



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

İşletme Bilim Dalı

**BORSA İSTANBUL'DA FİNANS DIŞI ŞİRKETLERİN  
FİNANSAL VE ÇEVRESEL ETKİNLİK ANALİZİ**

Mesut KARAMAN

Doktora Tezi

Ankara, 2024



**BORSA İSTANBUL'DA FİNANS DIŞI ŞİRKETLERİN  
FİNANSAL VE ÇEVRESEL ETKİNLİK ANALİZİ**

Mesut KARAMAN

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

İşletme Bilim Dalı

Doktora Tezi

Ankara, 2024

## KABUL VE ONAY

Mesut KARAMAN tarafından hazırlanan "Borsa İstanbul'da Finans Dışı Şirketlerin Finansal ve Çevresel Etkinlik Analizi" başlıklı bu çalışma, 17/01/2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

---

Prof. Dr. Mehmet Baha KARAN (Başkan)

---

Doç. Dr. Burak PİRGAİP (Danışman)

---

Prof. Dr. Metin Kâmil ERCAN (Üye)

---

Prof. Dr. Mehmet BAŞ (Üye)

---

Prof. Dr. Kazım Barış ATICI (Üye)

**Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.**

Prof. Dr. Uğur ÖMÜRGÖNÜLŞEN

Enstitü Müdürü

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ..... ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

30/01/2024

**Mesut KARAMAN**

<sup>1</sup>“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun** gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir \*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir. Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

\* Tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.**

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, **Doç. Dr. Burak PİRGAİP** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

**Mesut KARAMAN**

*Biricik Kızım Yasmina KARAMAN'a*

## TEŞEKKÜR

Doktora tezimin bu aşamaya gelmesinde içten destek ve yönlendirmelerini esirgemeyen danışmanım Doç. Dr. Burak Pirgaip'e,

Tez çalışmalarına birlikte başladığım ilk danışmanım Mustafa Ömer İpçi'ye,

İşletme, finans ve bilim felsefesi alanında ufkumu genişleten Mehmet Baha Karan, Mahmut Arslan ve Azize Ergeneli başta olmak üzere Hacettepe Üniversitesi İşletme Doktora programı akademik kadrosuna,

Lisans programını tamamladığım Bilkent Üniversitesi İşletme Fakültesi öğretim üyelerine,

Yüksek Lisan programını tamamladığım Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerine,

Hayat için en büyük enerji kaynağım kızım Yasmina'ya,

Her zaman başarı yolunda beni destekleyen eşim İryna'ya,

Altın yürekli annem Emine Dönmez'e

Elinden tutarak ilkokul kaydına gittiğim ve eğitimim için her zaman yanımda olan rahmetli dedem Uşaklı Ahmet Doğan'a,

Yetişmemde sevgileri hiçbir zaman eksik olmayan rahmetli anneannem Ümmü Doğan'a ve teyzem Cemile Yıldırım'a,

Analitik zekamın oluşmasında ve okumayı sevmemde en büyük katkısı olan dayım Mahmut Doğan'a,

Geniş bir ailede büyüme şansını bana veren dayılarım Adem, Aziz ve Muhterem Doğan'a,

Çocukluk arkadaşım ve kuzenim Dilber Yıldırım'a ve babası Ramazan Yıldırım'a,

Bana olan güvenini her zaman ifade eden Uzm. Dr. Erkan Kuru'ya

teşekkür ederim.

Bu doktora çalışması benim çabam yanında değerli akademik tavsiyelerin, karşılıksız sevginin, içten güvenin ve inançlı desteğin sonucudur.



## ÖZET

KARAMAN, Mesut. *Borsa İstanbul'da Finans Dışı Şirketlerin Finansal Ve Çevresel Etkinlik Analizi*, Doktora Tezi, Ankara, 2024.

Piyasa ortalaması üzerinde getiri elde edebilmenin mümkün olup olmayacağı finans literatüründe en ilgi çekici inceleme alanlarından birisi olma özelliğini korumaktadır. Fama çalışmaları ile etkin piyasalar hipotezini ortaya koymuş, etkin piyasalarda tüm bilginin fiyatlara yansdığı, ekonomik dinamikleri içerdiği ve fiyat hareketlerinin rastlantısal olduğu ve piyasa üstü getiri elde etmenin mümkün olmadığı farklı çalışmalar ile desteklenmiştir. Diğer taraftan araştırmacılar etkin piyasalar dışında kalan piyasalarda veya piyasa anormallikleri ile farklı analiz metotlarını kullanarak piyasa üstü getiri elde edebilmenin mümkün olup olmayacağı hususlarını da sıklıkla incelemişlerdir. Ayrıca stok seçim kriterleri açısından çok sayıda akademik araştırma yapılmış. Bu çalışmalardan Piyasa Değeri/Defter Değeri düşük olan şirketlere yatırım yapılması, son dönemde yüksek artış gösteren şirketlere yatırım yapılması, dayanıklı tüketim malları sektöründe olan şirketlere yatırım yapılması veya dalgalı fiyat seyri göstermeyen şirketlere yatırım yapılması gibi stratejiler ağırlıklı olarak ön plana çıkmıştır. Bu çalışmada bir optimizasyon aracı olarak kullanılması yanında geniş bir kullanım yelpazesine sahip olan veri zarflama analizi uygulaması ile Borsa İstanbul içerisinde yer alan finans dışı farklı sektörlerdeki şirketlerin etkinliklerinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu etkinlik ölçümü birbirinden farklı sektörlerde olsa da her bir şirketin finansal oran ve verileri açısından etkinliklerinin değerlendirilmesini sağlamıştır. Etkinlik skorları elde edilen şirketlerde getiri yönünden bir farklılık ortaya çıkıp çıkmadığı analiz edilmiştir. Aynı veya yakın finansal oranlara sahip bir şirketin farklı dönemlerde farklı karlılık oranlarına sahip olması bir verimlilik (etkinlik) ölçütü olarak ortaya konmuştur. Özetle kaynaklarını verimli (etkin) kullanan şirketlerin zamanla tespit edilmesi ve düzenli olarak bu şirketlere yatırım yapıldığına piyasadan veya diğer şirketlerden farklılaşmış bir getiri elde edip edilemeyeceği incelenmiştir. Bu doğrultuda inceleme dönemi olan 2005-2021 yılları açısından Borsa İstanbul şirketleri içerisinde etkinlik skoru yüksek olan şirketlere sürekli yatırım yapıyor olmak etkin olmayan şirketlerden farklı olarak anlamlı düzeyde yüksek bir getiri sağlayabilmektedir. Diğer taraftan etkin şirket getiri ortalamaları mutlak değer olarak BİST100 ortalamasının üstünde olsa da istatistiksel olarak anlamlı derecede piyasa üstü getiriyi garanti etmemiştir. Çalışmada ayrıca etkinlik skorları ile Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) kapsamında şirketlerin sağladığı veriler dikkate alınarak yapılan analize de yer verilmiştir. Etkin ve etkin olmayan şirketlerin SKDM verileri açısından bir farklılaşmanın olup olmadığı incelenirken ayrıca SKDM verilerinin VZA analizinde girdi olarak dikkate alındığı durumlarda etkinlik skorlarını etkileyip etkilemediği de incelemeye alınmıştır.

**Anahtar Sözcükler** Veri Zarflama Analizi, Etkinlik Analizi, Finansal Oranlar, Çevresel Etkinlik, Borsa İstanbul

## ABSTRACT

KARAMAN, Mesut. *Financial and Environmental Efficiency Analysis of Non-Financial Firms in Borsa Istanbul*, Ph.D Thesis, Ankara, 2024

The possibility of achieving returns above the market average remains one of the most intriguing areas of study in the financial literature. Fama's studies introduced the Efficient Market Hypothesis, suggesting that in efficient markets, all information is reflected in prices, encompassing economic dynamics, and price movements are random, making it impossible to achieve above-market returns. Numerous studies have supported this idea. On the other hand, researchers have often explored the possibility of obtaining above-market returns in markets outside efficient markets or through different analysis methods considering market anomalies. Additionally, numerous academic studies have been conducted on stock selection criteria. Strategies such as investing in companies with low Market-to-Book Value ratios, investing in companies that have shown high growth in recent periods, investing in companies in the durable consumer goods sector, or investing in companies with stable price trends have been prominently featured. In this study, the application of Data Envelopment Analysis (DEA), which has a wide range of applications beyond being used as an optimization tool, aims to measure the efficiency of companies in different non-financial sectors listed on Borsa Istanbul. This efficiency measurement, despite different sectors, facilitated the evaluation of each company's efficiency in terms of its financial ratios and data. The study analyzed whether there was a difference in returns among the companies with obtained efficiency scores. The fact that a company with the same or similar financial ratios can have different profitability ratios in different periods has been identified as an efficiency criterion. In summary, the study investigated whether companies efficiently utilizing their resources could consistently achieve a significantly higher return compared to inefficient companies over the period of examination from 2005 to 2021 among Borsa Istanbul companies. While the average returns of efficient companies were higher than the BIST100 average in absolute terms, statistically, it did not guarantee above-market returns. The study also included an analysis based on the data provided by companies under the Carbon Disclosure Mechanism (CDM), considering efficiency scores. The analysis explored whether there was differentiation in terms of CDM data between efficient and inefficient companies, and whether the CDM data influenced the efficiency scores when considered as inputs in the DEA analysis.

### Keywords

Data Envelopment Analysis, Efficiency Analysis, Financial Ratios, Environmental Efficiency, Borsa Istanbul

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	ii
ETİK BEYAN .....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZET .....	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER .....	viii
TABLolar DİZİNİ .....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	xiii
GİRİŞ.....	1
<b>1. BÖLÜM: HİSSE SENEDİ FİYATLARININ OLUŞUMU, GETİRİLERİ, ETKİN PİYASALAR YAKLAŞIMI, HİSSE SEÇİMİ .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. HİSSE SENEDİ FİYAT OLUŞUMU, YATIRIM DEĞERİ ve PİYASA FİYATI: .</b>	<b>6</b>
<b>1.2. ARZ ve TALEP ŞEMALARI: .....</b>	<b>7</b>
1.2.1. Alım Talep Eğrisi (Talep Şeması): .....	7
1.2.2. Satış için Arz Eğrisi (Arz Şeması): .....	10
1.2.3. Eğrilerin Kesişimi: .....	11
1.2.4. Talep Eğrisinin Esnekliği:.....	13
1.2.5. Arz ve Talep Eğrilerinin Sağa veya Sola Kayması: .....	14
1.2.6. Özet:.....	15
<b>1.3. Piyasa Etkinliği:.....</b>	<b>16</b>
1.3.1. Etkin Piyasa Modeli: .....	17
1.3.2. Fama Tarafından Formüle Edilen Etkin Piyasa Modeli:.....	19
1.3.3. Fiyat Anomalileri .....	22
1.3.4. Firma Büyüklüğü Anomalileri .....	22
1.3.5. Mevsimsel Anomaliler .....	22
<b>2. BÖLÜM: VERİ ZARFLAMA ANALİZİ .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1. Veri Zarflama Analizi ve Karar Verme .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2. Veri Zarflama Analizinde Yöntemler.....</b>	<b>28</b>

2.2.1.	CCR ve BCC Yöntemleri.....	28
2.2.2.	Toplamsal Yöntem .....	31
2.3.	<b>Veri Zarflama Analizinin Avantajları, Dezavantajları.....</b>	31
2.4.	<b>Veri Zarflama Analizi Süreci .....</b>	32
2.5.	<b>Modelin Seçimi .....</b>	34
2.6.	<b>Açıklayıcı Örnek ve Sonuçların Yorumlanması.....</b>	34
<b>3.</b>	<b>BÖLÜM: SINIRDA KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASI VE ŞİRKET ETKİNLİĞİNE OLAN POTANSİYEL KATKILAR.....</b>	40
3.1.	Küresel İklim Değişikliğiyle Mücadele.....	40
3.2.	Avrupa Birliği Çerçevesi .....	43
3.3.	Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması .....	45
3.4.	SKDM ve Şirket Etkinliği .....	49
<b>4.</b>	<b>BÖLÜM: VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE BİST ŞİRKETLERİNİN ETKİNLİKLERİNİN ÖLÇÜLMESİ.....</b>	51
4.1.	Seçilen Firmalara ve Değişkenlere İlişkin Açıklama .....	56
4.2.	Elde Edilen Sonuçlar ve Değerlendirme .....	65
4.2.1.	2005-2021 Yılları Arası Etkinlik Skorları.....	66
4.3.	Etkinlik skoru ile Yıllık Yüzdesele Fiyat Değişim Ortalamaları (Ortalama Fiyat Getirisi) arasında İlişki .....	70
4.4.	Yıllık Yüzdesele Fiyat Değişim Ortalamaları (Ortalama Fiyat Getirisi) ile (Net Kar/Satış) Ortalaması Arasındaki İlişki.....	73
4.5.	Etkinlik Skoru Yüksek Şirketlerin Ortalama Getirilerinin, Etkinlik Skoru Düşük Şirketlerin Ortalama Getirilerinden Farklı Olup Olmadığının Test Edilmesi.....	74
4.6.	Etkin şirketlere yatırım yapıldığı durumlarda ortalama piyasa getirisinden üzerinden getiri elde edilmediğinin test edilmesi.....	77
4.7.	Etkinlik Skoru Hesaplanan Şirketlerin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) Açısından İncelenmesi .....	82
4.8.	Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) Bir Girdi unsuru olarak dikkate alındığında Etkinlik Skorlarına Etkisi.....	85
4.9.	Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) Bir Girdi unsuru olarak dikkate alındığında Etkinlik Skorlarına Etkisi, Mali Veriler Bazlı Yaklaşım.....	90
<b>5.</b>	<b>BÖLÜM : SONUÇ ve DEĞERLENDİRMELER .....</b>	92

<b>KAYNAKÇA</b> .....	97
EK 1. Orijinallik Raporu .....	121
EK 2. Etik Kurul/Komisyon İzni ya da Muafiyet Formu .....	123

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Etkinlik Durumuna Göre Piyasa Türleri .....	17
Tablo 2: VZA Örnek Çalışmasına İlişkin Veri Tablosu, Mağaza Satışları ve Etkileyen Girdiler.....	35
Tablo 3: Mağaza A için VZA Modeli .....	37
Tablo 4: Mağaza B için VZA Modeli .....	37
Tablo 5: Mağaza C için VZA Modeli .....	38
Tablo 6: Mağaza D için VZA Modeli .....	38
Tablo 7: Mağaza E için VZA Modeli .....	39
Tablo 8: VZA Örneğine İlişkin Etkinlik Sonuçları .....	39
Tablo 9: VZA Yöntemi ile Etkinlik Analizi Yapılan BİST Şirketleri Listesi .....	53
Tablo 10: Etkinlik Analizinde Kullanılan Çıktı ve Girdiler Listesi, Oran Bazlı .....	54
Tablo 11: Etkinlik Analizinde Kullanılan Çıktı ve Girdiler Listesi, Mali Satır Bazlı.....	56
Tablo 12 : Literatürde Yer Alan Benzer Çalışmalara İlişkin Değerlendirmeler .....	65
Tablo 13: Finansal Oranlar ile kurulan VZA Modeline Göre Analiz Edilen BİST şirketlerinin 2005-2021 Yılı Döneminde Etkinlik Skorları .....	66
Tablo 14: Mali Veriler ile kurulan VZA Modeline Göre Analiz Edilen BİST şirketlerinin 2005-2021 Yılı Döneminde Etkinlik Skorları .....	67
Tablo 15: İki farklı VZA Modeline Göre 2005-2021 Yılı Döneminde Ortalama Etkinlik Skorları.....	68
Tablo 16: İki Farklı VZA Modelinin Ortalama Sonuçlarının Farklılığının Test Edilmesi, t-Testi.....	69
Tablo 17: Analiz Edilen BİST şirketlerinin 2005-2021 Yılı Döneminde Bir Önceki Yıla Göre Yüzdesel Fiyat Getirileri ve Ortalamaları .....	70
Tablo 18: Etkinlik Skorları ve Fiyat Değişim Ortalamaları.....	71
Tablo 19: Etkinlik Skorları ve Fiyat Değişim Ortalamaları Arasında Korelasyon.....	72
Tablo 20: Ortalama Fiyat Getirileri ve (Net Kar/ Satış) Ortalamaları.....	73
Tablo 21: Ortalama Fiyat Getirileri ve (Net Kar/ Satış) Ortalamaları Arasında Korelasyon .....	74
Tablo 22: Etkin ve Etkin Olmayan Şirketlerde Ortalama Getiriler, (Etkinlik Ölçümü Finansal Oran Bazlı).....	75

Tablo 23: Etkin ve Etkin Olmayan Şirketlerde Ortalama Getiri Farkı (Etkinlik Ölçümü Finansal Oran Bazlı), t-Testi.....	75
Tablo 24: Etkin ve Etkin Olmayan Şirketlerde Ortalama Getiriler, (Etkinlik Ölçümü Finansal Veriler Bazlı) .....	76
Tablo 25: Etkin ve Etkin Olmayan Şirketlerde Ortalama Getiri Farkı (Etkinlik Ölçümü Finansal Veriler Bazlı), t-Testi .....	76
Tablo 26 : BIST100 Endeksi Bir Önceki Yıla Göre Endeks Değişim Yüzdeleri.....	77
Tablo 27 : Etkin şirketlerden (Finansal oran bazlı) oluşan portföy getirisi ile BIST100 endeks getirileri.....	78
Tablo 28 : Etkin Şirketlerden (Finansal Oran bazlı) Oluşan Portföy Getiri Ortalaması ile BIST100 Endeksi Getiri Ortalaması Arasındaki Farkın Test Edilmesi .....	79
Tablo 29 : Etkin şirketlerden (Mali veri bazlı) oluşan portföy getirisi ile BIST100 endeks getirileri .....	80
Tablo 30: Etkin Şirketlerden (Mali veri bazlı) Oluşan Portföy Getiri Ortalaması ile BIST100 Endeksi Getiri Ortalaması Arasındaki Farkın Test Edilmesi .....	81
Tablo 31: Etkin Şirketlerin (Mali veri bazlı) SKDM Skorları.....	83
Tablo 32: Etkin Olmayan Şirketlerin (Mali veri bazlı) SKDM Skorları .....	83
Tablo 33 : SKDM Skorlarının Dahil Edildiği VZA Modeli Girdi ve Çıktıları .....	86
Tablo 34 : SKDM Skorlarının Dahil Edildiği Modelde Etkinlik Skorları (Net kar).....	87
Tablo 35: SKDM Skorlarının Dahil Edildiği Modelde Etkinlik Skorları (Satışlar ve Varlıklar) .....	88
Tablo 36: SKDM Skorlarının Toplanarak Dahil Edildiği Modelde Etkinlik Skorları.....	89
Tablo 37: SKDM Skorlarının Mali Veri Bazlı Modelde Girdi Olarak Alındığında Elde Edilen Etkinlik Skorları (2020-2022).....	91
Tablo 38: Etkinlik Sonuçları Hesaplanan Şirketlere İlişkin Veriler, Toplu.....	106

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 : Bireysel yatırımcının Alım için Talep Eğrisi.....	9
Şekil 2: Bireysel yatırımcının Satış için Arz Eğrisi.....	11
Şekil 3 : Bir hisse senedi fiyatının toplulaştırılmış talep ve arz eğrilerine göre oluşumu	13
Şekil 4: Hisse Senedi Arz ve Talep Eğrilerinin Hareketi.....	15
Şekil 5: Market Etkinlik Seviyeleri ve Karşılık Gelen Bilgi Düzeyi.....	19
Şekil 6: VZA Çalışmamızda Kullanılan Örnek "EXCEL Solver" Modellemesi,.....	105



## GİRİŞ

Serbest ekonomilerde birikim fazlası olan bireylerin, şirketlerin (genel olarak yatırımcıların) birikimlerini, harcama ve alım güçlerini geleceğe güvenli olarak taşımalarına hizmet eden önemli enstrümanlardan biri finansal piyasalardır.

Finansal piyasalar içinde görece az riskli olan uygulama kişilerin birikimlerini bankalara mevduat olarak yatırması ve bankaların da bireylerin yapması mümkün olmayan değerlendirme ve analizleri yerine getirerek bu fonları fon ihtiyacı bulunan kişi ve kurumlara belirli bir faiz karşılığı ile kullandırması olmaktadır. Bu uygulamada fon kullandıran birey belirli bir faiz geliri elde etmektedir. Diğer yaygın bir uygulama ise yatırımcıların şirketlerin hisse senetlerini alarak o şirketin kazançlarına ortak olma yolunu seçmektir. Burada bankacılık sistemine göre risk artmakla birlikte kazanç oranının artması da gündeme gelmektedir. Yatırımcı sabit bir faiz getirisinden farklı olarak şirketin performansına göre daha yüksek veya daha düşük bir getiri ile karşı karşıya kalabilmektedir.

Hisse senedi piyasaları fon ihtiyacı sahipleri ile fon fazlası olanları en az aracı ile doğrudan birbirine bağladığı için gelişmiş ekonomilerde ve gelişmekte olan ekonomilerde önemli bir yer edinmektedir. Yatırımcılar kendi beklenti ve tercihlerine uygun olarak çeşitli hisselerle yatırım yapmaktadırlar. Yatırım aşamasında mevcut bilgi seti ve beklentiler tüm yatırımcılar için önemli olmakta ve yatırımcıların alım ve satım kararları ile birlikte hisse senetleri fiyatları oluşmaktadır.

Hisse senedinde bulunan veya bulunacak olan tüm yatırımcıların en temel sorusu, "Peki hangi hisse senedine yatırım yapmalıyım?" şeklindedir. Bu tez çalışması bu sorunun cevabı olarak "etkin şirketlere" yatırım yapıldığında

ortalama piyasa getirisinden daha yüksek getiri elde etme imkânının olup olmayacağına odaklanmıştır. Ayrıca son dönemde önemi giderek artan çevresel sürdürülebilirlik kavramı dikkate alındığında şirketlerin yayınlamaya başladıkları Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) verileri ile şirket etkinlikleri arasında bir ilişki olup olmadığı incelemeye alınmıştır. SKDM skorları hem etkinlik ölçümünde girdi olarak çalışılmış ayrıca bundan bağımsız olarak görece etkinlik skorları yüksek olan şirketler ile görece etkinlik skoru düşük olan şirketlerin SKDM skorlarında farklılaşma olup olmadığı incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre 2005-2021 dönemi 30 adet Borsa İstanbul şirketleri incelendiğinde görece etkin şirketlere yatırım yapıldığı durumda farklılaşan getiri elde imkânının olduğu görülmüştür.

Çalışmada şirket etkinliği kavramı bir optimizasyon ölçüm metodolojisi olan veri zarflama analizi (VZA) ile ölçülmüştür. Bu noktada şirket etkinliği ile finansal piyasaların etkinliğini karıştırmamak gerekmektedir. Diğer taraftan finansal piyasaların etkinliği başlığı da çalışmada değinilmesi gerekli olan bir alan olarak karşımıza çıkmıştır. Fama'nın geliştirdiği etkin piyasalar hipotezine göre tam etkin piyasalarda gerekli bilgiye herkes tarafından erişim olduğu durumda ortalama üstü getiri elde edilmesi mümkün olmamaktadır. Fama'nın yaklaşımı baz alınarak ortalama üstü getiri elde edilmesi yönünde birçok yatırım stratejisi veya anomali akademisyenler tarafından sıklıkla çalışılmıştır. Bu aşamada çalışmanın da ortalama üstü getiri elde etme yönünde dikkate alınabilecek stratejiler arasında yer alıp alamayacağı analiz edilmiştir.

Bu çalışmada yer bulan VZA yöntemine göre "etkin şirket" sınıflandırmasına giren şirketler belirlenirken, 2005-2021 yılları arası dönemde satış karlılığı ve bu satış karlılığını etkileyen belirli finansal oranlar dikkate alınmıştır. Yatırımcılar bir hisse senedine yatırım yaparken (özellikle uzun vadeli yatırımlarda) şirketin kısa dönemli karlılıklarına bakmamakla birlikte yalnızca birkaç finansal oranını da dikkate almamaktadır. VZA bu noktada, çok sayıda finansal oranın dikkate alınması ile şirket için dikkate değer bir etkinlik skoru üretmektedir. Bu etkinlik skorunu yorumlanırken en temel yaklaşım; belirli girdi oranları ile belirli

dönemde ulaşılan satış karlılığının, farklı kombinasyonların olduğu yıllarda kombinasyonun kendi içindeki değişimine göre tutarlı şekilde değişip değişmediğinin ölçülmesidir. Bu tutarlılığı sergileyen şirketler “etkin şirket” olarak sınıflandırılabilir ve etkinlik skorları “1” veya “1”e yakın olarak hesaplanmaktadır. Çalışmada çıktı olarak dikkate alınana (Net Kar/Satışlar) oranı içerisinde yer alan Net Kar değişkeni ayrıca girdi değişkenlerinde de bazı oranların hesaplanmasında yer aldığı için VZA analizinin sonuçlarını güçlendirmek amacıyla VZA analizi finansal oranlardan bağımsız olarak ayrıca finansal verilerin bağımsız olarak (net kar, satışlar, finansal borç, kısa vadeli yükümlülükler, öz kaynak vb.) kullanılması ile de hesaplanmıştır.

Kısaca ifade etmek gerekirse, finansal oranları veya mali verileri açısından tutarlı değişim gösteren şirketler diğer bir ifadeyle finansal oranları ve verileri geçmiş gerçekleştirmelere göre “tahmin edilebilir” şekilde hareket eden şirketler etkin olmaktadır.

Bu çalışmada öne çıkan diğer bir inceleme ise etkinlik skoru hesaplamasında günden güne önemi artan sürdürülebilirlik konusunda ortaya konan sayısal verilerin analiz sonuçlarına etkisinin olup olmadığının test edilmesidir. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) kapsamında yayınlanan karbon salınımlarına ait veriler 2020-2022 dönemi baz alınarak VZA çalışmasına dahil edilmiştir. SKDM verileri ile yürütülen VZA çalışmasında etkinlik skorları üzerinde anlamlı şekilde ayırt edici sonuçlar bulunmamıştır. SKDM verilerinin henüz çok az dönem için yayınlanmış olduğu dikkate alındığında gelecek yıllarda bu konu ile ilgili çalışma sonuçlarının merakla takip edileceği düşünülmektedir. SKDM verileri etkinlik skorlarının hesaplanmasında belirleyici bir girdi faktörü olarak karşımıza çıkmazken, diğer taraftan etkinlik skoru yüksek şirketlerin SKDM değerleri ile etkinlik skoru düşük şirketlerin SKDM değerleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Görece etkin şirketler aynı zamanda daha düşük SKDM skorlarına sahip bulunmaktadır.

Bu tez çalışması, bilime ve uygulamaya katkılar sunması nedeniyle önemlidir. Öncelikli olarak finans sektörü dışında kalan BİST şirketlerinin 2005-2021 gibi 17 yıllık bir süreye yayılan verileri analiz edilmiştir. VZA yaklaşımı ile belirlenen görece “etkin şirket” kategorisine giren şirketlerin etkin olmayan şirket getirilerinden ve ortalama getiriden farklı getiriye sahip olup olmadıkları ölçülmüştür. Ayrıca, sürdürülebilirlik açısından önemli olan SKDM verilerinin de 2020-2022 dönemi için etkinlik ölçümüne dahil edilmesi ve analiz sonuçlarındaki etkisi araştırılmıştır. Ayrıca tüm dönemler ve veri seti dikkate alındığında etkinlik skorları ile SKDM verileri arasında bir ilişki olup olmadığı da incelenmiştir.

Çalışmanın ilk bölümünde, hisse senedi fiyatlarının oluşumuna ilişkin bilgiler verilmiş ayrıca Fama'nın etkin piyasalar hipotezi ile piyasa üstü getiri elde etmeye yönelik metodolojiler hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca getiri ve risk boyutlarının dikkate alındığı portföy oluşturma teorilerinden farklı olarak yatırımcıların hisse senedi seçimlerinde ağırlıklı olarak gündeme gelmiş olan yaklaşımlara değinilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, Veri Zarflama Analizi anlatılmaktadır. Bu anlatım sırasıyla VZA ve karar verme, VZA'nın avantaj ve dezavantajları, VZA süreci, model seçimi ve sonuçların yorumlanması başlıkları altında organize edilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması Ve Şirket Etkinliğine Olan Potansiyel Katkıları'na yer verilmiştir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde Veri Zarflama Analizi ile yapılan etkinlik ölçümleri, ölçümlerin analizleri ve araştırma sonuçları sunulmuştur.

Tez çalışmasının son bölümü ise genel sonuçların ve bu sonuçlara dair tartışmaların yer aldığı, mevcut çalışmaları takip edecek gelecek araştırmalara önerileri içeren kapanış bölümüdür.

## 1. BÖLÜM

### HİSSE SENEDİ FİYATLARININ OLUŞUMU, GETİRİLERİ, ETKİN PİYASALAR YAKLAŞIMI, HİSSE SEÇİMİ

Hisse senedi bir şirketinin sermayesinde ne kadar paya sahip olduğunu belirten değerli bir kağıttır. Birçok finansal varlık gibi bir hisse senedin değeri ait olduğu şirketin değerine göre belirlenecektir. Bir şirketin değeri de gelecekte oluşturacağı nakit akımlarının bugünkü değeri ile doğrudan bağlantılıdır. Bir şirketin gelecekte oluşturacağı nakit akışları ise birden fazla faktöre bağlı olmaktadır. Bu faktörlerin arasında teknolojik üstünlükler, öz kaynaklarla gerçekleşen sermaye artışları, şirketleri yöneten kişilerin başarısı, şirketin yer aldığı sektör durumunun olumlu yönde gelişme göstermesi, devlet tarafından şirkete veya sektöre verilen teşvikler, ülkedeki iyi ekonomik veriler, şirket ile ilgili önemli ve büyük yatırımlar, yatırımcının güveni ile oluşan beklentiler şirket hisse senedi fiyatını olumlu yönde etkilerken, şirket borçlarının ve rekabetin artması, satışlarda düşüş yaşanması, yönetimde olan olumsuz değişiklikler, hammadde fiyatlarının artma hali, sermaye yetersizliği, ülkede olumsuz yönde yaşanan siyasal ve sosyal olaylar, kriz dönemleri, doğal afetler, enflasyonun yükselmesi, bankaların kredi daraltıcı politikaları, faizlerin artması hisse senedi fiyatlarını olumsuz etkileyebilmektedir.

Hisse senedi ile elde edilen getirilerin başında hisse senedinin zaman içinde gösterdiği fiyat değişimi belirleyici olmaktadır. Bugün alınan hisse senedinin fiyatı gelecek yıl ne kadar yükselmiş ise yatırımcısı yıllık bazda o oranda bir getiri sağlamış olacaktır (enflasyon dikkate alınmadığında). Fiyata bağlı getiri dışında hisse senedinin ait olduğu şirketin yapacağı temettü dağıtımları da ayrıca hisse senedini elinde bulunduran yatırımcı için önemli bir getiri kaynağı olacaktır. Halihazırda hisse senedi fiyatı belirlenmesine ilişkin teorilerde hisse

senedinin gelecekte vermesi muhtemel temettü ödemelerinin de bugünkü değerlerinin hesaplanması önemli bir yer tutmaktadır.

Çalışmanın temel amacı Borsa İstanbul endeksinde bulunan finans sektörü dışındaki hisse senetlerinin etkinlik ölçümlerini gerçekleştirip bu etkinlik ölçümlerine göre bir yatırım davranışı sergilendiğinde belirli dönemde pozitif ve piyasa ortalaması üzerinde bir getiri sağlanıp sağlanmadığını incelemek olduğu için ilgili literatür taramasında özellikle hisse senedi fiyat oluşumu, etkin piyasalar hipotezi, piyasa anomalileri çerçevesinde yapılmış çalışmalar ile metodolojimiz olan veri zarflama analizi açısından konuya olan yaklaşımlar incelenmeye çalışılmıştır. Ayrıca Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasına ilişkin uygulamalar çerçevesinde SKDM verilerinin de etkinlik ile ilişkisinin olabileceği çalışmada incelendiği için özellikle SKDM ve sürdürülebilirlik uygulamalarının hisse senedi getirileri ile olan ilişkisini inceleyen uygulamalar da dikkate alınmıştır.

### **1.1. HİSSE SENEDİ FİYAT OLUŞUMU, YATIRIM DEĞERİ ve PİYASA FİYATI<sup>1</sup>:**

Menkul kıymetlerden sağlanan getiri ve ödemeler (hisse senedi de bir menkul kıymet olup, en önemli getirisi temettü ödemeleridir) portföyün büyüklüğü, zamanlama ve risk faktörlerinden etkilenmektedir. Bir menkul kıymet uzmanı için en önemli husus bu ödemelerin büyüklüğünü, ne zaman ve hangi koşullar altında yapılacağını tahmin etmektir. Bu tahminler genel olarak bahse konu firma veya firmaların, buldukları endüstri veya hizmet kolunun ve tüm bunlara ek olarak bölgesel, ülkesel veya global ekonominin detaylı incelemeleri üzerine inşa edilir.

Gerekli tahminler yapıldıktan sonra menkul kıymetin “yatırım değeri” ile ilgili bir karara varılabilir. Bu karar temel olarak belirsizlik içeren geleceğe ait birtakım değerlerin bugüne ait kesinlik ifade eden bir değere dönüştürülmesini içermektedir. Bu süreçte diğer başka menkul kıymetlerin güncel fiyatları da yardımcı bir araç olarak kullanılabilir. Söz konusu menkul kıymetin yatırım

---

<sup>1</sup> Bu bölümde, Investments, Sharpe F. William, Alexander J. Gordon, Bailey V. Seffery, 1999, Sixth Edition kitabının 4. Bölümü referans alınmıştır.

değeri için, benzer ödeme şeması olan başka bir menkul kıymetin güncel fiyatı da bir baz sağlayabilir. Bu durumda yatırımcı ilgili menkul kıymeti daha fazla bir değere almak istemeyecek ya da elinde tutuyorsa daha az bir değere satmak istemeyecektir. Diğer taraftan her zaman eşdeğer alternatifler bulmak mümkün olmayabilmekte, ya da söz konusu menkul kıymetin alım veya satımına ilişkin büyüklük fiyat istikrarını etkileyecek düzeyde olabilmektedir. Bu tür durumlarda yatırımcının ayrıca özel tercihlerinin ve beklentilerinin de yatırım değerinin hesaplanmasında dikkate alınması söz konusu olabilmektedir. Devam eden başlıklarda yatırım değerinin ne ifade ettiğine ilişkin genel prensiplere ve yatırım değerinin etkin bir piyasada oluşan fiyatlamalar ile olan ilişkilerine yer verilmiştir.

## **1.2. ARZ ve TALEP ŞEMALARI:**

Borsa İstanbul'da işlem gören hisselerden biri olan Türk Telekom hissesinin tüm ortaklığını temsil eden payların sayısı milyarlar ifade edilebilirken, normal bir işlem gününde yalnızca birkaç milyon hisse senedi alım-satım işlemine konu olmaktadır. Bu alım satıma konu olan fiyat düzeyini gerçekten hangi faktör ya da faktörler belirlemektedir? Aslında basit ve aynı zamanda doğru olan cevap arz ve talep kavramları olacaktır. Daha kapsamlı ve yine başka doğru bir cevapta ise yatırımcıların Türk Telekom'un gelecekteki kazançları ve temettülerine ilişkin tahminlere ve bu tahminlere göre oluşan arz ve talep düzeyleri fiyatı belirlemektedir denebilir. Tahminlerin oluşum sürecine geçmeden önce arz ve talebin menkul kıymet fiyatlarını etkileme sürecindeki rolüne yakından bakmak faydalı olacaktır.

### **1.2.1. Alım Talep Eğrisi (Talep Şeması):**

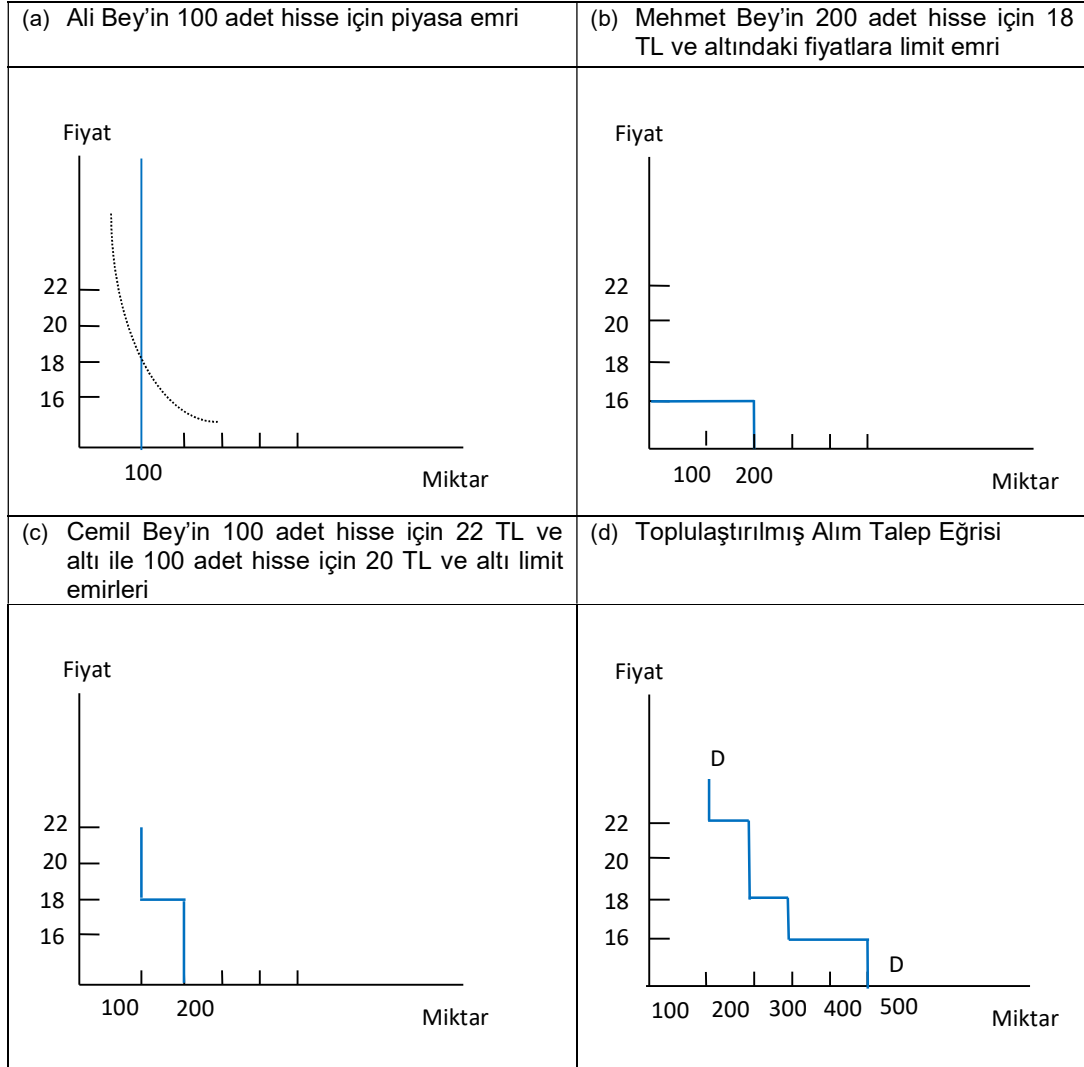
Her ne kadar günümüzde bir seans salonunda aracı kurum temsilcilerinden oluşan bir kalabalık içerisinde al sat emirleri havada uçuşmasa da geçmişte sık gördüğümüz ve günümüzde kısıtlı olacak şekilde New York borsasında görebileceğimiz şekilde menkul kıymet araçlarının bir arada toplandığını varsayalım. Bu araçların ellerinde menkul kıymetlere ait al ve sat emirleri olacaktır. Örneğin, Ali Bey çalıştığı aracısına 100 adet (100 lot) ASELSAN hissesini mümkün olan en düşük fiyattan alması için talimat vermiş olabilir. Ali

Bey'in kişisel talep eğrisi (şeması) o zaman dilimi için Şekil 1(a)'da gösterilmiştir: kendisi fiyat ne olursa olsun 100 adet hisse senedi almak istemektedir (piyasa emri, serbest emir). O günkü zaman dilimindeki durumu yansıtan bu talep şeması "piyasa emri" yaklaşımının sözleşmesel içeriğini yansıtmakla birlikte, Ali Bey aracısına iletildiği talepte, nihai alım işleminde geçerli olacak fiyatın, alım emrini iletmeden hemen önceki zamanda o menkul kıymet için piyasada geçerli olan fiyata yakın bir fiyattan gerçekleşeceğinden şüphe duymayacaktır. Kısaca, kendisinin doğru talep şeması, grafiğin üst sol bölümünden alt sağ bölümüne aşağı negatif eğimli bir eğri olabilecektir. Bu şema grafikte noktalı eğri şeklinde gösterilmiştir. Şema Ali Bey'in fiyat düşük oldukça daha fazla menkul kıymet talep edeceğini ilişkin durumu göstermektedir. Diğer taraftan kendisi ve aracısı için durumu basitleştirmek için verdiği emrin nihai gerçekleşme fiyatının, kendisi tarafından 100 adet ASELSAN hissesini elinde bulundurma değeri için belirlediği aralıkta gerçekleşeceğini tahmin etmiştir. Grafikteki örneğimize bu fiyat hisse başına 20 TL'ye karşılık gelmektedir.

