1,000	0,715	0,745	0,364
DAGI	1,000	0,112	0,847	0,838	0,690	0,690	0,756	0,576
DERIM	0,973	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DESA	0,753	0,770	0,564	0,610	0,768	0,673	0,727	1,000
HATEK	0,798	0,604	1,000	0,784	1,000	0,706	0,848	0,886
KORDS	0,837	0,658	0,943	0,876	0,939	0,860	0,708	0,775
KRTEK	0,432	0,423	0,750	0,527	0,806	0,737	0,914	0,838
LUKSK	0,954	1,000	1,000	0,792	0,767	0,803	0,630	0,760
MNDRS	0,755	0,768	0,874	0,528	0,472	0,900	0,429	0,906
RODRG	0,634	0,742	0,878	0,775	0,709	0,710	0,345	0,751
SKTAS	0,375	0,434	0,676	0,603	0,395	0,365	0,432	0,802
SNPAM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,745	1,000
YATAS	0,851	0,800	1,000	0,977	1,000	1,000	1,000	0,931
YUNSA	1,000	1,000	0,291	0,918	1,000	1,000	0,813	0,790

2013-2020 dönemi için firmaların girdi odaklı CCR yöntemine göre etkinlik ortalamaları, yıl bazında aşağıda tablo ile gösterilmiştir. Burada en yüksek ortalama etkinlik değerinin 0,864 ile 2017 yılında elde edildiği, buna karşın en düşük ortalama etkinlik değerinin ise 0,736 ile 2014 yılında elde edildiği gözlenmiştir.

Tablo 68: 2013-2020 dönemi girdi odaklı CCR etkinlik değeri ortalamaları

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0,796	0,736	0,849	0,808	0,864	0,829	0,772	0,831

Grafik 5: Girdi odaklı CCR etkinlik değeri ortalamaları (2013-2020 dönemi)



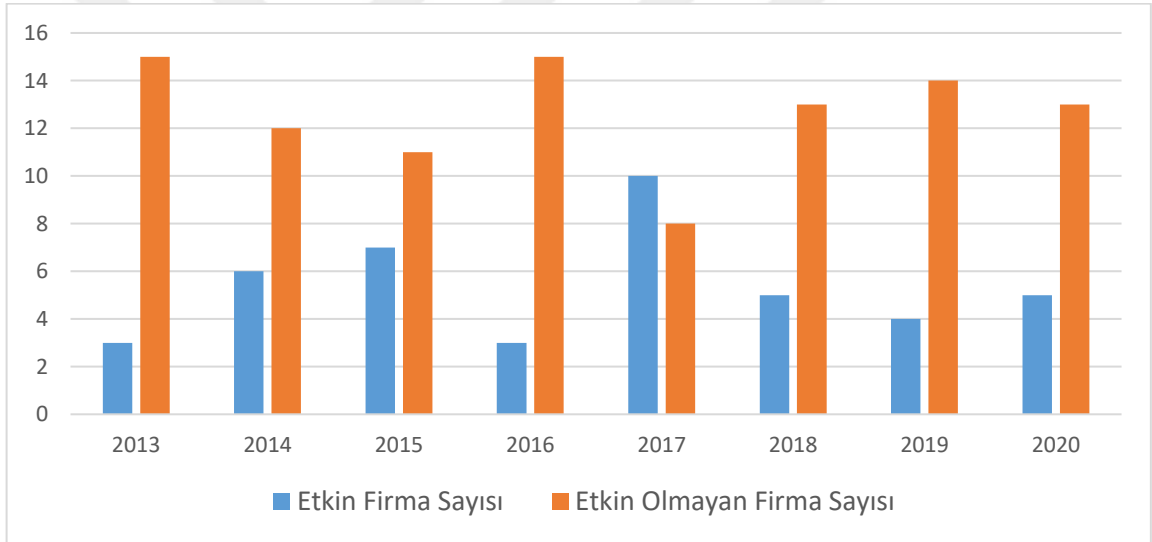
2013-2020 dönemi için girdi odaklı CCR yöntemine etkin firma ve etkin olmayan firma sayıları, yıl bazında aşağıda tablo ile gösterilmiştir. Bu tabloda en yüksek etkin firma sayısının 2017 yılı için 10 olduğu, buna karşın en düşük etkin firma sayısının ise 2013 ve 2016 yılları için 3 olarak gerçekleştiği gözlenmiştir.

Diğer yandan bu tabloda en yüksek etkin olmayan firma sayısının 2013 ve 2016 yılları için 15 olduğu, buna karşın en düşük etkin olmayan firma sayısının ise 2017 yılı için 8 olarak gerçekleştiği gözlenmiştir.

Tablo 69: Girdi odaklı CCR yöntemine göre etkin olan ve olmayan firma sayıları (2013-2020 dönemi)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Etkin Firma Sayısı	3	6	7	3	10	5	4	5
Etkin Olmayan Firma Sayısı	15	12	11	15	8	13	14	13

Grafik 6: Girdi odaklı CCR yöntemine göre etkin olan ve olmayan firma sayıları (2013-2020 dönemi)



SONUÇ VE ÖNERİLER

Firmaların ulusal ve uluslararası piyasalarda rekabet edebilmek ve sürdürülebilirliğini sağlayabilmeleri için hayatta kalmaları ve pazar paylarını artırabilmelerinde finansal etkinliklerini ölçmek büyük önem taşımaktadır. Böylece firmaların varlık ve kaynakları israf edilmeden etkin kullanımı sağlanacak ve firma değeri artabilecektir.

Bu çalışmanın amacı; BİST-Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü'nde son sekiz yılda pay piyasasında işlem gören 18 firmanın etkinliğini, 2013-2020 dönem verisi, dört girdi ve iki çıktı olmak üzere toplam altı değişkenle sabit getiri varsayımı altında girdi odaklı CCR modeline göre VZA yöntemiyle belirlemektir.

Çalışmanın analiz sonuçlarında VZA yönteminin girdi odaklı CCR modelinin uygulanması ile 2013 yılı için 3 firma, 2014 yılı için 6 firma, 2015 yılı için 7 firma, 2016 yılı için 3 firma, 2017 yılı için 10 firma, 2018 yılı için 5 firma, 2019 yılı için 4 firma ve 2020 yılı için 5 firmanın etkin olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlarda en fazla etkin firma sayısının 2017 yılı için 10 firma olduğu, en az etkin firma sayısının ise 2013 yılı için 3 ve 2016 yılı için 3 olduğu belirlenmiştir.

Diğer yandan 2013 yılı için 15 firma, 2014 yılı için 12 firma, 2015 yılı için 11 firma, 2016 yılı için 15 firma, 2017 yılı için 8 firma, 2018 yılı için 13 firma, 2019 yılı için 14 firma ve 2020 yılı için 13 firmanın etkin olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre en fazla etkin olmayan firma sayısının 2013 yılı için 15 firma ve 2016 yılı için 15 firma olduğu, en az etkin olmayan firma sayısının ise 2017 yılı için 8 olduğu belirlenmiştir.

BİST-Tekstil, Giyim Eşyası ve Deri Sektörü'nde 2013-2020 dönemi için firmaların ortalama etkinlik değerlerine göre; en yüksek ortalama etkinlik değerinin 0,864 ile 2017 için elde edildiği, en düşük ortalama etkinlik değerinin ise 0,736 ile 2014 yılı için gerçekleştiği belirlenmiştir.

Çalışmadaki 8 yıllık veri setinin analizinde; DERİM firması (2013 yılı hariç) ve SNPAM firmasının (2019 yılı hariç) 7 yıl için etkin olmaları, bu firmaların etkinlik

istikrarını korumada başarılı oldukları şeklinde değerlendirilmiştir. Ancak 16 firmanın ise finansal etkinliği sağlamada başarı gösteremediği gözlenmiştir.