Başka yatırımcılar ise aynı zamanda limit fiyatlı emirleri aracılara iletebilirler. Örneğin Mehmet Bey, aracısına 200 adet ASELSAN hissesini mümkün olan en düşük fiyattan olacak şekilde eğer fiyat 18 TL ve altında gerçekleşirse alması yönünde talimat iletmiştir. Kendisinin talep eğrisi (şeması) Şekil 1(b)'de gösterilmektedir.

Diğer başka yatırımcılar ise aynı menkul kıymet için aracılara birden fazla talimat iletmiş olabilirler. Örneğin, Cemil Bey, 100 adet ASELSAN hissesini 22 TL veya düşük fiyattan, ayrıca ek olarak 100 adet aynı hisseyi 20 TL veya daha düşük fiyattan alacak şekilde talimat iletmiş olabilir. Şekil 1(c) Cemil Bey'in talep şemasını göstermektedir.





Şekil 1 : Bireysel yatırımcının Alım için Talep Eğrisi

Tüm aracılardan ellerindeki emir listelerine bakılması mümkün olduğu takdirde ASELSAN hisse senedi için tüm alım emirlerini (piyasa emirleri ve limit emirleri birlikte) kümüle hale getirme ve her fiyat düzeyinde ne kadar alım talebi olduğuna ilişkin bir fikir edinmek mümkün olabilecektir. Örneğimizde, yalnızca Ali, Mehmet ve Cemil bey'lerin talimat girişinde bulunduğunu varsaydığımızda kümüle talep eğrisi (şeması) şekil 1(d)'de olduğu şekilde görünecektir. Burada

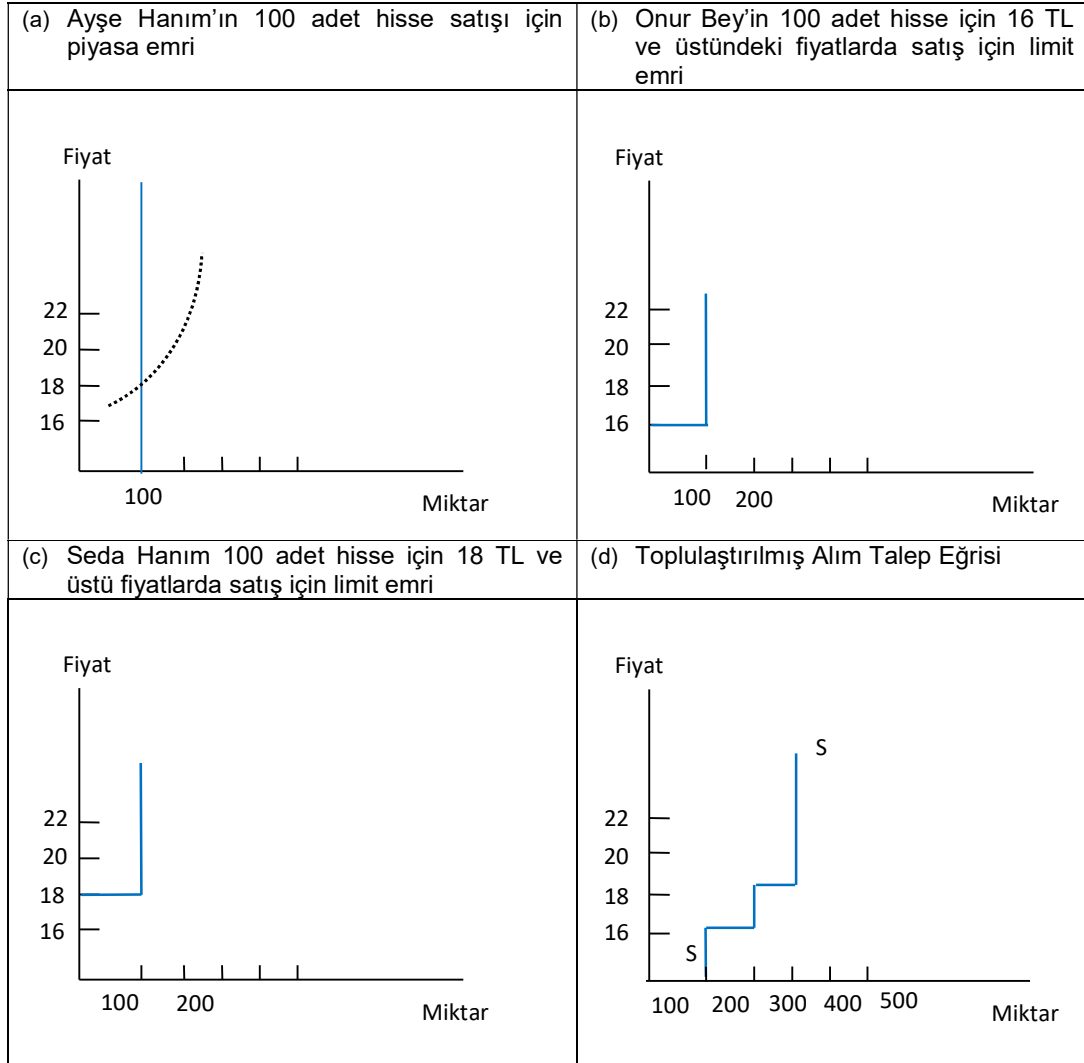
göze çarpan husus daha düşük fiyatlarda daha fazla hisse senedi talep edildiğinin görülmesidir.

### **1.2.2. Satış için Arz Eğrisi (Arz Şeması):**

Aracılar ellerinde ayrıca piyasa fiyatından gerçekleşmek üzere ASELSAN hisse senedine ait satış emirleri de tutuyor olacaktır. Örneğin, Ayşe Hanım 100 adet ASELSAN hissesinin mümkün olan en yüksek fiyattan satılması için aracısına bir talimat iletmış olabilir. Şekil 1.2 (a) Ayşe hanımın satış için arz eğrisini (arz şeması) göstermektedir. Satın alma tarafındaki piyasa emirlerine benzer şekilde, bu tür durumlarda da yatırımcılar gerçekleştirecek olan satış fiyatının 100 adet hisse senedi için öngördükleri satış fiyatı aralığında olacağını farz etmektedirler. Özetle Ayşe Hanım'ın beklentilerini içeren satış için arz eğrisi Şekil 1.2 (a)'da yer alan noktalı eğri şeklinde olacaktır. Bu eğriye göre Ayşe Hanım için daha yüksek fiyatlarda daha fazla hisse satışı gerçekleştirebileceği görülmektedir.

Yatırımcılar ASELSAN için ayrıca limit fiyatlı emirler verebilirler. Örneğin, Onur Bey 100 adet ASELSAN hissesinin 16 TL ve üstünde satılması için talimat iletebilir. Ayrıca, Seda Hanım da aynı şekilde 100 adet hisse senedinin 18 TL ve üzerindeki fiyattan satılması yönünde emir girebilir. Şekil 1.2 (b) ve 1.2 (c) bu iki talimatının satış için arz eğrisine konu olduğundaki durumu göstermektedir.

Alım emirlerindeki duruma benzer şekilde, tüm aracılardan talimat kayıtlarına bakıp ASELSAN hisse senedi için tüm satış emirleri toplulaştırdığımızda (piyasa emirleri ve limitli emirler birlikte), mümkün olan her fiyat adımında ne kadar miktarda hisse senedi satılabileceğini ilişkin bir karar verme imkânı olacaktır. Yalnızca, Ayşe Hanım, Onur Bey ve Seda Hanımın emir ilettiğini varsaydığımız durumda satış için arz eğrisi 1.2 (d) şeklindeki SS çizgisi olarak oluşacaktır.



Şekil 2: Bireysel yatırımcının Satış için Arz Eğrisi

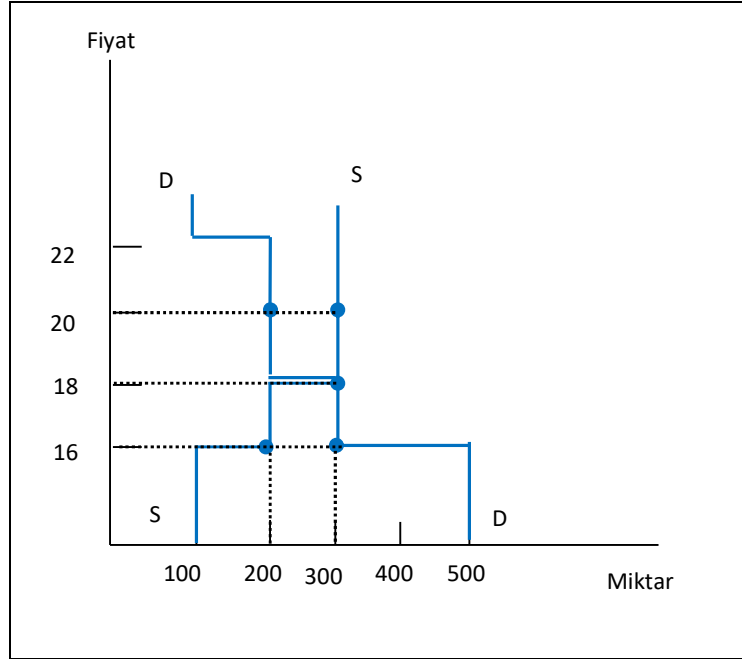
### 1.2.3. Eğrilerin Kesişimi:

Kümüle talep ve arz eğrilerinin durumu şekil 3'de gösterilmektedir. Normal hayatta, herhangi bir kişinin tamamen reel durumu yansıtan arz ve talep eğrilerini oluşturabilmesi için gerekli bilgiye sahip olması mümkün görünmemektedir. Diğer taraftan bu bilgi açısından kısıtlılık durumu talep ve arz eğrilerinin dikkate alınması ve bu eğrilerin kesişimi ile oluşacak olan ASELSAN piyasa fiyatına (Market clearing price) dikkat çekilmesi yönündeki kullanım kolaylığını azaltmayacaktır.

Aslında tüm aracılara emirlere ilişkin kayıtları topladığında ve işleme hazır olduklarında ne olmaktadır? Bir borsa görevlisi ya da günümüzde elektronik sistemlerin devreye alınması ile ASELSAN hissesi için örneğin hisse başına 16 TL olarak bir fiyat duyuracaktır. Bu durumda tüm aracılar birbirleri ile bu fiyatta geçerli olan duruma göre işlemlerini tamamlamaya çalışacaklardır. Bu fiyatta alıma istekli aracılar ne kadar miktarda alım yapacaklarını belirtecekler, aynı şekilde satıma istekli aracılar da satım miktarını belirteceklerdir. Bazı hisse alışverişleri bu fiyatta doğal olarak gerçekleşecektir. Yalnız, şekil 3’de görüldüğü üzere 16 TL fiyat düzeyinde arz edilen hisse senedinden fazla sayıda hisse senedi talep edilmektedir. Talep edilen 300 hisse senedine karşılık 200 hisse senedi arz edilmektedir. Bu seviyede gerçekleşen işlemler tamamlandığında, halen alım için bekleyen aracılar olacaktır; fakat satış için hazır olan bir karşı taraf kalmamış olacaktır. Çünkü artık satış için 16 TL fiyat düzeyi düşük kalmıştır.

Bu durumda, borsa görevlisi (ya da günümüzde elektronik sistemler) yeni fiyat adımı olarak farklı bir tutarı belirtebilecektir. Örneğin 20 TL. Bir önceki fiyat seviyesindeki işlemler artık mümkün olmadığı için aracılar tekrar emir listelerine bakıp bu yeni fiyat seviyesinde hangi işlemlerin mümkün olup olmadığına göre hareket edeceklerdir. Bu fiyat seviyesinde, şekil 3’e göre işlemler tamamlandığında hala satışa istekli aracılar varken alım tarafında ise yeterli alıcı bulunmayacaktır. Arz edilen 300 hisse senedine karşılık, talep edilen hisse senedi 200’dür. 20 TL fiyat seviyesi yüksek kalmış görünmektedir.

Borsa görevlisi gerekli olduğu sürece fiyat adımı konusundaki güncellemeye devam edecektir. Bu güncelleme gerçekleştirebilecekleri işlem konusunda talepleri karşılanmamış en az aracı kalana ve fiyat son fiyat olarak anons edilene kadar devam edecektir. Şekil 3’te görüldüğü üzere 18 TL, fiyat düzeyi öyle bir fiyat düzeyidir ki, bu fiyat seviyesinde toplu olarak 300 adet hisse arzı bulunurken 300 adet de hisse talebi bulunmaktadır. Bu fiyat seviyesinde arz ve talep birbirine eşittir ve yukarı veya aşağı yönlü bir fiyat baskısı oluşmamaktadır. Bu fiyata bu zaman aralığı için “tam kararında”, “doğru”, “dengede” piyasa fiyatı diyebiliriz.



Şekil 3 : Bir hisse senedi fiyatının toplulaştırılmış talep ve arz eğrilerine göre oluşumu

#### 1.2.4. Talep Eğrisinin Esnekliği:

Bir hisse senedi için talep eğrisi ne kadar esnek (yataya yakın veya yatay) olabilir? Bu sorunun cevabı bahse konu hisse senedinin ne kadar “benzersiz” olduğu ile yakından ilgili olacaktır. Hisse senetlerinin daha fazla benzersiz olarak sınıflandırılması için kendilerine benzer diğer hisse senetlerinin az sayıda olması gerekmektedir. Diğer taraftan bir hisse senedine benzer sayıda hisse senedi sayısı fazla ise ilgili hisse senedi daha az benzersiz olarak sınıflandırılacaktır. Kendisine benzer fazla sayıda hisse senedi olan diğer hisse senedi bu ilişki durumunda daha fazla esnek olarak adlandırılacaktır. Bu durumda hisse senedinin talep eğrisi yataya daha fazla yakın olarak gerçekleşecektir. Benzersizliği az olan hisse senetleri için hisse senedi fiyatındaki düşüş görece olarak talepte önemli bir artış meydana getirecektir.

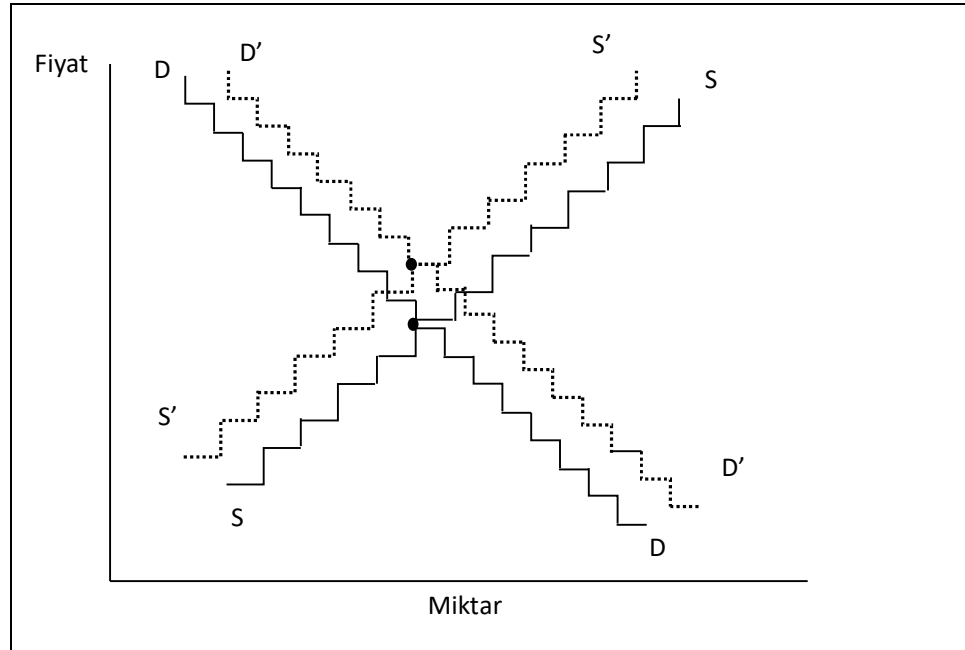
Yatırımcıların portföyünde diğer hisse senedi, fiyatı düşen ve benzersizliği az olan hisse senedi ile ikame edildiğinde, toplam portföy riskindeki artış görece olarak daha az olacaktır. En uç noktada, eğer mükemmel şekilde ikame edilebilen hisse senetleri varsa, hisse senedi için talep eğrisi tamamen yatay şekilde olabilecektir ve bu durumda talep eğrisi mükemmel seviyede esnek olarak adlandırılacaktır. Diğer taraftan eğer bir hisse senedi için ikame edilebilir bir hisse senedi çok az sayıda veya hiç yoksa bu hisse senedi için talep eğrisi neredeyse hiç esnek olmayacak (inelastic) ve tamamen dikey şekle yakın gerçekleşecektir.

### **1.2.5. Arz ve Talep Eğrilerinin Sağa veya Sola Kayması:**

Eğer bir yatırımcı bir hisse senedinin getirisi ile ilgili olarak daha iyimser olmaya başlar ve diğer tarafta başka bir yatırımcı da hisse senedi getirisi hakkında kötümser olmaya başlarsa, bu iki yatırımcı kümüle arz ve kümüle talep eğrilerindeki herhangi bir etkiye yol açmayacak şekilde bir alışveriş içerisinde olabilirler. Bu durumda hisse senedinin piyasa fiyatı üzerinde bir değişiklik öngörüsü olmayacaktır. Diğer taraftan, çok daha fazla yatırımcı iyimser olmaya başlarsa ve bu iyimser olanlar kötümser olanlardan daha fazlaysa talep eğrisi şekil 4'de görüldüğü üzere sağa doğru kayacaktır ( $D'D'$ ). Eş zamanlı olarak da arz eğrisi sola doğru hareket edecektir ( $S'S'$ ). Bu durum hisse senedi fiyatının artmasına neden olacak ve yeni fiyat ( $P'$ ) olarak gerçekleşecektir. Tam tersi durumda ise, daha fazla yatırımcı kötümser olmaya başladığı durumda, talep eğrisi sola doğru hareket edecek ve arz eğrisi sağa doğru hareket edecektir. Bu durumda ise hisse senedi fiyatında düşüş gözlemlenecektir.

Bu tür analizleri karmaşık hale getiren önemli bir faktör ise hisse senedi fiyatlarındaki ani ve önemli değişikliklerin yatırımcılar için hisse senedinin gelecekteki getirileri açısından önemli bir gösterge olarak algılanması eğilimidir. Daha fazla bilginin yokluğu durumunda, bir yatırımcı bu durumu "bir başka yatırımcı benim bildiğimden farklı bir bilgi biliyor" olarak yorumlayabilecektir. Bu durum karşısında bir yatırımcı hisse senedi ile ilgili aldığı pozisyonu gözden geçirebilecek ve kendi arz ve talep eğrisine ilişkin güncellemelerde bulunabilecektir. Bu tür durumlarda bazı yatırımcılar hisse senedinin gelecek

beklentilerinde önemli değişiklikler olduğunu düşünerek mevcut fiyatından farklı olarak yüksek veya düşük fiyatlarda limit emirler girebileceklerdir. Bu tür yüksek fiyat hareketlerinin olduğu hisse senetleri, alım ve satım yönündeki beklentilerin önemli şekilde gözden geçirilmesi ihtiyacını doğuracaktır.



Şekil 4: Hisse Senedi Arz ve Talep Eğrilerinin Hareketi

### 1.2.6. Özet:

Hisse senedi piyasalarında uygulanan alım satım prosedürleri müzayede, aracılı, tezgahüstü veya sürekli alım satım şekilleri gibi birçok usulde olabilir. Buradaki farklı işlem seçenekleri arasındaki benzerlikler, farklılıklardan çok daha önemlidir. Örneğin, New York borsasındaki uzmanlar veya tezgahüstü piyasaların oluşmasını sağlayan aracı kuruluş yetkilileri Tokyo borsasında meşhur olan ve "saitori" olarak adlandırılan arz-talep kayıtlarını tutan kişilerle aynı fonksiyonu yerine getirmekte ve alışverişin her zaman oluşmasını sağlamaktadırlar. Nihai durumda, hisse senedi fiyatının oluşumunu sağlayan temel prensip her zaman geçerlidir. Doğru piyasa fiyatı talep edilen hisse senedi ile arz edilen hisse senedi miktarını eşitleyecektir.

### 1.3. Piyasa Etkinliği:

Tüm yatırım dünyasında ve yatırımcılar arasında piyasaların etkinliği konusundaki tartışmalar uzun yıllardır devam etmekte olup, bu tartışmaların gelecek yıllarda da devam edeceği kaçınılmaz görünmektedir. Bu konudaki tartışmaları anlamak ve tartışmalara katılmak için öncelikli olarak anlamız gerekli olan konu piyasa etkinliği ile kastedilen durumun ne olduğunun anlaşılmasıdır. Birçok finansal iktisatçı bu kavramdan sermayenin en iyi getiriyi ve faydayı sağlayacağı alana doğru akışının sağlanmasının olduğu konusunda hem fikir olacaktır. Bu durum, başarı ve fayda vaat eden firmaların gerekli kaynaklara ulaşımını destekleyen ve “tahsis yönünden etkin” (allocationally efficient markets) bir piyasa kuruluşu hedefleyen bir hükümet politikası olabilir. Diğer taraftan piyasaların tahsis yönünde etkin olabilmesi için hem içsel hem dışsal anlamda etkin olması beklenmelidir. Dışsal olarak etkin olan bir piyasada, bilgi çok hızlı ve geniş kesimlere ulaşacak şekilde yayılır. Tüm yatırımcılar için bilgi asimetrisinin olmadığı durumda her bir hisse senedi için fiyatlar çok hızlı bir şekilde yeni bilgi durumuna göre revize olup yanılığı olmaksızın ve önyargısız bir biçimde hisse senedinin “yatırım değerini” (ayrıca bahsedilecektir) yansıtabilecek fiyat oluşumu sağlar. Diğer taraftan aracı kuruluşların ve işlem yetkililerinin tam rekabet esaslarına göre hareket etmesi ile işlem maliyetlerinin en aza indirilmesi ve işlem sürelerinin kısalığı içsel etkinlik kavramının kapsamına giren konulardır. Piyasaların dışsal etkinliği 1960’lı yıllardan itibaren yoğun akademik araştırmaların konusu olmuşken, yakın dönemde azımsanmayacak seviyede piyasaların içsel verimliliği de araştırma konuları arasında yerini almıştır. Birçok dünya borsası elektronik ve bilgisayar sistemlerinin gelişmesine ek olarak yeni yasal düzenleme ve yönergeleri de devreye alarak içsel piyasa etkinliğini daha iyi seviyelere taşıyacak uygulamaları devreye almaktadır. Bu çalışmada, piyasa etkinliği kavramı kullanıldığında daime dışsal etkinlik kavramına referans verilmiş olacaktır. Bu tür bir genelleme yapılmasının temel nedeni, finansal piyasa çalışanlarının ve akademisyenler arasında dışsal piyasa etkinliğinin çok daha fazla ilgi oluşturmuş olmasıdır.



### 1.3.1. Etkin Piyasa Modeli:

Aşağıda yer alan prensiplerin geçerli olduğu bir dünya farz edelim:

- Tüm yatırımcılar, maliyetsiz bir şekilde şu anda var olan gelecek ile ilgili tüm bilgilere sahiptirler,
- Tüm yatırımcılar yetkin düzeyde analiz yapabilme yeteneğine sahiptir,
- Tüm yatırımcılar piyasa fiyatlarını yakından takip etmekte ve ellerinde bulundurdukları veya bulunduracakları yatırım araçları miktarını belirlemektedirler.

Bu tür bir piyasada, bir hisse senedinin fiyatı o hisse senedinin “yatırım değeri” (investment value) için önemli bir gösterge olacaktır. Yatırım değeri; bir hisse senedinin geleceğe ait tüm getiri beklentilerinin eldeki tüm bilgilere sahip, analiz yeteneği olan uzmanlarca değerlendirilerek ulaşılan fiyat tahminidir. Yatırım değeri çoğu zaman hisse senedinin “gerçek”- fair veya “içsel”-intrinsic değer olarak da adlandırılmaktadır. Hisse senedi fiyatlarının her zaman için o hissenin yatırım değerini fiyatına eşit olduğu durumu barındıran bir piyasa etkin bir piyasadır.

Etkin bir piyasada, bir bilgi seti tamamıyla ve anında piyasa fiyatlarına yansır. Burada sorulması gerekli olan soru, bu bilginin ne tür bilgiler olduğudur. En çok bilinen ayırım, Eugene Fama tarafından önerilen aşağıdaki sınıflandırmadır.

Piyasa'nın etkinlik durumu	Hisse senedi fiyatlarına yansıyan bilgi setleri
Zayıf	Hisse senetlerinin önceki fiyatları
Yarı Güçlü	Halkın erişimine açık olan ve tüm halkın ulaşabildiği bilgiler
Güçlü	Tüm kamu alanına ve özel durumlara ilişkin bilgiler

Tablo 1: Etkinlik Durumuna Göre Piyasa Türleri

Bahsedilen farklılıklar etkin piyasalar için geçerli olan bir diğer tanımı mümkün kılmaktadır;

***Etkin bir piyasa öyle bir piyasadır ki var olan tüm bilgilerin kullanımı ile yapılacak olan alım ve satım işlemleri ile normalüstü kar ve getiri (şans yardımı hariç) elde edilmesi imkansızdır.***

Sonuç olarak etkin bir piyasada yatırımcılar, yatırımları için yalnızca normal düzeyde getiri oranları ile normal karlar elde edebilirler. Örneğin bir hissenin geçmiş dönem fiyatları kullanılarak alım veya satım aksiyonları alındığında ve bu yolla normal üstü bir getirin elde edilmesinin mümkün olduğu bir durumda (şans olmadan) bu piyasa “zayıf” etkinlik düzeyinde sınıflandırılacaktır. Benzer şekilde, halka açık bilginin kullanımı vasıtasıyla alım ve satım kararlarının alınmasıyla normal üste getirin elde edilmesinin mümkün olduğu piyasa “yarı etkin” olarak sınıflandırılacaktır. “Güçlü” formda etkin piyasalar ise hangi şekilde olursa olsun alım ve satım kararlarında herhangi bir bilginin normal üstü getiriyi doğurmadığı piyasalar olarak sınıflandırılmaktadır. Genel olarak, uzmanların etkin piyasa olarak referans gösterdiği piyasalar “yarı-etkin” piyasa formunda olanlardır. Bu çıkarıma temel teşkil eden en önemli durum, birçok gelişmiş piyasada “içeriden öğrenenler” veya “iç bilgi (özel bilgi)” olarak sınıflandırılan bilgiler ile yatırımlara karşı önemli yaptırımların getirilmiş olmasıdır. Sonuç olarak, her zaman için piyasaların yarı etkin olup olmadığını analiz etmek merak uyandırıcı olmaktadır. Burada tüm yatırımcılar ve uzmanlar, tüm herkese açık olan bilgi kaynaklarını kullanmakta ve yatırımlarına bu şekilde yön vermektedirler.

Yukarıda geçen ifadeler içerisinde “şans olmadan” gibi ifadelere yer verilmiştir. Basit olarak ifade etmek gerekirse, bazı yatırımcılar geçmiş fiyat hareketlerine göre yatırım kararları alıp, normal üstü getiriler elde edebilirler; fakat bu durum etkin bir piyasa için yalnızca şanstın ibaret bir durum oluşturacaktır. Bu durum hilelerden arındırılmış bir piyango çekilişlerinde numara seçimi için bir metot geliştiren kişinin numara çekildiğinde kendi numarasının tutmasının yalnızca o sefer için geçerli olması ve gerçekte başarılı bir numara seçim metodu olmamasından farklı değildir.

Şekil 5 bahsi geçen üç etkinlik düzeyinde yer alan bilgi kavramlarını özetlemektedir. Burada zayıf etkin piyasa formundan yarı etkin'e ve güçlü etkin forma geçişte kullanıma açık olan bilgi büyüklüğünün genişlediği görülmektedir. Şekil yardımıyla, ayrıca belirtmek gerekir ki, eğer bir piyasa güçlü etkin piyasa statüsünde ise, o piyasa ayrıca yarı etkin piyasa özelliği de içermektedir. Diğer taraftan, yarı etkin bir piyasa da ayrıca zayıf etkin piyasa özelliklerini içinde barındırabilmektedir.



Şekil 5: Market Etkinlik Seviyeleri ve Karşılık Gelen Bilgi Düzeyi

### 1.3.2. Fama Tarafından Formüle Edilen Etkin Piyasa Modeli:

Fama ortaya koyduğu formülasyon ile yatırımcıların hisse senetleri için nasıl bir fiyat beklentisi oluşturduklarını ifade etmiştir. Şöyle ki;

$$E(p_{j, t+1} | \Phi_t) = [1 + E(r_{j, t+1} | \Phi_t)]p_{jt}$$

Burada;

$E$  = beklenen değer değişkenini

$p_{j, t+1} = j$  hisse senedinin  $t + 1$  dönemindeki fiyatını

$r_{j, t+1} = j$  hisse senedinin  $t + 1$  dönemindeki getirisini

$\Phi_t =$  yatırımcılar için erişimi mümkün olan  $t$  dönemindeki bilgi setini

ifade etmektedir.

Fama'nın yaklaşımına göre bir hisse senedinin beklenen getirisi yatırımcıların belirli bir dönemin başında sahip oldukları bilgi setine ( $\Phi_t$ ) bağlıdır. Yatırımcıların bu bilgi setini tamamıyla ve doğru şekilde kullandığı varsayılmaktadır. Diğer bir deyişle gelecek dönem getiri beklentileri oluşturulurken mevcut bilgi setinin göz ardı edilmediği ve ayrıca yanlış yorumlanmadığı dikkate alınmaktadır.

Herkesin için mevcut olan bilgi seti ( $\Phi_t$ ) içinde ne olduğu önemlidir. Bu durumda verilecek cevap hangi yapıda etkin bir piyasa içinde olduğuna göre değişiklik gösterecektir. Zayıf etkin piyasada hisse senedinin yalnızca geçmiş fiyat bilgileri dikkate alınabilir olacaktır. Yarı güçlü etkin piyasada geçmiş fiyat bilgilerine ek olarak halka açık olan tüm bilgiler dikkate alınabilir olacaktır. Bu halka açık bilgiler, şirketlerin açıklanan mali tablolarını, devletin ekonomi ile ilgili açıkladığı istatistik ve bilgileri, şirketler ve yatırım analistleri tarafından hazırlanan hisse analizleri gibi detayları içerecektir. Son olarak, güçlü etkin piyasa durumunda bilgi seti tüm ilişkili bilgileri içeriyor olacaktır. Bu tüm bilgi setine artık yalnızca şirketlerin içinde bulunan kişilerin erişebildiği bilgiler de dahildir. Şirketin planladığı birleşme ve satın almalar, geleceğe yönelik sıra dışı kazanç veya kayıplara ilişkin bilgiler de sete dahildir.

Piyasanın etkin olduğu durumlarda yatırımcılar mevcut bilgi setini ( $\Phi_t$ ) kullanarak şans dışında normal üstü getiri elde edemezler. Yine Fama'nın yaklaşımına göre bir hisse senedinin yüksek veya düşük değerinde değerlendirilip değerlendirilmediğine ilişkin olarak;

$$x_{j, t+1} = p_{j,t+1} - E(p_{j,t+1} | \Phi_t)$$

ifadesi dikkate alınabilir. Burada  $x_{j, t+1}$ , j hisse senedinin t+1 döneminde yatırımcının ilgili dönemde beklediği fiyattan ne kadar saptığını göstermektedir. Etkin bir piyasada bu sapmanın 0 değerinde olması gerekecektir. Böylelikle;

$$E(x_{j,t+1} | \Phi_t) = 0$$

olacaktır.

Etkin Piyasalar Teorisinin yatırımcıların normalin üzerinde getiri elde edemeyecekleri varsayımını geçersiz kılarken, teoriden farklılık gösteren ampirik bulgular finans literatüründe ‘anomali’ ismiyle anılmaya başlanmıştır. Etkin Piyasa Teorisi, hisse senedi fiyatlarının geçmiş dönemdeki bilgiler doğrultusunda çeşitli istatistiksel teknikler ile tahmin edilemeyeceğini savunmaktadır. Ancak, fiyatlar tahmin edilebilir ise pratikte teoriye uymayan durumlarla karşılaşmış demektir. Buna göre bir piyasanın tahmin edilebilirliği, teoriye uymayan nedenler ya da makul olmayan varsayımlarla açıklanabiliyorsa, bu durum ‘anomali’ olarak adlandırılır (Özaslan Saydar, 2021; Bozkurt, 2015, s. 20).

Etkin Piyasa Teorisinin hiçbir yatırımcının normalin üzerinde getiri elde edemeyeceği varsayımına karşın birçok ampirik çalışmada bu varsayımla çelişen bulgulara ulaşılmıştır. Thaler (1987) tarafından “teori ile örtüşmeyen gözlemler veya gerçekleşmiş olaylar” olarak ifade edilmiş olan anomaliler, Etkin Piyasalar Teorisi ve Finansal Varlık Fiyatlandırma Modeli (CAPM\_Capital Asset Pricing Model)’nin ampirik geçerliliğine dair yapılan çalışmalardan elde edilmiş fakat söz konusu modeller ile ters düşen bulguları işaret etmektedir. **Bu durumda “anomali” kavramı, etkin piyasa teorisi ile uyuşmayan gözlem ya da olaylar olarak tanımlanabilir.** Etkin piyasa teorisi ile uyuşmamasının yanı sıra gözleme dayalı olarak ortaya çıkan bu bulguları teori haline getirebilmek de olası değildir.

Anomaliler; dönemsel anomaliler, firma anomalileri ve fiyat anomalileri olmak üzere üç gruba ayrılır. Dönemsel anomaliler hisse senetlerinin bazı ayların, günlerin ve haftaların, diğer aylar, haftalar ve günlere göre daha yüksek getiri

sağladığını açıklamaya çalışan anomali türü olup, piyasalarda en yaygın görülen anomalilerdir. (Özaslan Saydar, 2021)

Piyasa anomalileri; fiyat anomalileri, firma büyüklüğü anomalileri ve mevsimsel anomaliler olarak üç grupta incelenmektedir.

### **1.3.3. Fiyat Anomalileri**

En yaygın anomalilerden biri olan fiyat anomalileri, kısa dönem momentum, uzun dönem trend dönüşümü, finansal varlık fiyatlarının volatilitésinin nakit akışlarının volatilitésine göre aşırı yüksek olması, bazı şirket haberlerinin ilan edildiği günkü fiyat hareketinin ardından gelen dönemde trende dönüşmesi, kar açıklamalarının ardından gelen kar sürprizi ile aynı yönde trend oluşması, fakat uzun vadede bu trendin tersine dönmesi gibi örneklendirilebilir. (Daniel et. al., 2005, s.464)

### **1.3.4. Firma Büyüklüğü Anomalileri**

Bir hisse senedinin getirisi ile piyasa fiyatı arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığını ifade eden firma büyüklüğü anomalisini ilk kez Banz (1981) araştırmış olup, piyasa fiyatı düşük olan firmaların pazar getirisinin üzerinde bir getiri sağladığını öne sürmektedir.

### **1.3.5. Mevsimsel Anomaliler**

Anomaliler, dönemsel anomalilerin analizi ile piyasaların zayıf formda etkinliğini incelemede önemli araçlardır. Mevsimsellik anomali kavramında aşağıdaki çerçevelerde incelenmektedir.

a) Haftanın Günü Anomalisi: Haftanın belirli bir gününün göreceli olarak haftanın diğer günlerinden daha düşük ya da daha yüksek getiri sağlayıp sağlamadığını araştıran bir mevsimsel anomali türüdür. Haftanın günü anomalisi esas olarak Cuma ve Pazartesi günleri borsada işlem gören hisse senetleri fiyatlarındaki normlardan sapmalarla ilgilidir. Hisse fiyatlarının Cuma günleri artma, Pazartesi günleri ise düşme eğilimi vardır.

b) Gün İçi Anomalisi: Gün içi getirisi üzerine yapılan ampirik çalışmalarda, hisse senetlerinin işlem hacimlerinin, volatilitelerinin, alım-satım arasındaki fiyat farkının ve getirilerinin işlem gününün ilk ve son yarım saatinde en yüksek seviyelere ulaştığı görülmektedir (Kadioğlu & Küçükkocaoğlu, 2015, s. 109).

c) Ocak Ayı Anomalisi: Ocak ayı etkisi, yılın ilk ayında, diğer aylara göre ortalama getirinin daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Sermaye piyasalarında Ocak ayı anomalisinin bulunması, yatırımcıların Ocak ayına kadar daha düşük fiyatlarla hisse senedi alma ve fiyatların yükselmeye başladığı Ocak ayında söz konusu hisse senetlerini daha yüksek fiyattan satma eğiliminde olmalarıyla ilişkilidir.

d) Ay İçi Anomalisi: Ay içi anomalisine göre, hisse senetleri, ayın ilk yarısında ikinci yarısından önemli ölçüde yüksek getiri sağlamaktadır.

e) Ay Dönümü Anomalisi: Ay dönümü anomalisine göre, bir ayın son işlem günü ile takip eden aydaki ilk dört işlem günü göz önüne alındığında hisse senedi kazançlarında ciddi bir ilişki bulunmaktadır (Abdioğlu & Değirmenci, 2013, s. 60).

f) Yıl Dönümü Anomalisi: Yıl dönümü etkisine göre, Aralık ayının son haftası ile Ocak ayının ilk haftasını içeren dönemde hisse senedi getirilerinde önemli derecede artışlar görülmektedir.

g) Tatil Etkisi Anomalisi: Tatil anomalisine göre, tatillerden önceki son iki işlem günü ile tatilden sonraki ilk iki gün içerisinde getiriler anlamlı derecede farklılaşmaktadır.