Bu çalışma; yöntem ve veri seti ile sınırlılıklar taşımaktadır. Bu nedenle ampirik analizlerde elde edilen bulgular, sermaye piyasaları için bir yatırım tavsiyesi olarak değerlendirilemez. Diğer yandan elde edilen bulgular, araştırma modelindeki değişkenlere göre elde edilmiştir. Farklı veri seti, değişkenler ile diğer sektörlerdeki örnekleme göre farklı bulgulara ulaşılması mümkündür. Çalışmadaki yaklaşım, yeni yöntem, model ve sektörlerin incelenmesi açısından ileride yapılacak çalışmalara yol gösterici olması beklenmektedir.

KAYNAKÇA

- Abacıoğlu, S., & Ünal, İ. H. (2017). Veri Zarflama Ve Sıralı Lojistik Regresyon Analizi İle Şirketlerin Etkinliklerinin Belirlenmesi: Dokuma, Giyim Eşyası Ve Deri Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(12), 1-19. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/52678/694386>
- Ada, S., Öncü, S., & Aktaş, R. (2007). Yeniden Yapılandırma Döneminde Türk Bankacılık Sektöründe Verimlilik Değişimi. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 14(1), 247-266. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yonveek/issue/13686/165631>
- Arslan, K. (2008). *Küresel Rekabet Baskısı Altında Tekstil ve Hazır Giyim Sektörünün Dönüşüm Stratejileri ve Yeni Yol Haritası*. İstanbul: MÜSAİD. https://www.musiad.org.tr/uploads/yayinlar/arastirma-raporlari/pdf/tekstil_ve_hazir_giyim_sektorunun_yeni_yol_haritasi.pdf
- Babacan, A. (2006). Türkiye'deki Üniversitelerde VZA Yöntemiyle Verimlilik Analizi. *Doktora Tezi*. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı. https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/610232/yokAcikBilim_9001627.pdf?sequence=-1&isAllowed=y
- Bakırcı, F. (2006). *Üretimde Etkinlik ve Verimlilik Ölçümü Veri Zarflama Analizi: Teori ve Uygulama*. Ankara: Atlas Yayınları. https://books.google.com.tr/books/about/%C3%9Cretimde_etkinlik_ve_verimlilik_%C3%B6l%C3%A7%C3%BC.html?id=bWsHtAEACAAJ&redir_esc=y
- Bakırcı, F., Shiraz, S. E., & Sattary, A. (2014). BİST'da Demir, Çelik Metal Ana Sanayii Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performans Analizi: VZA Süper Etkinlik ve TOPSIS Uygulaması. *Ege Akademik Bakış*, 14(1), 9-19. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/560021>
- 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. Retrieved from <https://personal.utdallas.edu/~ryoung/phdseminar/BCC1984.pdf>
- Bardi, Ş. (2020). Veri Zarflama ve Veri Madenciliği ile BİST Gıda İçecek Endeksi Kapsamındaki Firmaların Etkinlik Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 11(Ek), 185-199. doi:10.21076/vizyoner.700617

- Battal, A., Khalefa, M., & Mansor, A. (2017). *Data Envelopment Analysis: Theory and Applications*. Saarbrücken: Noor Publishing. https://www.researchgate.net/publication/314205400_Data_Envelopment_Analysis_Theory_and_Applications_thlyl_mghlf_albyanat_alnzryt_walttbyqat
- Bircan, H. (2011). Veri Zarflama Analizi ile Sivas ili Merkez Sağlık Ocaklarının Etkinliğinin Ölçülmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(1), 331-347. https://app.trdizin.gov.tr/dokuman-goruntule?ext=pdf&path=CrmWZGRsXTjRjLjWxD978OSUAL2jXitizhVYmCxNvH6TbbMmNeMhyPof8867vn3LINF7J_5KCIOUN7Jz5TC8kpxkcXnZppPNdNClfZRYpu_oYva0L9rA5nkmGgPQFI_IC1AFmrjj0c4smK0mzk2duHKggkzP8J1u4tkFCCfN_fQh6ATIRLIKibUAQzhT9hNJsXire
- Budak, H. (2011). Veri Zarflama Analizi ve Türk Bankacılık Sektöründe Uygulaması. *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 23(3), 95-110. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/marufbd/issue/17873/187415>
- Cenger, H., Gülcü, A., & Karaca, F. (2018). Borsa İstanbul'da İşlem Gören İmalat Sanayi Firmalarının Görelî Etkinlik (VZA) Düzeylerinin Ar-Ge Yoğunlukları İle İlişkisi. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 4(1-2), 89-110. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kkujebpir/issue/42521/512345>
- Çakır, S. (2020). Türkiye Tekstil Sektöründe Etkinlik Ölçümü: İki Sınırlı VZA Uygulaması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(36), 121-130. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sbe/issue/54000/656968>
- Çelik, İ., & Ayan, S. (2017). Veri Zarflama Analizi İle İmalat Sanayi Sektörünün Finansal Performans Etkinliğinin Ölçülmesi: Borsa İstanbul'da Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(18), 56-74. doi:10.21076/vizyoner.285998
- Çetin, A. C. (2006). Türk Tekstil Sektörü Ve Türk Tekstil Firmalarının Etkinlik Düzeylerinin Belirlenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 255-278. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akuiibfd/issue/1632/20478>
- Dağ, S. (2011). Türkiye'deki Katılım ve Mevduat Bankalarının Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSo>
- DEAP. (2022). DEAP Version 2.1. <https://economics.uq.edu.au/cepa/software>

- Dinçer, E. (2008). Veri Zarflama Analizinde Malmquist Endeksiyle Toplam Faktör Verimliliği Değişiminin İncelenmesi ve İMKB Üzerine Bir Uygulama. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(2), 825-846. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/muiibd/issue/484/4233>
- Doğan, N. Ö., & Ersoy, Y. (2017). Etkinlik Ölçümü: Tekstil Sektöründen Bir İşletme Örneği. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 35-44. doi:10.17218/hititsosbil.285265
- Eken, M., & Kale, S. (2011). Measuring Bank Branch Performance Using Data Envelopment Analysis (DEA): The Case of Turkish Bank Branches. *African Journal of Business Management*, 5(3), 889-901. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2256745
- Eraslan, İ. H., Bakan, İ., & Helvancıoğlu-Kuyucu, A. D. (2008). Türk Tekstil ve Hazır Giyim Sektörünün Uluslararası Rekabetçilik Düzeyinin Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 265-300. <https://ticaret.edu.tr/uploads/kutuphane/dergi/s13/265-300.pdf>
- Erden, S. (2006). Yüksek Lisans Tezi. *Türk Tekstil İşletmelerinin Küresel Rekabetteki Yeri ve Aydın İlindeki Tekstil İşletmelerinde Bir Uygulama*. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. <http://adudspace.adu.edu.tr:8080/jspui/bitstream/11607/3111/3/Sena%20ERDEN%20TEZ.pdf>
- Ertuğrul, İ., & Tuş-İşık, A. (2008). Bir Gıda İşletmesinde Ulaştırma Modeli İle Yeni Bir Dağıtım Planı Geliştirme. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*(1), 267-283. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kmusekad/issue/10222/125662>
- Gelmez, E., Göral, R., & Çağlıyan, V. (2018). İşletmelerin Malmquist-TFV Endeksi İle Verimliliklerinin Analizi: Tekstil Sanayi Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 21(1), 18-29. doi:10.29249/selcuksbmyd.406228
- İHKİB. (2020). *Türkiye Genel Hazır Giyim ve Tekstil Dış Ticareti 2009-2019 Yıllık, 2019-2020 Ocak-Mart*. İstanbul: İstanbul Hazırgiyim ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği. <https://www.ihkib.org.tr/fp-icerik/ia/d/2020/06/03/turkiye-genel-hazirgiyim-tekstil-ihr-ith-2020-ocak-mart-kapakli-202006031740580907-9C38B.pdf>
- İHKİB. (2022). İstanbul Hazırgiyim ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği. www.ihkib.org.tr