Halihazırda bu çalışmada işlenen veri zarflama analize ile etkinliği ölçülen şirketlerin de getirilerinde bir farklılaşma olup olmadığının inceleniyor olması da bir piyasa anomalisinin olup olmadığı noktasında (özellikle fiyat anomalisi) kategorisine dahil olabilecektir.

Anomali olgusundan farklı olarak akademisyenler ve yatırımcılar için hisse senedi seçimi kararı her zaman incelemeye konu olmuş bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. (H. Mohammad Farukh, Li, P., Xu Jungang, 2022)

Literatüre bakıldığında dört adet yaklaşım hisse senedi seçim kararlarında ön plana çıkmaktadır. Piyasa değerinin defter değerine oranı düşük olan şirketler (PD/DD), son dönemde yüksek getiri sağlamış şirketler, dayanıklı tüketim malları sektöründe olan şirketler veya yıllar itibari ile fiyat dalgalanması görece daha az olan şirketlerin getiri yüzdelerinin olumlu olarak farklılaştığı gözlemlenmiştir. Çalışmaya hisse senetlerinin ayrıca getirilerine ilişkin olarak getirilerin risk boyutu dahil edilmemiştir. Risk boyutu ile ilgili konuyu ele alan çalışmalar modern portföy teorisine ilişkin dinamiklerin de dikkate alınması ile yapılabilecektir.



## 2. BÖLÜM

### VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

Hisse senedi fiyatının oluşumuna yönelik olarak finansal literatürde çok fazla sayıda çalışmaya ulaşmak mümkündür. Önemli sayıda çalışma finansal oranlar üzerinden yapılmıştır. Hisse senedi fiyatları ve muhasebe gelir rakamları arasındaki ilişki finansal ekonomi literatüründe yoğun bir şekilde araştırılmaktadır. Bu çalışmaların asıl odak noktası muhasebe gelir açıklamalarının hisse senedi fiyatlarına nasıl yansıtıldığını araştırarak hisse senedi piyasası hareketleri ile beklenmedik kazançlar arasındaki bağlantıyı kurmaktır. Şirket mali tablolarına yansıyan karlılık ve gelir şirketin diğer mali tablo değişkenlerinden etkilenmektedir. Şirketin borçluluğu, kredileri, sabit kıymetleri, öz kaynakları, varlıkları şirketin karlılık ve satışlarını etkilemekte ve etki sonucu ortaya çıkan değerler şirket hisse değerine yansiyabilmektedir. Bütün bu değişkenlerin toplu şekilde ele alınarak şirket karlılığına etkisini inceleme noktasında Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanışlı bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Veri Zarflama Analizi (VZA) benzer girdileri kullanarak benzer çıktıları üreten karar birimlerinin göreceli etkinliklerini ölçmeye yarayan parametrik olmayan bir performans ölçüm yöntemidir. Teknik uygulanma kolaylığı ve sonuçlarının önemli yönetsel sonuçlar üretme potansiyelinden dolayı hem dünyada hem de Türkiye’de çeşitli sektörlerde sıklıkla uygulanmaktadır. (Atıcı, Şimşek, Ulucan, Tosun, 2016)

Bir performans ölçüm tekniği olarak Veri Zarflama Analizi ilk kez Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından ortaya atılmıştır. Benzer görevleri yerine getiren örgütler ya da örgüt birimleri arasında, göreceli etkinliğin değerlendirilmesini sağlayan doğrusal programlama temelli bir tekniktir. Değerlendirme yapılırken birimlerin kullandığı girdi ve ürettiği çıktı miktarları ele alınır. Amaç, ele alınan

girdi ve çıktı değerleri ışığında bir etkinlik sınırı belirlemek, etkin olan veya etkin olmayan karar birimlerini tespit etmek, etkin olmayan karar birimlerinin bu durumlarının kaynağını analiz etmek ve etkin sınıra ulaşabilecekleri hedef değerleri belirlemektir. Bu yaklaşımda, karar birimlerinin girdi ve çıktı değerleri arasında fonksiyonel ilişkilere ihtiyaç duyulmamaktadır (Ulucan ve Atıcı, 2010). Bu özelliği ile parametrik olmayan bir performans ölçüm tekniğidir.

Veri zarflama Analizi modeli temel olarak birbirinin duali olan iki tip doğrusal programlama modeli – Zarflama (Envelopment) ve Çarpan (Multiplier) modelleri – ile gerçekleştirilebilir. Bu modeller her bir karar birimi için yazılarak çözülür. Her iki modelde de amaç fonksiyonu değeri ile temsil edilen etkinlik skoru aynı değer olarak elde edilse de modellerin karar değişkenlerinin aldıkları değerler üzerinden farklı çıkarımlara ulaşılabilmektedir. Zarflama modeli üretim olanakları kümesi yaklaşımını dikkate almaktadır ve karar birimleri için etkin sınıra ulaşmak için gerekli olan hedef değerlerin üretilmesini sağlar. Birimlerin ağırlıklandırılmış Çıktı/Girdi oranını dikkate alarak yapılan Çarpan tipinde modelleme ise, karar birimlerinin etkin veya etkin olmama durumlarının kaynağı olan girdi ve çıktıların tespitine yarar (Cooper vd., 2006; Thanassoulis, 2001).

Bunun yanı sıra Veri Zarflama Analizinde model oluşturulurken, girdi odaklı veya çıktı odaklı olmak üzere iki adet yaklaşım söz konusudur. Çıktı odaklı yaklaşımda, girdilerin sabit tutulduğu varsayımı altında, verilen üretim olanakları kümesinde bir karar biriminin verilen çıktı değerlerinin üzerinde çıktı değerlerinde üretim mümkün değilse o birim etkindir (etkin sınırdadır). Girdi odaklı yaklaşımda ise, çıktıların sabit tutulduğu varsayımı altında, verilen üretim olanakları kümesinde, bir karar biriminin verilen girdi değerlerinin altında girdi değerlerinde üretim mümkün değilse o birim etkindir. Çıktı odaklı zarflama modeli bir maksimizasyon; girdi odaklı zarflama modeli ise bir minimizasyon problemidir. (Atıcı, Şimşek, Ulucan, Tosun, 2016; Charnes vd., 1981 )

### **2.1. Veri Zarflama Analizi ve Karar Verme**

Bir karar verici için birden çok karar noktası varsa, bu karar noktalarının etkinliklerini tahmin etmek ve kararını bu etkinlikler ölçüsünde şekillendirmek

önem taşır. Gerçekten de karar noktalarının etkinlik sıralaması karar verici açısından önemlidir ve karar verici diğerlerine nazaran daha az etkin olan karar noktalarının etkinliklerinin artırılmasını sağlayacak senaryoların kararın bütününe etkinliğini nasıl değiştireceğini bilmek ister.

Bu noktada Veri Zarflama Analizi, benzer girdiler kullanarak çıktı (ya da çıktılar) ortaya koymakla sorumlu karar noktalarının göreceli etkinliklerini değerlendirmek için kullanılan ve doğrusal programlama tabanlı bir yöntem olarak tanımlanabilir. Veri Zarflama Analizini benzer amaçlı diğer yöntemlerden ayıran temel özellik, çok sayıda girdi ve çıktının olduğu durumlarda değerlendirme yapılabilmesini sağlamasıdır. Analiz sonucunda, her karar noktasının etkinlik değeri, etkin olmayan karar noktalarının hangi girdi/çıkıtı oranlarında etkinliklerinin nasıl artırılabilceği (senaryolar) ve referans olarak kullanılacak karar noktalarına ilişkin bilgiler elde edilir (Karakoç, 2003).

Çalışmada VZA analizinin girdi/çıkıtı oranlarında etkinliklerinin nasıl artırılabilceği analizlerinden çok elde edilen etkinlik skoru ön plana alınmıştır.

Veri Zarflama Analizi ilk kez 1957 yılında Farrell tarafından Ortalama Performans ölçütüne karşılık ortaya atılan Sınır Üretim Fonksiyonu önerisi ile şekillenmiş, Charnes, Cooper, Banker ve Rhodes' in çalışmalarıyla bu günkü haline gelmiştir.

Veri Zarflama Analizinde temel etkinlik ölçütü, çıktıların ağırlıklı toplamlarının girdilerin ağırlıklı toplamlarına bölümüdür. Diğer bir deyişle herhangi bir karar noktasının etkinlik ölçütü ( $o$ : karar noktası), (2.1) formülündeki gibi tanımlanabilir.

$$\frac{u_1y_1 + u_2y_2 + \dots + u_ny_n}{v_1x_1 + v_2x_2 + \dots + v_mx_m} \quad (2.1)$$

(2.1) formülünde  $o$ . karar noktası için  $n$  adet çıktı ve  $m$  adet girdi vardır. Burada,  $u_n$ ,  $n$ . çıktının ağırlığını,  $y_n$ ,  $n$ . çıktının miktarını,  $v_m$ ,  $m$ . girdinin ağırlığını ve  $x_m$ ,  $m$ . girdinin miktarını göstermektedir.

Aşağıda anlatılan Veri Zarflama Analizinde kullanılan yöntemler, girdi ya da çıktı odaklı olarak çözülebilir. Burada girdi odaklılık, çıktı miktarlarının sabit tutularak girdi miktarlarında meydana gelecek değişimlerin incelenmesi, çıktı odaklılık ise girdi miktarlarının sabit tutularak çıktı miktarlarında meydana gelecek değişimlerin incelenmesi olarak tanımlanmıştır.

(2.1) formülünden de görüleceği gibi Veri Zarflama Analizi bir kesirli programlama sürecini içermektedir. Ancak kesirli programlamanın çözümü güçtür. Bu nedenle kesirli programlama seti, (2.1) formülünün paydasının 1' e eşit olacağı ana varsayımı ile doğrusal programlama setine dönüştürülebilir ve çözülebilir.

## 2.2. Veri Zarflama Analizinde Yöntemler

Veri Zarflama Analizinde temel olarak üç yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler,

CCR (Charnes-Cooper-Rhodes) Yöntemi

BCC (Banker-Chaenes-Cooper) Yöntemi

Toplamsal Yöntemdir.

Bu yöntemlerin tümünde, girdi ya da çıktı odaklılık dikkate alınmak şartıyla kesirli programlama-doğrusal programlama dönüşümü kullanılabilir.

### 2.2.1. CCR ve BCC Yöntemleri

$n$  adet karar birimimiz olduğunu varsayalım. Her bir karar birimi  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ )  $m$  adet girdi kullanıyor ve  $s$  adet çıktı ürettiği olsun. Her bir karar biriminin her bir girdi değeri  $x_{ij}$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) ile çıktı değeri ise  $y_{rj}$  ( $r = 1, 2, \dots, s$ ) ile gösterilsin.  $o$  indisi ise değerlendirme altındaki karar birimini belirtsin. Girdi

odaklı Zarflama modeli (2.2)'de ve bu modelin duali olan Çarpan modeli ise (2.3)'de verilmiştir. (Atıcı, Şimşek, Ulucan, Tosun, 2016)

$$\text{Minimize } \theta \quad (2.2)$$

*Kısıtlar:*

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq \theta x_{io} \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{ro} \quad r = 1, 2, \dots, s$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Model (2.2)'deki  $\theta$  değeri, değerlendirilen karar birimi  $o$ 'nun etkinlik skorunu ifade etmektedir.  $\lambda_j$  değişkenleri ise, modelin diğer karar değişkenlerini oluşturmakta ve değerlendirilen karar biriminin etkin sınırla olan ilişkisini göstermektedir. Modelin çözülmesi sonucu elde edilen optimal değeri  $\theta^*$  1'e eşit ise değerlendirilen karar birimi etkin sınır üzerindedir. 1'den küçük  $\theta^*$  değeri karar biriminin etkin olmadığına göstergesidir. Modelin çözülmesi sonucu elde edilen  $\lambda_j$  değerleri ile  $x_{ij}$  ve  $y_{rj}$  değerleri çarpılıp toplanarak, etkin olmayan bir karar birimi için her girdi ve her çıktı açısından etkin sınıra ulaşma hedef değerleri hesaplanabilir.

$$\text{Maksimize } \sum_{r=1}^s \mu_r y_{ro} \quad (2.3)$$

*Kısıtlar:*

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m \omega_i x_{io} = 1$$

$$\mu_r, \omega_i \geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, m \quad r = 1, 2, \dots, s$$

Model (2.3)'de amaç fonksiyonu değeri karar birimi  $o$ 'nun etkinlik skorunu vermektedir ve aynı karar birimleri için model (2.2) ve (2.3)'de elde edilen etkinlik skorları aynıdır. Bahsedildiği üzere, Çarpan modeli karar birimlerinin ağırlıklandırılmış Çıktı/Girdi oranını esas almaktadır. Model (2.3)'deki  $\mu$  ve  $\omega$  değişkenleri sırasıyla çıktı ve girdi ağırlıklarını temsil etmektedir. Çözüm sonucunda elde edilen ağırlık değerleri ile gerçek değerler çarpılarak her bir

çıktı ve girdi için sanal (virtual) ağırlık değeri hesaplanır. Bu değerler, bize değerlendirilmekte olan karar biriminin güçlü ve zayıf olduğu girdi ve çıktıları göstermektedir. Buradan hareketle birimin etkin veya etkin olmama durumu üzerinde hangi değişkenlerin etkili olduğu üzerinde çıkarımda bulunulabilir.

Yukarıda verilen temel Veri Zarflama Analizi modelleri ölçeğe göre sabit getiri varsayımını dikkate almaktadır ve Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından ortaya atılan orijinal modellerdir. Bu tip modelleme girdi ve çıktılar arasında oransal bir ilişki varsayılabilirdiği durumlarda kullanılmaktadır. Girdi ve çıktılar arasında oransal bir ilişkinin öngörülemediği problemler için Banker, Charnes ve Cooper (1984) tarafından ölçeğe göre değişken getirili VZA modelleri türetilmiştir. BCC modeli standart Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından geliştirilen doğrusal programlama modeline  $\lambda$  değişkenlerinin toplamını 1'e eşitleyen bir konveksite kısıdının eklenmesi ile oluşturulur (Ulucan ve Atıcı, 2010). Bunun dual modeldeki yansıması ise Model (2.3)'deki ilk kısıt grubunun sol tarafına eklenen bir serbest değişkendir (Cooper vd., 2006).

VZA yaklaşımı lineer bir programlama temeline dayandığı ve her lineer modellemede bir dual (ikincil) model elde etme imkânı olduğu için uygulamada VZA modellerinin ifade edilmesine ilişkin olarak farklılaşmalar görülmektedir. Bu çalışmada EXCEL-SOLVER uygulamasında da kolaylık sağladığı için aşağıda ifade edilen çıktı odaklı VZA modeli baz alınmıştır. Çıktı odaklı VZA modeli baz alınmış olmakla birlikte kısıtlar arasında  $\lambda$  değişkenlerinin toplamı 1'e eşit olarak dikkate alınmamıştır. Bu anlamda modelimiz ölçeğe göre sabit getiri yaklaşımını benimsemektedir.

Çıktı odaklı etkinlik yaklaşımında karar noktası için  $y^o$  çıktıyı (veya çıktı setini) ifade ederken  $x^o$  girdi setini ifade ettiği durumda;

$$\text{Etkinlik: } \tau_y(x^o, y^o) = \frac{1}{\varphi^*} \text{ şeklinde ifade edilebilmektedir.} \quad (2.4)$$

$$\text{Maksimize } \varphi = \varphi^*$$

*Kısıtlar:*

$$\sum_{j=1}^N \lambda_j y^j \geq \varphi y^o$$

$$\sum_{j=1}^N \lambda_j x^j \leq x^o, \quad \lambda_j \geq 0; (j = 1, 2, \dots, N); \quad \varphi \text{ unrestricted.}$$

Formülasyonu çalışmada EXCEL SOLVER'da kullanılmıştır. (<https://www.youtube.com/watch?v=gm35r8PnSO8>)

### 2.2.2. Toplamsal Yöntem

CCR ve BCC modelleri girdiye ve çıktıya odaklı olarak değerlendirmektedir. Eğer bir model, bu iki çeşit odaklanmayı da beraber değerlendiriyorsa toplamsal modeldir. Burada asıl amaç, girdi fazlası ( $s^+$ ) ve çıktı eksikliği ( $s^-$ ) eş zamanlı olarak ele alıp etkinlik sınırı üzerinde etkinsiz karar birimine en uzaktaki noktaya ulaşmaya çalışmaktır. Etkinsizlik ise (1-Etkinlik) ile bulunur. Bu model sonucunda bir etkinlik skoru değeri elde edilmez. Karar birimlerinin etkin olup olmadıkları aylak değişken değerlerine bakılarak belirlenir. Eğer her iki aylak değişkenin değeri de sıfır ise o karar birimi bu modele göre etkin olacaktır.

### 2.3. Veri Zarflama Analizinin Avantajları, Dezavantajları

Veri Zarflama Analizi, doğru şekilde kullanıldığı zaman çok etkin bir araçtır.

Veri Zarflama Analizinin avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Veri Zarflama Analizi, çok girdi ve çok çıktıyı işleyecek yetenektedir.

Veri Zarflama Analizi, doğrusal form dışında, girdi ve çıktıları ilişkilendiren bir fonksiyonel forma ihtiyaç duymaz.

Veri Zarflama Analizi ile etkinlikleri hesaplanan karar birimleri göreceli olarak tam etkinliğe sahip olanlarla kıyaslanır.

Girdiler ve çıktılar çok farklı birimlere sahip olabilirler. Bu durumda, onları aynı biçimde ölçebilmek için çeşitli varsayımlar kullanmaya, dönüşümler yapmaya gerek yoktur.

Veri Zarflama Analizinin dezavantajları ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Veri Zarflama Analizi, ölçüm hatasına karşı çok duyarlıdır.

Veri Zarflama Analizi, karar noktalarının performansını ölçmek açısından yeterlidir, fakat bu değerlendirmenin mutlak etkinlik bazındaki yorumu ile ilgili ipucu vermez.

Veri Zarflama Analizi, parametrik olmayan bir teknik olduğu için, sonuçlara istatistiksel hipotez testlerinin uygulanması zordur.

Veri Zarflama Analizi, statik bir analiz şeklindedir, bir tek dönemdeki karar noktası verileri arasında bir kesit analizi yapar. Analiz sonucunda her karar noktası için tek bir etkinlik tahminleyicisi elde edilmektedir ve bu tahminleyicinin istatistiksel özelliklerinin elde edilmesi çok zordur.

Her karar noktası için ayrı bir doğrusal programlama modelinin çözümü gerektiğinden, büyük boyutlu problemlerin Veri Zarflama Analizi ile çözümü, hesaplama açısından zaman alıcı olabilir.

#### **2.4. Veri Zarflama Analizi Süreci**

Veri Zarflama Analizinin uygulanabilmesi için gerekli olan adımlar şunlardır:

Karar noktalarının seçimi

Girdi ve çıktı faktörlerinin seçimi

Modelin seçimi

Sonuçların yorumlanması

Karar Noktalarının Seçimi

Bu aşama Veri Zarflama Analizinin sonuçlarının geçerliliği açısından çok önemlidir. Veri Zarflama Analizinin karşılaştırmalı bir analiz olduğu için yanlış karar birimleri analize alınacak olursa eğer tüm analiz sonuçları bundan etkilenecektir.

Bu aşamada dikkat edilmesi gereken hususlar;



Karar noktaları, kullandıkları girdiler ve ürettikleri çıktılar açısından benzer olmalıdır. Diğer bir deyişle karar noktaları, aynı girdi ve çıktı kombinasyonlarını değerlendirebilir olmalıdırlar.

Tüm karar noktaları için benzer bir kaynaklar seti olmalıdır.

Tüm karar noktaları benzer çevre şartlarında çalışıyor olmalıdır. Dış çevre işletmenin etkinliği üzerinde önemlidir.

Seçilecek olan girdi çıktı kümesi aşağıdaki özellikleri içermelidir;

Tüm karar noktaları için ortak faktörler olmalıdır.

İncelenmek istenen tüm faaliyet seviyeleri ve performans ölçütlerini kapsamalıdır.

Ölçülebilir, fiziksel ve ekonomik kaynakların tümünü içermelidir.

Veri Zarflama Analizinde girdi sayısı ile çıktı sayısının çarpımı kadar boyut oluşur ve en az boyut sayısı kadar da etkin karar birimi olacaktır. Girdi ve çıktı sayısı arttıkça ayırt edicilik özelliği azalır. (2.5) formülünde karar noktası sayısı tanımlanmıştır.

$$\text{En az karar birim sayısı} = 2 \times \text{Girdi Sayısı} \times \text{Çıktı Sayısı} \quad (2.5)$$

Bu bir genel kural olmakla beraber, girdi ve çıktılar arasında bir korelasyonun da mevcut olmasının gerekliliği unutulmamalıdır.

Girdi ve çıktılarda indeks sayılarının ve normal ölçümlerinin bir arada analiz edilmesi hataya yol açar. Oranlar yerine oranlanmamış ham veriler kullanılırsa hata yapma olasılığı azalır. Bu dezavantaj dikkate alındığında çalışma hem finansal oranlar ile hem de finansal oranlardan bağımsız olarak mali verilerin ham olarak hem girdi ve hem çıktı olarak alındığı iki farklı yaklaşımla yürütülmüştür. Sonuç kısmında elde edilen veriler detaylı olarak açıklanmıştır.

Veri Zarflama Analizinde dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta ise, girdilerin artmasının etkinlikte azalışa, çıktıların artmasının etkinlikte artışa neden olmasıdır. (Yavuz, S., İşçi, Ö., 2013)

## 2.5. Modelin Seçimi

Kullanım alanlarına ve varsayımlara göre pek çok Veri Zarflama Analizi modeli kurulabilir. Hangi modelin seçileceği ya da nasıl bir model kurulacağı girdi ve çıktıların kontrol edilip edilemediğine bağlıdır. Eğer girdiler üzerinde kontrol azsa (ya da yoksa) çıktı odaklı bir model; eğer çıktılar üzerinde kontrol azsa girdi odaklı bir model kurulmalıdır. Her şeye rağmen bir odak oluşturulamıyorsa toplamsal modelleri kullanmak uygun olacaktır. Diğer taraftan girdi veya çıktı odaklı model kullanılsa da bulunan etkinlik sonucu farklılaşmayacak, elde edilen sonuçlara göre değişkenler üzerinde yapılabilecek yorumlar farklılaşacaktır.

Eğer karar verici, karar noktalarının etkinlik durumuyla ilgileniyor ve etkinlik türünü önemsemiyorsa tüm modeller kullanılabilir. Ancak karar verici etkinlik türünü önemsiyorsa toplamsal modeller kullanılmamalıdır. Çünkü bu tür modeller karma etkinliği verir, etkinliklerin türlerine göre ayrışımını incelemeyebilir.

## 2.6. Açıklayıcı Örnek ve Sonuçların Yorumlanması

Veri Zarflama Analizi modellerinin çözümü için yazılmış çok sayıda paket program vardır. En sık kullanılanlar;

Excel eklentisi olan DEA-Solver

EMS (Efficiency Measurement System)

University of Warwick tarafından hazırlanan Warwick DEA

DEAP (ekonometrik etkinlik analizlerini de yapar.)

Veri Zarflama Analizinde yukarıda sayılan ve sadece bu amaç için hazırlanmış yazılımlar kullanılabileceği gibi DS for Windows, QS, QSB gibi doğrusal programlama modülü içeren çok amaçlı paket programlarda kullanılabilir.

Yapılan işlemler sonucunda Veri Zarflama Analizi, verilerdeki hatalara karşı karar vericiyi uyarır. Veri toplama aşamasında doğru ve geçerli verileri toplamak için dikkat edilmelidir. Yine bu paket programlar girdi/çıkıtı faktörlerinin yanlış seçilip seçilmediğini dolayısıyla yanlış model kullanılıp kullanılmadığını

konusunda karar vericiye bir uyarı vermez. Bu tip konularda karar verici daha dikkatli olmak zorundadır.

Açıklayıcı Örnek;

Bir mağazalar zinciri 5 mağazasının performanslarını değerlendirmek istemektedir. Zincirin Ar-Ge departmanı değerlendirmede VZA yöntemini uygulamaya karar vermiş ve 3 girdi ve 1 çıktı belirlemiştir. Girdiler, ürün kalem sayısı, personel sayısı ve 1 saatte mağazaya gelen müşteri sayısı, çıktı ise mağazanın 1 saatlik satış cirosu olarak belirlenmiştir. Çıktı ve girdilere ilişkin veri tablosu aşağıda gösterilmiştir.

Mağazalar	Ürün Çeşidi	Personel Sayısı	Müşteri Sayısı	Ciro (\$)
A	5.500	32	100	400
B	3.200	17	85	360
C	4.200	20	80	280
D	2.000	12	75	190
E	3.800	10	80	270

Tablo 2: VZA Örnek Çalışmasına İlişkin Veri Tablosu, Mağaza Satışları ve Etkileyen Girdiler

Öncelikle her bir mağaza için formül (2.3) dikkate alınarak doğrusal programlama modelleri kurulmuştur.

A Mağazası

*Maksimize*  $400u$

*Kısıtlar:*

$$400u - 5500v_1 - 32v_2 - 100v_3 \leq 0$$

$$360u - 3200v_1 - 17v_2 - 85v_3 \leq 0$$

$$280u - 4200v_1 - 20v_2 - 80v_3 \leq 0$$

$$190u - 2000v_1 - 12v_2 - 75v_3 \leq 0$$

$$270u - 3800v_1 - 10v_2 - 80v_3 \leq 0$$

$$5500v_1 + 32v_2 + 100v_3 = 1$$

$$u, v_1, v_2, v_3 \geq 0$$

B Mağazası

*Maksimize 360u*

*Kısıtlar:*

$$400u - 5500v_1 - 32v_2 - 100v_3 \leq 0$$

$$360u - 3200v_1 - 17v_2 - 85v_3 \leq 0$$

$$280u - 4200v_1 - 20v_2 - 80v_3 \leq 0$$

$$190u - 2000v_1 - 12v_2 - 75v_3 \leq 0$$

$$270u - 3800v_1 - 10v_2 - 80v_3 \leq 0$$

$$3200v_1 + 17v_2 + 85v_3 = 1$$

$$u, v_1, v_2, v_3 \geq 0$$

**C Mağazası**

*Maksimize 280u*

*Kısıtlar:*

$$400u - 5500v_1 - 32v_2 - 100v_3 \leq 0$$

$$360u - 3200v_1 - 17v_2 - 85v_3 \leq 0$$

$$280u - 4200v_1 - 20v_2 - 80v_3 \leq 0$$

$$190u - 2000v_1 - 12v_2 - 75v_3 \leq 0$$

$$270u - 3800v_1 - 10v_2 - 80v_3 \leq 0$$

$$4200v_1 + 20v_2 + 80v_3 = 1$$

$$u, v_1, v_2, v_3 \geq 0$$

**D Mağazası**

*Maksimize 190u*

*Kısıtlar:*

$$400u - 5500v_1 - 32v_2 - 100v_3 \leq 0$$

$$360u - 3200v_1 - 17v_2 - 85v_3 \leq 0$$

$$280u - 4200v_1 - 20v_2 - 80v_3 \leq 0$$

$$190u - 2000v_1 - 12v_2 - 75v_3 \leq 0$$

$$270u - 3800v_1 - 10v_2 - 80v_3 \leq 0$$

$$2000v_1 + 12v_2 + 75v_3 = 1$$

$$u, v_1, v_2, v_3 \geq 0$$

**E Mağazası**

*Maksimize 270u*

*Kısıtlar:*

$$400u - 5500v_1 - 32v_2 - 100v_3 \leq 0$$

$$360u - 3200v_1 - 17v_2 - 85v_3 \leq 0$$

$$280u - 4200v_1 - 20v_2 - 80v_3 \leq 0$$

$$190u - 2000v_1 - 12v_2 - 75v_3 \leq 0$$

$$270u - 3800v_1 - 10v_2 - 80v_3 \leq 0$$

$$3800v_1 + 10v_2 + 80v_3 = 1$$

$$u, v_1, v_2, v_3 \geq 0$$

Daha sonra her bir mağaza için kurulan modeller EXCEL Solver ile çözülmüştür. Çözüm sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

#### A Mağazası

	$u$	$v_1$	$v_2$	$v_3$		RHS	Dual
Max	400	0	0	0			
Kısıt 1	400	-5500	-32	-100	<=	0	0
Kısıt 2	360	-3200	-17	-85	<=	0	1,111 1
Kısıt 3	280	-4200	-20	-80	<=	0	0
Kısıt 4	190	-2000	-12	-75	<=	0	0
Kısıt 5	270	-3800	-10	-80	<=	0	0
Kısıt 6	0	5500	32	100	=	1	0,944 4
Çözüm	0,0024	0	0	0,01		0,94	

Tablo 3: Mağaza A için VZA Modeli

#### B Mağazası

	$u$	$v_1$	$v_2$	$v_3$		RHS	Dual
Maxi	360	0	0	0			
Kısıt 1	400	-5500	-32	-100	<=	0	0
Kısıt 2	360	-3200	-17	-85	<=	0	1
Kısıt 3	280	-4200	-20	-80	<=	0	0
Kısıt 4	190	-2000	-12	-75	<=	0	0
Kısıt 5	270	-3800	-10	-80	<=	0	0
Kısıt 6	0	3200	17	85	=	1	1
Çözüm	0,0028	0,0003	0	0		1	

Tablo 4: Mağaza B için VZA Modeli

## C Mağazası

	$u$	$v_1$	$v_2$	$v_3$		RHS	Dual
Max	280	0	0	0			
Kısıt 1	400	-5500	-32	-100	$\leq$	0	0
Kısıt 2	360	-3200	-17	-85	$\leq$	0	0,7778
Kısıt 3	280	-4200	-20	-80	$\leq$	0	0
Kısıt 4	190	-2000	-12	-75	$\leq$	0	0
Kısıt 5	270	-3800	-10	-80	$\leq$	0	0
Kısıt 6	0	4200	20	80	$=$	1	0,8264
Çözüm	0,003	0	0	0,0125		0,83	

Tablo 5: Mağaza C için VZA Modeli

## D Mağazası

	$u$	$v_1$	$v_2$	$v_3$		RHS	Dual
Max	190	0	0	0			
Kısıt 1	400	-5500	-32	-100	$\leq$	0	0
Kısıt 2	360	-3200	-17	-85	$\leq$	0	0,5278
Kısıt 3	280	-4200	-20	-80	$\leq$	0	0
Kısıt 4	190	-2000	-12	-75	$\leq$	0	0
Kısıt 5	270	-3800	-10	-80	$\leq$	0	0
Kısıt 6	0	2000	12	75	$=$	1	0,8445
Çözüm	0,0044	0,0005	0	0		0,84	

Tablo 6: Mağaza D için VZA Modeli

## E Mağazası

	$u$	$v_1$	$v_2$	$v_3$		RHS	Dual
Max	270	0	0	0			
Kısıt 1	400	-5500	-32	-100	$\leq$	0	0
Kısıt 2	360	-3200	-17	-85	$\leq$	0	0
Kısıt 3	280	-4200	-20	-80	$\leq$	0	0
Kısıt 4	190	-2000	-12	-75	$\leq$	0	0
Kısıt 5	270	-3800	-10	-80	$\leq$	0	1
Kısıt 6	0	3800	10	80	$=$	1	1
Çözüm	0,0037	0,0001	0.0573	0		1	

Tablo 7: Mağaza E için VZA Modeli

Her bir mağaza için hazırlanan sonuç tablolarının çözüm değerleri aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Mağazalar	$\tau^*$	$U^*$	$V_1^*$	$V_2^*$	$V_3^*$
A	0,94	0,0024	0	0	0,01
B	1,00	0,0028	0,0003	0	0
C	0,83	0,003	0	0	0,0125
D	0,84	0,0044	0,0005	0	0
E	1,00	0,0037	0,0001	0.0573	0

Tablo 8: VZA Örneğine İlişkin Etkinlik Sonuçları

Özet tablodan görüleceği gibi B ve E mağazaları aldıkları 1 değeri ile en yüksek performans değerine sahiptirler.

### 3. BÖLÜM

#### SINIRDA KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASI VE ŞİRKET ETKİNLİĞİNE OLAN POTANSİYEL KATKILARI

Çalışmanın bu bölümüne gelene kadar hisse senedi fiyatı oluşumu konusunda ve veri zarflama analizi metoduna ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Çalışmanın çatisını veri zarflama yöntemi ile etkinlik skoru ölçülen şirketlerin hisse senedi fiyat getirilerinde farklılaşmanın olup olmadığının ölçülmesi oluşturmaktadır. Diğer taraftan günümüzde önemli bir sosyal farkındalık olarak tüm şirketlerin yalnızca kazançlarını maksimum seviyeye taşımaları amaç olmaktan çıkmıştır. Toplumla birlikte sürdürülebilir şekilde, çevreyi koruyarak ticari faaliyetleri yürütmek önemli bir görev olarak şirketlerin yapması gerekenler listesinde bulunmaktadır. Bu konuda bilinçli hareket eden şirketlerin kısa süreli kazanç başarılarından çok uzun dönemde tüm paydaşlar ile birlikte toplumsal faydayı daha yukarıya taşıyacakları aşıkardır. Bu noktada Türkiye’de BİST İstanbul bünyesinde sürdürülebilirlik endeksi oluşturulmuş ve 21 Kasım 2022 tarihinden itibaren yayınlanmaya başlanmıştır. Ayrıca Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması uygulaması kapsamında şirketler SKD1 ve SKD2 değerlerini halka açıklamaya başlamışlardır. Çevresel duyarlılığın kişilerin yatırım davranışında etkili olabileceği dikkate alınarak etkinlik hesaplamasında SKD verileri de dikkate alınmıştır. Ayrıca SKD değerlerinin girdi olarak VZA analizlerimizde dikkate alınmasından bağımsız olarak etkinlik skorları hesaplanmış şirketlerin ayrıca görece etkinlik düzeyleri ve SKD skorları arasında farklılaşan bir ilişki olup olmadığı da incelenmiştir. Detaylara devam eden bölümlerde yer verilmiştir.

#### 3.1. Küresel İklim Değişikliğiyle Mücadele

İklim değişikliği, küresel çözümleri gerektiren küresel bir problemdir. Dünya genelinde birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke, iklim değişikliğiyle mücadele



kapsamında hem ulusal hem de uluslararası düzeyde çeşitli çabalar sarf etmektedir. Global iklim değişikliğiyle başa çıkmak için, yenilenebilir enerji kullanımına yönelik geçiş, sera gazı emisyonlarını azaltma konusunda en etkili yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir. Emisyonları azaltma amacıyla düşünülen diğer seçenekler arasında ise enerji tüketiminin düşürülmesi, fosil yakıt kullanımının sınırlandırılması, bazı soğutucu gazların kullanımının yasaklanması, motorlu taşıtlardaki filtreleme sistemlerinin sıkı takibi, dizel araç satışının sınırlandırılması, elektrikli araçların kullanımının teşvik edilmesi gibi önlemler yer almaktadır (Şahin ve Çiftçi; 2021: 255). İklim Değişikliği Performans Endeksi-2021'e göre, iklim koruma konusunda ulusal düzeyde en yüksek başarıya sahip olan beş ülke şunlardır: İsveç (%74), İngiltere ve Danimarka (%69), Fas (%67) ve Norveç (%65) (Jaganmohan, 2021). İsveç'in iklim değişikliğiyle mücadelesine odaklandığımızda, kömür enerjisi kullanımını durdurma, yüksek kirlilik potansiyeline sahip uçaklar için havaalanı ücretlerini artırma, hükümetin her yıl bütçe tasarısında iklim raporu sunma ve dört yılda bir hazırlanacak iklim politikası eylem planında nasıl hedeflere ulaşılabileceğini belirleme yükümlülüğü, ayrıca 2045 yılına kadar net sıfır sera gazı emisyonu hedefine ulaşma niyeti dikkat çekici başarılar arasında yer almaktadır (Jaganmohan, 2021).

Dünya genelinde, küresel iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir adım olan karbon vergisi uygulaması, küresel sera gazı emisyonlarındaki artışın oluşturduğu tehditleri ele almaya yönelik bir çabadır. Karbon vergisi, ülkelerin karbon emisyonlarına tanımlanmış bir vergi getirerek, küresel çapta sera gazı emisyonlarındaki artışı kontrol etmeyi amaçlar (Conte ve Kotchen, 2010). Başka bir tanıma göre, karbon vergileri, karbonun birim fiyatını açıkça belirleyen veya doğrudan karbona dayalı bir ölçütü (ton CO<sub>2</sub> başına fiyat) belirten vergiler olarak tanımlanabilir (Çakmak, 2018: 81). Diğer bir tanıma göre ise karbon vergisi, karbon yoğun mallar üzerinden alınan emisyon vergisi olarak adlandırılabilir (Sapmaz, 2022: 2).

Karbon vergisinin temel amacı, temiz teknoloji ve yakıt seçeneklerini teşvik etmek, fosil kaynak tüketimini azaltmak ve bu tüketimden kaynaklanan negatif

dışsallığı azaltmaktır. Karbon vergisinin dünya genelinde uygulamaya konulduğu ilk ülke Finlandiya'dır ve bu uygulama 1990 yılında başlamıştır. Finlandiya'yı İskandinav ülkeleri takip etmiştir, bunlar arasında Hollanda (1990), Norveç (1991) ve İsveç (1991) yer almaktadır (Kumbaroğlu, Or ve Işık, 2017). Avrupa'da ulusal düzeyde karbon vergisi uygulayan diğer ülkeler arasında Finlandiya, İzlanda, Norveç, İsveç, Danimarka, Estonya, Letonya, İrlanda, Slovenya, İsviçre, Polonya, Portekiz ve Birleşik Krallık bulunmaktadır. Avrupa dışında ise Meksika, Kolombiya, Şili, Hindistan ve Japonya'da karbon vergisi uygulayan ülkeler bulunmaktadır. Kanada genelinde planlanan karbon vergisi, şu anda British Columbia ve Alberta eyaletlerinde yerel olarak uygulanmaktadır (World Bank, 2017: 9).

Farklı ülkelerde etkin olarak uygulanan karbon vergisinin temel hedefi, işletme faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını vergilendirmektir. AB üye ülkeleri arasında en yüksek karbon vergisi oranına sahip olan ülke İsveç'tir ve bu oran 116,33 Avro'dur. İsveç'i sırasıyla İsviçre (85,76 Avro) ve Finlandiya (62 Avro) takip etmektedir. AB üye ülkeleri arasında en düşük karbon vergisi oranı ise 2 Avro ile Estonya'da bulunmaktadır. AB'den ayrılan İngiltere'de uygulanan karbon vergisi 21,23 Avro iken Ukrayna'da uygulanan karbon vergisi 0,25 Avro düzeyindedir (World Bank, 2021).