- İlter, M. (2015). *Tekstil Üretimi ve Yardımcı Kimyasallar*. İzmir: TMMOB Kimya Mühendisleri Odası.
https://www.kmo.org.tr/resimler/ekler/ae5e4a388eea976_ek.pdf
- KAP. (2021). *Kamuyu Aydınlatma Platformu*. <https://www.kap.org.tr/>
- Kaya, A., & Çoşkun, A. (2016). VZA ile İşletmelerde Etkinliğin Ölçülmesi: Bist Gıda, İçki ve Tütün Sektöründe Bir Uygulama. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 231-242.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/erzisosbil/issue/24417/258806>
- KB. (2018). *Tekstil-Deri-Hazır Giyim Çalışma Grubu Raporu*. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/Tekstil-Deri-HazirGiyimCalismaGrubuRaporu.pdf>
- Kıllı, M., & Uludağ, S. (2020). Veri Zarflama Analizi İle Maliyet Performansı Ölçümü: BIST Tekstil Sektöründe Bir Uygulama. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(4), 797–828. <https://doi.org/10.15295/bmij.v8i4.1600>
- Kıran, B. (2008). Kalkınmada Öncelikli İllerin Ekonomik Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı.
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Kutlar, A., & Babacan, A. (2008). Türkiye'deki Kamu Üniversitelerinde CCR Etkinliği-Ölçek Etkinliği Analizi: DEA Tekniği Uygulaması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 148-172.
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/251959>
- Küçükşimşek, M. (2004). 1999–2003 Döneminde Türkiye'deki Ortaöğretim Kurumlarının ÖSS'deki Etkinliklerinin DEA-Malmquist TFP Endeksi ile İncelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Ana Bilim Dalı.
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Münyas, T. (2018). Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Finansal Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Journal of Life Economics*, 5(4), 111-126. doi:10.15637/jlecon.264
- Norman, M., & Stoker, B. (1991). *Data Envelopment Analysis: The Assessment of Performance*. Chichester,UK: John Wiley and Sons.

- Orkun, T. (2007). Türkiye’de Tekstil Sektörü ve Enformal İstihdam. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Öngüt, Ç. E. (2007). Türk Tekstil ve Hazır Giyim Sanayiinin Değişen Dünya Rekabet Şartlarına Uyumu. *Uzmanlık Tezi*. Ankara: DPT İktisadi Sektörler Koordinasyon Genel Müdürlüğü. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/CagatayEmrahOngut.pdf>
- Özçelik, F., & Avcı Öztürk, B. (2019). Girdi Olarak Maliyetlere Yönelik Veri Zarflama Analizi Modelleri İle Göreli Etkinlik Analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 1011-1028.
- Özçelik, H., & Kandemir, B. (2017). Veri Zarflama Analizi ve İmalat Sektöründe Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(1), 43-53. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduiibfd/issue/52992/701997>
- Özden, Ü. H. (2008). Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Türkiye’deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37(2), 167-185. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuisletme/issue/9243/115660>
- Özkaya, G. (2017). Toplam Faktör Verimliliği ile Etkinlik İncelemesi ve İyileştirme Hedeflerinin Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı. <https://acikerisim.iku.edu.tr/bitstream/handle/11413/1643/G%c3%bclizar%c3%96zkayaYLTez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Öznel, A., & Şenkal, E. (2020). Perakende Sektöründe ENTROPİ Temelli COPRAS Yöntemi ile Finansal Başarı Ölçümü: CARREFOURSA Örneği. *Yönetim, Ekonomi, Edebiyat İslami ve Politik Bilimler Dergisi*, 5(1), 8-24. doi:10.24013/jomelips.702821
- Öztürk, O., & Girginer, N. (2015). The Export Efficiency of Turkish Textile and Apparel Firms: An Investigation Employing Data Envelopment Analysis (DEA) and Analytic Hierarchy Process (AHP) Methods. *Textile and Apparel*, 25(1), 10-23. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tekstilvekonfeksiyon/issue/23647/251895>
- Sarı, Z. (2015). Veri Zarflama Analizi Ve Bir Uygulama. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Ana Bilim Dalı. <http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11655/2101/8a45f307-1130-472a-80e6-6955a907094a.pdf?sequence=1>