Karbon vergileriyle ilgili literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, genellikle etkili bir karbon vergisi oranının belirlenmesi, karbon vergisinin gayrisafi yurtiçi hâsıla ile kişi başı gelir üzerindeki etkisi ve uygulama sürecinde ortaya çıkan sorunlar gibi konulara odaklandığı görülmektedir. Gayrisafi yurtiçi hâsıla ile olan ilişkisi açısından, karbon vergisinin ekonomik açıdan olumsuz bir etkisi olmadığı ve bu durum zaman serisi analizleriyle gösterilmiş olsa da (Bernard ve Kichian, 2021), diğer çalışmalarda karbon vergisinin genel olarak maliyet artışına neden olacağı (Dyarto ve Setyawan, 2021) ve özellikle elektrik maliyetlerini etkileyeceği belirtilmiştir (Wong ve Zhang, 2021). Öte yandan, mevcut koşullarda ekonomilerin yenilenebilir enerjiye geçişinin kolay olmayacağı, uçaklarda, ulaşımda ve ağır sanayide kullanılan yakıtların elektrik enerjisiyle değiştirilmesinin zaman alacağı vurgulanmıştır (Nieto, Carpintero ve Miguel,

2018). Bu bağlamda, karbon vergisi uygulamasının temel odak noktasının emisyon kaynağı olması gerektiği ancak bu ölçümün uzun, zorlu ve maliyetli olduğu ifade edilmiştir (Kovancılar, 2001). Buna karşılık, karbon geliri açısından gelir vergisi alt diliminde yer alan kişiler için oran azaltımı veya vergi indirimlerinin kullanılmasının istihdamı olumlu yönde etkileyebileceği belirtilmiştir (Balı ve Yaylı, 2019). Sonuç olarak, karbon vergisinin işletmelere hem teşvik hem de ceza unsuru olarak uygulanabileceği vurgulanmıştır (Nieto, Carpintero ve Miguel, 2018).

Çevresel etkinlik açısından doğanın korunmasına katkıda bulunan bir araç olarak değerlendirilen karbon vergisi (Köppl ve Schratzenstaller, 2021), enerji tüketimi yüksek olan sanayi kuruluşlarını enerji verimliliğini artırmak amacıyla daha düşük sera gazı salınımı yapan enerji kaynaklarına yönlendirerek, sera gazı salınımının olumsuz etkilerini azaltma potansiyeline sahiptir (Lovcha, 2022; Gong vd., 2021). Bu kapsamda, karbon vergisinin çevresel etkiyi minimize etme amacına hizmet ettiği ve sera gazı salınımını azaltarak doğaya verilen zararı en aza indirebileceği gözlemlenmiştir (Bernard ve Kichian, 2021). Kamu maliyesi açısından yapılan değerlendirmelerde, karbon vergisinin mevcut diğer vergilerdeki olumsuz etkileri dengeleme potansiyeli taşıdığı belirtilmiştir (Fried vd., 2021). Dünya Bankası'nın karbon geliri kullanımını, vergi reformu, iklim koruma, kalkınma hedefleri, karbon kaçığının önlenmesi, destekler ve borç indirimleri olmak üzere altı temaya ayırdığı ifade edilmiştir (Steenkamp, 2021). Bu çerçevede, karbon vergisi gelirlerinin çeşitli alanlarda etkili ve dengeli bir şekilde kullanılması, kamu maliyesi üzerinde olumlu etkiler yaratabileceği vurgulanmıştır.

### **3.2. Avrupa Birliği Çerçevesi**

Karbon vergisi uygulamalarını değerlendirdiğimizde, AB'nin bu konuya yüksek öncelik verdiği ve 2050 yılında karbon nötr ilk kıta olmayı hedeflediği açıkça görülmektedir. AB'nin iklim politikaları, sanayi dönüşümünü içeren bir büyüme stratejisi niteliğindedir. Bu stratejinin en önemli adımı, AB Komisyonu tarafından 11 Aralık 2019 tarihinde ilan edilen AB Yeşil Mutabakatı (EU Green Deal) olarak belirlenmiştir. Yeşil Mutabakat, Avrupa'nın 2030 yılına kadar sera gazı

emisyonlarını %55 oranında azaltmayı ve 2050 yılına kadar net sıfır emisyon miktarına ulaşmayı amaçlamaktadır (Koç ve Kaynak, 2023: 276).

AB, küresel iklim değişikliğine etkili ve adil bir dönüşüm için koşulları net bir şekilde belirlemek ve bu dönüşümü geri dönülemez kılmak amacıyla, Yeşil Mutabakat'ın kritik unsurlarından biri olan İklim Yasası önerisini 4 Mart 2020 tarihinde kamuoyuyla paylaşmıştır. Bu öneri ile karbon nötr olma hedefinin hukuken bağlayıcı hale getirilmesi amaçlanmıştır (Arta ve Fogarassy, 2021; Ecer vd., 2021; EU, 2019). AB, bu adımlarla sadece kendi sınırları içinde değil, küresel ölçekte etkili bir şekilde iklim değişikliğine karşı mücadelede liderlik yapmayı amaçlamaktadır.

AB Yeşil Mutabakatı, aslında üretim işletmelerinin üretim faaliyetlerinde karbon salınımlarını azaltmayı hedefleyen önemli bir dönüşüm sürecidir. Bu dönüşümün tetikleyicisi, son yıllarda insan yaşamını ve ülke ekonomilerini etkileyen iklim olayları ve buna bağlı olarak artan çevresel baskılardır. Bu baskılar neticesinde başlatılan Yeşil Mutabakat süreci, ticari hayatın tümünü etkileyen çeşitli düzenlemeler içermektedir. Bu yeni düzen, çevre dostu işletmelerin oluşturulmasını neredeyse zorunlu kılacak ve işletmelerin birçok fonksiyonunda radikal değişikliklere yol açabilecektir. Ancak, Yeşil Mutabakat kapsamında bu dönüşümün detaylı bir planı bulunmaktadır. Bu bağlamda, biyo-çeşitlilik, döngüsel ekonomi, sıfır kirlilik, sürdürülebilir ve akıllı mobilite, renovasyon dalgası, sürdürülebilir yemek, hidrojen, piller, açık denizde yenilenebilir enerji gibi birçok alanda öncü nitelikteki stratejilerle geleceğin ekonomisinin ana hatları belirlenmiştir.

AB Komisyonu, 2030 yılında karbon emisyonlarını %55 oranında azaltma hedefine ulaşma amacıyla, İklim Yasası kapsamında 14 Temmuz 2021 tarihinde "55'e Uygunluk (Fit for 55)" adlı yeşil paket taslağını kabul ederek AB Parlamentosu onayına sunmuştur. Bu paket taslağı, birbirine entegre ve birbirini tamamlayan çeşitli politika ve tedbirleri içermektedir. Bu önemli adım, şu başlıklar altında detaylandırılmıştır:

- Emisyon Ticaret Sisteminin Güncellenmesi,
- Üye Ülkeler ve Sektörler İçin Karbon Azaltım Hedefleri,
- Tarım Sektöründe Emisyonun Azaltılması,
- Yenilenebilir Enerji Kullanımının Arttırılması,
- Otomobil ve Kamyonetler İçin Emisyon Standartlarının Güçlendirilmesi,
- Havayolu ve Denizyollarında Temiz Yakıt Kullanımı,
- Enerji Ürünlerinin Vergilendirilmesi,
- Temiz Enerji Kullanımı, ve
- Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM).

Bu başlıklar, AB'nin karbon azaltma hedefine yönelik kapsamlı bir strateji oluşturmayı amaçlayan entegre ve etkili politika ve tedbirler içermektedir. AB kendi iklim hedeflerini yükseltirken, ancak birçok AB üyesi olmayan ülkede daha az katı iklim politikaları devam ettiği sürece, "karbon sızıntısı" olarak bilinen risk ortaya çıkmaktadır. Karbon sızıntısı, AB merkezli şirketlerin, AB'deki iklim politikalarından daha az katı olan ülkelere karbon yoğun üretimi taşıdığı veya AB ürünlerinin daha karbon yoğun ithalatlarla değiştirildiği durumlarda söz konusu olmaktadır. Bu sızıntıyı önlemek için de, karbon vergisi uygulaması bulunmayan ülkelerde üretilip AB'deki işletmeler tarafından ithal edilen ürünler için belirli kriterlere göre karbon vergisi alınması amaçlanmaktadır. Bu noktada, AB'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM)'nin daha detaylı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

### **3.3. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması**

SKDM, karbon yoğun ürünlerin üretimi sırasında ortaya çıkan karbon emisyonlarına adil bir fiyat koymak ve AB'ye giren bu ürünlerde daha temiz endüstriyel üretimi teşvik etmek için kullanılan temel bir araçtır. SKDM'nin aşamalı olarak uygulanması, AB Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) kapsamındaki ücretsiz tahsisatların aşamalı olarak sona erdirilmesiyle uyumlu olup, AB endüstrisinin karbonsuzlaştırılmasını desteklemeyi amaçlamaktadır.

SKDM, AB'ye ithal edilen belirli ürünlerin üretiminde ortaya çıkan gömülü karbon emisyonları için ödenen bir fiyatın onaylandığını belirterek, ithalatın karbon

fiyatının AB içindeki üretimle eşdeğer olduğunu ve AB'nin iklim hedeflerinin zayıflatılmadığını temin etmektedir. SKDM, Dünya Ticaret Örgütü (WTO) kurallarıyla uyumlu olacak şekilde tasarlanmıştır.

Konuyla ilgili olarak, yüksek karbon salınımına ve enerji bağımlılığına sahip sektörlerle yönelik olarak 13 Aralık 2022'de Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Birliği Konseyi arasında siyasi bir uzlaşa sağlanmış ve bu kapsamda 1 Ekim 2023 tarihinden itibaren Sınırdaki Karbon Vergisi (SKV) uygulamasına başlanacağı duyurulmuştur. Buna göre, 1 Ekim 2023 tarihinde SKDM, ithalatçılar için ilk raporlama döneminin 31 Ocak 2024'te sona ermesiyle geçiş aşamasında uygulamaya girmiştir. SKDM başlangıçta, üretimi karbon yoğun olan ve karbon sızıntısı riski en yüksek olan çimento, demir ve çelik, alüminyum, gübre, elektrik ve hidrojen gibi belirli malların ve seçilmiş öncüllerin ithalatına uygulanacak şekilde düzenlenmiştir. Bu genişletilmiş kapsam ile SKDM, tamamen devreye girdiğinde, ETS kapsamındaki sektörlerdeki emisyonların %50'sinden fazlasının yakalanması öngörülmektedir. Geçiş döneminin amacı, tüm paydaşlar (ithalatçılar, üreticiler ve yetkililer) için bir pilot ve öğrenme dönemi olarak hizmet etmek ve kesin dönem için metodolojiyi geliştirmek üzere gömülü emisyonlar hakkında faydalı bilgiler toplamaktır.

SKDM'nin zaman içinde kademeli olarak devreye alınmasının amacı, AB ve AB dışı işletmelerin yanı sıra kamu yetkilileri için de dikkatli, öngörülebilir ve orantılı bir geçişe olanak tanımasıdır. Bu süre zarfında, yeni kurallar kapsamındaki malların ithalatçıları, herhangi bir mali ödeme veya düzenleme yapmadan, yalnızca ithalatlarında yer alan sera gazı emisyonlarını (doğrudan ve dolaylı emisyonlar) raporlamak zorundadır. Dolaylı emisyonlar, 17 Ağustos 2023 tarihinde yayınlanan Uygulama Yönetmeliği ve buna eşlik eden kılavuzda belirtilen tanımlanmış bir metodoloji temelinde, bazı sektörler (çimento ve gübre) için geçiş döneminden sonra kapsama dahil edilecektir.

Raporlama gereksinimleri ve metodolojiye ilişkin Uygulama Yönetmeliği, geçiş aşamasında ithalatlar üzerinde gömülü emisyonların hesaplanmasında kullanılan değerler söz konusu olduğunda bir miktar esneklik sağlamaktadır. 2024 yılı sonuna kadar şirketler üç şekilde raporlama seçeneğine sahip

olacaklardır: (a) yeni metodolojiye (AB yöntemi) göre tam raporlama; (b) eşdeğer bir yöntemeye dayalı raporlama (üç seçenek); ve (c) varsayılan referans değerlerine dayalı raporlama (yalnızca Temmuz 2024'e kadar). 1 Ocak 2025'ten itibaren yalnızca AB yöntemi kabul edilecek ve tahminler (varsayılan değerler dahil), yalnızca bu tahminlerin toplam gömülü emisyonların %20'sinden azını temsil etmesi durumunda karmaşık mallar için kullanılabilir. Komisyon, ithalatçıların Ocak 2024 sonuna kadar sunması gereken raporlara katkıda bulunmak için, 2023 yılı sonuna kadar varsayılan değerleri yayınlayacaktır.

Komisyon ayrıca ithalatçıların bu hesaplamaları yapmasına ve raporlamasına yardımcı olmak için özel IT araçlarının yanı sıra geçiş mekanizması başladığında işletmeleri desteklemek için ayrıntılı rehberlik, eğitim materyalleri ve eğitimler de geliştirmiştir. Bu kapsamda ithalatçılardan 1 Ekim 2023 itibarıyla dördüncü çeyrek verilerini toplamaları istenmiş, ancak ilk raporlarının yalnızca Ocak 2024 sonuna kadar sunulması zorunlu tutulmuştur.

Kalıcı sistem 1 Ocak 2026'da yürürlüğe girdiğinde, ithalatçıların her yıl bir önceki yılda AB'ye ithal edilen malların miktarını ve bunların gömülü sera gazlarını beyan etmesi gerekecektir. Daha sonra ilgili sayıda SKDM sertifikasını teslim edeceklerdir. Sertifikaların fiyatı, salınan CO<sub>2</sub> €/tonu cinsinden ifade edilen AB ETS tahsisatlarının haftalık ortalama açık artırma fiyatına bağlı olarak hesaplanacaktır. AB ETS kapsamındaki ücretsiz tahsisin aşamalı olarak kaldırılması, 2026-2034 döneminde SKDM'nin aşamalı olarak devreye alınmasına paralel olarak gerçekleştirilecektir.

SKDM'nin geçiş aşamasındaki işleyişine ilişkin inceleme, nihai sistemin yürürlüğe girmesinden önce tamamlanacaktır. Aynı zamanda, belirli alt ürünler ve müzakereler sırasında uygun aday olarak tanımlananlar gibi AB ETS kapsamındaki sektörlerde üretilen diğer malların SKDM kapsamına dahil edilmesinin fizibilitesini değerlendirmek üzere ürün kapsamı gözden geçirilecektir. Raporla bunların 2030 yılına kadar dahil edilmesini gösteren bir zaman çizelgesi yer alacak.

Türkiye dahil birçok ülke için, "55'e Uygunluk (Fit for 55)" düzenlemesine uyum sağlamanın büyük bir önemi bulunmaktadır. Özellikle SKDM, Türkiye'nin ihracatı açısından kritik bir düzenleme olarak değerlendirilmektedir. AB'nin, Türkiye'nin en önemli ihracat ortakları arasında yer aldığı ve Almanya, İtalya, İspanya, Fransa, Hollanda, Belçika, Yunanistan gibi ülkelerin başı çektığı ihracat yapılan ülkeler listesinde bulunduğu bilinmektedir. Bu nedenle, Türkiye'nin kalkınmasına öncülük eden ihracatın sekteye uğramaması için, üretim yapan ihracatçı işletmelerin AB Yeşil Mutabakat sürecine uyum sağlaması zorunlu bir hale gelmektedir.

SKDM çerçevesinde SKV uygulamasının temel amacı, karbon sızıntısını önlemektir. Uygulama, AB içinde faaliyet gösteren işletmelerin, üretim üslerini karbon vergisi uygulaması olmayan üçüncü ülkelere taşıyarak vergiden kaçınmalarını önlemeyi amaçlamaktadır. SKV'nin uygulanması kapsamında, ihracatçı firmaların karbon emisyonları hesaplanırken, üretim sürecinde, kullanılan elektriğin üretiminde, girdilerin tedarikinde ve ürünlerin satış aşamasında ortaya çıkan karbon emisyonları dikkate alınacaktır. Bu sayede SKV, sınır ötesi ticarete daha adil ve çevre dostu bir denge oluşturmayı hedeflemektedir.

AB ETS ve Sera Gazı Protokolü, sera gazı salınımlarını değerlendirirken üç ana kapsam altında sınıflandırma yapmaktadır. Kapsam-1 Emisyonları, bir şirketin doğrudan sahip olduğu veya kontrol ettiği kaynaklardan (örneğin, üretim ve nakliye araçları) kaynaklanan emisyonları içerir. Kapsam-2 Emisyonları ise bir şirketin satın aldığı ve tükettiği elektriği üreten tesislerin emisyonlarını kapsar. Kapsam-3 Emisyonları ise bir şirketin tedarik zincirindeki üretimle ilgili (yukarı akım) ve müşterilere satışla ilgili (aşağı akım) faaliyetlerin sonucunda ortaya çıkan emisyonlardır. Günümüzde birçok kuruluş, Kapsam-1 ve Kapsam-2 sınıfındaki emisyonlarını hesaplayarak bildirmektedir. Ancak, şirketin doğrudan kontrolünde olmayan ve Kapsam-3 düzeyinde yer alan emisyonlar, birçok ESG raporu sunan şirket tarafından göz ardı edilmektedir. Bu durumun temel nedeni, Kapsam-3'ün satıcıdan tedarikle başlayan ve müşteriye ulaşımı içeren karmaşık bir süreci kapsaması ve bu sürecin uzunluğu nedeniyle hesaplamaların



karmaşıklığının duplikasyona yol açabilecek şekilde yüksek olmasıdır (Kaplan ve Ramanna, 2021).

### 3.4. SKDM ve Şirket Etkinliği

Bu çalışma, Borsa İstanbul içerisinde yer alan farklı sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin etkinliklerini finansal oranları ve mali verileri temelinde değerlendirmeyi hedeflemektedir. Ancak, SKDM ile ilgili yukarıda yer verilen açıklamalar doğrultusunda geleneksel etkinlik ölçüm yöntemlerinin ötesine geçerek, şirketlerin sadece finansal performanslarına odaklanmak yerine karbon emisyonlarına yönelik verilerini de değerlendirmeye sunmak faydalı olabilecektir.

SKDM kapsamında karbon emisyonları ile şirket etkinliği arasında karmaşık bir ilişki bulunabilir. Bu ilişki, şirketin karbon emisyonlarını azaltma, enerji verimliliğini artırma, sürdürülebilir üretim süreçleri benimseme ve genel olarak çevresel performansını geliştirme çabalarıyla şekillenecektir. İşte bu bağlamda, karbon emisyonları ile şirket etkinliği arasındaki aşağıdaki ilişkilerden bahsedilmesi mümkündür:

- Çevresel Performans ve Etkinlik: Karbon emisyonları, bir şirketin çevresel etkinliğini ölçmede önemli bir gösterge olarak kabul edilir. Daha düşük karbon emisyonlarına sahip olan şirketler genellikle çevresel sürdürülebilirlik konusunda daha etkin olarak değerlendirilebilir. Bu da çevre dostu uygulamalara geçiş yapan ve enerji verimliliğini artıran şirketlerin etkinlik skorlarını olumlu yönde etkileyebilir.
- Operasyonel Verimlilik ve Maliyet Azaltma: Karbon emisyonlarını azaltmak için yapılan çabalar genellikle enerji verimliliği ve kaynak kullanımındaki optimizasyonu içerir. Bu, operasyonel verimliliği artırabilir ve şirketin maliyetlerini düşürebilir. Enerji tasarrufu ve kaynak kullanımındaki verimliliği artıran şirketler, karbon emisyonlarını azaltmanın yanı sıra operasyonel etkinliklerini artırarak rekabet avantajı elde edebilir.

- Piyasa Algısı ve Tüketici Tercihleri: Çevresel konulardaki duyarlılık arttıkça, şirketlerin çevre dostu uygulamalara geçişi ve karbon emisyonlarını azaltma çabaları, tüketiciler ve yatırımcılar arasında olumlu bir algı oluşturabilir. Bu olumlu algı, şirketin marka değerini ve müşteri sadakatini artırabilir. Dolayısıyla, karbon emisyonlarındaki azalma, şirketin toplam etkinliğini hem finansal hem de itibari açıdan etkileyebilir.
- Regülasyonlara Uyum: SKDM gibi çevresel düzenlemeler, şirketlere belirli bir karbon izni dahilinde faaliyet gösterme zorunluluğu getirebilir. Bu tür düzenlemelere uyum sağlayan şirketler, sürdürülebilirlik ve etik standartlara olan bağlılıklarını artırabilirler. Bu da şirketin etkinliği üzerinde olumlu bir etki yaratabilir.
- İhracat Performansı ve Hisse Senedi Fiyatına Etkisi: SKDM düzenlemesinin ve Avrupa Birliği kısıtlamalarının belirleyeceği olacağı durumlarda standartlara uymayan işletmelerin ihracatları olumsuz etkileneceğinden şirket değerlemelerine doğrudan etkisi olacaktır. Bu anlamda şirketlerin SKDM verileri yatırımcılar açısından da daha yakından takip edilebilir.

Sonuç olarak, şirketlerin çevre dostu uygulamaları benimsemesi ve karbon emisyonlarını azaltmaya yönelik çabaları, sadece çevresel sürdürülebilirlikle değil, aynı zamanda operasyonel ve finansal etkinlikle de bağlantılıdır.

Bu çerçevede, karbon emisyonlarına dayalı etkinlik ölçümleri, şirketlerin çevresel performanslarını göz önüne alarak piyasa üstü getiri elde etme potansiyellerini belirleme konusunda daha keskin bir perspektif sunabilecektir. Bu yöntemle elde edilen sonuçlar, sadece finansal başarıya odaklanan geleneksel analizlerin ötesinde, çevresel sürdürülebilirlik alanında üst düzey performans sergileyen şirketleri tespit etme ve bu şirketlere yatırım yapma stratejilerini destekleyebilecektir. Bu bağlamda, bu yaklaşım, şirketlerin finansal ve çevresel etkinliklerini bütünsel bir şekilde değerlendirerek sürdürülebilirlik odaklı yatırım kararlarının daha bilinçli bir şekilde alınmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

## 4. BÖLÜM

### VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE BİST ŞİRKETLERİNİN ETKİNLİKLERİNİN ÖLÇÜLMESİ

Bu çalışmada **2005-2021** yılı aralığında Borsa İstanbul içerisinde yer alan finansa dışı sektörlerde bulunan firmalar için mali yıllar bazında etkinlik skorları hesaplanmıştır.

Borsa İstanbul tarafından çeşitli kriterlere göre belirli dönemlerde BİST30'a dahil olan şirketlerin listesi güncellendiği için 2005-2021 döneminde ağırlıklı olarak bu liste içinde kalan şirketlere çalışmada yer verilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen şirketler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

BİST Kodu	Şirket Adı
<b>AKCNS</b>	Akçansa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
<b>AKSA</b>	Aksa Akrilik Kimya Sanayii A.Ş.
<b>ALCAR</b>	Alarko Carrier Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
<b>ALARK</b>	Alarko Holding A.Ş.
<b>AEFES</b>	Anadolu Efes Biracılık Ve Malt Sanayii A.Ş.
<b>AGHOL</b>	AG Anadolu Grubu Holding A.Ş.
<b>ARCLK</b>	Arçelik A.Ş.
<b>ASELS</b>	ASELSAN Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
<b>BİMAS</b>	BİM Birleşik Mağazalar A.Ş.

<b>BRSAN</b>	Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
<b>BRISA</b>	Brisa Bridgestone Sabancı Lastik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
<b>CCOLA</b>	COCA-COLA İçecek A.Ş.
<b>CIMSA</b>	Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
<b>DOHOL</b>	Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.
<b>ENKAI</b>	Enka İnşaat ve Sanayi A.Ş.
<b>EREGL</b>	Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.
<b>FROTO</b>	Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.
<b>KRDMD</b>	Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
<b>MGROS</b>	Migros Ticaret A.Ş.
<b>OTKAR</b>	Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş.
<b>PETKM</b>	Petkim Petrokimya Holding A.Ş.
<b>SISE</b>	Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.
<b>TAVHL</b>	Tav Havalimanları Holding A.Ş.
<b>THYAO</b>	Türk Hava Yolları A.O.
<b>TOASO</b>	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.
<b>TTKOM</b>	Türk Telekomünikasyon A.Ş.
<b>TTRAK</b>	Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş.
<b>ULKER</b>	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.

<b>VESBE</b>	Vestel Beyaz Eşya Sanayi ve Ticaret A.Ş.
<b>ZOREN</b>	Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş.

Tablo 9: VZA Yöntemi ile Etkinlik Analizi Yapılan BİST Şirketleri Listesi

30 adet şirketin çalışmaya dahil edilmesinde ayrıca istatistik analizlerinde merkezi limit teorimi varsayımlarından da yararlanabilme motivasyonu etkili olmuştur.

Çalışmada verileri analiz edilen şirketler hakla açık şirketler oldukları için çalışmaya konu veriler şirketlerin internet sitelerindeki yatırımcı ilişkileri bölümünde yer alan tablolardan 2005-2021 yılları dikkate alınarak temin edilmiştir. Bu çalışmanın sonunda her şirket için temin edilen verilere tablolar halinde yer verilmiştir. İnternet sitelerinde belirli yıllara ilişkin verileri eksik olan şirketlerin verilerine Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) açıklamalarından ve [www.isyatirim.com.tr](http://www.isyatirim.com.tr) adresinden ulaşılmıştır. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) skorları [www.fintables.com/skdm](http://www.fintables.com/skdm) internet sitesinden temin edilmiştir. Temin edilen verilerde bir dönüştürme yapılmamış olup, çalışmada kullanılan VZA modelinin oran bazlı kısmında mali oranlar hesaplanmıştır.

Etkinlik skoru hesaplamasında ilgili firmaların halka açıklanmış yıl sonu mali tabloları dikkate alınmıştır. Erişim sağlanan mali tablolardan çalışma için uygun görülen mali satır kalemleri alınmış ayrıca ilgili finansal oranlar hesaplanmıştır. Çalışma dönemi olarak belirlenen aralığın 17 yılı içermesi ve finansal oranların da sayısı ile birlikte çalışma sonuçlarının elde edilmesi amacıyla geniş bir veri seti taranmıştır.

Finansal oranlar bazlı etkinlik skoru hesaplamasına dahil edilen çıktı ve girdiler aşağıda belirtildiği şekildedir.

	<b>Girdi Değişkeni</b>	Formül
1	Aktif Karlılığı	Net Kâr / Aktifler
2	Net Kârın Finansal Borçluluğu Karşılama Marjı	Net Kâr / Finansal Borç (Kısa+Uzun)
3	Operasyonel Net İşletme Sermaye Kârlılığı	Net Kâr / ONIS (Operasyonel Net İşletme Sermayesi) ONIS = Ticari Alacaklar + Stoklar – Ticari Borçlar
4	Faaliyetlerden Nakit Akımının Finansal Borçluluğu Karşılama Oranı	Faaliyetlerden Nakit Akım / Finansal Borç
5	Faaliyetlerden Nakit Akımının Toplam Kısa Vadeli Yükümlülükleri Karşılama Oranı	Faaliyetlerden Nakit Akım / Kısa Vadeli Yükümlülükler
6	Öz sermaye Kârlılığı	Net Kar / Öz sermaye
7	Öz Sermaye Kullanım Oranı	Öz sermaye / Pasifler
8	Maddi Duran Varlıkların Ağırlığı	Maddi Duran Varlıklar / Aktifler
	<b>Çıktı Değişkeni</b>	
1	Net Kâr Marjı	Net Kâr / Satışlar

Tablo 10: Etkinlik Analizinde Kullanılan Çıktı ve Girdiler Listesi, Oran Bazlı

Etkinlik skoru hesaplamasında oran kullanımı dezavantajından bağımsız olarak ulaşılabilecek sonuçları görmek amacıyla mali veriler bazlı etkinlik skoru hesaplamasına dahil edilen çıktı ve girdiler ayrıca aşağıda belirtildiği şekildedir.

	<b>Girdi</b>	<b>Açıklama</b>
1	Satışlar	İşletme varlığının en temel amacı satış gerçekleştirmek olması dolayısı ile dahil edilmiştir.
2	Finansal Borç (Kısa+Uzun)	İşletme faaliyetlerin finansmanında mali kredi kullanımı önemli bir kaynak olduğu için dahil edilmiştir.
3	ONIS (Operasyonel Net İşletme Sermayesi)	Günlük faaliyet devamlılığı için operasyonel net işletme sermayesi önem arz ettiği için dahil edilmiştir.
4	Faaliyetlerden Nakit Akım	Şirketlerin faaliyetlerinden elde ettiği nakit akışı operasyonların devamlılığı açısından önem arz ettiği için dahil edilmiştir.
5	Kısa Vadeli Yükümlülükler	Şirketin zaman boyutu olarak gecikmeye mahal vermeden karşılaması gerekli olan ödemeler olduğu için dahil edilmiştir.
6	Öz sermaye	İşletme faaliyetlerin finansmanında temel kaynak olduğu için dahil edilmiştir.

7	Aktifler	Tüm gelir getirici faaliyetlerin varlıkların arasındaki değişim ile sağlanması dolayısı ile dahil edilmiştir.
8	Maddi Duran Varlıklar	İşletme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde sabit kıymet yatırımlarının belirleyici olması dolayısı ile dahil edilmiştir.
	<b>Çıktı Değişkeni</b>	
1	Net Kâr	Şirketlerin en temel amacı kar elde etmek olduğu için çıktı değişkeni olarak dikkate alınmıştır.

Tablo 11: Etkinlik Analizinde Kullanılan Çıktı ve Girdiler Listesi, Mali Satır Kalemi Bazlı

#### 4.1. Seçilen Firmalara ve Değişkenlere İlişkin Açıklama

Çalışmada seçilen firmaların özellikle sanayi, üretim ve hizmet sektöründe olmasına dikkat edilmiştir. Bankacılık sektörü kendi içinde muhasebe uygulamaları açısından farklılık gösterdiği için çalışmada yer alan şirketler arasında bankalara yer verilmemiştir. Ayrıca geçmişte bankalar için farklı VZA çalışmalarının yapıldığı literatürde görülmüştür. KOÇYİĞİT, M. M., (2013). Sanayi, üretim ve hizmet sektöründe firmaların seçilmiş olması ayrıca SKDM analizlerinin yapılmasında ve veri toplanmasında da kolaylık sağlayıcı bir durum oluşturmuştur. Sürdürülebilirlik ve çevre ile uyumlu faaliyetle bulunma konusunda özellikle sanayi ve üretim şirketlerinin üretim metodolojilerine bağlı olarak doğaya salınan atıklardan, karbon ayak izinin azaltılmasına kadar yerine getirmesi gerekli olan çok daha fazla ödev ortaya çıkabilmektedir.

Finansal oran bazlı VZA modelinin oluşturulmasında kullanılan değişkenlere ilişkin olarak;



**Net Kâr / Satışlar (Net Kâr Marjı):** Modelde çıktı olarak dikkate alınmıştır. Tüm işletmelerin temel amacı faaliyetlerinden kar elde etmek olduğu için bu oran en makul çıktı olarak düşünülmüştür. Yatırımcıların önem verdiği Faaliyet Kârı yerine net kâr marjının seçilmesinde en temel yaklaşım tüm hisse senedi yatırımcıları dikkate alındığında faaliyet karlılığından öte bir şirketin nihai karlılığının daha ön plana çıkabileceği varsayımdır. Faaliyetleri normal seyrinde olan bir işletmenin bulunduğu fabrika arazisi veya makine parkı önemli bir değer kazandığında ve fabrikanın başka bir yere taşınıp bu arazinin veya makine parkının çeşitli dönemlerde satış imkânı doğduğunda faaliyet karlılığına ek olarak yatırımcılar için net kar daha önemli olacaktır. Aynı şekilde faaliyet karlılığı olumlu seyreden bir işletme için devam eden hukuki davalar varsa ve dava sonuçları net kârı etkileniyorsa yatırımcılar nihai durumda net kâr marjına daha fazla önem vereceklerdir.

**Net Kâr / Aktifler (Aktif karlılığı, ROA):** Bir şirketin varlıklarından gelir yaratmada ne kadar karlı olduğunun yüzdesini göstermektedir. Nihai durumda şirketler varlıklarını uygun şekilde kombine ederek faaliyetlerini sürdürdükleri için varlıklarını ne kadar etkin kullandıkları önemli bir başarı göstergesi olmaktadır. Modelimizde girdi faktörü olarak dikkate alınmıştır.

**Net Kâr / Finansal Borç:** Ağırlıklı olarak Finansal Borç/FAVÖK oranı finans literatüründe bir şirketin finansal borçlarını mevcut gelir yaratma potansiyeli dikkate alındığında kaç yıl içinde ödeyebileceği hesaplamalarında kullanılmaktadır. Çalışmada Net Kâr baz alındığı için FAVÖK kullanılmamış ayrıca model bütünlüğü açısından çıktı olarak kullanılan karlılık marjı oranından net kar pay kısmında yer aldığı için bu oranın modele dahil edilmesinde de net kar/ finansal borç şeklinde hesaplama yapılmıştır. Türkiye’de faaliyet gösteren şirketlerin öz sermaye finansmanına ek olarak fazlasıyla finansal borca ihtiyaç duydukları dikkate alındığında model içinde finansal borçların dikkate alınmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir.

**Net Kâr / ONIS (Operasyonel Net İşletme Sermayesi)**

**ONIS = Ticari Alacaklar + Stoklar – Ticari Borçlar**

Üretim ve hizmet sektörü firmaları için gündelik operasyonları en iyi şekilde yönetmek ve işletme sermayesi (working capital) temininde sorun yaşamamak önemli bir başarı kriteri olmaktadır. Hisse senedi yatırımcıları içinde şirketlerin operasyonel net işletme sermayeleri yakından takip edildiği için modelimizde Net Kâr / ONIS (Operasyonel Net İşletme Sermayesi) oranına bir girdi faktörü olarak yer verilmiştir.

**Faaliyetlerden Nakit Akım / Finansal Borç:** Bir firma için en değerli kazanç temel işletme faaliyetlerinden elde ettiği kazanç ve nakittir. Bu nakdin firmanın finansal borçlarının ne kadar üzerinde olduğu da önemli bir başarı göstergesi olmaktadır. Finansal borçların Türkiye’de faaliyet gösteren firmalar için önemli bir finansman kaynağı olduğu dikkate alındığında Faaliyetlerden Nakit Akım / Finansal Borç oranı modelimizde girdi faktörü olarak yer almıştır.

**Faaliyetlerden Nakit Akım / Kısa Vadeli Yükümlülükler:** Hisse senedi yatırımcılarının şirketin faaliyetlerinden olan nakit akımına özellikle değer verdikleri belirtilmişti. Finansal borç dışında ayrıca şirketler ticari borç olmadan gündelik faaliyetlerini devam ettirmemektedir. Türkiye özelinden özellikle bir yıldan az süreli ticari borçlar (vadeli mal ve hizmet temini) şirketlerin bilançolarında önemli yer tutmaktadır. Bu durum dikkate alındığında çalışmada Faaliyetlerden Nakit Akım / Kısa Vadeli Yükümlülükler oranının girdi faktörü olarak yer alması uygun görülmüştür.

**Net Kâr / Öz sermaye (Öz Sermaye Karlılığı):** Öz sermaye karlılığı (Return on Equity - ROE), bir şirketin kârlılığını öz sermaye oranlayarak ölçen, önemli ve temel bir finansal ölçüdür; çünkü yüksek bir öz sermaye kârlılığı, şirket hissedarlarının, şirket üzerinde sahip oldukları öz sermaye miktarına göre güçlü bir getiri elde edildiğini ve öz sermayenin etkin bir şekilde kullanıldığını gösterir. Öte taraftan, öz sermaye kârlılığı aynı endüstri veya sektördeki farklı şirketlerin performansını karşılaştırmak veya bir şirketin zaman içindeki genel performansını değerlendirmek için de kullanılabilir.

**Öz sermaye / Pasifler (Öz Sermaye Oranı):** Şirketlerin kaynakları içinde ne kadar öz sermayeye yer verdiği ve ne kadar borç kullandığı yatırımcılar

tarafından sıklıkla takip edilmektedir. Az öz sermaye ile yüksek getiri elde eden şirketlerin iyi kaldıraçlı şirketler olduğu düşünülecektir. Şirket başarısına ve hisse senedi fiyatlandırmasına etki eden önemli bir oran olduğu için modelimizde girdi faktörü olarak yer verilmiştir.

**Maddi Duran Varlıklar / Aktifler:** Üretim ve hizmet sektörlerinde şirketlerin ne düzeyde sabit kıymet yatırımında buldukları önem arz etmektedir. Sektörden sektöre yapılması gerekli olan sabit kıymet yatırımları farklılık gösterse de etkinlik kavramının dikkate alındığı bir çalışmada şirket varlıklarının ne kadarının maddi duran varlık yatırımı olarak yer aldığına dikkate alınması uygun olarak değerlendirilmiş ve modelimizde girdi faktörü olarak yer verilmiştir.

Türkiye’de 2022 yılının enflasyon açısından yüksek seyretmesi sebebiyle 2022 yılı verileri çalışma dışında tutulmuştur. Enflasyon kaynaklı olarak hisse senedi fiyatlarının ağırlıklı ortalama değerleri 2022 yılında 2021 yılına göre önemli düzeylerde artmıştır. Bu artış 2022 yılında nominal hisse senedi fiyat getirilerinde önemli etkiye sahip olmuştur. Bu durumun çalışma sonuçlarını etkisi olabileceği dikkate alınarak 2022 yılı verileri SKDM aşaması hariç çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışma sonuçlarına geçilmeden önce bu alanda yapılan ilgili ve benzer çalışmalar hakkındaki bilgilere aşağıda yer alan tabloda yer verilmiştir.

Yazarlar	Çalışma Konusu	Katkı	Çalışmaya göre değerlendirilmesi
ALTIN, H., (2010),	Küresel Kriz Ortamında İMKB Sınai Şirketlerine Yönelik Finansal Etkinlik Sınaması: Veri Zarflama Analizi Uygulaması	BİST’te bulunan 142 sınai şirketin 2008 mali bilanço verileri kullanarak VZA ile etkinlik analizi yapılmıştır.	Yalnızca 1 yıla özgü bir etkinlik sınaması yapılmıştır. Şirket getirileri ile ilgili bir ilişki kurulmamıştır. Kriz döneminde şirketlerin etkin kalıp kalamadıkları araştırılmıştır.
ÇELİK, İ., AYAN, S., (2014),	Veri Zarflama Analizi İle İmalat Sanayi Sektörünün Finansal Performans Etkinliğinin Ölçülmesi: Borsa İstanbul’da Bir Araştırma	Araştırmada Borsa İstanbul’da (BİST’te) 2010 ile 2014 yılları arasında imalat sanayi sektöründeki alt sektörlerin ve alt sektörlerdeki şirketlerin kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde kullanarak kullanmadıklarını tespit etmek için parametrik olmayan	Yapılan 5 yıllık etkinlik analizi sonucunda imalat sanayi sektöründe etkin olan ve etkin olmayan şirketler tespit edilmiş ve ayrıca etkin olmayan şirketler için önerilerde bulunulmuştur. Bunlara ilaveten, imalat

		yöntemlerden veri zarflama analizi yöntemi kullanılmıştır.	sanayi sektöründe analizde kullanılan girdi değişkenlerini etkin bir şekilde kullanması konusunda ilerlemeler kat ettiğine ulaşılmıştır. Çalışmada yer verilen hisse senedi getirisi ile ilgili bir bağ kurulmamıştır.
ALTIN, H., KARABAYI R, E. M., SÜSLÜ, C., (2010),	Şirketlerin Hayatta Kalma Kabiliyetleri: İMKB Örneği	Türkiye'de İMKB Sınai Endeksine kayıtlı 142 şirketin 2007 krizi öncesi ve sonrasında hayatta kalma kabiliyetleri Veri Zarflama Analizi yoluyla incelenmiştir. Analizde ölçeğe göre sabit getiri yaklaşımı kullanılmıştır. Kullanılan girdiler şirketlerin finansal yapılarıyla ilgili olurken, çıktılar şirketlerin faaliyet kararlarıyla ilgilidir. Analiz sonucunda; kriz öncesinde inceleme konusu olan 136 şirketin 18 tanesi görece etkin olarak tespit edilirken, kriz sonrasında bu sayı 24 olarak tespit edilmiştir.	Yalnızca belirli bir yıla özgü bir etkinlik sınaması yapılmıştır. Şirket getirileri ile ilgili bir ilişki kurulmamıştır.
BABACAN, A., KISAKÜRE K, M. M., ÖZCAN, S., (2009),	"İMKB'ye Kote Edilmiş Firmaların VZA Yöntemi İle Performans Ölçümleri",	Bu çalışmada 2001 yılındaki ekonomik krizde İMKB'ye kote edilmiş firmaların performansları ölçülmeye çalışılmıştır. Firmaların performans ölçümleri VZA yöntemi kullanılarak yapılmıştır. VZA yönteminde girdi ve çıktı olarak firmaların finansal rasyoları kullanılmıştır. 2001 yılındaki ekonomik krizde firmaların kar marjlarına ve devir hızlarına dikkat etmeleri gerektiği belirlenmiştir	Çalışmada kullanılan Finansal rasyoların VZA analizinde kullanılabilmesi açısından örnek oluşturmaktadır.
CİHANGİR, M., (2009),	İMKB Mali Sektör Şirketlerinin Ölçek Büyüklükleriyle , Etkinlikleri ve Hisse Senetleri Getirileri Arasındaki İlişkinin Test Edilmesine Yönelik Bir Değerlendirme	Girdi olarak işletmelerin aktif büyüklükleri, çıktı olarak net karları alınmıştır. Bu yönüyle bir ölçüde büyüklüğün ölçek ekonomisi sağlayıp sağlamadığı da test edilmiştir. Diğer işletmelerden farklı olarak yalnızca bankaların girdi çıktı değişkenlerinde bir farklılık sözkonusu olmuştur. Bu kapsamda bankaların "mevduat toplayıp bunu fon talep edenlere kredi olarak aktaran ve böylelikle kâr elde eden" aracılık yönü dikkate alınmış ve değişkenler de bu doğrultuda seçilmiştir. Bu yönü dikkate alınarak, bankaların topladıkları "mevduat	Hisse senedi getirileri ile etkinlik arasında ilişki kurması açısından çalışma ile benzer bir yaklaşıma sahiptir. Diğer taraftan yalnızca 2005 yılı incelenmiş ve çok az sayıda girdi dikkate alınmıştır. Ayrıca farklı şirketlerde farklı girdilere yer verilmiştir.

		tutarı” ile bankaların büyüklüklerinin en önemli ölçütlerinden olan “aktif tutarı” girdi olarak modele alınırken vermiş oldukları “kredi tutarı” ve bu işlevleri sonucu elde etmiş oldukları “dönem kârı” çıktı olarak modele dahil edilmiştir.																																					
ÇİÇEK, H., ONAT, K. O., (2012),	İnovasyon Odaklı Faaliyetlerin Firma Performansına Etkisinin Veri Zarflama Analizi ile Belirlenmesi: İMKB Üzerine Bir Araştırma	İMKB’de işlem gören bilişim ve teknoloji sektörü firmalarından 9’u analize tabi tutularak 5’inin etkin seviyede olduğu belirlenmiştir.  <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Girdi Değişkenleri</th> <th colspan="3">Çıktı Değişkenleri</th> </tr> <tr> <th>G1</th> <th>Maddi Olmayan Duran Varlık</th> <th>Yüzde</th> <th>Ç1</th> <th>Aktif Karlılığındaki</th> <th>Yüzde</th> </tr> <tr> <th>Hesap</th> <th>Kalemi</th> <th>Değişimi</th> <th>Değişim</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G2</td> <td>Maddi Olmayan Duran Varlıkların Aktif Toplam İçindeki Payı</td> <td></td> <td>Ç2</td> <td>Satışlardaki Yüzde Değişim</td> <td></td> </tr> <tr> <td>G3</td> <td>Araştırma-Geliştirme Giderleri</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Girdi Değişkenleri			Çıktı Değişkenleri			G1	Maddi Olmayan Duran Varlık	Yüzde	Ç1	Aktif Karlılığındaki	Yüzde	Hesap	Kalemi	Değişimi	Değişim			G2	Maddi Olmayan Duran Varlıkların Aktif Toplam İçindeki Payı		Ç2	Satışlardaki Yüzde Değişim		G3	Araştırma-Geliştirme Giderleri					Yalnızca 2011 yılı verileri dikkate alınmıştır. Getiri ile bir ilişki kurulmamıştır. VZA analizinde finansal rasyo bazlı yaklaşım çalışma ile uyumludur. Farklı girdiler kullanılsa da çalışmada ASELSAN etkin olarak çıkmıştır. Bu çalışmada da yer alan ASELSAN 2005-2021 dönemi için de etkindir.						
Girdi Değişkenleri			Çıktı Değişkenleri																																				
G1	Maddi Olmayan Duran Varlık	Yüzde	Ç1	Aktif Karlılığındaki	Yüzde																																		
Hesap	Kalemi	Değişimi	Değişim																																				
G2	Maddi Olmayan Duran Varlıkların Aktif Toplam İçindeki Payı		Ç2	Satışlardaki Yüzde Değişim																																			
G3	Araştırma-Geliştirme Giderleri																																						
DİNÇER, E. S., (2008),	Veri Zarflama Analizinde Malmquist Endeksiyle Toplam Faktör Verimliliği Değişiminin İncelenmesi ve İMKB Üzerine Bir Uygulama	İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında İmalat Sektörünün altında “dokuma, giyim eşyası ve deri” alt sektöründe işlem gören 31 adet firmaya ait 2005-2006 Aralık dönemlerine ait verilerle Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksiyle birlikte 8 girdi ve 5 çıktı ile veri zarflama analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan girdi ve çıktılar aşağıda yer almaktadır.  <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">GİRDİ</th> <th colspan="2">ÇIKTI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G1</td> <td>Cari Oran</td> <td>C1</td> <td>Net Kar Marjı</td> </tr> <tr> <td>G2</td> <td>Finansal Kaldıraç Oranı</td> <td>C2</td> <td>Esas Faaliyet Kar Marjı</td> </tr> <tr> <td>G3</td> <td>Özkaynak/Top. Aktif</td> <td>C3</td> <td>Faaliyet Kar Marjı</td> </tr> <tr> <td>G4</td> <td>Özkaynak/Toplam Yab. Kaynak</td> <td>C4</td> <td>Özsermaye Kar Marjı</td> </tr> <tr> <td>G5</td> <td>K.V.Yab. Kay/Top. Pasif</td> <td>C5</td> <td>Aktif Kar Marjı</td> </tr> <tr> <td>G6</td> <td>Maddi Duran Var./Özkaynak</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>G7</td> <td>Net Satışlar/Top Aktif</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>G8</td> <td>Net Satışlar/Özkaynak</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	GİRDİ		ÇIKTI		G1	Cari Oran	C1	Net Kar Marjı	G2	Finansal Kaldıraç Oranı	C2	Esas Faaliyet Kar Marjı	G3	Özkaynak/Top. Aktif	C3	Faaliyet Kar Marjı	G4	Özkaynak/Toplam Yab. Kaynak	C4	Özsermaye Kar Marjı	G5	K.V.Yab. Kay/Top. Pasif	C5	Aktif Kar Marjı	G6	Maddi Duran Var./Özkaynak			G7	Net Satışlar/Top Aktif			G8	Net Satışlar/Özkaynak			Çalışmada kullanılan Finansal rasyoların VZA analizinde kullanılabilmesi açısından örnek oluşturmaktadır. Getiri ile bir ilişki kurulmamış ve yalnızca 2005-2006 dönemi dikkate alınmıştır.
GİRDİ		ÇIKTI																																					
G1	Cari Oran	C1	Net Kar Marjı																																				
G2	Finansal Kaldıraç Oranı	C2	Esas Faaliyet Kar Marjı																																				
G3	Özkaynak/Top. Aktif	C3	Faaliyet Kar Marjı																																				
G4	Özkaynak/Toplam Yab. Kaynak	C4	Özsermaye Kar Marjı																																				
G5	K.V.Yab. Kay/Top. Pasif	C5	Aktif Kar Marjı																																				
G6	Maddi Duran Var./Özkaynak																																						
G7	Net Satışlar/Top Aktif																																						
G8	Net Satışlar/Özkaynak																																						
ERTUĞRUL , İ., IŞIK, T. A., (2008),	İşletmelerin VZA İle Mali Tablolarına Dayalı Etkinlik Ölçümü: Metal Ana Sanayiinde Bir Uygulama	İMKB’de metal ana sanayiindeki 13 işletmenin 2003-2007 dönemleri arasındaki mali tablolarına dayalı etkinlik ve verimlilikleri, iki girdi-iki çıktı kullanılarak VZA yöntemlerinden çıktı yönlü CCR modeli ile araştırılmıştır. İşletmelerin mali tablolarındaki iki girdi (aktif ve özsermaye) ve iki	Çalışmada kullanılan Finansal rasyoların VZA analizinde kullanılabilmesi açısından örnek oluşturmaktadır. Getiri ile bir ilişki kurulmamış ve yalnızca 2003-2007 dönemi dikkate alınmıştır.																																				

		çıktı (net satışlar ve net kar) kullanılmıştır.													
GENCER, H., (2011),	İMKB'de İşlem Gören Çimento Şirketlerinin Performanslarının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı	1999-2003 yılları arası 12 çimento şirketine ait mali veriler kullanılmıştır. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Girdi Değişkenleri</td> <td>Çıktı değişkenleri</td> </tr> <tr> <td>Cari oran</td> <td>Özsermaye Karlılığı</td> </tr> <tr> <td>Nakit oranı</td> <td>Aktif Karlılığı</td> </tr> <tr> <td>Maddi Durum Varlık/Uzun vadeli yabancı kaynak</td> <td>Satışların Karlılığı</td> </tr> <tr> <td>Borçluluk oranı</td> <td>Stok Devri Hızı</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Alacak Devri Hızı</td> </tr> </table>	Girdi Değişkenleri	Çıktı değişkenleri	Cari oran	Özsermaye Karlılığı	Nakit oranı	Aktif Karlılığı	Maddi Durum Varlık/Uzun vadeli yabancı kaynak	Satışların Karlılığı	Borçluluk oranı	Stok Devri Hızı		Alacak Devri Hızı	Çalışmada kullanılan Finansal rasyoların VZA analizinde kullanılabilmesi açısından örnek oluşturmaktadır. Getiri ile bir ilişki kurulmamış ve yalnızca 1999-2003 dönemi dikkate alınmıştır.
Girdi Değişkenleri	Çıktı değişkenleri														
Cari oran	Özsermaye Karlılığı														
Nakit oranı	Aktif Karlılığı														
Maddi Durum Varlık/Uzun vadeli yabancı kaynak	Satışların Karlılığı														
Borçluluk oranı	Stok Devri Hızı														
	Alacak Devri Hızı														
HSIN Hung Chen (2008)	Stock selection using data envelopment analysis	Çalışma stok seçimi noktasında VZA yöntemini benimseyerek bu yolla seçilen şirketlerden oluşturulan portföylerin getiri oranlarını piyasa endeksiyle karşılaştırmıştır. VZA yaklaşımı ile seçilen şirketlerden oluşturulan portföylerinin üstün getiriler sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir. Ayrıca, bu çalışma, Tayvan'da şirket büyüklüğünün bir hisse senedi seçim stratejisi olarak kullanmanın uygun olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma yaklaşımı olarak bu çalışmada kullandığımız ile en yakın yaklaşımlardan birini oluşturmaktadır. Etkin şirketlere yatırım yapılması getiri farklılaşması doğururken firma büyüklüğü ile getiri arasında bir ilişki gözlemlenmemiştir.	Çalışmada da benzer bulgulara ulaşılmış olması açısından önemlidir. Şirket etkinliği dikkate alınarak şirket seçimi yapılması getiride olumlu farklılaşma sağlamaktadır.												
KOÇYİĞİT, M. M., (2013),	Mevduat Bankalarının Etkinliği ve Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki	Bu çalışmada İstanbul Menkul Kıymetler Borsasına kayıtlı mevduat bankalarının 2006- 2010 yılları arasındaki etkinlikleri ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada ilk olarak veri zarflama analizi kullanılarak mevduat bankalarının etkinlikleri belirlenmiştir. Daha sonra etkinlik değerleri ve hisse senedi getirisi arasındaki istatistiksel ilişkiyi araştırmak	Çalışmadan farklı olarak yıllık hisse senedi getirisi kümülatif olarak hesaplanmıştır. Yalnızca Bankacılık sektörü incelenmiştir. Etkinlik skoru ve hisse senedi getirisi arasında ilişki kurması açısından çalışmaya en yakın çalışmalardan biri olarak sınıflandırılabilir.												

		<p>çin panel veri analizi kullanılmıştır. Girdiler; X1: faiz geliri, X2: net ücret ve komisyon geliri, X3: diğer faaliyet geliri. Çıktılar ise Y1: faiz gideri, Y2: kredi ve diğer alacaklar değer düşüş karşılığı Y3: diğer faaliyet gideridir</p>															
<p>ÖZER, A., ÖZTÜRK, M., KAYA, A., (2010),</p>	<p>İşletmelerde Etkinlik ve Performans Ölçmede VZA , Kümeleme ve TOPSIS Analizlerinin Kullanımı: İMKB İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama</p>	<p>İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda 2007–2008 yıllarında işlem gören gıda ve içecek sektöründeki işletmelerin etkin olup olmadıkları araştırılmıştır. Bu amaçla, işletmelerin Veri Zarflama Analizi yöntemi ile etkinlikleri ölçülmüştür. Ayrıca kümeleme analizi yardımıyla benzeşen işletmeler kümelenebilir ve TOPSIS analiziyle de işletme etkinlikleri sıralanmış ve yöntemler karşılaştırılmıştır.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Girdiler</th> <th>Çıktılar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cari Oran</td> <td>Net Kar / Özsermaye (Özsermayenin Karlılığı)</td> </tr> <tr> <td>Finansal Kaldıraç</td> <td>Net Kar / Satışlar (Satışların Karlılığı)</td> </tr> <tr> <td>KVB / Toplam Aktif</td> <td></td> </tr> <tr> <td>UVB / Toplam Aktif</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Net Satışlar / Toplam Aktif</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stokların Devir Hızı</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Girdiler	Çıktılar	Cari Oran	Net Kar / Özsermaye (Özsermayenin Karlılığı)	Finansal Kaldıraç	Net Kar / Satışlar (Satışların Karlılığı)	KVB / Toplam Aktif		UVB / Toplam Aktif		Net Satışlar / Toplam Aktif		Stokların Devir Hızı		<p>Çalışmada kullanılan Finansal rasyoların VZA analizinde kullanılabilmesi açısından örnek oluşturmaktadır. Getiri ile bir ilişki kurulmamış ve yalnızca 2007-2008 dönemi dikkate alınmıştır.</p>
Girdiler	Çıktılar																
Cari Oran	Net Kar / Özsermaye (Özsermayenin Karlılığı)																
Finansal Kaldıraç	Net Kar / Satışlar (Satışların Karlılığı)																
KVB / Toplam Aktif																	
UVB / Toplam Aktif																	
Net Satışlar / Toplam Aktif																	
Stokların Devir Hızı																	
<p>SEYREK, H. İ., ATA, A. H., (2010),</p>	<p>Veri Zarflama Analizi ve Veri Madenciliği İle Mevduat Bankalarında Etkinlik Ölçümü</p>	<p>Bankaların etkinliğini ölçmek amacıyla, Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 20 mevduat bankasına ait 2003 - 2008 dönemi verileri kullanılmıştır. Kriz sonrası yeniden yapılanma kapsamında banka etkinliğinin tespit edilmesinde girdi ve çıktı değişkenleri olarak bankaların yıllık bilanço ve gelir tablolarından yararlanılmıştır. VZA yöntemi uygulanmak suretiyle banka etkinliklerinin ölçümünde aracılık yaklaşımı kapsamında, toplam kredi (TK), faiz geliri (FGL) ve faiz dışı gelir (FDGL) çıktı değişkenleri; toplam mevduat (TM), faiz gideri (FGD) ve faiz dışı gider (FDGD) ise girdi değişkenleri olarak kullanılmıştır. VZA yöntemi olarak ise, ölçüğe göre sabit</p>	<p>Çalışmada kullanılan Finansal rasyoların VZA analizinde kullanılabilmesi açısından örnek oluşturmaktadır. Getiri ile bir ilişki kurulmamış ve yalnızca 2003-2008 dönemi dikkate alınmıştır.</p>														

		getiri varsayımı ve girdilerin minimizasyonu esas alınmıştır.																												
SOBA, M., AKCANLI, F., EREM, I., (2012),	İMKB'ye Kayıtlı Seçilmiş İşletmelere Yönelik Etkinlik Ölçümü ve Performans Değerlendirmesi : Veri Zarflama Analizi ve TOPSIS Uygulaması	Taş ve toprağa dayalı sektörlerde faaliyet gösteren 26 işletme ile metal eşya makine ve gereç yapım sektöründe faaliyet gösteren 28 işletmenin 2008-2010 yılları arasındaki etkinlik ölçümü ve performans değerlendirmeleri Veri Zarflama Analizi ve TOPSIS yöntemleriyle yapılması amaçlanmıştır	Bu çalışmanın sonucunda taş ve toprağa dayalı sektörler ile metal eşya makine ve gereç yapım sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerin enerji kullanım maliyetlerinin yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmada kullanılan Finansal rasyoların VZA analizinde kullanılabilmesi açısından örnek oluşturmaktadır. Getiri ile bir ilişki kurulmamış ve yalnızca 2008-2010 dönemi dikkate alınmıştır. Sürdürülebilirlik ve SKDM verileri ile yapılacak ileri dönem çalışmalarda referans olarak kullanılabilir.																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kullanılan Değişkenler</th> <th>Hesaplama Formülleri</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carli Oran</td> <td>Dönen Vahitler / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar</td> </tr> <tr> <td>Finansal Kalınlık Oranı</td> <td>(Bona Vadeli Yabancı Kaynaklar + Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar) / Aktif Toplamı</td> </tr> <tr> <td>Sermaye Verimlilik Oranı</td> <td>Özsermaye / Aktif Toplamı</td> </tr> <tr> <td>Alacak Devir Hızı</td> <td>Net Satışlar / Ortalama Ticari Alacaklar</td> </tr> <tr> <td>Net Kar Marjı</td> <td>Net Kar / Net Satışlar</td> </tr> <tr> <td>Net Kar / Özetsermaye</td> <td>Net Kar / Özetsermaye</td> </tr> <tr> <td>Net Kar / Vahit Toplamı</td> <td>Net Kar / Vahit Toplamı</td> </tr> </tbody> </table>	Kullanılan Değişkenler	Hesaplama Formülleri	Carli Oran	Dönen Vahitler / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar	Finansal Kalınlık Oranı	(Bona Vadeli Yabancı Kaynaklar + Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar) / Aktif Toplamı	Sermaye Verimlilik Oranı	Özsermaye / Aktif Toplamı	Alacak Devir Hızı	Net Satışlar / Ortalama Ticari Alacaklar	Net Kar Marjı	Net Kar / Net Satışlar	Net Kar / Özetsermaye	Net Kar / Özetsermaye	Net Kar / Vahit Toplamı	Net Kar / Vahit Toplamı												
Kullanılan Değişkenler	Hesaplama Formülleri																													
Carli Oran	Dönen Vahitler / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar																													
Finansal Kalınlık Oranı	(Bona Vadeli Yabancı Kaynaklar + Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar) / Aktif Toplamı																													
Sermaye Verimlilik Oranı	Özsermaye / Aktif Toplamı																													
Alacak Devir Hızı	Net Satışlar / Ortalama Ticari Alacaklar																													
Net Kar Marjı	Net Kar / Net Satışlar																													
Net Kar / Özetsermaye	Net Kar / Özetsermaye																													
Net Kar / Vahit Toplamı	Net Kar / Vahit Toplamı																													
TARKOÇIN, C., GENÇER, M., (2010)	Farklı Girdi ve Çıktı Yaklaşımlarının Veri Zarflama Analizi Etkinlik Sonuçlarına Etkisi ve Türk Ticari Bankaları Uygulaması	Türkiye Bankalar Birliği internet sitesinden elde edilen 2003 Mart - 2009 Haziran verileri dahil 26 dönemin analizi gerçekleştirilmiştir. 3 Farklı VZA modeli çalışılmış ve etkinlik skorlarına ilişkin sonuçları karşılaştırılmıştır.	Çalışmada kullanılan Finansal rasyoların VZA analizinde kullanılabilmesi açısından örnek oluşturmaktadır. Ayrıca farklı girdi ve çıktılar kullanılarak etkinlik hesaplandığında skorlarda farklılaşma gözlemlenmiştir. Bu gözlem VZA analizi için eleştiri konusu olabilmektedir.																											
		<p>Tablo 1: Birinci Tip Girdi-Çıktı Yaklaşımları, Model 1 ve Model 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th>Girdiler</th> <th>Çıktılar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model 1</td> <td>Mevduat, Alınan Kredi, Özkaynak</td> <td>Krediler</td> </tr> <tr> <td>Model 2</td> <td>Mevduat, Alınan Kredi, Özkaynak</td> <td>Krediler, Menkul Değerler</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tablo 2: İkinci Tip Girdi- Çıktı Yaklaşımları, Model 3 ve Model 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th>Girdiler</th> <th>Çıktılar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model 3</td> <td>(Mevduat+Alınan Kredi), Duran AKM, Diğer Faaliyet Giderleri</td> <td>Krediler, Menkul Değerler</td> </tr> <tr> <td>Model 4</td> <td>(Mevduat+Alınan Kredi), Duran AKM, Diğer Faaliyet Giderleri</td> <td>(Net Faiz Geliri+ Net Ücret ve komisyonlar)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tablo 3: Üçüncü Tip Girdi- Çıktı Yaklaşımları, Model 5 ve Model 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Model</th> <th>Girdiler</th> <th>Çıktılar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model 5</td> <td>Faiz Giderleri, Diğer Faaliyet Giderleri</td> <td>Krediler, Mevduat, Menkul Değerler</td> </tr> <tr> <td>Model 6</td> <td>Faiz Giderleri, Diğer Faaliyet Giderleri</td> <td>Faiz Gelirleri, Net Ücret ve Komisyon Gelirleri</td> </tr> </tbody> </table>	Model	Girdiler	Çıktılar	Model 1	Mevduat, Alınan Kredi, Özkaynak	Krediler	Model 2	Mevduat, Alınan Kredi, Özkaynak	Krediler, Menkul Değerler	Model	Girdiler	Çıktılar	Model 3	(Mevduat+Alınan Kredi), Duran AKM, Diğer Faaliyet Giderleri	Krediler, Menkul Değerler	Model 4	(Mevduat+Alınan Kredi), Duran AKM, Diğer Faaliyet Giderleri	(Net Faiz Geliri+ Net Ücret ve komisyonlar)	Model	Girdiler	Çıktılar	Model 5	Faiz Giderleri, Diğer Faaliyet Giderleri	Krediler, Mevduat, Menkul Değerler	Model 6	Faiz Giderleri, Diğer Faaliyet Giderleri	Faiz Gelirleri, Net Ücret ve Komisyon Gelirleri	
Model	Girdiler	Çıktılar																												
Model 1	Mevduat, Alınan Kredi, Özkaynak	Krediler																												
Model 2	Mevduat, Alınan Kredi, Özkaynak	Krediler, Menkul Değerler																												
Model	Girdiler	Çıktılar																												
Model 3	(Mevduat+Alınan Kredi), Duran AKM, Diğer Faaliyet Giderleri	Krediler, Menkul Değerler																												
Model 4	(Mevduat+Alınan Kredi), Duran AKM, Diğer Faaliyet Giderleri	(Net Faiz Geliri+ Net Ücret ve komisyonlar)																												
Model	Girdiler	Çıktılar																												
Model 5	Faiz Giderleri, Diğer Faaliyet Giderleri	Krediler, Mevduat, Menkul Değerler																												
Model 6	Faiz Giderleri, Diğer Faaliyet Giderleri	Faiz Gelirleri, Net Ücret ve Komisyon Gelirleri																												
TEKTÜFEKÇ	İMKB'ye Kayıtlı	Çalışma kapsamında;	Çalışmada kullanılan																											



İ, F., (2010),	Halka Açık Teknoloji Şirketlerinde Finansal Etkinliğin Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Değerlendirilmesi	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'nda işlem gören halka açık teknoloji şirketleri için Veri Zarflama Analizi (VZA)'ne dayalı olarak finansal performans değerlemesi yapılmıştır. Bu amaçla, söz konusu şirketlerin finansal performanslarını ortaya koyabilmek için finansal tabloları ve faaliyet raporları kullanılarak karar birimleri için girdi ve çıktılar belirlenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre, etkin bulunmayan şirketlerin hangi muhasebe kalemlerinde yetersiz kaldıkları ortaya çıkarılmıştır.	Finansal rasyoların VZA analizinde kullanılabilmesi açısından örnek oluşturmaktadır. 2007-2008-2009 dönemi incelenmiştir.
TÜRKMEN, Y. S., (2011),	İMKB'de İşlem Gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Finansal Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi	Çalışmada İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'na kayıtlı olup Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı olarak faaliyet gösteren işletmelerin, parametrik olmayan bir etkinlik yöntemi olan Veri Zarflama Analizi ile etkinlikleri değerlendirilmektedir. Analizde 2007-2010 dönemleri arasındaki finansal tablolar, portföy tabloları ve finansal raporlardan yararlanılarak, üç adet girdi ve iki adet çıktı değişkeni belirlenmiştir. Yıllar içinde değişen şirket sayısına göre her dönem için yapılan etkinlik analizinde etkin olan işletmeler belirlenmiş, etkin olmayanlar için ilgili değişkenlerde potansiyel iyileştirme oranları ortaya konmuştur.	Çalışmada kullanılan Finansal rasyoların VZA analizinde kullanılabilmesi açısından örnek oluşturmaktadır.

Tablo 12 : Literatürde Yer Alan Benzer Çalışmalara İlişkin Değerlendirmeler

#### 4.2. Elde Edilen Sonuçlar ve Değerlendirme

Çalışmada, her 30 şirket için EXCEL DEA Solver kullanılarak ve veri zarflama analizinin ölçeğe göre sabit getiri yaklaşımı dikkate alınarak yıllık bazda etkinlik skorları hesaplanmıştır. Yapılandırılan EXCEL DEA SOLVER modelinde tez sonunda Şekil 6'da yer verilmiştir.

Hesaplanan etkinlik skorları aşağıda tabloda sunulmuştur. Ayrıca Hesaplamaya baz teşkil eden verilere de ayrıca çalışma ekinde bütün olarak yer verilmiştir.

#### 4.2.1. 2005-2021 Yılları Arası Etkinlik Skorları

Şirket	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Ortalama Etkinlik Skoru	
AKÇANSA	1,00	0,92	1,00	1,00	1,00	0,94	0,86	1,00	0,94	0,84	0,92	1,00	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	
AKSA	0,00	1,00	0,86	1,00	1,00	0,80	0,84	0,96	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94	1,00	1,00	0,91	
Alarko Carier	0,94	0,91	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	
Alarko Holding	0,73	1,00	0,41	0,40	0,80	0,30	0,37	0,68	0,51	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,66	
ANADOLU EFES		1,00	0,81	1,00	1,00	0,92	0,89	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,89	1,00	0,72	
ANADOLU HOLDING	1,00	0,88	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,38	0,47	
ARÇELİK	0,82	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	0,98	1,00	1,00	0,87	0,96	0,99	1,00	1,00	0,97	
AŞELSAN	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00	0,92	1,00	0,89	0,82	0,93	0,93	0,98	1,00	1,00	0,94	1,00	0,96	0,96	
BİMAŞ	1,00	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,92	0,99	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	
BORUSAN				0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,77	0,58	0,93	1,00	0,95	0,65	0,00	1,00	0,71	
BRISA	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0,98	0,91	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	0,94	0,95	0,90	1,00	1,00	0,98	
COÇA COLA	1,00	0,90	0,91	0,93	1,00	1,00	0,91	1,00	1,00	0,99	1,00	0,01	1,00	0,92	0,98	1,00	1,00	0,91	
ÇİMSA				1,00	1,00	0,92	0,90	1,00	1,00	0,80	0,97	1,00	1,00	0,94	1,00	1,00	1,00	0,97	
DOĞAN HOLDİNG			0,48	0,13	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,56	0,54	0,77	0,37	
ENKA	1,00	0,99	1,00	1,00	0,84	0,81	0,70	0,49	0,50	0,39	0,33	0,73	0,87	0,76	0,97	1,00	0,88	0,78	
EREGÜL				0,91	0,00	1,00	1,00	0,78	0,95	0,84	0,78	1,00	0,91	0,90	0,89	1,00	1,00	0,85	
FORD OTOSAN	0,96	1,00	0,96	0,94	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	0,89	0,89	0,84	0,70	0,71	0,91	1,00	0,93	
KARDEMİR	0,83	0,81	0,91	1,00	0,00	1,00	0,84	0,91	0,93	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,91	0,85	1,00	0,76	
MİGROS	1,00	0,69	1,00	1,00	1,00	0,83	0,00	1,00	0,00	0,80	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,55	
OTOKAR			1,00	0,86	0,87	0,80	1,00	0,67	0,92	0,65	1,00	0,71	0,74	1,00	0,77	1,00	1,00	0,87	
PETKİM	0,00	0,77	0,88	0,00	0,97	0,81	1,00	0,38	0,49	1,00	0,92	1,00	0,99	1,00	0,95	1,00	1,00	0,77	
ŞİŞECAM	0,00	1,00	0,73	0,79	0,77	0,70	0,76	0,73	0,75	0,72	0,84	0,91	0,77	0,75	1,00	0,92	1,00	0,77	
TAV HAVA LİMANLARI	1,00	0,00	0,00	0,26	0,67	0,68	0,60	0,83	0,80	0,85	0,87	0,65	0,62	1,00	1,00	0,00	1,00	0,64	
THY	0,65	0,62	1,00	1,00	0,69	0,58	0,38	0,74	0,46	1,00	1,00	0,00	0,58	0,86	1,00	0,00	1,00	0,68	
TOFAŞ	1,00	0,97	1,00	1,00	1,00	0,91	1,00	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00	0,93	1,00	0,98	1,00	1,00	0,98	
TÜRK TELEKOM	1,00	1,00	1,00	0,87	0,94	1,00	0,98	1,00	0,86	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,93	1,00	0,86	
TÜRK TRAKTÖR			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0,86	0,84	0,79	1,00	0,85	0,96	0,63	1,00	0,98	0,92	
ÜLKER	0,62	0,34	0,58	0,72	0,93	1,00	1,00	0,67	0,59	0,58	0,73	0,73	0,88	1,00	0,94	1,00	0,01	0,72	
VESTEL BEYAZ	1,00	1,00	0,94	0,81	1,00	0,86	0,79	0,00	0,98	0,77	0,79	1,00	0,90	0,94	0,81	1,00	1,00	0,86	
ZOREN				0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,33	0,00	0,56	0,00	0,28	
																		Ortalama	0,79

Tablo 13: **Finansal Oranlar** ile kurulan VZA Modeline Göre Analiz Edilen BİST şirketlerinin 2005-2021 Yılı Döneminde Etkinlik Skorları

Şirket	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Ortalama Etkinlik Skoru
AKÇANSA	1,00	1,00	1,00	0,61	0,45	0,44	0,61	0,83	0,72	0,98	1,00	1,00	0,80	0,69	0,77	1,00	1,00	0,81
AKSA	0,00	0,68	0,08	1,00	0,39	0,45	0,72	1,00	1,00	1,00	0,92	0,58	0,99	0,82	0,70	0,96	1,00	0,72
Alarko Carrier	0,63	0,69	0,52	0,56	0,30	0,27	1,00	1,00	0,69	0,61	0,72	0,75	1,00	0,94	0,32	1,00	1,00	0,71
Alarko Holding	0,89	1,00	0,31	0,29	0,61	0,18	0,53	0,59	0,51	1,00	0,00	0,33	0,72	0,00	1,00	1,00	1,00	0,59
ANADOLU EFES		0,79	1,00	0,61	0,77	0,89	0,53	0,52	1,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,92	1,00	1,00	0,57
ANADOLU HOLDİNG	1,00	0,97	0,87	0,37	0,58	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	1,00	0,53
ARÇELİK	1,00	1,00	0,37	0,02	1,00	1,00	1,00	0,79	0,90	0,78	0,92	1,00	0,71	0,53	0,45	1,00	1,00	0,79
ASELSAN	0,85	1,00	1,00	0,10	0,97	1,00	1,00	0,90	0,56	0,65	0,30	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,83
BİMAŞ	0,62	0,95	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,88	0,94	0,82	0,87	1,00	0,70	1,00	0,93	0,91
BORUSAN				0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,45	1,00	0,87	1,00	0,83	0,20	0,00	1,00	0,67
BRISA	1,00	1,00	0,95	1,00	0,56	0,76	0,81	0,74	1,00	1,00	1,00	0,36	0,37	0,30	0,29	1,00	1,00	0,77
COCA COLA	0,89	0,81	1,00	0,58	0,97	0,98	0,65	1,00	0,99	0,56	0,19	0,00	0,31	0,35	0,84	1,00	1,00	0,71
ÇİMSA				0,43	0,60	0,55	0,53	0,46	1,00	0,74	0,74	0,73	0,52	0,36	0,03	1,00	1,00	0,62
DOĞAN HOLDİNG			0,19	0,07	0,00	0,87	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,18	0,57	0,66	0,30
ENKA	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,95	0,80	1,00	0,88	1,00	1,00	0,84	1,00	0,68	1,00	1,00	1,00	0,95
EREGÜ				0,18	0,00	0,59	0,71	0,33	0,55	0,80	0,61	0,59	1,00	1,00	0,61	1,00	1,00	0,64
FORD OTOSAN	1,00	1,00	1,00	1,00	0,82	1,00	1,00	1,00	0,71	0,62	0,74	0,70	0,87	0,83	0,68	1,00	1,00	0,88
KARDEMİR	0,17	0,99	1,00	1,00	0,00	0,14	0,70	0,66	0,32	0,98	0,00	0,00	0,27	1,00	0,07	0,05	1,00	0,49
MİGROS	1,00	0,23	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,41	0,00	0,52	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,48
OTOKAR			0,10	0,56	0,55	0,37	1,00	0,70	0,84	0,55	0,78	0,47	0,56	0,68	1,00	1,00	1,00	0,68
PETKİM	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,12	0,24	0,05	0,90	0,85	1,00	0,47	0,54	0,64	1,00	0,64
ŞİŞECAM	0,00	0,55	0,69	0,30	0,20	0,84	0,97	0,43	0,49	0,46	0,66	0,44	0,68	0,93	0,54	0,55	1,00	0,57
TAV HAVA UMANLARI	1,00	0,00	0,00	0,04	0,41	0,30	0,31	0,78	0,64	1,00	0,84	0,49	0,63	0,85	1,00	0,00	0,17	0,50
THY	0,85	1,00	0,51	1,00	0,60	0,43	0,02	0,74	0,29	0,91	1,00	0,00	0,11	1,00	1,00	0,00	0,63	0,59
TOFAŞ	1,00	0,41	1,00	1,00	0,85	0,88	1,00	0,79	0,92	0,94	1,00	1,00	1,00	0,97	1,00	1,00	1,00	0,93
TÜRK TELEKOM	1,00	1,00	1,00	0,83	0,83	1,00	0,87	0,99	0,59	0,77	0,54	0,00	0,60	0,00	0,62	0,65	1,00	0,72
TÜRK TRAKTÖR			0,99	1,00	0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	0,72	0,69	1,00	0,70	0,74	0,24	1,00	1,00	0,83
ÜLKER	0,38	0,58	0,61	0,09	1,00	1,00	1,00	0,27	0,29	0,36	0,32	0,28	0,44	0,82	0,41	0,41	0,00	0,49
VESTEL BEYAZ	1,00	1,00	0,82	0,34	1,00	0,21	0,16	0,00	0,29	0,73	1,00	1,00	0,92	1,00	0,90	1,00	0,97	0,73
ZOREN				0,00	0,34	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,03	0,00	0,10
																		Ortalama
																		0,66

Tablo 14: **Mali Veriler** ile kurulan VZA Modeline Göre Analiz Edilen BİST şirketlerinin 2005-2021 Yılı Döneminde Etkinlik Skorları

Yukarıdaki tablolarda, mali tablosu ilgili yıl için temin edilemeyen şirketlerde o yıla ait bir etkinlik skoru hesaplanmamış olmakla birlikte ortalama hesaplaması için yeterli sayıda yıla ait veri olduğu için ilgili şirkete ait ortalama etkinlik skoru hesaplaması yapılmıştır.