- SBB. (2019). *On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023)*. Ankara: T.C.Başkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/On_Birinci_Kalkinma_Planı-2019-2023.pdf
- STB. (2021). *Tekstil, Hazır Giyim ve Deri Ürünleri Sektörleri Raporu*. Ankara: T.C.Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü. <https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/sektor-raporlari/mu2812011411>
- STB. (2022). T.C.Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. www.sanayi.gov.tr
- Toklu, B., & Baysal, M. (2001). Veri Zarflama Analizi İle Bazı Orta Öğretim Kurumlarının Performanslarının Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 203-220. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduiibfd/issue/20849/223>
- Türker Kaya, Y., & Doğan, E. (2005). *Dezenflasyon Sürecinde Türk Bankacılık Sektöründe Etkinliğin Gelişimi*. Ankara: Bankacılık Düzenleme Ve Denetleme Kurumu. <https://silo.tips/download/ard-alima-raporlari-2005-10>
- WTO. (2021). *World Trade Statistical Review*. World Trade Organization. https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2021_e/wts2021_e.pdf
- WTO. (2022). World Trade Organization. www.wto.org
- Yaşar, F., & Yavuz, S. (2017). İmalat İşletmelerinde Etkinlik Ölçümü: BIST100 Örneği. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(İktisat Özel Sayısı), 193-220. doi:10.29029/busbed.364139
- Yavuz, İ. (2001). *Sağlık Sektöründe Etkinlik Ölçümü (Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama)*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi. <https://verimlilik.kutuphanesi.sanayi.gov.tr/Library/Detail/184>

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Dünya’da tekstil ihracatı yapan ülkelerin ihracat tutarı gelişimi (milyar \$)	15
Tablo 2: Dünya’da tekstil ithalatı yapan ülkelerin ithalat tutarı gelişimi (milyar \$)	16
Tablo 3: Dünya’da hazır giyim ve konfeksiyon ihracatı yapan ülkelerin ihracat tutarı gelişimi (milyar \$)	17
Tablo 4: Dünya’da Hazır giyim ve konfeksiyon ithalatı yapan ülkelerin ithalat tutarı gelişimi (milyar \$)	18
Tablo 5: Türkiye’de tekstil sektörü üretim değeri ve payları (2020 yılı)	19
Tablo 6: Türkiye’de tekstil sektörü ihracat değeri ve payları (2020 yılı)	19
Tablo 7: Türkiye’de tekstil sektörü istihdam sayısı ve payları (2020 yılı)	20
Tablo 8: Türkiye’de tekstil sektörü işyeri ve payları (2020 yılı)	20
Tablo 9: Türkiye tekstil ve hammaddeleri ihracat tutarları ve değişimi	21
Tablo 10: Türkiye tekstil ve hammaddeleri ithalat tutarları ve değişimi	22
Tablo 11: Türkiye hazır giyim ve konfeksiyon ihracat tutarları ve değişimi	23
Tablo 12: Türkiye hazır giyim ve konfeksiyon ithalat tutarları ve değişimi	24
Tablo 13: Türkiye’de hazır giyim ve tekstil sektörü’nün GZFT analizi	25
Tablo 14: Türkiye’de deri ve deri mamulleri sektörü’nün GZFT analizi	26
Tablo 15: Girdi ve çıktı odaklı CCR modellerinin matematiksel gösterimi	32
Tablo 16: VZA yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalar	38
Tablo 17: Girdi ve çıktı değişkenleri	45
Tablo 18: BİST tekstil, giyim eşyası ve deri sektörü firmaları	46
Tablo 19: 2013 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri	48
Tablo 20: 2013 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri	49
Tablo 21: 2013 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları	50

Tablo 22: 2013 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1	50
Tablo 23: 2013 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2	51
Tablo 24: 2013 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3	53
Tablo 25: 2014 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri	55
Tablo 26: 2014 yılı CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri	56
Tablo 27: 2014 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları.....	56
Tablo 28: 2014 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1	58
Tablo 29: 2014 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2	58
Tablo 30: 2014 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3	60
Tablo 31: 2015 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri	62
Tablo 32: 2015 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri	63
Tablo 33: 2015 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans sayıları.....	63
Tablo 34: 2015 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1	64
Tablo 35: 2015 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2	65
Tablo 36: 2015 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3	66
Tablo 37: 2016 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri	68
Tablo 38: 2016 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri	69
Tablo 39: 2016 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları.....	69
Tablo 40: 2016 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1	71
Tablo 41: 2016 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2	71
Tablo 42: 2016 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3	72
Tablo 43: 2017 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri	74
Tablo 44: 2017 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri	75

Tablo 45: 2017 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları.....	75
Tablo 46: 2017 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1	76
Tablo 47: 2017 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2	77
Tablo 48: 2017 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3	78
Tablo 49: 2018 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri	80
Tablo 50: 2018 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri	81
Tablo 51: 2018 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları.....	81
Tablo 52: 2018 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1	83
Tablo 53: 2018 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2	83
Tablo 54: 2018 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3	84
Tablo 55: 2019 yılı girdi odaklı CCR etkinlik değerleri	86
Tablo 56: 2019 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri	87
Tablo 57: 2019 yılı için CCR yöntemine göre etkin firmaların referans sayıları.....	88
Tablo 58: 2019 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1	88
Tablo 59: 2019 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2	89
Tablo 60: 2019 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3	90
Tablo 61: 2020 yılı için girdi odaklı CCR etkinlik değerleri	92
Tablo 62: 2020 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans ve yoğunluk değerleri	93
Tablo 63: 2020 yılı için CCR yöntemine göre firmaların referans sayıları.....	93
Tablo 64: 2020 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-1	95
Tablo 65: 2020 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-2	95
Tablo 66: 2020 yılı için CCR yöntemine göre potansiyel iyileştirme oranları-3	96
Tablo 67: 2013-2020 dönemi girdi odaklı CCR etkinlik değerleri karşılaştırması	98

Tablo 68: 2013-2020 dönemi girdi odaklı CCR etkinlik değeri ortalamaları99

Tablo 69: Girdi odaklı CCR yöntemine göre etkin olan ve olmayan firma sayıları (2013-2020 dönemi)..... 100



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Tekstil alt sektörlerinde emek yoğun-sermaye yoğun ilişkisi	13
Şekil 2: Veri zarflama analizi modelleri	31
Şekil 3: Girdi odaklı CCR modeli (Tek girdi ve tek çıktı).....	33
Şekil 4: Çıktı odaklı CCR modeli (Tek girdi ve tek çıktı).....	34



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Türkiye tekstil ve hammaddeleri ihracat tutarları ve değişimi (2009-2019 d6nemi).....	21
Grafik 2: Türkiye tekstil ve hammaddeleri ithalat tutarları ve değişimi (2009-2019 d6nemi).....	22
Grafik 3: Türkiye hazır giyim ve konfeksiyon ihracat tutarları ve gelişimi (2009-2019 d6nemi).....	23
Grafik 4: Türkiye hazır giyim ve konfeksiyon ithalat tutarları ve değişimi (2009-2019 d6nemi).....	24
Grafik 5: Girdi odaklı CCR etkinlik değeri ortalamaları (2013-2020 d6nemi)	99
Grafik 6: Girdi odaklı CCR y6ntemine g6re etkin olan ve olmayan firma sayıları (2013-2020 d6nemi).....	100

ÖZGEÇMİŞ

İlkokul, ortaokul ve lise eğitimini Suriye İdlib, Ariha'da tamamlamıştır. 2006 yılında Halep Üniversitesi İktisat Fakültesi Muhasebe Bölümü'nden mezun olmuştur. Ariha Ticaret Meslek Lisesi'nde 2009-2015 döneminde Öğretmen olarak görev yapmıştır.