Şirket	Finansal Oran Bazlı Ortalama Etkinlik Skorları	Mali Veri Bazlı Ortalama Etkinlik Skorları
AKÇANSA	0,96	0,81
AKSA	0,91	0,72
Alarko Carrier	0,99	0,71
Alarko Holding	0,66	0,59
ANADOLU EFES	0,72	0,57
ANADOLU HOLDİNG	0,47	0,53
ARÇELİK	0,97	0,79
ASELSAN	0,96	0,83
BİMAŞ	0,99	0,91
BORUSAN	0,71	0,67
BRISA	0,98	0,77
COCA COLA	0,91	0,71
ÇİMSA	0,97	0,62
DOĞAN HOLDİNG	0,37	0,30
ENKA	0,78	0,95
EREĞLİ	0,85	0,64
FORD OTOSAN	0,93	0,88
KARDEMİR	0,76	0,49
MİGROS	0,55	0,48
OTOKAR	0,87	0,68
PETKİM	0,77	0,64
ŞİŞECAM	0,77	0,57
TAV HAVA LİMANLARI	0,64	0,50
THY	0,68	0,59
TOFAŞ	0,98	0,93
TÜRK TELEKOM	0,86	0,72
TÜRK TRAKTÖR	0,92	0,83
ÜLKER	0,72	0,49
VESTEL BEYAZ	0,86	0,73
ZOREN	0,28	0,10
<b>Genel Ortalama</b>	<b>0,79</b>	<b>0,66</b>

Tablo 15: İki farklı VZA Modeline Göre 2005-2021 Yılı Döneminde Ortalama Etkinlik Skorları

<b>t-Testi: İki-Örneklemlili, Eşit Varyans Varsayımli,</b>		
	Finansal Oran Bazlı Ortalama Etkinlik Skorları	Mali Veri Bazlı Ortalama Etkinlik Skorları
Ortalama	0,79	0,66

Varyans	0,035	0,034
Gözlem Sayıları	30	30
Ortak Varyans	0,035	
Hipoteze Konu Ortalama Farkı	0	
Serbestlik Derecesi (df)	58	
t istatistiği	2,79	
P(T<=t) tek taraflı	0,00353	
t kritik tek taraflı	1,671	
P(T<=t) çift taraflı	0,0070	
t kritik çift taraflı	2,0017	

Tablo 16: İki Farklı VZA Modelinin Ortalama Sonuçlarının Farklılığının Test Edilmesi, t-Testi

Tablo 16'da yer alan sonuçlara göre dikkate alınan iki farklı VZA model yaklaşımı ile elde edilen ortalama etkinlik sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Çalışmanın VZA modelinin dezavantajlarına ilişkin kısmında bahsettiğimiz şekilde oran bazlı yaklaşım daha yüksek bir etkinlik ortalaması doğurmuştur. Bu aşamadan sonra devam eden bölümde her iki modelde, görece etkin olarak sınıflandırılabilir şirketler listelenmiştir. Bu listeleme için finansal oran bazlı modele göre ortalama etkinlik skoru 0,85 ve üstü olan şirketler görece etkin olarak sınıflandırılırken mali veri bazlı modele göre 0,67 ve üstü olan şirketler görece etkin olarak sınıflandırılmıştır.

Etkin şirketlerin getirileri ile etkin olmayan şirketlerin getirileri arasında bir farklılaşma olup olmadığının incelenmesinden önce etkinlik ile getiri arasında bir korelasyonun var olup olmadığı incelemeye alınmıştır.

2005-2021 Yılları Arası, Düzeltilmiş Günlük Ağırlıklı Ortalama Fiyatlar Dikkate Alınarak, Hisse Senetlerinin Bir Önceki Yıla Göre Yüzdesele Getirileri Tablosu aşağıda sunulmuştur.

Şirket	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Ortalama
ARÇELİK	0,08	0,32	0,02	-0,50	-0,14	1,36	0,12	0,29	0,44	0,09	0,20	0,34	0,21	-0,27	0,16	0,16	0,72	0,21
ÜLKER	-0,17	0,01	0,20	-0,37	-0,05	0,57	0,35	0,38	1,06	0,22	0,19	0,07	-0,01	-0,04	0,04	0,21	-0,07	0,15
FORDOTOSAN	0,14	0,36	0,23	-0,18	-0,14	0,93	0,35	0,39	0,58	0,01	0,35	0,04	0,41	0,44	0,04	0,53	1,35	0,34
Coca Cola	0,31	0,31	0,37	-0,01	-0,10	0,69	0,40	0,30	0,82	-0,01	-0,15	-0,14	0,05	-0,11	0,03	0,44	0,85	0,24
ASELSAN	1,06	0,47	-0,05	-0,31	0,12	1,74	0,25	0,49	0,68	0,02	0,49	0,40	1,41	0,19	-0,26	0,55	0,45	0,45
Tofaş		0,90	0,41	-0,33	-0,24	1,39	0,23	0,19	0,63	0,11	0,44	0,31	0,37	-0,14	-0,10	0,41	0,99	0,35
YATAŞ		1,37	-0,31	-0,43	0,86	0,08	-0,04	-0,24	-0,20	-0,02	0,98	0,70	3,10	0,51	-0,10	0,59	0,73	0,47
Alarko Holding	0,34	0,05	-0,22	-0,19	0,12	0,28	-0,07	0,20	0,43	-0,18	-0,19	0,04	0,76	-0,07	0,43	0,59	0,84	0,19
Alarko Carier	0,08	0,59	-0,04	-0,37	-0,03	0,74	1,00	0,22	-0,01	-0,08	0,11	0,17	0,59	-0,09	-0,15	1,64	2,34	0,39
Tav Holding	0,16	0,16	0,16	-0,39	-0,30	0,77	0,16	0,20	0,42	0,45	0,29	-0,30	0,30	0,44	0,12	-0,19	0,33	0,16
Şişecam	0,44	0,28	0,08	-0,36	-0,08	0,69	0,74	-0,04	0,11	0,06	0,27	0,17	0,42	0,24	0,09	0,13	0,54	0,22
OTOKAR			0,59	-0,24	-0,08	0,57	0,82	0,16	0,91	0,00	0,61	0,22	0,20	-0,26	0,40	0,42	1,29	0,37
MİGROS	0,15	0,49	0,39	0,03	0,35	1,14	-0,17	-0,20	0,15	-0,07	0,07	-0,15	0,45	-0,21	-0,12	1,00	0,10	0,20
KARDEMİR	0,29	0,08	0,85	-0,03	-0,21	0,32	0,32	0,26	0,53	0,43	-0,07	-0,15	0,46	1,06	-0,37	0,48	1,39	0,33
EREĞLİ				0,07	-0,29	0,36	0,13	-0,05	0,15	0,79	0,22	0,10	0,86	0,51	-0,13	0,29	1,24	0,30
EREĞLİ	0,32	0,50	1,00	0,05	-0,32	0,41	-0,04	0,11	0,32	0,20	0,00	-0,01	0,38	0,00	0,15	0,38	0,64	0,24
BRİSA	0,49	0,08	0,04	-0,28	-0,08	1,43	0,59	0,53	0,00	0,37	0,34	-0,15	-0,01	-0,05	-0,02	0,86	1,13	0,31
PETKİM	0,15	-0,12	0,43	-0,29	-0,01	0,77	1,12	-0,09	0,44	0,07	0,27	0,54	0,59	0,16	-0,13	0,09	0,82	0,22
THY	-0,10	-0,10	0,28	-0,26	1,20	1,12	-0,18	0,04	1,39	0,02	0,23	-0,30	0,34	1,03	-0,21	-0,11	0,23	0,27
AKÇANSA	0,63	0,68	0,16	-0,43	0,03	0,85	0,03	0,17	0,48	0,24	0,28	-0,05	0,00	-0,19	-0,15	0,71	0,56	0,23
ÇİMSA	1,12	0,41	0,11	-0,36	0,02	1,06	0,02	0,04	0,52	0,29	0,25	0,05	0,09	-0,25	-0,33	0,53	1,32	0,29
AKSA	0,00	-0,04	0,16	-0,46	0,24	1,03	0,65	0,08	0,64	0,21	0,48	-0,05	0,46	0,07	-0,11	0,62	1,61	0,33
ANADOLU EFES	0,58	0,39	0,21	0,00	0,16	0,42	0,16	0,17	0,06	-0,02	-0,12	-0,12	0,13	0,11	-0,09	0,07	0,24	0,14
VESTEL BEYAZ				0,41	0,08	-0,25	0,99	-0,25	-0,09	0,21	1,19	1,12	-0,03	0,08	0,06	0,77	1,09	0,41
TÜRK TELEKOM					0,19	0,43	0,44	0,03	0,09	-0,08	0,15	-0,08	0,08	-0,18	0,05	0,42	0,09	0,12
DOĞAN HOLDİNG				-0,11	-0,41	0,02	0,28	-0,16	0,27	-0,25	-0,19	0,06	0,29	0,26	0,35	0,71	0,43	0,09
TÜRK TELEKOM	0,17	1,22	0,29	-0,26	-0,32	1,36	1,52	0,23	0,79	0,20	0,21	0,15	0,06	-0,25	-0,33	1,47	1,31	0,46
ZOREN	-0,02	-0,09	-0,05	0,01	0,02	0,60	-0,25	-0,35	0,13	0,07	0,25	0,02	0,03	0,16	-0,18	0,60	0,03	0,06
BORUSAN	0,38	0,09	0,05	-0,18	0,05	0,94	0,36	0,20	0,22	0,06	0,03	0,16	0,38	0,09	-0,05	0,53	1,11	0,26
ANADOLU HOLDİNG	1,27	0,49	0,05	-0,23	0,05	0,48	0,12	0,17	0,68	-0,09	0,00	-0,33	0,64	-0,02	-0,34	0,44	0,46	0,14

Tablo 17: Analiz Edilen BİST şirketlerinin 2005-2021 Yılı Döneminde Bir Önceki Yıla Göre Yüzdesele Fiyat Getirileri ve Ortalamaları

Yukarıdaki tabloda fiyat bilgisi ilgili yıl için temin edilemeyen şirketlerde o yıla ait getiri hesaplanmamış olmakla birlikte ortalama hesaplaması için yeterli sayıda yıla ait veri olduğu için ilgili yıllara ilişkin ortalama hesaplaması yapılmıştır.

#### 4.3. Etkinlik skoru ile Yıllık Yüzdesele Fiyat Değişim Ortalamaları (Ortalama Fiyat Getirisi) arasında İlişki

İlk olarak şirketlerin iki farklı modele göre hesaplanan etkinlik skorları ile ortalama fiyat getirileri arasında bir bağlantı olup olmadığı korelasyon ilişkisi ile ölçülmüştür.

Şirket	Finansal Oran Bazlı Ortalama Etkinlik Skorları	Mali Veri Bazlı Ortalama Etkinlik Skorları	Yıllık Yüzdesel Fiyat Değişim Ortalaması (2005-2021)
AKÇANSA	0,96	0,81	0,23
AKSA	0,91	0,72	0,33
Alarko Carier	0,99	0,71	0,39
Alarko Holding	0,66	0,59	0,19
ANADOLU EFES	0,72	0,57	0,14
ANADOLU HOLDİNG	0,47	0,53	0,14
ARÇELİK	0,97	0,79	0,21
ASELSAN	0,96	0,83	0,45
BİMAŞ	0,99	0,91	0,34
BORUSAN	0,71	0,67	0,26
BRISA	0,98	0,77	0,31
COCA COLA	0,91	0,71	0,24
ÇİMSA	0,97	0,62	0,33
DOĞAN HOLDİNG	0,37	0,30	0,09
ENKA	0,78	0,95	0,24
EREĞLİ	0,85	0,64	0,30
FORD OTOSAN	0,93	0,88	0,34
KARDEMİR	0,76	0,49	0,33
MİGROS	0,55	0,48	0,20
OTOKAR	0,87	0,68	0,37
PETKİM	0,77	0,64	0,22
ŞİŞECAM	0,77	0,57	0,22
TAV HAVA LİMANLARI	0,64	0,50	0,16
THY	0,68	0,59	0,27
TOFAŞ	0,98	0,93	0,35
TÜRK TELEKOM	0,86	0,72	0,16
TÜRK TRAKTÖR	0,92	0,83	0,46
ÜLKER	0,72	0,49	0,15
VESTEL BEYAZ	0,86	0,73	0,41
ZOREN	0,28	0,10	0,06
<b>Genel Ortalama</b>	<b>0,79</b>	<b>0,66</b>	<b>0,26</b>

Tablo 18: Etkinlik Skorları ve Fiyat Değişim Ortalamaları

Metod ve Değişkenler	Hesaplanan Korelasyon Katsayısı
Finansal Oran Bazlı Ortalama Etkinlik Skorları ile Yıllık Yüzdesele Fiyat Değişim Ortalaması (2005-2021) arasındaki Korelasyon	<b>0,742</b>
Mali Veri Bazlı Ortalama Etkinlik Skorları Yıllık Yüzdesele Fiyat Değişim Ortalaması (2005-2021) arasındaki Korelasyon	<b>0,664</b>

Tablo 19: Etkinlik Skorları ve Fiyat Değişim Ortalamaları Arasında Korelasyon

Hesaplanan korelasyon katsayıları dikkate alındığında **0,742 ve 0,664** gibi orta dereceli pozitif bir korelasyonu işaret eden ilişki gözlemlenmiştir.

Bu noktada veri zarflama analizinin doğası dikkate alındığında yıllar itibari ile mali oranlar veya mali veriler açısından tutarlı seyir gösteren şirketlerin (etkinliği yüksek olan şirketlerin) ortalama fiyat getirilerinin de pozitif olacağına ilişkin bir yoruma gidilebilmektedir.

Veri zarflama analizlerinde mutlak etkinliğin ölçülmesi gibi bir yaklaşım bulunmamaktadır. Bir çıktının elde edilmesinde rol oynayan girdiler farklı oranlarda kombinasyona tabi tutulduğunda çıktı üzerindeki değişimin de benzer oranlarda olması, bir etkinlik göstergesi olarak ortaya çıkmaktadır.

Daha farklı açıklamak gerekirse bir şirket maddi duran varlıklarını veya finansal borçlarını iki katına çıkardığında karlılığı da iki katına çıkıyorsa bu yıl etkin bir yıl olmakta eğer karlılığı iki katına çıkmıyor veya aynı kalıyorsa bu yıl etkin olmayan (ya da daha az etkin) bir yıl olarak sınıflandırılıyor olmaktadır. Hisse senedi analistleri ve yatırımcılar açısından da yıllar itibari ile tutarlı seyir gösteren şirketlerin bu tutarlılığı şirketin etkinlik skorlarına yansiyacaktır. Gelecekte oluşturulacak portföylerin etkinlik skoru yüksek şirketlerden seçiliyor olması şirketlerin fiyat getirilerinde olumlu seyir beklendiği için portföy getirisini de olumlu etkileyebilecektir.



#### 4.4. Yıllık Yüzdesel Fiyat Değişim Ortalamaları (Ortalama Fiyat Getirisi) ile (Net Kar/Satış) Ortalaması Arasındaki İlişki

Çalışmada çıktı olarak alınan (Net Kar/ Satışlar) yatırımcıların çoğu zaman önem atfettiği şirket finansal göstergelerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Şirketlerin hisse senedi fiyatlarına göre getirileri ile yıllar itibariyle ortalama (Net Kar/ Satışlar) verisi arasındaki korelasyona baktığımızda ise yüksek düzeyde bir korelasyon ortaya çıkmamaktadır.

Şirket	Ortalama (Net Kar/Satış)	Yıllık Yüzdesel Fiyat Değişim Ortalaması (2005-2021)
AKÇANSA	0,142	0,23
AKSA	0,070	0,33
Alarko Carier	0,076	0,39
Alarko Holding	0,156	0,19
ANADOLU EFES	0,067	0,14
ANADOLU HOLDİNG	0,140	0,14
ARÇELİK	0,050	0,21
ASELSAN	0,170	0,45
BİMAŞ	0,034	0,34
BORUSAN	0,023	0,26
BRISA	0,073	0,31
COCA COLA	0,060	0,24
ÇİMSA	0,161	0,33
DOĞAN HOLDİNG	0,035	0,09
ENKA	0,155	0,24
EREĞLİ	0,114	0,30
FORD OTOSAN	0,065	0,34
KARDEMİR	0,081	0,33
MİGROS	0,004	0,20
OTOKAR	0,087	0,37
PETKİM	0,059	0,22
ŞİŞECAM	0,093	0,22
TAV HAVA LİMANLARI	0,062	0,16
THY	0,059	0,27
TOFAŞ	0,066	0,35
TÜRK TELEKOM	0,141	0,16
TÜRK TRAKTÖR	0,102	0,46
ÜLKER	0,090	0,15
VESTEL BEYAZ	0,063	0,41
ZOREN	-0,116	0,06
<b>Genel Ortalama</b>	<b>0,08</b>	<b>0,26</b>

Tablo 20: Ortalama Fiyat Getirileri ve (Net Kar/ Satış) Ortalamaları

Değişkenler	Hesaplanan Korelasyon Katsayısı
Ortalama Fiyat Getirileri ve Firmaların (Net Kar/ Satış) Ortalamaları	<b>0,307</b>

Tablo 21: Ortalama Fiyat Getirileri ve (Net Kar/ Satış) Ortalamaları Arasında Korelasyon

Korelasyon sonucuna göre analizimiz içerisinde yer alan 30 şirket dikkate alındığında yüksek satış karlılığı gösteren şirketlerin hisseleri tercih edildiğinde hisse senedi fiyat getirileri arasında önemli derecede bir korelasyon ortaya çıkmamaktadır. Bu noktada yalnızca satış karlılığına bakarak ortalama getirisi yüksek hisse senetlerinin seçilmesi mümkün görünmemektedir. Çalışmanın ana eksenlerinden biri olan etkinlik sonuçlarına göre hisse senedi seçimi yapıldığında ise getiriye farklılaşma olup olmayacağı gelecek bölümlerde incelenmiştir.

#### 4.5. Etkinlik Skoru Yüksek Şirketlerin Ortalama Getirilerinin, Etkinlik Skoru Düşük Şirketlerin Ortalama Getirilerinden Farklı Olup Olmadığının Test Edilmesi

Görece Etkinlik Skoru Yüksek Şirketler, Etkinlik Skoru >0,85	Ortalama Getiri	Görece Etkinlik Skoru Düşük Şirketler, Etkinlik Skoru <0,85	Ortalama Getiri
AKÇANSA	0,23	A.EFES	0,14
AKSA	0,33	A.GRUBU HOLD	0,14
Alarko Carieer	0,39	ALARKO HOLD.	0,19
ARÇELİK	0,21	BORUSAN	0,26
AŞELSAN	0,45	DOĞAN HOLD.	0,09
BİMAŞ	0,34	ENKA	0,24
BRİSA	0,31	EREĞLİ	0,30
COCA COLA	0,24	KARDEMİR	0,33
ÇİMSA	0,33	MİGROS	0,20
FORD OTOSAN	0,34	PETKİM	0,22
OTOKAR	0,37	ŞİŞECAM	0,22
TOFAŞ	0,35	TAV HOLDİNG	0,16
TÜRK TELEKOM	0,16	THY	0,27
TÜRK TRAKTÖR	0,46	ÜLKER	0,15
VESTEL BEYAZ	0,41	ZOREN	0,06
ORTALAMA	0,33		0,20

Tablo 22: Etkin ve Etkin Olmayan Şirketlerde Ortalama Getiriler, (Etkinlik Ölçümü Finansal Oran Bazlı)

<b>t-Testi: İki-Örneklemlı, Eşit Varyans Varsayımı,</b>		
	GÖRECE ETKİNLİK SKORU YÜKSEK >0,85	GÖRECE ETKİNLİK SKORU DÜŞÜK < 0,85
Ortalama	0,328	0,198
Varyans	0,00752	0,0058
Gözlem Sayıları	15	15
Ortak Varyans	0,00665	
Hipoteze Konu Ortalama Farkı	0	
Serbestlik Derecesi (df)	28	
t istatistiği	4,3672	
P(T<=t) tek taraflı	0,00007	
t kritik tek taraflı	1,70113	
P(T<=t) çift taraflı	0,00016	
t kritik çift taraflı	2,04841	

Tablo 23: Etkin ve Etkin Olmayan Şirketlerde Ortalama Getiri Farkı (Etkinlik Ölçümü Finansal Oran Bazlı), t-Testi

Tablo 23'de hesaplanan t değeri (4,3672) kritik değer (2,04841) üzerinde olduğu için analizimiz içerisinde yer alan 30 şirket dikkate alındığında yüksek etkinlik skoruna sahip şirketlerin ortalama getiride düşük etkinlik skoruna sahip şirketlerden ayrıştığı gözlemlenmiştir. Burada etkinlik skoru Finansal oranlar bazlı VZA metodu ile hesaplanan etkinlik skorlarıdır.

Görece Etkinlik Skoru Yüksek Şirketler, Etkinlik Skoru >0,67	Ortalama Getiri	Görece Etkinlik Skoru Düşük Şirketler, Etkinlik Skoru <0,67	Ortalama Getiri
AKÇANSA	0,23	Alarko Holding	0,19
AKSA	0,33	ANADOLU EFES	0,14
Alarko Carier	0,39	ANADOLU HOLDİNG	0,14
ARÇELİK	0,21	BORUSAN	0,26
ASELSAN	0,45	ÇİMSA	0,33
BİMAŞ	0,34	DOĞAN HOLDİNG	0,09
BRISA	0,31	EREĞLİ	0,30
COCA COLA	0,24	KARDEMİR	0,33
ENKA	0,24	MİGROS	0,20
FORD OTOSAN	0,34	PETKİM	0,22
OTOKAR	0,37	ŞİŞECAM	0,22
TOFAŞ	0,35	TAV HAVA LİMANLARI	0,16
TÜRK TELEKOM	0,16	THY	0,27
TÜRK TRAKTÖR	0,46	ÜLKER	0,15
VESTEL BEYAZ	0,41	ZOREN	0,06
ORTALAMA	0,32		0,20

Tablo 24: Etkin ve Etkin Olmayan Şirketlerde Ortalama Getiriler, (Etkinlik Ölçümü Finansal Veriler Bazlı)

<b>t-Testi: İki-Örneklemlili, Eşit Varyans Varsayımı,</b>		
	GÖRECE ETKİNLİK SKORU YÜKSEK >0,67	GÖRECE ETKİNLİK SKORU DÜŞÜK <0,67
Ortalama	0,322	0,204
Varyans	0,00803	0,0069
Gözlem Sayıları	15	15
Ortak Varyans	0,00744	
Hipoteze Konu Ortalama Farkı	0	
Serbestlik Derecesi (df)	28	
t istatistiği	3,7457	
P(T<=t) tek taraflı	0,00041	
t kritik tek taraflı	1,70113	
P(T<=t) çift taraflı	0,00083	
t kritik çift taraflı	2,04841	

Tablo 25: Etkin ve Etkin Olmayan Şirketlerde Ortalama Getiri Farkı (Etkinlik Ölçümü Finansal Veriler Bazlı), t-Testi

Tablo 25'de hesaplanan t değeri (3,7457) kritik değerin (2,04841) üzerinde olduğu için analizimiz içerisinde yer alan 30 şirket dikkate alındığında yüksek etkinlik skoruna sahip şirketlerin ortalama getiride düşük etkinlik skoruna sahip şirketlerden ayrıştığı gözlemlenmiştir. Burada etkinlik skoru mali veriler bazlı VZA metodu ile hesaplanan etkinlik skorlarıdır.

Her iki VZA modeli için etkin olan şirketlerin ortalama fiyat getirilerinin farklı olması çalışmada ulaşılan önemli sonuçlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu arada iki VZA modeli dikkate alındığında etkinlik skoru çok fazla değişerek küme değiştiren yalnızca iki şirket olmuştur. Bu şirketlerden yalnızca ÇİMSA finansal oran bazlı analizlerde etkin şirket olarak sınıflandırılırken mali veri bazlı analizlerde görece etkin olmayan olarak sınıflandırılmıştır. Diğer şirket ENKA için ise finansal oran bazlı analizlerde etkin olmayan şirket olarak sınıflandırılırken mali veri bazlı analizlerde görece etkin olarak sınıflandırılmıştır.

#### 4.6. Etkin şirketlere yatırım yapıldığı durumlarda ortalama piyasa getirisinden üzerinden getiri elde edilip edilmediğinin test edilmesi

Yıl	BİST 100 Endeks Ortalaması	Bir Önceki Yıla Göre Getiri Oranı
2004	199,07	
2005	293,78	0,48
2006	397,74	0,35
2007	482,55	0,21
2008	377,97	-0,22
2009	375,28	-0,01
2010	593,70	0,58
2011	607,78	0,02
2012	636,45	0,05
2013	780,47	0,23
2014	752,24	-0,04
2015	805,78	0,07
2016	772,05	-0,04
2017	989,64	0,28
2018	1.020,21	0,03
2019	993,91	-0,03
2020	1.136,97	0,14
2021	1.516,79	0,33
<b>Ortalama</b>	<b>707,35</b>	<b>0,14</b>

Tablo 26 : BIST100 Endeksi Bir Önceki Yıla Göre Endeks Değişim Yüzdeleri

Tabloda gözlemlendiği şekilde 2005-2021 yılları arasında yıllık getiriler dikkate alındığında ortalama BİST getirisi %14 seviyesinde kalmaktadır. Diğer taraftan Görece Etkin şirketlerin (Etkinlik skoru finansal oran bazlı modelde 0,85'den yüksek olanlar veya Etkinlik skoru mali veri bazlı modelde 0,67'den yüksek olanlar) ortalama getirileri %32-%33 seviyesinde bulunmuştur. BİST100 getirileri ile iki farklı modelin çıktısına göre etkin olan şirketlerden oluşturulacak portföylerin yıllar itibari ile ortalama getirileri istatistiki olarak BİST100 getirisine göre ayrı ayrı incelenmiştir. Sonuçlar aşağıda listelenmiştir.

<b>YIL</b>	<b>ETKİN ŞİRKETLERDEN (Finansal Oran Bazlı) OLUŞAN PORTFÖYÜN ORTALAMA GETİRİSİ</b>	<b>BİST100 GETİRİSİ</b>
2005	0,41	0,48
2006	0,49	0,35
2007	0,25	0,21
2008	-0,24	-0,22
2009	-0,03	-0,01
2010	1,02	0,58
2011	0,43	0,02
2012	0,23	0,05
2013	0,47	0,23
2014	0,18	-0,04
2015	0,33	0,07
2016	0,08	-0,04
2017	0,28	0,28
2018	-0,06	0,03
2019	0,01	-0,03
2020	0,67	0,14
2021	1,02	0,33
<b>ORTALAMA</b>	<b>0,33</b>	<b>0,14</b>

Tablo 27 : Etkin şirketlerden (Finansal oran bazlı) oluşan portföy getirisi ile BİST100 endeks getirileri

<b>t-Testi: İki-Örneklemlı, Eşit Varyans Varsayımı,</b>		
	<b>ETKİN ŞİRKETLERDEN (Finansal Oran Bazlı) OLUŞAN PORTFÖYÜN ORTALAMA GETİRİSİ</b>	<b>BİST100 GETİRİSİ</b>
Ortalama	0,326	0,143
Varyans	0,1206	0,0442
Gözlem Sayıları	17	17
Ortak Varyans	0,0824	
Hipoteze Konu Ortalama Farkı	0	
Serbestlik Derecesi (df)	32	
t istatistiği	1,859	
P(T<=t) tek taraflı	0,036	
t kritik tek taraflı	1,693	
P(T<=t) çift taraflı	0,0721	
t kritik çift taraflı	2,036	

Tablo 28 : Etkin Şirketlerden (Finansal Oran bazlı) Oluşan Portföy Getiri Ortalaması ile BİST100 Endeksi Getiri Ortalaması Arasındaki Farkın Test Edilmesi

<b>YIL</b>	<b>ETKİN ŞİRKETLERDEN (Mali Veri Bazlı) OLUŞAN PORTFÖYÜN ORTALAMA GETİRİSİ</b>	<b>BİST100 GETİRİSİ</b>
2005	0,33	0,48
2006	0,50	0,35
2007	0,31	0,21
2008	-0,21	-0,22
2009	-0,05	-0,01
2010	0,98	0,58
2011	0,42	0,02
2012	0,23	0,05
2013	0,45	0,23
2014	0,17	-0,04
2015	0,32	0,07
2016	0,08	-0,04
2017	0,30	0,28
2018	-0,04	0,03
2019	0,05	-0,03
2020	0,66	0,14
2021	0,97	0,33
<b>ORTALAMA</b>	<b>0,32</b>	<b>0,14</b>

Tablo 29 : Etkin şirketlerden (Mali veri bazlı) oluşan portföy getirisi ile BIST100 endeks getirileri



<b>t-Testi: İki-Örneklemlı, Eşit Varyans Varsayımı,</b>		
	<b>ETKİN ŞİRKETLERDEN (Mali Veri Bazlı) OLUŞAN PORTFÖYÜN ORTALAMA GETİRİSİ</b>	<b>BİST100 GETİRİSİ</b>
Ortalama	0,321	0,143
Varyans	0,109	0,0442
Gözlem Sayıları	17	17
Ortak Varyans	0,0765	
Hipoteze Konu Ortalama Farkı	0	
Serbestlik Derecesi (df)	32	
t istatistiği	1,8839	
P(T<=t) tek taraflı	0,0343	
t kritik tek taraflı	1,6938	
P(T<=t) çift taraflı	0,0686	
t kritik çift taraflı	2,036	

Tablo 30: Etkin Şirketlerden (Mali veri bazlı) Oluşan Portföy Getiri Ortalaması ile BİST100 Endeksi Getiri Ortalaması Arasındaki Farkın Test Edilmesi

Tablo-26'dan Tablo-30'a kadar olan sonuçlar incelendiğinde etkinlik skorları yüksek olarak bulunan şirketlerden oluşturulacak portföylerin mutlak değer olarak ortalama getirilerinin BİST100 endeksinden yüksek olsa da istatistiksel olarak ortalama farkının anlamlı olmadığı gözlemlenmiştir. Hesaplanan t istatistiği değerleri kritik eşiğin altında kalmıştır. (Sırasıyla 1,859 <2,036 ve 1,8839 <2,036)

Etkin piyasalar yaklaşımı açısından değerlendirilecek olursa, BİST için yarı güçlü etkin bir piyasa olduğuna ilişkin bir gözlem elde edilmiş olduğu değerlendirilebilir. Veri zarflama analizi ile incelenen ve etkinlik skoru yüksek

olarak hesaplanan şirketlere düzenli olarak yatırım yapıldığında ortalama piyasa getirisinin üzerinden getiri elde etme imkânı garanti edilememektedir. Burada kelime olarak etkin piyasa ile veri zarflama analizi sonucu elde edilen şirketlerin etkinlik skoru arasında “etkin” kelimesi üzerinden bir ilişki kurulamayacağı açıktır. Etkin piyasa ifadesi içinde geçen etkin kelimesi ile çalışmada tespit edilmeye çalışılan etkinlik skorları farklı tanımlara karşılık gelmektedir. Etkin şirketlerden oluşan portföy getirisinin piyasa ortalamasından yüksek olması istatistiksel olarak garanti edilemese de daha önce ulaştığımız etkin şirketlerin ortalama getiride etkin olmayan şirketlerden olumlu olarak farklılaşan getiri göstermesi çalışmada önemli bir bulgu olarak sınıflandırılabilir.

#### **4.7. Etkinlik Skoru Hesaplanan Şirketlerin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) Açısından İncelenmesi**

Son yıllarda şirketlerin sürdürülebilirlik ile beraber tüm paydaşların çıkarlarını koruyacak şekilde faaliyetlerine devam ediyor olması önemli bir başarı göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde Etkinlik skorları ile SKDM değerleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Görece olarak etkin olan şirketlerin **(faaliyetleri yüksek dalgalanma göstermeyen, karlılıkları bulunan ve finansal oranları uyumlu hareket eden şirketler)** SKDM skorları ile etkin olmayan şirketlerin SKDM skorları arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir.

Kapsam 1 ve Kapsam 2 emisyon salınımları, Avrupa Birliği'nin karbon emisyonunu azaltmak için uygulamaya koyduğu Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması sistemi dahilinde sera gazlarının atmosfere salınmasının çeşitli kaynaklara göre sınıflandırıldığı bir çevresel kavramdır. Kapsam 1 şirketlerin kendi kontrolündeki kaynaklardan doğan emisyonken Kapsam 2 operasyonel faaliyetler için gerekli olan elektrik üretimi sonucu oluşan emisyonudur. Değerler ton CO<sub>2</sub> (karbondioksit) birimiyle ifade edilir.

Devam eden tablolarda sunulduğu üzere etkin şirketler ve etkin olmayan şirketlerin ortalama SKDM değerleri arasında t istatistiği ile yapılan incelemede bulunan t skorları yüksek olduğu için anlamlı bir farklılık vardır

iddiasında bulunulabilmektedir. SKDM değerleri yakın zamanda hesaplanmaya başlandığı için ilerleyen dönemlerde artan veri sayısı ile analizlerin tekrarlanarak daha güvenilir sonuçlar elde edilmesi mümkün olabilecektir.

Analizlerin bu aşamasında etkin şirketlerin SKDM skorları açısından karşılaştırmaları yapılırken mali veriler baz alınarak yürütülen VZA analizlerinde görece etkin olarak sınıflandırılan şirketler dikkate alınmıştır.

	Etkinlik	2020	2021	2022	Toplam
		SKDM1+SKDM2	SKDM1+SKDM2	SKDM1+SKDM2	SKDM1+SKDM2
AKSA	0,72	887.900	1.235.030	1.250.240	3.373.170
ARÇELİK	0,79	114.640	130.390	117.090	362.120
ASELSAN	0,83	57.010	53.410	63.980	174.400
BORUSAN	0,67	257.670	285.110	269.710	812.490
COCA COLA	0,71	0	334.060	466.740	800.800
ENKA	0,95	259.990	4.203.810	3.034.810	7.498.610
FORDOTOSAN	0,88	112.490	89.840	151.330	353.660
OTOKAR	0,68	11.490	15.990	20.000	47.480
TOFAŞ	0,93	95.950	88.970	82.110	267.030
TÜRK TELEKOM	0,72	731.060	659.860	700.450	2.091.370
TÜRK TRAKTÖR	0,83	29.390	33.110	31.400	93.900
VESTEL BEYAZ	0,73	78.870	88.630	74.990	242.490
AKÇANSA	0,81	5.942.190	6.042.150	5.668.070	17.652.410
Ortalama (AKÇANSA Hariç)		219.705	601.518	521.904	<b>1.343.127</b>

Tablo 31: Etkin Şirketlerin (Mali veri bazlı) SKDM Skorları

AKÇANSA için SKDM değerleri çok yüksek olduğu ve aykırı değer (outlier) oluşturduğu için istatistiksel analizlerde dışarıda bırakılmıştır.

	Etkinlik	2020	2021	2022	Toplam
		SKDM1+SKDM2	SKDM1+SKDM2	SKDM1+SKDM2	SKDM1+SKDM2
ALARKO Holding	0,59	4.945.700	4.805.550	4.985.160	14.736.410
ANADOLU EFES	0,57	0	400.310	353.690	754.000
ANADOLU Holding	0,53	1.336.250	1.361.770	1.315.470	4.013.490
ÇİMSA	0,62	5.929.040	6.431.950	5.351.500	17.712.490
DOĞAN Holding	0,30	25.890	27.890	32.260	86.040
KARDEMİR	0,49	6.095.220	6.075.610	0	12.170.830
MİGROS	0,48	504.010	480.950	460.560	1.445.520
PETKİM	0,64	1.974.740	1.981.690	1.859.730	5.816.160
ŞİŞECAM	0,57	6.189.290	5.740.000	7.720.000	19.649.290
TAV Hava Limanları	0,50	28.920	31.730	33.160	93.810
ÜLKER	0,49	176.250	178.390	183.400	538.040
ZOREN	0,10	1.423.410	1.330.700	1.292.460	4.046.570
THY	0,59	9.095.210	13.516.380	18.234.220	40.845.810
Ortalama (THY Hariç)		2.385.727	2.403.878	1.965.616	6.755.221

Tablo 32: Etkin Olmayan Şirketlerin (Mali veri bazlı) SKDM Skorları

Burada da THY için SKDM değerleri çok yüksek olduğu ve aykırı değer (outlier) oluşturduğu için istatistiksel analizlerde dışarıda bırakılmıştır.

Tablo 31 ve Tablo 32 verileri dikkate alınarak ortalama etkinlik skorlarını bildiğimiz şirketlerin yıllar bazında ve 3 yılın toplamındaki SKDM skorları ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunup bulunmadığı aşağıda analiz edilmiştir. Analizlere ilişkin olarak t-testi sonuçları özetlenmiştir.

	Etkin Şirketler SKDM Skor Ortalamaları	Etkin Olmayan Şirketler SKDM Skor Ortalamaları	Hesaplanan t istatistik değeri	Kritik değeri
2020	219.705	2.385.727	<b><u>2,86</u></b>	2,07
2021	601.518	2.403.878	<b><u>2,20</u></b>	2,07
2022	521.904	1.965.616	1,82	2,07
Toplam (2020+2021+2022) Ortalaması	1.343.127	6.755.221	<b><u>2,46</u></b>	2,07

Görüldüğü üzere 2022 yılı dışındaki skorlarda anlamlı farklılıklar olduğu ortaya çıkmaktadır. Uzun bir dönem (17 yıl) dikkate alınarak etkinliği hesaplanan ve ortalama etkinlik skorları yüksek şirketlerin SKDM skorları düşük bulunmaktadır. Diğer taraftan etkinliği düşük şirketler yüksek SKDM skorlarına sahiptir.

Etkinliği düşük ve SKDM skorları yüksek şirketlere baktığımızda bu şirketlerin özellikle ağır sanayi firmaları olduğunu görmekteyiz. Ağır sanayi firmalarının ekonomik dalgalanmalardan etkileniyor olması finansal etkinlik sonuçlarını düşürebilecektir. Aynı zamanda ağır sanayi firmalarının çevresel atık konusunda skorlarının yüksek olması da beklenti dahilindedir.

Önceki kısımlarda finansal oranlar bazlı ve mali veriler bazlı etkinlik skoru hesaplama çalışmasının yürütüldüğü belirtilmiştir. Bu noktada yalnızca ÇİMSA ve ENKA iki yaklaşım sonucuna göre küme değiştiren şirketler konumundaydı. Sonuç kesinliğini artırmak amacıyla bu iki şirketin dışarıda bırakıldığı durumda

yapılan analizlerde de anlamlı t-testi sonuçları elde edildiğini burada ifade etmek uygun olacaktır.

#### 4.8. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) Bir Girdi Unsuru Olarak Dikkate Alındığında Etkinlik Skorlarına Etkisi

Çalışmanın bu bölümünde SKDM değerleri bir girdi olarak veri zarflama modeline dahil edilmiş ve etkinlik skorları üzerinde bir etkisinin olup olmadığı gözlemlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın bu bölümü SKDM değerlerinin finansal rasyolar bazlı etkinlik ölçümünde dikkate alınması yönüyle bu alanda yapılan çalışmalar açısından farklı bir yaklaşım olarak değerlendirilebilecektir.

Belirtilen kapsamda aşağıda yer alan iki oran SKDM değerlerinin tutulmaya başlandığı 2020 yılından itibaren üç yıl için (2020,2021,2022) çalışmaya 9. Ve 10. girdi olarak dahil edilmiştir. Bahsedilen üç yıllık dönemde etkinlik skoru çalışmaya dahil olan ve SKDM değeri mevcut 26 şirket için hesaplanmıştır.

Dahil edilen oranlar;

	<b>Girdi Değişkeni</b>	Formül
1	Aktif Karlılığı	Net Kâr / Aktifler
2	Net Kârın Finansal Borçluluğu Karşılama Marjı	Net Kâr / Finansal Borç
3	Operasyonel Net İşletme Sermaye Karlılığı	Net Kâr / ONIS (Operasyonel Net İşletme Sermayesi) ONIS = Ticari Alacaklar + Stoklar – Ticari Borçlar
4	Faaliyetlerden Nakit Akımının Finansal Borçluluğu Karşılama	Faaliyetlerden Nakit Akım / Finansal Borç

	Oranı	
5	Faaliyetlerden Nakit Akımının Toplam Kısa Vadeli Yükümlülükleri Karşılama Oranı	Faaliyetlerden Nakit Akım / Kısa Vadeli Yükümlülükler
6	Öz sermaye Kârlılığı	Net Kar / Öz sermaye
7	Öz Sermaye Kullanım Oranı	Öz sermaye / Pasifler
8	Maddi Duran Varlıkların Ağırlığı	Maddi Duran Varlıklar / Aktifler
9	<b>SKDM 1 Girdisi</b>	<b>SKDM Kapsam 1 Skoru / Net Kar</b>
10	<b>SKDM 2 Girdisi</b>	<b>SKDM Kapsam 2 Skoru / Net Kar</b>
	<b>Çıktı Değişkeni</b>	
1	Net Kâr Marjı	Net Kâr / Satışlar

Tablo 33 : SKDM Skorlarının Dahil Edildiği VZA Modeli Girdi ve Çıktıları

İlgili üç yıl için etkinlik skorları SKDM/Net Kar değerleri girdi olarak dikkate alınarak ve dışarıda bırakılarak 26 şirket için hesaplanmıştır. Elden edilen etkinlik skorları aşağıda tabloda sunulmuştur.

2020, 2021 ve 2022 yılı verileri ile hesaplanmış VZA			2022		2021		2020	
Şirket	SKDM Dahil Ortalama Etkinlik Skoru	SKDM Hariç Ortalama Etkinlik Skorları	Kapsam 1	Kapsam 2	Kapsam 1	Kapsam 2	Kapsam 1	Kapsam 2
1 ASELSAN	1	0,93	22.590	41.390	15.480	37.930	14.690	42.320
2 Şişecam	0,98	0,91	6.640.000	1.080.000	4.710.000	1.030.000	5.380.000	809.290
3 Arçelik	0,97	0,94	69.800	47.290	84.010	46.380	71.380	43.260
4 Ford Otosan	1	0,98	114.920	36.410	88.050	1.790	80.100	32.390
5 Ülker	0,33	0,33	86.660	96.740	84.780	93.610	84.310	91.940
6 Coca Cola	1	1	253.560	213.180	120.370	213.690	0	0
7 Tofaş	1	1	36.620	45.490	42.790	46.180	45.650	50.300
8 Alarko Holding	1	1	4.980.000	5.160	4.800.000	5.550	4.940.000	5.700
9 Tav Holding	0,67	0,67	15.340	17.820	25.070	6.660	24.710	4.210
10 Otokar	1	1	10.300	9.700	7.910	8.080	4.950	6.540
11 Migros	0,67	0,67	243.590	216.970	234.660	246.290	268.000	236.010
12 Kardemir	1	1	0	0	5.770.000	305.610	5.800.000	295.220
13 Enka	0,79	0,79	2.890.000	144.810	4.030.000	173.810	53.510	206.480
14 Petkim	1	1	1.830.000	29.730	1.880.000	101.690	1.890.000	84.740
15 THY	0,67	0,67	18.170.000	64.220	13.460.000	56.380	9.060.000	35.210
16 Akçansa	1	1	5.530.000	138.070	5.760.000	282.150	5.680.000	262.190
17 Çimsa	1	1	5.090.000	261.500	6.090.000	341.950	5.620.000	309.040
18 Aksa	1	1	1.220.000	30.240	1.230.000	5.030	883.160	4.740
19 Anadolu Efes	1	1	216.350	137.340	218.230	182.080	0	0
20 Vestel Beyaz Eşya	1	1	16.690	58.300	16.730	71.900	15.270	63.600
21 Türk Telekom	1	1	129.910	570.540	130.580	529.280	129.420	601.640
22 Doğan Holding	1	1	13.980	18.280	11.960	15.930	11.320	14.570
23 Türk Traktör	1	1	11.830	19.570	13.300	19.810	10.620	18.770
24 Zoren	0,67	0,67	1.060.000	232.460	1.090.000	240.700	1.210.000	213.410
25 Borusan	0,67	0,67	131.170	138.540	141.490	143.620	126.860	130.810
26 Anadolu Holding	0,67	0,67	629.220	686.250	662.720	699.050	687.330	648.920

Tablo 34 : SKDM Skorlarının Dahil Edildiği Modelde Etkinlik Skorları (Net kar)

**SKDM Kapsam 1 Skoru / Net Kar ve SKDM Kapsam 2 Skoru / Net Kar** oranlarının girdi olarak dikkate alındığı ve SKDM verilerinin mevcut olduğu üç yıllık dönemde hesaplanan skarlarda bu girdilerin dikkate alınmadığı skorlar karşılaştırıldığında yalnızca 4 şirketin [ASELSAN, Şişecam, Arçelik ve Ford Otosan] etkinlik skorunda farklılaşma olduğu gözlemlenmiştir. SKDM girdisi model dışı bırakıldığında etkinlik skorları bu şirketler için düşmüştür. SKDM girdisi mevcut olduğunda şirketlerin etkinlik skoru yükselmiştir.

Net kardan farklı olarak **SKDM Kapsam 1 Skoru / Satışlar ve SKDM Kapsam 2 Skoru / Satışlar** ile **SKDM Kapsam 1 Skoru / Varlıklar ve SKDM Kapsam 2 Skoru / Varlıklar** oranları da ayrıca çalışmada girdi olarak dikkate alınarak 2020-2021 ve 2022 yılları için VZA analizleri yürütülmüştür.

Elde edilen sonuçlar aşağıda yer alan tabloda paylaşılmıştır.

2020, 2021 ve 2022 yılı verileri ile hesaplanmış VZA					2022		2021		2020	
Şirket	SKDM/ Satışlar Girdi Olarak Dahil Ortalama Etkinlik Skoru	SKDM/ Varlıklar Girdi Olarak Dahil Ortalama Etkinlik Skoru	SKDM/ Net Kar Girdi Olarak Dahil Ortalama Etkinlik Skoru	SKDM Hariç Ortalama Etkinlik Skoran	Kapsam 1	Kapsam 2	Kapsam 1	Kapsam 2	Kapsam 1	Kapsam 2
	1 ASELSAN	1	1	1						
2 Şişecam	0,98	0,98	0,98	0,91	6.640.000	1.080.000	4.710.000	1.030.000	5.380.000	809.290
3 Arçelik	1	1	0,97	0,94	69.800	47.290	84.010	46.380	71.380	43.260
4 Ford Otosan	1	1	1	0,98	114.920	36.410	88.050	1.790	80.100	32.390
5 Enka	0,85	0,83	0,79	0,79	2.890.000	144.810	4.030.000	173.810	53.510	206.480
6 Ülker	0,33	0,33	0,33	0,33	86.660	96.740	84.780	93.610	84.310	91.940
7 Coca Cola	1	1	1	1	253.560	213.180	120.370	213.690	0	0
8 Tofaş	1	1	1	1	36.620	45.490	42.790	46.180	45.650	50.300
9 Alarko Holding	1	1	1	1	4.980.000	5.160	4.800.000	5.550	4.940.000	5.700
10 Tav Holding	0,67	0,67	0,67	0,67	15.340	17.820	25.070	6.660	24.710	4.210
11 Otokar	1	1	1	1	10.300	9.700	7.910	8.080	4.950	6.540
12 Migros	0,67	0,67	0,67	0,67	243.590	216.970	234.660	246.290	268.000	236.010
13 Kardemir	1	1	1	1	0	0	5.770.000	305.610	5.800.000	295.220
14 Petkim	1	1	1	1	1.830.000	29.730	1.880.000	101.690	1.890.000	84.740
15 THY	0,67	0,67	0,67	0,67	18.170.000	64.220	13.460.000	56.380	9.060.000	35.210
16 Akçansa	1	1	1	1	5.530.000	138.070	5.760.000	282.150	5.680.000	262.190
17 Çimsa	1	1	1	1	5.090.000	261.500	6.090.000	341.950	5.620.000	309.040
18 Aksa	1	1	1	1	1.220.000	30.240	1.230.000	5.030	883.160	4.740
19 Anadolu Efes	1	1	1	1	216.350	137.340	218.230	182.080	0	0
20 Vestel Beyaz Eşya	1	1	1	1	16.690	58.300	16.730	71.900	15.270	63.600
21 Türk Telekom	1	1	1	1	129.910	570.540	130.580	529.280	129.420	601.640
22 Doğan Holding	1	1	1	1	13.980	18.280	11.960	15.930	11.320	14.570
23 Türk Traktör	1	1	1	1	11.830	19.570	13.300	19.810	10.620	18.770
24 Zoren	0,67	0,67	0,67	0,67	1.060.000	232.460	1.090.000	240.700	1.210.000	213.410
25 Borusan	0,67	0,67	0,67	0,67	131.170	138.540	141.490	143.620	126.860	130.810
26 Anadolu Holding	0,67	0,67	0,67	0,67	629.220	686.250	662.720	699.050	687.330	648.920

Tablo 35: SKDM Skorlarının Dahil Edildiği Modelde Etkinlik Skorları (Satışlar ve Varlıklar)

**SKDM değerlerinin satışlara veya varlıklara oranlandığı durumda ayrıca ENKA şirketinin etkinlik sonucunda da farklılaşma gözlemlenmiştir.** SKDM girdisi model dışı bırakıldığında etkinlik skorlarının düştüğü görülmüştür. SKDM Kapsam 1 ve Kapsam 2 değerlerinin Net Kar, Satış veya Aktife oranlanarak VZA analizine dahil edilmesi etkinlik sonucunu değiştirebilmektedir. Çalışmada kısıtlı sayıda şirket için bu oranların dahil olduğu durumlarda etkinlik sonucunda yükselme gözlemlenmiştir.

Bu aşamada ayrıca VZA'nın dezavantajları bölümünde bahsettiğimiz girdi sayısı arttıkça etkinlik skorunun yükseldiğine ilişkin bilgiyi de göz ardı etmemek uygun olacaktır. Hali hazırda SKDM değişkeninin de modele dahil edilmesi ile birlikte girdi sayısı artmıştır.

SKDM1 ve SKDM2 skorları ayrı ayrı ele alınmayıp, toplanarak ayrıca analizler de yürütülmüştür. Analiz sonuçlarında bir değişiklik olmamıştır. 1 çıktı ve 9 girdi olarak yapılandırılan modelde 9. Girdi olarak (SKDM1+SKDM2)/Net kar, (SKDM1+SKDM2)/Satışlar, (SKDM1+SKDM2)/Aktifler sırasıyla kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 33'de sunulmuştur.



2020, 2021 ve 2022 yılı verileri ile hesaplanmış VZA							
Şirket	SKDM Kapsam (1+2) / Aktifler Girdi Olarak Dahil Ortalama Etkinlik Skoru	SKDM Kapsam (1+2) / Satışlar Girdi Olarak Dahil Ortalama Etkinlik Skoru,	SKDM Kapsam (1+2) / Net Kar Girdi Olarak Dahil Ortalama Etkinlik Skoru,	SKDM Kapsam 1/ Satışlar ve SKDM Kapsam 2/ Satışlar ayrı ayrı Girdi Olarak Dahil Ortalama Etkinlik Skoru,	SKDM Kapsam 1/ Varlıklar ve SKDM Kapsam 2/ Varlıklar ayrı ayrı Girdi Olarak Dahil Ortalama Etkinlik Skoru	SKDM Kapsam 1/ Net Kar ve SKDM Kapsam 2/ Net Kar ayrı ayrı Girdi Olarak Dahil Ortalama Etkinlik Skoru	SKDM Hariç Ortalama Etkinlik Skorları
1 ASELSAN	1	1	1	1	1	1	0,93
2 Şişecam	0,97	0,97	0,97	0,98	0,98	0,98	0,91
3 Arçelik	1	1	1	1	1	1	0,97
4 Ford Otosan	1	1	1	1	1	1	0,98
5 Enka	0,79	0,79	0,79	0,85	0,83	0,79	0,79
6 Ülker	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
7 Coca Cola	1	1	1	1	1	1	1
8 Tofaş	1	1	1	1	1	1	1
9 Alarko Holding	1	1	1	1	1	1	1
10 Tav Holding	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
11 Otokar	1	1	1	1	1	1	1
12 Migros	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
13 Kardemir	1	1	1	1	1	1	1
14 Petkim	1	1	1	1	1	1	1
15 THY	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
16 Akçansa	1	1	1	1	1	1	1
17 Çimsa	1	1	1	1	1	1	1
18 Aksa	1	1	1	1	1	1	1
19 Anadolu Efes	1	1	1	1	1	1	1
20 Vestel Beyaz Eşya	1	1	1	1	1	1	1
21 Türk Telekom	1	1	1	1	1	1	1
22 Doğan Holding	1	1	1	1	1	1	1
23 Türk Traktör	1	1	1	1	1	1	1
24 Zoren	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
25 Borusan	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
26 Anadolu Holding	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67

Tablo 36: SKDM Skorlarının Toplanarak Dahil Edildiği Modelde Etkinlik Skorları

**İncelenen dönemin üç yıl gibi kısa bir dönemi kapsamı SKDM skorlarının detaylı ölçülmesi açısından bir kısıt doğurmakla birlikte sınırlı sayıda şirket için dahi etkinlik skorunda bir değişikliğe yol açması verinin gelecek yıllarda önemli bir girdi faktörü olarak dikkate alınabileceğini göstermektedir.**

Diğer taraftan, bu olumlu trendin arkasındaki nedenleri anlamak, şirketlerin hangi stratejileri benimsediklerini ve hangi uygulamaları hayata geçirdiklerini belirlemek açısından önemlidir. Eğer bu artışlar çevre dostu uygulamalara, enerji verimliliğine ve sürdürülebilir üretim süreçlerine yapılan yatırımların bir sonucuysa, bu şirketlerin hem çevresel hem de finansal açıdan sürdürülebilir bir başarı elde ettikleri söylenebilir. Diğer yandan, görece az sayıda şirkette etkinliğin artmış olması aşağıdaki hususlar kapsamında açıklanabilir:

- Sektörel Farklılıklar: Farklı sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin iş yapma şekilleri ve karbon emisyon profilleri birbirinden farklıdır. Bu nedenle, özellikle karbon emisyonlarına etkisi yüksek olan sektörlerdeki şirketlerde daha belirgin bir etkinlik artışı gözlemlenebilir.

- Çevresel Stratejiler: Etkinlik artışının arkasında çevresel stratejilerin etkisi olabilir. Bazı şirketler, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için karbon azaltımına odaklanmış olabilir. Bu şirketler, enerji verimliliği projeleri, yenilenebilir enerji kullanımı ve karbon nötrleştirme gibi çeşitli önlemleri hayata geçirerek etkinliklerini artırabilir.
- Yatırım ve İnovasyon: Az sayıda şirket, çevre dostu teknolojilere, süreçlere ve üretim yöntemlerine yapılan yatırımlar ve inovasyonlar sayesinde etkinliklerini artırabilir. Bu, sürdürülebilirliğe odaklanan şirketlerin rekabet avantajı sağlayarak etkinliklerini artırmalarına neden olabilir.
- Piyasa Beklentileri ve Müşteri Talepleri: Bazı şirketler, çevresel performanslarını artırmaya yönelik adımlar atarak, müşteri taleplerine ve piyasa beklentilerine cevap vermeye çalışabilir. Bu durum, şirketlerin etkinliklerini çevre dostu yöntemlere adapte etmelerine ve bu sayede etkinliklerini artırmalarına yol açabilir.
- Yasal Düzenlemeler: Çeşitli ülkelerde ve bölgelerde çevresel düzenlemelerin sıklaşması, şirketleri karbon emisyonlarını azaltmaya yönlendirebilir. Bu durum, bazı şirketlerin etkinliklerini artırmak adına çeşitli önlemler almalarına neden olabilir. İşte SKDM'nin yaratmış olduğu düzenleme etkisi bu noktada ortaya çıkmış olabilir.

#### **4.9. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) Bir Girdi Unsuru Olarak Dikkate Alındığında Etkinlik Skorlarına Etkisi, Mali Veriler Bazlı Yaklaşım**

SKDM skoru finansal oran bazlı yaklaşım dışında ayrıca mali veriler bazlı yaklaşımda da VZA analizlerine dahil edilerek 2020-2021 ve 2022 yılları için etkinlik skorları hesaplanmıştır. Sonuçlar aşağıdaki sunulmuştur.

	SKDM ile Etkinlik (2020-2022 Arası)	SKDM'siz Etkinlik (2020-2022 Arası)	Fark
VESTEL BEYAZ	1	0,87	0,13
KARDEMİR	0,68	0,67	0,01
TÜRK TELEKOM	0,82	0,81	0,01
AKÇANSA	0,98	0,98	0
AKSA	0,85	0,85	0
ALARKO Holding	0,86	0,86	0
ANADOLU EFES	1	1	0
ANADOLU Holding	0,67	0,67	0
ARÇELİK	1	1	0
ASELSAN	1	1	0
BORUSAN	0,67	0,67	0
COCA COLA	1	1	0
ÇİMSA	1	1	0
DOĞAN Holding	1	1	0
ENKA	0,77	0,77	0
FORDOTOSAN	1	1	0
MİGROS	0,67	0,67	0
OTOKAR	1	1	0
PETKİM	0,86	0,86	0
ŞİŞECAM	0,83	0,83	0
TAV Hava Limanları	0,61	0,61	0
THY	0,52	0,52	0
TOFAŞ	1	1	0
TÜRK TRAKTÖR	1	1	0
ÜLKER	0,33	0,33	0
ZOREN	0,67	0,67	0

Tablo 37: SKDM Skorlarının Mali Veri Bazlı Modelde Girdi Olarak Alındığında Elde Edilen Etkinlik Skorları (2020-2022)

SKDM Skorlarının Mali Veri Bazlı Modelde Girdi Olarak Alındığında Elde Edilen Etkinlik Skorları da bir önceki bölümde elde edilen sonuçlardan çok farklılaşmamış ve sınırlı etkisinin olduğu firmalarda da etkinlik skorunu yukarı çeken bir durum oluşmuştur.

## 5. BÖLÜM

### SONUÇ ve DEĞERLENDİRMELER

Ekonomilerde tasarruf fazlasına sahip bireylerin, tüzel yatırımcıların, birikimlerini gelecekte güvenli bir şekilde taşımalarına yardımcı olan önemli araçlardan biri finansal piyasalardır. Finansal piyasalar içinde göreceli olarak düşük riskli bir uygulama, bireylerin birikimlerini bankalara mevduat olarak yatırması ve bankaların da bireylerin yapamayacağı değerlendirmeleri ve analizleri gerçekleştirerek bu fonları belirli bir faiz karşılığında fon ihtiyacı olan bireylere ve kurumlara kullandırmasıdır. Bu uygulama, fon kullandıran bireyin belirli bir faiz getirisi elde etmesine yol açar. Diğer yaygın bir uygulama, yatırımcıların şirketlerin hisse senetlerini alarak şirketin kazançlarına ortak olmalarıdır. Bu durumda, risk bankacılık sistemine göre artsa da kazanç oranı da artabilir. Yatırımcı, sabit bir faiz getirisinin ötesinde, şirketin performansına bağlı olarak daha yüksek veya daha düşük bir getiriyle karşılaşabilir.

Hisse senedi piyasaları, fon ihtiyacı olanlar ile fon fazlası olanları doğrudan birbirine bağladığı için gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde önemli bir rol oynamaktadır. Yatırımcılar, çeşitli hisselerle kendi beklenti ve tercihlerine göre yatırım yaparlar. Yatırım aşamasında mevcut bilgi seti ve beklentiler, yatırımcıların alım-satım kararları ve hisse senedi fiyatlarının oluşumunda önemli bir rol oynar.

Hisse senedi yatırımı yaparken, tüm yatırımcıların temel sorusu genellikle "Hangi hisse senedine yatırım yapmalıyım?" olmaktadır. **Bu tez çalışması, bu sorunun cevabını, "etkin şirketlere" yatırım yapıldığında ortalama piyasa getirisinden daha yüksek bir getiri elde edilip edilemeyeceğine odaklanarak aramaktadır.** Çalışma sonuçlarına göre, 2005-2021 döneminde BİST şirketleri incelendiğinde, göreceli olarak etkin şirketlere yatırım

yapıldığında etkin olmayan şirketlere nazaran daha fazla getiri elde etme olasılığının olduğu görülmüştür.

Bu çalışma, şirket etkinliğini ölçen bir yöntem olan veri zarflama analizini (VZA) kullanmaktadır. Bu bağlamda, finansal piyasaların etkinliği ve şirket etkinliği kavramları birbirinden ayrı tutulmaktadır. Fama'nın etkin piyasalar hipotezi fiyatlama mekanizmasında bilgiye erişimi esas alıp, piyasaları bu açıdan bir etkinlik sınıflandırmasına tabi tutmaktadır. Çalışmadaki şirket etkinliği kavramından ise firmanın analize tabi tutulan dönemler içerisinde girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirini etkileme ve ilişki yönünden tutarlı hareket edip etmediği anlaşılabilir.

Tezde, VZA yöntemine dayanarak "etkin şirket" sınıflandırması yapılmış ve bu sınıflandırmada 2005-2021 döneminde satış karlılığı ve bu karlılığı etkileyen finansal oranlar ve mali veriler dikkate alınmıştır. VZA analizimizde çok sayıda finansal oranın ve mali verinin değerlendirilmesiyle şirketler için etkinlik skorları üretilmiştir. Bu skorlarla, belirli girdi oranları veya mali veriler ile belirli bir dönemde ulaşılan satış karlılığının veya yalnızca karlılığın değişip değişmediğini ölçülmüştür. Bu tutarlılığı gösteren şirketler "etkin şirket" olarak sınıflandırmış ve etkinlik skorları "1" veya "1"'e yakın olarak hesaplanmıştır.

Finansal oranlarda ve mali verilerde tutarlı değişim gösteren şirketler, yani finansal oranları, mali verileri; tahmin edilebilir şekilde hareket eden şirketler, etkin olarak sınıflandırılabilmiştir. Ayrıca, çalışmada sürdürülebilirlik açısından önemli olan Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) verilerinin etkinlik ölçümüne dahil edilmesi ve analiz sonuçlarındaki etkisi de incelenmiştir. Ancak, SKDM verilerinin henüz sınırlı bir dönem için mevcut olduğu ve gelecekteki çalışmalarda daha fazla veri ile daha kesin sonuçlara ulaşmanın mümkün olduğu belirtilmiştir.

Bu tez çalışması, 2005-2021 dönemine ait 30 adet BİST şirketinin verilerini kullanarak yapılan analizlerle bilime ve uygulamaya katkı sağlamaktadır. VZA yaklaşımı ile belirlenen "etkin şirket" kategorisine giren şirketlerin ortalama

getirileri incelenmiş ve göreceli olarak etkin şirketlere yatırım yapıldığında daha fazla getiri elde etme olasılığının olduğu bulunmuştur. Ayrıca, çalışma, SKDM verilerinin etkinlik ölçümüne dahil edilmesiyle ilgili bir inceleme sunmaktadır, ancak bu verilerin henüz sınırlı olduğu ve gelecekte daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç olduğu düşünülmüştür.

Çalışma sonucunda ulaşılan değerlendirmeler aşağıda özetlenmiştir.

Analize tabi tutulan şirketler için çıktı olarak satış karlılığı ve girdi olarak 8 adet finansal oran dikkate alınarak elde edilen yıllık bazdaki etkinlik skorlarının ortalaması ile bu hisse senetlerinin yıllık bazda getirilerinin ortalamalar arasında **orta derecede anlamlı bir korelasyon (iki modelin korelasyon katsayısı ~ 0,74 ve 0,66)** ilişkisi bulunmuştur.

Ortalama etkinlik skoru görece yüksek olan şirketlerin ortalama hisse getirileri etkinlik skoru düşük olanlardan yüksek olarak gözlemlenmiştir.

Etkinlik skoru yüksek hesaplanan şirketlerden oluşan portföylere uzun vadeli yatırım yapıldığında ortalama piyasa getirisinin üzerinde getiri elde etme (istatistiksel olarak kanıtlanamamıştır) imkanının olabileceği gözlemlenmiştir.

Ayrıca etkinlik skorları ile Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) düzenlemelerine göre şirketler tarafından çevreye verilen **CO<sub>2</sub> miktarları arasında belirgin bir ilişki tespit edilmiştir.**

Nihai olarak çalışma sonucumuza göre yıllar itibarıyla finansal oranları açısından tutarlı seyir gösteren şirketler etkin şirketler olarak ortaya çıkmaktadır. Bu tür şirketlere yatırım yapıldığında piyasa ortalamasının üstünde ve etkin olmayan şirketlere göre daha fazla yıllık ortalama hisse senedi getiri elde etmek mümkün olabilmektedir.

Etkinlik hesaplamasında dikkate alınan 2005-2021 yılları ayrıca hesaplama dahil edilen finansal oranlar ve mali veriler araştırmanın kısıtı olarak ortaya çıkmaktadır. Farklı dönemlerde ve farklı oran ve kalemlerin hesaplama dahil edilmesi ile etkinlik skorlarına değişiklik gözlemlenebilecektir. Diğer taraftan analize dahil edilen finansal oranların ve kalemlerin yatırım uzmanları tarafından

şirket performanslarının değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan veriler olması etkinlik skoru hesaplamasında ulaşılan sonuçları kuvvetlendirmektedir.

Ayrıca şirketlerin hisse senedi fiyatlarının yıllık yüzdesel değişim ortalaması ile net karlılıkları arasında belirgin bir korelasyon bulunmazken etkinlik skorları ile aralarında daha anlamlı bir korelasyon bulunması yatırımcıların şirketlere karlılıklarından ziyade bu **karlılığın sürekli ve istikrarlı olup olmadığına göre yatırım yaptıklarına ilişkin** de bir gösterge olabilecektir. **Etkin şirketler net karlılıklarında görece istikrarlı şirketler olarak ön plana çıkmaktadırlar.**

Çalışmanın birinci bölümünde hisse senedi fiyatlarının oluşum mekanizması ve etkin piyasalar üzerinde bilgiler derlenmiş olup, ikinci bölümde veri zarflama analizinin dinamikleri açıklanmaya çalışılmıştır. Üçüncü bölüm sınırda karbon düzenlemesi ve şirket etkinliği ile olan ilişkisi hakkında bilgiler içermekte olup, bu çalışmanın özgün kısmını oluşturmaktadır. Günümüze kadar olan çalışmalarda VZA yöntemi ile çeşitli etkinlik çalışmaları yapılmış olsa da girdi faktörü olarak sürdürülebilirlik ile ilişkili bir girdinin kullanıldığı çalışmalara rastlanılmamıştır. Ayrıca etkinlik ölçümü çalışmada 2005-2021 dönemi gibi uzun bir dönemin dikkate alınması ve etkinlik skorları ile hisse senedi fiyat getirileri arasında ilişki kurulması da çalışmanın bilim ve uygulama dünyasına katkısı olarak ön plana çıkmaktadır. Bunlara ek olarak **görece etkin şirketlerin SKDM değerlerinin de düşük bulunması çalışma sonucunda elde edilen önemli bulgular arasında yerini almaktadır.**

Çalışmada VZA modelinde dikkate alınan girdiler veya çıktı seçimimiz en uygun çıktı veya girdi olmayabilir. Diğer taraftan model bütünlüğü düşünüldüğünde her şirket için aynı koşullar ve aynı oranlar dikkate alındığı ve oranların nakit akış, borçluluk, kaldıraç, maddi duran varlık yatırımları, net işletme sermayesi, öz sermaye gibi işletme performansını doğrudan etkileyen veriler ile ilişkisi olması da büsbütün bir zayıf modelleme olmadığı yönünde ikna edici olmaktadır.

Devam eden yıllarda çalışma sonuçlarımız ve yaklaşımımız araştırmacılar tarafından farklı girdiler ve farklı dönemler dikkate alınarak yeniden test edilebilecektir. **Burada en büyük parantezi sürdürülebilirlik ilişkili verilerin**

**şirket etkinlik analizlerinde ve VZA modellemelerinde gelecekte daha sık kullanılabileceğinin mümkün olacağı yönünde açmak uygun olacaktır.**

Son cümlede günümüzün her alanında etkisini artıran yapay zekâ uygulamaları, kuantum bilgisayarlar ve hesaplama yöntemleri dikkate alındığında etkinlik analizleri, etkinlik analizlerine dahil edilecek değişkenler, etkinlik analizleri ve getiri arasındaki ilişkilerin çok daha detaylı ve derinlikli incelenebileceği düşünülmektedir. Yapay zekâ uygulamalarının yalnızca VZA veya etkinlik uygulaması açısından değil, hisse senedi fiyat hareketlerinde tarif bulan rassal yürüyüş (random walk) tarifini dahi tahmin edilebilir bir boyuta taşıyıp taşıyamayacağı da ayrıca yakın dönemin önemli araştırma konuları arasında olabilecektir.



## KAYNAKÇA

ALTIN, H., (2010), “**Küresel Kriz Ortamında İMKB Sınai Şirketlerine Yönelik Finansal Etkinlik Sınaması: Veri Zarflama Analizi Uygulaması**”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10-2, 15-30.

ALTIN, H., KARABAYIR, E. M., SÜSLÜ, C., (2010), “**Şirketlerin Hayatta Kalma Kabiliyetleri: İMKB Örneği**”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12-3, 21-35.

ASLAN, Ş., (2007), “**Performans Ölçümünde Kıyaslama Yöntemi Olarak Veri Zarflama Analizinin Kullanımı: Türkiye Şeker Fabrikaları Örneği**”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2-1, 383-396.

ARTA, K. ve FOGARASSY, C. (2021), “**European Green Deal Policy for the Circular Economy: Opportunities and Challenges**”, *Hungarian Agricultural Engineering*, 39, 65-73.

ATAN, M., (2003), “**Türkiye Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analizi ile Bilançoya Dayalı Mali Etkinlik Analizi**”, *Gazi Üniversitesi Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 14-48, 71-86.

ATICI, K. B., ŞİMŞEK, A. B., ULUCAN, A., TOSUN, M. U., (2016), “**Veri Zarflama Analizi İle Uygulama Alanı Türkiye Olan Performans Ölçümü Çalışmaları: Literatür Araştırması Ve Değerlendirmeler**”. *Verimlilik Dergisi(1)*, 7-47.

AYDIN, Ü., KÖK, R., (2013), “**Türk Bankacılık Sektöründe Organizasyonel Etkinlik ve Etkinsizliğin Kaynakları**”, *Verimlilik Dergisi*, 2, 7-38.

AYRANCI, E., (2010), “**The Efficiency of the Private Commercial Banking Sector in Turkey: A Managerial Approach**”, *Journal of International Business and Cultural Studies*, 4-1.

BABACAN, A., KISAKÜREK, M. M., ÖZCAN, S., (2009), “**İMKB’ye Kote Edilmiş Firmaların VZA Yöntemi İle Performans Ölçümleri**”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24, 23-36.

BALI, S., YAYLI, G. (2019), “**Karbon Vergisinin Türkiye’de Uygulanabilirliği**”, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(1), 302 – 319.

BANKER, R., CHARNES, A., COOPER, W.W., (1984), “**Some Models For Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis**”, *European Journal of Operational Research*, 30-9, 1078–1092.

BANKER, R.D., (1984), “**Estimating Most Productive Scale Size Using Data Envelopment Analysis**”, *European Journal of Operational Research*, 17, 35–44.

BANKER, R.D., MOREY, R.C., (1986), “**Efficiency Analysis for Exogenously Fixed Inputs and Outputs**”, *Operations Research*, 34-4, 513–521.

BAŞKAYA, Z., ÖZTÜRK, A. B., (2012), “**Measuring Financial Efficiency of Cement Firms Listed in Istanbul Stock Exchange Via Fuzzy Data Envelopment Analysis**”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 54, 175-188.

BEKTAŞ, H., (2013), “**Türk Bankacılık Sektöründe Etkinlik Analizi**”, *Hacettepe Üniversitesi Sosyo Ekonomi Dergisi*, 1, 277-294.

BERNARD, T., KİCHIAN, M., (2021), “**The Impact of a Revenue-Neutral Carbon Tax on GDP Dynamics: The Case of British Columbia**,” *The Energy Journal, International Association for Energy Economics*, 42 (3), 205-224.

BOUSSOFIANE, A., DYSON, R., RHODES, E., (1991), “**Applied Data Envelopment Analysis**”, *European Journal of Operational Research*, 2-6, 1-15.

BUDAK, H., (2011), “**Veri Zarflama Analizi ve Türk Bankacılık Sektöründe Uygulaması**”, *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 23-3, 95-110.

CAVES, D., CHRİSTENSEN, L., DİEWERT, E., (1982), “**The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output and Productivity**”, *Econometrica*, 50, 1393–1414.

CHARNES, A., COOPER, W. W., RHODES, E., (1978), “**Measuring the Efficiency of Decision Making Units**”, *European Journal of Operational Research*, 2, 429–444.

CHARNES, A., COOPER, W. W., RHODES E., (1981), “**Evaluating Program and Managerial Efficiency: An Application of Data Envelopment Analysis to Program Follow Through**”, *Management Science*, 27-6-, 668–697.

CİHANGİR, M., (2009), “**İMKB Mali Sektör Şirketlerinin Ölçek Büyüklükleriyle, Etkinlikleri ve Hisse Senetleri Getirileri Arasındaki**

**İlişkinin Test Edilmesine Yönelik Bir Değerlendirme**", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 42, 180-193.

CONTE, M. N., KOTCHEN, M. J., (2010), "**Explaining the price of voluntary carbon offsets.**" *Climate Change Economics*, 1(02), 93-111.

COOK, W. D., SEIFORD, L. M., (2009), "**Data Envelopment Analysis (DEA) – Thirty Years On**", *European Journal of Operational Research*, 192, 1–17.

COOPER, W. W., SEIFORD, L. M., TONE, K., (2006), "**Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses**", Springer, New York.

ÇAKMAK, H. (2018), "**Çevresel Vergilerin Ekonomik Etkileri: Karbon Vergisi**" .*Doktora Tezi, İstanbul T.C. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Kasım 2018.

ÇELİK, İ., AYAN, S., (2014), "**Veri Zarflama Analizi İle İmalat Sanayi Sektörünün Finansal Performans Etkinliğinin Ölçülmesi: Borsa İstanbul'da Bir Araştırma**, Süleyman Demirel Üniversitesi, Vizyoner Dergisi

ÇETİNTAŞ, H., BİCİL, M., (2012), "**Türkiye'de 2005-2010 Döneminde Mevduat Bankalarının Etkinliği ve Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişme**", *Bankacılar Dergisi*, 81, 21-34.

ÇITAK, L., (2008), "**Türkiye'deki Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıklarının Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi**", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31, 69-94.

ÇİÇEK, H., ONAT, K. O., (2012), "**İnovasyon Odaklı Faaliyetlerin Firma Performansına Etkisinin Veri Zarflama Analizi ile Belirlenmesi: İMKB Üzerine Bir Araştırma**", *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7, 46-53.

ÇİFTÇİ, H., (2004), "**Türk Sigorta Sektörünün Sorunları: DEA Analizi İle Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Düzeylerinin Belirlenmesi**", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13-1, 121-149

DEMİRBAŞ, M., SEZGİN, H. F., (2010), "**Likidite Krizi Sürecinde Amerika Birleşik Devletleri , Avrupa Birliği'ne Üye Ülkeler ve Türkiye'deki Bankacılık Sektörünün Karşılaştırmalı Etkinlik Analizi : 2006-2010 Dönemi**", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12-3, 135-158.

DYARTO, R., SETYAWAN, D., (2021), "**Understanding the political challenges of introducing a carbon tax in Indonesia**". *International Journal of Environmental Science and Technology*, 18, 1479-1488.

DYSON, R. G., ALLEN, R., CAMANHO, A. S., PODINOVSKI, V. V., SARRICO, C., SHALE, E.A., (2001), “**Pitfalls and Protocols in DEA**”, *European Journal of Operational Research*, 132, 245-259

DİLER, M., (2011), “**Efficiency, Productivity and Risk Analysis in Turkish Banks: A Bootstrap DEA Approach**”, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 5-2, 71-133.

DİNÇER, E. S., (2008), “**Veri Zarflama Analizinde Malmquist Endeksiyle Toplam Faktör Verimliliği Değişiminin İncelenmesi ve İMKB Üzerine Bir Uygulama**”, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25-2, 825-846.

ECER, K., GÜNER, O., ÇETİN, M., (2021), “**Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Ekonomisinin Uyum Politikaları**”, *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 9(2), 125-144.

ER, B., UYSAL, M., (2012), “**Türkiye'deki Ticari Bankalar ve Katılım Bankalarının Karşılaştırmalı Etkinlik Analizi: 2005-2010 Dönemi Değerlendirmesi**”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26-3, 365-387.

EROL, D. E., GÜNEŞ, İ., (2013), “**Bankaların Kredi Risk Yönetiminin Veri Zarflama Yöntemi İle Analizi**”, *Econ Anadolu 2013*.

ERTUĞRUL, İ., IŞIK, T. A., (2008), “**İşletmelerin VZA İle Mali Tablolarına Dayalı Etkinlik Ölçümü: Metal Ana Sanayiinde Bir Uygulama**”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10-1, 201-217.

European Commission (EU), (2022), “EU Emission Trading System”, [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en).

GENCER, H., (2011), “**İMKB’de İşlem Gören Çimento Şirketlerinin Performanslarının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı**”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25-3, 31-44.

GONG, X., SHI, R., XU, J., LIN, B., (2021), “**Analyzing Spillover Effects Between Carbon and Fossil Energy Markets from A Time-Varying Perspective**”, *Applied Energy*, 285,116384

H. Mohammad Farukh, Li, P., Xu Jungang, (2022), “**A Study of Different Existing Methods for the Stock Selection in the Field of Quantitative Investment**”, *Hindawi, Wireless Communications and Mobile Computing*

HSIN Hung Chen (2008), **Stock Selection Using Data Envelopment Analysis**, *Industrial Management & Data Systems*, Volume 108, Issue 9 pages 1255 – 1268

JAGANMOHAN, M., (2021), **Global Regional Temperature Change by Decade 1910-2019**.

KAPLAN, ROBERT S., RAMANNA, K. “**İklim Değişikliği İçin Hesap Tutabilmek**”. *Harvard Business Review Türkiye*.  
<https://hbrturkiye.com/dergi/iklim-degisikligi-icin-hesap-tutabilmek>

KAYA, A., ÖZTÜRK, M., ÖZER, A., (2010), “**Metal Eşya , Makine ve Gereç Yapım Sektördeki İşletmelerin Veri Zarflama Analizi İle Etkinlik Ölçümü**”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24-1, 129-147.

KAYALI, A. C., (2007), “**2000-2006 Döneminde Türkiye’de Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Değerlendirmesi**”, *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14-2, 103-115.

KAYALIDERE, K., KARGIN, S., (2004), “**Çimento ve Tekstil Sektörlerinde Etkinlik Çalışması ve Veri Zarflama Analizi**”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6-1, 196-219.

KOÇ, B.E., KAYNAK, S., (2023), “**Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasının Türkiye - AB-27 Dış Ticaret İlişkisi Üzerine Olası Etkisi**”, *Verimlilik Dergisi*, 57(2), 273-288.

KOÇOĞLU, D., HAŞILOĞLU, B. S., (2008), “**Reklam Harcamalarının İşletmelerin Etkinlik Seviyesi Üzerindeki Etkisine Yönelik Bir Araştırma**”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10-1, 39-65.

KOÇYİĞİT, M. M., (2013), “**Mevduat Bankalarının Etkinliği ve Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki**”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 73-88.

KOVANCILAR, B. (2001), “**Küresel Isınma Sorununun Çözümünde Karbon Vergisi ve Etkinliği**”, *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi*, 8(2), 7-20.

KÖPPL, A., SCHRATZENSTALLER, M., (2023), “**Carbon taxation: A review of the empirical literature**” *Journal of Economic Surveys*, 37(4), 1353-1388.

KUMBAROĞLU, G., OR, İ., IŞIK, M., (2017), “**Karbon Vergisi ile Sera Gazı Emisyonlarının Azaltımı: Türkiye Vakası**”, *Uluslararası İlişkiler*, 14(54), 149-174.

LIU, J. S., LU, L.Y.Y., LU, W. M., LIN, B.J.Y., (2013), “**A Survey of DEA Applications**”, *Omega*, 41, 893-902.

LOVCHA, Y., PEREZ-LABORDA, A., SIKORA, I., (2022), “**The Determinants of CO2 Prices in the EU Emission Trading System**”, *Applied Energy*, 305, 117903.

NIETO, J., CARPINTERO, Ó., MIGUEL, L. J., (2018), “**Less than 2 C? An economic-environmental evaluation of the Paris Agreement**” *Ecological Economics*, 146, 69-84.

ÖNAL, B. Y., SEVİMESER C. N., (2006), “**Yabancı Banka Girişlerinin Türk Bankacılık Sistemine Etkileri: Yerli ve Yabancı Bankaların Etkinlik Analizi**”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15-2, 295-312.

ÖNDER, Ö. A., DELİKTAŞ, E., KARADAĞ M., (2003), “**The Comparasion of DEA and SFA Methods in the Efficiency of the Turkish Manufacturing Industry**”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15-1, 71-92.

ÖZDEMİR, A., DEMİRELİ, E., (2013), “**Ağırlık Kısıtlı Veri Zarflama Analizi İle Mevduat Bankalarının Etkinlik Ölçümüne Yönelik Bir Uygulama**”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 9-19, 215-238.

ÖZER, A., ÖZTÜRK, M., KAYA, A., (2010), “**İşletmelerde Etkinlik ve Performans Ölçmede VZA , Kümeleme ve TOPSIS Analizlerinin Kullanımı: İMKB İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama**”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14-1, 233-260.

ÖZGÜR, E., (2008), “**Kamu Bankalarının Finansal Etkinliği**”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10-3, 247-260.

SAPMAZ, H., (2022), “**Karbon Vergisinin Türkiye’de Uygulanabilirliği**”. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Aralık 2022. 8(3). 1-10.

SARICA, K., OR, I., (2007), “**Efficiency Assessment of Turkish Power Plants Using Data Envelopment Analysis**”, *Energy*, 32, 1484-1499.

SEYREK, H. İ., ATA, A. H., (2010), “**Veri Zarflama Analizi ve Veri Madenciliği İle Mevduat Bankalarında Etkinlik Ölçümü**”, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 4-2, 67-84.

SHARPE F. William, ALEXANDER J. GORDON, Bailey V. Seffery, 1999, **INVESTMENTS**, 6. Basım.

STEENKAMP, L.A., (2021), “**A classification framework for carbon tax revenue use**”. *Climate Policy*, 21(7), 897-911.

SOBA, M., AKCANLI, F., EREM, I., (2012), “**İMKB'ye Kayıtlı Seçilmiş İşletmelere Yönelik Etkinlik Ölçümü ve Performans Değerlendirmesi: Veri Zarflama Analizi ve TOPSIS Uygulaması**”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi*, 27, 231-243.

SÖZEN, A., ALP, İ., (2009), “**Comparison of Turkey's Performance of Greenhouse Gas Emissions and Local/Regional Pollutants with EU Countries**”, *Energy Policy*, 37, 5007-5018.

SÖZEN, A., ALP, İ., ÖZDEMİR, A., (2010), “**Assessment of Operational and Environmental Performance of the Thermal Power Plants in Turkey by Using Data Envelopment Analysis**”, *Energy Policy*, 38, 6194-6203.

ŞAHİN, Işıl F., ÇİFTÇİ, Taha E., (2021), “**İklim Değişikliği İle Mücadelede Türkiye İçin Karbon Vergisi Önerisi**”. *Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 16(2), 254-269

TARCOÇIN, C., GENÇER, M., (2010), “**Farklı Girdi ve Çıktı Yaklaşımlarının Veri Zarflama Analizi Etkinlik Sonuçlarına Etkisi ve Türk Ticari Bankaları Uygulaması**”, *Bankacılar Dergisi*, 72, 19-32.

TEKTÜFEKÇİ, F., (2010), “**İMKB'ye Kayıtlı Halka Açık Teknoloji Şirketlerinde Finansal Etkinliğin Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Değerlendirilmesi**”, *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2-2, 69-77.

TOSUNOĞLU, B., UYSAL, M., (2012), “**İSO 500'de Yer Alan İmalat Sektöründeki Yabancı Sermaye Payına Sahip Şirketlerin Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi İle Ölçülmesi**”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26-3, 333-344.

TÜRKMEN, Y. S., (2011), “**İMKB'de İşlem Gören Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Finansal Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi**”, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26-2, 273-288.

ULUCAN, A., (2002), “**İSO 500 Şirketlerinin Etkinliklerinin Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Farklı Girdi Çıktı Bileşenleri ve Ölçeğe Göre Getiri Yaklaşımları İle Değerlendirmeler**”, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 57-2, 185-202.

ULUCAN, A., ATICI, B. K., (2010), “**Enerji ve Çevre Konularında Parametrik Olmayan Etkinlik Analizi ve Türkiye Elektrik Sanayii Uygulaması**”, *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28-1, 173-203.

UNVAN, A. Y., TATLIDIL, H., (2012), “**Efficiency in the Turkish Banking System: A Data Envelopment Approach**”, *International Journal of Basic & Applied Sciences*, 15-2, 168-186.

UZGÖREN, E., ŞAHİN, G., (2011), “**Türk Bankacılık Sektörü’ndeki Mevduat Bankalarının Yeniden Yapılandırma Uygulamaları Sonrası Finansal Etkinlik ve Verimlilik Değişimleri**”, *TISK Akademi*, 6-12, 184-219.

YALAMA, A., SAYIM, M., (2008), “**Veri Zarflama Analizi İle İmalat Sektörünün Performans Değerlendirmesi**”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23-1, 89-107.

YALÇINER, K., ATAN, M., BOZTOSUN, D., (2005), “**Finansal Oranlarla Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki**”, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 27, 176-187.

YAYAR, R., ÇOBAN, N. M., (2012), “**İSO 500 Firmalarının Etkinliklerinin Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Dokuma ve Giyim Eşya Sanayi**”, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5-2, 165-180.

YILDIZ, A., (2006), “**Yatırım Fonları Performanslarının Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Değerlendirilmesi**”, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 61-2, 211-234.

YILDIZ, A., (2007), “**İmalat Sanayi Şirketlerinin Etkinliklerinin Ölçülmesi**”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9-2, 91-103.

YAVUZ, S., İŞÇİ, Ö. “**Veri Zarflama Analizi İle Türkiye’de Gıda İmalatı Yapan Firmaların Etkinliklerinin Ölçülmesi**”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi – Sayı 36 – Nisan 2013*

ZHOU, P., ANG, B. W., POH, K. L., (2007), “**A Survey of Data Envelopment Analysis in Energy and Environmental Studies**”, *European Journal of Operational Research*, 189-1, 1–18.

WONG, J. B., ZHANG, Q., (2022). “**Impact of carbon tax on electricity prices and behaviour**” *Finance Research Letters*, 44, 102098.

World Bank. (2017), “**Carbon Tax Guide: A Handbook For Policy Makers**”. *The World Bank Press, March 2017. Washington DC.*

World Bank. (2021), Carbon pricing dashboard. [https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map\\_data](https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data)



Şekil 6: VZA Çalışmasında Kullanılan Örnek "EXCEL Solver" Modellemesi,

The image displays an Excel spreadsheet with a Solver Parameters dialog box overlaid. The spreadsheet contains financial data for the years 2005 to 2022, with columns for various metrics such as Net Income, Sales, Financial Debt, and Cash Flow. The Solver Parameters dialog is configured as follows:

- Set Objective:** SMSS
- To:** Max
- By Changing Variable Cells:** SLS18:SLS20;SMSS
- Subject to the Constraints:**
  - SLS18:SLS20 >= 0
  - SBS23 >= SBS24
  - SCS23:SKS23 <= SCS24:SKS24
- Make Unconstrained Variables Non-Negative
- Select a Solving Method:** Simplex LP

The Solver Parameters dialog also includes buttons for Add, Change, Delete, Reset All, Load/Save, Options, Help, Solve, and Close.

Tablo 38: Etkinlik Sonuçları Hesaplanan Şirketlere İlişkin Veriler, Toplu

	AKÇANSA (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok		43.454.233	47.052.276	63.596.201	89.107.876	63.465.558	76.501.580	93.853.691	120.542.052	117.073.000	138.833.800	135.204.055	159.762.070	150.954.315	244.939.954	181.225.628	180.076.748	772.668.477
Toplam Aktifler		856.253.477	928.437.848	1.169.707.063	1.133.787.654	1.161.640.318	1.231.806.821	1.278.478.124	1.388.568.638	1.477.218.408	1.602.496.583	1.705.079.931	1.843.193.180	1.916.195.842	2.160.527.093	2.009.746.488	2.431.856.111	3.503.196.955
Maddi Duran Varlık		380.773.104	439.024.247	642.286.516	646.992.558	601.307.288	600.408.583	618.123.081	641.614.963	665.042.156	708.780.431	744.073.243	800.140.028	830.479.327	842.551.526	826.102.634	852.847.828	903.600.636
Ticari Alacak		66.526.220	103.124.046	107.156.904	118.882.746	156.834.403	183.146.207	253.593.177	288.303.680	326.582.606	332.836.708	398.938.211	416.772.799	470.008.393	443.942.043	369.076.028	442.284.699	562.588.532
Ticari Borç		22.314.151	55.908.995	53.461.317	53.955.431	82.260.281	110.349.022	161.655.042	147.071.261	192.717.127	238.857.608	271.084.281	276.399.902	287.484.493	339.982.221	355.755.945	443.905.096	1.015.776.461
Kısa Vadeli Yükümlülükler		57.430.659	90.744.533	142.833.369	193.066.135	195.119.386	175.503.708	299.744.352	398.455.447	381.051.707	324.332.668	326.711.352	528.156.480	715.060.491	864.750.419	649.159.854	837.726.837	1.796.321.732
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)		7.262.263	548.043	186.572.213	249.110.863	188.326.762	200.716.652	149.648.190	224.500.927	179.303.009	98.294.805	112.944.381	208.517.523	385.419.133	565.161.012	476.454.468	607.483.341	790.392.724
Toplam Pasifler		856.253.477	928.437.848	1.169.707.063	1.133.787.654	1.161.640.318	1.231.806.821	1.278.478.124	1.388.568.638	1.477.218.408	1.602.496.583	1.705.079.931	1.843.193.180	1.916.195.842	2.160.527.093	2.009.746.488	2.431.856.111	3.503.196.955
Özkaynaklar		738.476.239	789.724.806	853.911.791	764.576.170	819.226.574	841.136.039	874.145.966	923.191.742	1.000.105.548	1.155.907.244	1.200.602.433	1.227.454.015	1.108.973.040	1.107.566.050	1.041.073.988	1.207.052.257	1.542.590.001
Satışlar		415.049.192	577.499.491	696.490.327	804.425.303	709.593.804	817.352.286	1.010.032.475	1.055.902.407	1.202.224.568	1.410.850.235	1.468.533.483	1.461.055.290	1.519.000.715	1.715.570.101	1.826.105.824	1.967.108.077	2.871.403.785
Net Kâr		113.565.095	146.465.575	185.798.034	104.269.708	75.008.370	59.259.724	100.287.554	120.033.265	157.887.004	248.768.945	281.120.173	286.354.013	148.693.675	177.897.040	75.220.457	115.043.393	303.618.933
ONIS (TA+S-TB)		87.666.302	94.267.327	117.291.788	154.035.191	138.039.680	149.298.765	185.791.826	261.774.471	250.938.479	232.812.900	263.057.985	300.134.967	333.478.215	348.899.776	194.545.711	178.456.351	319.480.548
CFO (Operasyonel Nakit Akım)		102.771.439	182.002.283	189.176.167	190.801.290	158.669.536	108.557.709	150.360.714	98.909.988	252.941.794	344.026.942	406.093.567	375.226.564	279.004.874	338.217.910	-21.600.275	-39.409.024	144.059.485
<b>Çıktı :</b>	Net kar/SATIŞLAR	0,274	0,254	0,267	0,130	0,106	0,073	0,099	0,114	0,131	0,176	0,191	0,196	0,098	0,104	0,041	0,058	0,106
<b>Girdi1</b>	Net Kar/Aktifler	0,133	0,158	0,159	0,092	0,065	0,048	0,078	0,086	0,107	0,155	0,165	0,155	0,078	0,082	0,037	0,047	0,087
<b>Girdi2</b>	Net Kar/ Finansal Borç	15,638	267,252	0,996	0,419	0,398	0,295	0,670	0,535	0,881	2,531	2,489	1,373	0,386	0,315	0,158	0,189	0,384
<b>Girdi3</b>	Net Kar/ONIS	1,295	1,554	1,584	0,677	0,543	0,397	0,540	0,459	0,629	1,069	1,069	0,954	0,446	0,510	0,387	0,645	0,950
<b>Girdi4</b>	CFO/Finansal Borç	14,151	332,095	1,014	0,766	0,843	0,541	1,005	0,441	1,411	3,500	3,596	1,799	0,724	0,598	-0,045	-0,065	0,182
<b>Girdi5</b>	CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	1,789	2,006	1,324	0,988	0,813	0,619	0,502	0,248	0,664	1,061	1,243	0,710	0,390	0,391	-0,033	-0,047	0,080
<b>Girdi6</b>	ROE=Net Kar / Özkaynak	0,154	0,185	0,218	0,136	0,092	0,070	0,115	0,130	0,158	0,215	0,234	0,233	0,134	0,161	0,072	0,095	0,197
<b>Girdi7</b>	Özkaynak/Toplam Pasifler	0,862	0,851	0,730	0,674	0,705	0,683	0,684	0,665	0,677	0,721	0,704	0,666	0,579	0,513	0,518	0,496	0,440
<b>Girdi8</b>	Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,445	0,473	0,549	0,571	0,518	0,487	0,483	0,462	0,450	0,442	0,436	0,434	0,433	0,390	0,411	0,351	0,258

	AKSA (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok		101.318.340	144.349.782	122.477.207	98.778.945	114.070.000	159.496.000	191.375.000	164.935.000	185.194.000	236.368.000	185.074.000	217.522.000	419.114.000	485.190.000	672.302.000	630.967.000	1.559.041.000
Toplam Aktifler		1.454.924.091	1.657.954.057	912.283.531	1.128.483.775	1.249.680.000	1.358.902.000	1.652.565.000	1.556.956.000	1.811.605.000	1.998.498.000	2.254.075.000	2.632.970.000	3.354.301.000	4.188.627.000	4.187.921.000	4.926.012.000	9.443.050.000
Maddi Duran Varlık		735.861.599	698.703.407	364.572.040	454.539.216	548.322.000	658.942.000	838.915.000	618.035.000	678.511.000	678.535.000	718.574.000	756.840.000	1.031.738.000	1.328.532.000	1.389.903.000	1.576.736.000	2.070.534.000
Ticari Alacak		266.047.151	404.403.115	280.088.202	384.098.453	338.092.000	323.492.000	401.296.000	318.474.000	365.396.000	482.306.000	467.827.000	618.067.000	729.855.000	920.208.000	721.132.000	830.008.000	1.142.812.000
Ticari Borç		72.650.958	125.309.170	126.092.365	111.117.103	169.163.000	211.723.000	252.763.000	244.467.000	341.106.000	431.446.000	305.405.000	487.665.000	748.337.000	773.900.000	916.128.000	763.814.000	3.166.535.000
Kısa Vadeli Yükümlülükler		240.769.346	389.585.842	222.577.686	266.651.181	330.474.000	398.730.000	432.974.000	429.596.000	616.554.000	751.838.000	751.107.000	1.097.750.000	1.514.236.000	2.057.250.000	2.071.596.000	1.818.201.000	5.908.199.000
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)		148.776.457	290.485.611	101.821.000	239.572.275	279.241.000	310.565.000	493.231.000	299.523.000	350.477.000	384.228.000	621.239.000	834.372.000	1.150.586.000	1.900.858.000	1.594.189.000	1.900.097.000	2.974.896.000
Toplam Pasifler		1.454.924.091	1.657.954.057	912.283.531	1.128.483.775	1.249.680.000	1.358.902.000	1.652.565.000	1.556.956.000	1.811.605.000	1.998.498.000	2.254.075.000	2.632.970.000	3.354.301.000	4.188.627.000	4.187.921.000	4.926.012.000	9.443.050.000
Özkaynaklar		617.868.664	672.480.453	641.200.234	713.210.153	734.383.000	775.765.000	850.947.000	970.920.000	1.047.486.000	1.113.363.000	1.248.596.000	1.249.705.000	1.376.119.000	1.447.482.000	1.535.220.000	1.866.160.000	2.834.279.000
Satışlar		1.143.383.970	1.384.802.519	900.326.501	908.464.727	905.137.000	1.304.312.000	1.675.470.000	1.625.463.000	1.756.402.000	2.106.203.000	2.030.006.000	1.954.385.000	2.761.713.000	3.537.548.000	3.645.900.000	4.109.857.000	8.348.157.000
Net Kâr		-826.562	61.461.963	4.730.127	72.907.209	39.984.000	56.718.000	97.049.000	168.509.000	140.685.000	162.849.000	199.475.000	125.798.000	294.971.000	224.296.000	277.682.000	439.953.000	1.167.208.000
ONIS (TA+S-TB)		294.714.533	423.443.727	276.473.044	371.760.295	282.999.000	271.265.000	339.908.000	238.942.000	209.484.000	287.228.000	347.496.000	347.924.000	400.632.000	631.498.000	477.306.000	697.161.000	-464.682.000
CFO (Operasyonel Nakit Akım)		18.142.198	5.109.500	168.178.243	28.857.603	216.741.000	120.385.000	117.281.000	226.830.000	389.000	5.491.000	315.848.000	347.205.000	433.321.000	238.507.000	644.084.000	841.377.000	2.801.776.000
<b>Çıktı :</b>	Net kar/SATIŞLAR	-0,001	0,044	0,005	0,080	0,044	0,043	0,058	0,104	0,080	0,077	0,098	0,064	0,107	0,063	0,076	0,107	0,140
<b>Girdi1</b>	Net Kar/Aktifler	-0,001	0,037	0,005	0,065	0,032	0,042	0,059	0,108	0,078	0,081	0,088	0,048	0,088	0,054	0,066	0,089	0,124
<b>Girdi2</b>	Net Kar/ Finansal Borç	-0,006	0,212	0,046	0,304	0,143	0,183	0,197	0,563	0,401	0,424	0,321	0,151	0,256	0,118	0,174	0,232	0,392
<b>Girdi3</b>	Net Kar/ONIS	-0,003	0,145	0,017	0,196	0,141	0,209	0,286	0,705	0,672	0,567	0,574	0,362	0,736	0,355	0,582	0,631	-2,512
<b>Girdi4</b>	CFO/Finansal Borç	0,122	0,018	1,652	0,120	0,776	0,388	0,238	0,757	0,001	0,014	0,508	0,416	0,377	0,125	0,404	0,443	0,942

	ALARKO CARRIER (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Stok	36.357.822	5.031.699	53.436.173	56.893.395	37.631.967	36.529.585	48.774.116	52.885.988	61.959.278	75.688.117	85.451.738	98.218.077	111.105.886	174.278.753	186.801.350	181.735.254	288.384.631
	Toplam Aktifler	210.361.462	227.561.157	255.692.250	263.437.192	248.182.873	255.377.619	327.363.063	345.343.253	375.163.555	395.189.336	431.948.610	444.401.539	469.762.053	557.852.351	578.173.668	724.477.671	1.178.521.513
	Maddi Duran Varlık	55.365.851	53.998.398	50.833.485	47.888.378	43.959.587	41.095.232	38.355.849	36.690.544	35.957.727	34.761.606	33.812.498	31.496.012	28.694.312	27.760.480	26.995.800	27.860.098	30.395.424
	Ticari Alacak	77.610.454	85.902.454	93.760.388	101.165.848	88.393.400	84.891.378	114.888.234	123.787.617	142.204.856	144.577.794	156.494.260	179.318.970	204.764.017	197.996.556	186.096.341	287.114.360	479.619.644
	Ticari Borç	14.248.164	13.856.917	16.279.059	20.609.354	15.097.776	15.257.350	23.087.632	26.648.984	28.727.718	27.714.678	39.244.225	35.480.863	53.059.262	60.501.765	52.179.450	76.005.558	211.838.653
	Kısa Vadeli Yükümlülükler	45.447.475	49.027.333	61.891.962	51.785.843	34.517.863	31.690.520	51.508.603	51.241.858	51.953.305	51.634.573	65.847.013	84.192.333	90.307.742	151.317.847	154.749.214	222.864.763	602.026.013
	Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)	13.865.878	12.321.077	27.199.527	9.851.085	14.373	14.296	0	0	0	0	0	0	0	56.653.835	56.405.569	105.664.113	327.737.354
	Toplam Pasifler	210.361.462	227.561.157	255.692.250	263.437.192	248.182.873	255.377.619	327.363.063	345.343.253	375.163.555	395.189.336	431.948.610	444.401.539	469.762.053	557.852.351	578.173.668	724.477.671	1.178.521.513
	Özkaynaklar	156.654.761	170.790.907	185.897.422	203.661.209	205.088.574	213.882.408	263.810.311	282.638.764	310.538.364	329.916.570	350.583.932	343.308.699	359.930.475	381.882.612	395.940.500	453.379.771	497.746.620
	Satışlar	225.274.434	247.321.519	270.182.724	276.729.067	235.308.504	249.486.956	328.501.669	353.719.738	370.334.866	407.650.117	438.631.298	487.014.250	581.125.221	636.317.643	584.526.542	790.625.348	1.264.868.843
	Net Kar	19.728.707	19.894.354	19.083.147	22.836.450	10.437.104	8.718.688	52.475.537	25.871.576	34.460.542	29.522.208	36.825.398	38.081.053	51.051.666	49.330.486	16.394.930	61.871.469	71.950.613
	ONIS (TA+S-TB)	99.720.112	77.077.236	130.917.502	137.449.889	110.927.591	106.163.613	140.574.718	150.024.621	175.436.416	192.551.233	202.701.773	242.056.184	262.810.641	311.773.544	320.718.241	392.844.056	556.165.622
	CFO (Operasyonel Nakit Akım)	6.666.800	6.103.004	1.533.127	21.835.080	43.514.910	11.213.924	-90.148	1.757.983	4.917.075	1.161.374	6.770.838	-9.637.260	-26.730.009	-23.440.205	32.193.483	10.543.151	-160.917.952
	Çıktı : Net kar/SATIŞLAR	0,088	0,080	0,071	0,083	0,044	0,035	0,160	0,073	0,093	0,072	0,084	0,078	0,088	0,078	0,028	0,078	0,057
	Girdi1 Net Kar/Aktifler	0,094	0,087	0,075	0,087	0,042	0,034	0,160	0,075	0,092	0,072	0,085	0,086	0,109	0,088	0,028	0,085	0,061
	Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç	1,423	1,615	0,702	2,318	726,160	609,869	0,822	0,373	0,172	0,196	0,153	0,182	0,157	0,194	0,158	0,291	0,586
	Girdi3 Net Kar/ONIS	0,198	0,258	0,146	0,166	0,084	0,082	0,373	0,172	0,196	0,153	0,182	0,157	0,194	0,158	0,051	0,157	0,129
	Girdi4 CFO/Finansal Borç	0,481	0,495	0,056	2,217	3027,545	784,410	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,147	0,124	0,025	0,422	1,261	0,354	-0,002	0,034	0,095	0,022	0,103	-0,114	-0,296	-0,155	0,278	0,047	-0,267
	Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak	0,126	0,116	0,103	0,112	0,051	0,041	0,199	0,092	0,111	0,089	0,105	0,111	0,142	0,129	0,041	0,136	0,145
	Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler	0,745	0,751	0,727	0,773	0,826	0,838	0,806	0,818	0,828	0,835	0,812	0,773	0,765	0,685	0,628	0,628	0,422
	Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,263	0,237	0,199	0,182	0,177	0,161	0,117	0,106	0,096	0,088	0,078	0,071	0,061	0,050	0,047	0,038	0,026

	ALARKO HOLDİNG (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Stok	89.183.812	120.426.188	149.044.074	131.791.146	108.502.335	77.979.130	65.030.644	34.544.856	195.750.324	143.831.826	124.531.830	135.094.068	156.324.119	228.396.925	106.625.254	113.311.333	278.722.504
	Toplam Aktifler	1.035.758.964	1.191.834.679	1.292.358.554	1.475.394.957	1.751.415.903	1.977.386.418	1.977.535.308	1.730.767.095	2.605.976.045	2.275.851.434	2.174.794.952	2.330.011.293	2.694.248.327	3.012.248.675	3.196.615.293	4.093.383.761	7.131.820.762
	Maddi Duran Varlık	223.105.688	181.758.755	203.385.426	196.246.913	218.780.045	358.469.773	332.245.880	432.293.209	692.151.045	534.170.750	493.235.344	521.011.055	470.677.493	409.869.990	351.631.868	364.977.429	891.917.807
	Ticari Alacak	196.327.694	276.588.739	414.962.018	372.696.117	494.704.590	268.099.812	321.364.316	102.426.737	329.523.406	119.933.660	35.728.496	64.680.186	129.014.902	162.357.826	317.315.041	297.322.588	534.876.660
	Ticari Borç	129.768.342	181.605.815	242.222.053	283.164.272	324.707.451	202.518.777	184.447.515	96.472.103	200.818.750	225.850.495	94.087.844	75.263.159	125.189.044	380.453.337	300.731.649	144.275.731	384.896.328
	Kısa Vadeli Yükümlülükler	397.837.619	463.130.421	472.539.210	283.164.272	562.818.209	428.410.402	485.605.778	369.841.168	828.418.668	413.417.016	302.099.770	476.506.344	640.499.254	871.604.315	667.382.848	749.760.605	2.126.349.263
	Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)	80.962.804	75.797.517	81.076.282	123.129.766	302.116.394	280.668.017	263.278.747	137.316.990	265.687.135	309.590.798	351.153.130	412.273.463	360.359.966	374.410.754	343.826.137	200.361.161	216.920.919
	Toplam Pasifler	1.035.758.964	1.191.834.679	1.292.358.554	1.475.394.957	1.751.415.903	1.977.386.418	1.977.535.308	1.730.767.095	2.605.976.045	2.275.851.434	2.174.794.952	2.330.011.293	2.694.248.327	3.012.248.675	3.196.615.293	4.093.383.761	7.131.820.762
	Özkaynaklar	501.040.927	553.860.826	753.966.045	823.868.006	870.633.723	911.644.990	1.044.364.545	1.108.234.575	1.299.476.189	1.310.872.632	1.234.803.145	1.324.256.789	1.744.482.739	1.619.622.124	2.005.015.558	2.885.806.673	4.558.540.881
	Satışlar	569.751.637	634.637.827	747.947.561	831.863.931	894.502.458	1.206.320.262	1.322.686.325	535.053.967	1.261.229.039	964.050.568	505.446.501	590.905.263	675.351.497	1.137.249.772	1.385.761.969	1.032.136.230	2.016.553.895
	Net Kar	60.238.872	48.311.969	39.277.318	67.361.997	51.390.206	45.505.321	127.446.930	74.763.909	184.246.485	34.281.613	-125.133.779	113.012.181	242.200.472	-193.977.025	384.796.945	801.953.738	1.274.416.737
	ONIS (TA+S-TB)	155.743.164	215.409.112	321.784.039	221.322.991	278.499.474	143.560.165	201.947.445	40.499.490	324.454.980	37.914.991	106.172.482	124.511.095	160.149.977	10.301.414	123.208.646	266.358.190	428.702.836
	CFO (Operasyonel Nakit Akım)	1.679.056	-12.597.461	39.277.318	158.410.771	-18.674.778	167.831.131	91.981.352	193.086.095	296.760.772	-121.726.004	-63.584.649	167.418.734	138.819.002	459.079.746	79.816.873	420.864.893	747.291.823
	Çıktı : Net kar/SATIŞLAR	0,106	0,076	0,053	0,081	0,057	0,038	0,096	0,140	0,146	0,036	-0,248	0,191	0,359	-0,171	0,278	0,777	0,632
	Girdi1 Net Kar/Aktifler	0,058	0,041	0,030	0,046	0,029	0,026	0,064	0,043	0,071	0,015	-0,058	0,049	0,090	-0,064	0,120	0,196	0,179
	Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç	0,744	0,637	0,484	0,547	0,170	0,162	0,484	0,544	0,693	0,111	-0,356	0,274	0,672	-0,518	1,119	4,003	5,875
	Girdi3 Net Kar/ONIS	0,387	0,224	0,122	0,304	0,185	0,317	0,631	1,846	0,568	0,094	-1,179	0,908	1,512	-18,830	3,011	2,973	2,973
	Girdi4 CFO/Finansal Borç	0,021	-0,166	0,484	1,287	-0,062	0,598	0,349	1,406	1,117	-0,393	-0,181	0,406	0,385	1,226	0,232	2,101	3,445
	Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,004	-0,027	0,083	0,559	-0,033	0,392	0,189	0,522	0,358	-0,294	0,351	0,217	0,527	0,120	0,561	0,351	0,351
	Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak	0,120	0,087	0,052	0,082	0,059	0,050	0,122	0,067	0,142	0,026	-0,101	0,085	0,139	-0,120	0,192	0,278	0,280
	Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler	0,484	0,465	0,583	0,558	0,497	0,512	0,528	0,640	0,499	0,576	0,568	0,647	0,647	0,538	0,705	0,639	0,639
	Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,215	0,153	0,157	0,133	0,125	0,201	0,168	0,250	0,286	0,235	0,227	0,224					

ANADOLU EFES (TL)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok			304.497	391.977	490.636.000	412.389.000	467.864.000	546.227.000	551.128.000	1.004.016.000	1.085.532.000	1.102.915.000	1.030.992.000	1.179.231.000	1.943.100.000	2.257.493.000	2.708.747.000	5.903.274.000
Toplam Aktifler		3.961.147	3.894.467	5.123.529.000	5.430.041.000	5.588.831.000	6.420.709.000	10.381.556.000	22.366.984.000	20.113.805.000	22.044.090.000	25.628.559.000	29.529.632.000	39.696.170.000	45.898.132.000	50.561.368.000	85.512.881.000	
Maddi Duran Varlık		1.534.786	1.587.403	1.996.781.000	1.981.611.000	2.043.794.000	2.525.511.000	2.582.438.000	5.759.638.000	5.538.159.000	6.315.908.000	7.302.670.000	7.485.235.000	10.753.432.000	12.006.521.000	12.592.066.000	21.297.137.000	
Ticari Alacak		349.679	344.861	421.214.000	421.539.000	518.251.000	578.428.000	633.169.000	894.528.000	1.064.132.000	1.139.463.000	1.319.634.000	1.530.645.000	2.413.804.000	2.727.201.000	2.745.025.000	5.117.061.000	
Ticari Borç		134.798	165.869	203.498.000	234.879.000	253.332.000	307.569.000	347.212.000	801.317.000	886.719.000	1.022.339.000	1.284.222.000	1.676.381.000	3.600.610.000	5.298.119.000	6.196.323.000	12.634.200.000	
Kısa Vadeli Yükümlülükler		905.071	990.667	1.411.751.000	1.488.643.000	1.757.195.000	1.628.590.000	1.714.006.000	3.147.302.000	2.533.723.000	2.625.163.000	2.686.457.000	5.818.654.000	8.075.465.000	9.696.522.000	12.542.103.000	24.521.394.000	
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)		1.212.903	1.057.820	1.829.026.000	1.857.385.000	1.764.496.000	2.099.477.000	2.052.063.000	3.838.859.000	4.506.798.000	5.383.216.000	6.183.273.000	8.509.490.000	9.544.442.000	10.550.041.000	12.164.614.000	21.246.330.000	
Toplam Pasifler		3.961.147	3.894.467	5.123.529.000	5.430.041.000	5.588.831.000	6.420.709.000	10.381.556.000	22.366.984.000	20.113.805.000	22.044.090.000	25.628.559.000	29.529.632.000	39.696.170.000	45.898.132.000	50.561.368.000	85.512.881.000	
Özkaynaklar		1.673.608	1.821.553	2.515.651.000	2.734.178.000	2.815.005.000	3.206.880.000	6.772.394.000	13.461.926.000	11.823.939.000	12.573.505.000	14.817.022.000	15.665.595.000	21.322.274.000	24.380.300.000	25.014.728.000	39.332.493.000	
Satışlar		2.594.045	3.030.359	3.668.917.000	3.811.067.000	4.168.793.000	4.761.266.000	4.319.725.000	9.195.773.000	10.021.383.000	10.205.146.000	10.420.257.000	12.732.359.000	18.689.686.000	23.076.564.000	26.742.693.000	39.284.384.000	
Net Kâr		269.020	374.482	309.678.000	422.588.000	503.640.000	341.175.000	609.811.000	2.608.920.000	-512.233.000	-197.759.000	-70.795.000	149.420.000	-11.684.000	1.034.162.000	814.759.000	1.068.303.000	
ONİS (TA+S-TB)		519.378	570.969	708.352.000	599.049.000	732.783.000	817.086.000	837.085.000	1.097.227.000	1.262.945.000	1.220.039.000	1.066.404.000	1.033.495.000	756.294.000	-313.425.000	-742.551.000	-1.613.865.000	
CFO (Operasyonel Nakit Akım)		439.525	479.742	600.190.000	937.729.000	809.243.000	663.945.000	589.897.000	1.263.694.000	1.569.239.000	1.826.566.000	2.009.632.000	2.355.844.000	3.057.954.000	4.684.824.000	5.532.110.000	9.185.080.000	
Çıktı : Net kar/SATIŞLAR		0,104	0,124	0,084	0,111	0,121	0,072	0,141	0,284	-0,051	-0,019	-0,007	0,012	-0,001	0,045	0,030	0,027	
Girdi1 Net Kar/Aktifler		0,068	0,096	0,060	0,078	0,090	0,053	0,059	0,117	-0,025	-0,009	-0,003	0,005	0,000	0,023	0,016	0,012	
Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç		0,222	0,354	0,169	0,228	0,285	0,163	0,297	0,680	-0,114	-0,037	-0,011	0,018	-0,001	0,098	0,067	-0,050	
Girdi3 Net Kar/ONİS		0,518	0,656	0,437	0,705	0,687	0,418	0,728	2,378	-0,406	-0,162	-0,066	0,145	-0,015	-3,300	-1,097	-0,662	
Girdi4 CFO/Finansal Borç		0,362	0,454	0,328	0,505	0,459	0,316	0,287	0,329	0,348	0,325	0,277	0,320	0,444	0,455	0,432		
Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük		0,486	0,484	0,425	0,630	0,461	0,408	0,344	0,402	0,619	0,696	0,748	0,405	0,379	0,483	0,441	0,375	
Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak		0,161	0,206	0,123	0,155	0,179	0,106	0,090	0,194	-0,043	-0,016	-0,005	0,010	-0,001	0,042	0,033	0,027	
Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler		0,423	0,468	0,491	0,504	0,504	0,499	0,652	0,602	0,588	0,570	0,578	0,531	0,537	0,531	0,495	0,460	
Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler		0,387	0,408	0,390	0,365	0,366	0,393	0,249	0,258	0,275	0,287	0,285	0,253	0,271	0,262	0,249	0,249	

ANADOLU GRUBU HOLDİNG (TL)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok		129.819.946	126.360.494	183.762.000	123.023.000	87.637.000	134.411.000	153.705.000	157.984.000	173.319.000	283.000.000	221.130.000	2.122.397.000	3.131.137.000	5.698.025.000	7.168.883.000	11.422.692.000	
Toplam Aktifler		3.453.930.807	4.286.886.374	5.812.695.000	5.785.347.000	6.652.571.000	9.178.356.000	11.827.706.000	6.413.198.000	6.565.625.000	8.840.671.000	9.348.066.000	37.906.111.000	48.072.056.000	66.429.538.000	73.272.993.000	112.291.850.000	
Maddi Duran Varlık		119.386.873	227.996.352	257.239.000	276.293.000	356.214.000	552.652.000	746.422.000	553.688.000	768.385.000	757.196.000	752.513.000	8.356.588.000	11.738.915.000	16.543.585.000	16.370.382.000	25.939.696.000	
Ticari Alacak		58.873.500	111.562.090	128.321.000	143.914.000	90.948.000	112.794.000	178.808.000	185.053.000	202.429.000	224.714.000	338.933.000	2.309.203.000	3.030.005.000	3.316.004.000	3.429.300.000	5.992.794.000	
Ticari Borç		47.043.493	54.811.363	80.027.000	46.316.000	70.121.000	88.905.000	108.292.000	142.478.000	142.478.000	194.446.000	307.119.000	2.231.604.000	4.161.193.000	11.482.715.000	14.286.368.000	23.259.360.000	
Kısa Vadeli Yükümlülükler		1.967.120.477	2.372.267.630	3.812.012.000	3.479.480.000	3.799.609.000	5.832.574.000	7.495.033.000	721.635.000	1.031.574.000	1.773.994.000	2.464.946.000	9.552.062.000	13.899.619.000	21.832.636.000	27.983.618.000	43.556.171.000	
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)		88.088.125	191.312.850	392.766.000	291.593.000	105.272.000	319.668.000	799.845.000	1.179.382.000	1.799.365.000	3.705.042.000	3.680.676.000	14.112.520.000	16.322.787.000	23.955.770.000	25.796.891.000	34.862.959.000	
Toplam Pasifler		3.453.930.807	4.286.886.374	5.812.695.000	5.785.347.000	6.652.571.000	9.178.356.000	11.827.706.000	6.413.198.000	6.565.625.000	8.840.671.000	9.348.066.000	37.906.111.000	48.072.056.000	66.429.538.000	73.272.993.000	112.291.850.000	
Özkaynaklar		1.051.498.062	1.230.167.557	1.803.672.000	2.073.203.000	2.301.992.000	2.536.802.000	3.475.600.000	4.938.582.000	4.467.876.000	4.317.210.000	4.470.532.000	17.265.790.000	21.653.763.000	23.971.582.000	24.194.688.000	39.322.902.000	
Satışlar		804.168.366	900.510.870	1.142.930.000	1.022.759.000	1.047.914.000	1.127.689.000	1.423.523.000	1.630.694.000	1.989.732.000	2.592.183.000	14.149.931.000	17.163.686.000	23.981.255.000	44.781.682.000	62.081.493.000	81.368.494.000	
Net Kâr		156.745.411	242.244.969	159.833.000	230.336.000	221.699.000	140.299.000	909.396.000	1.191.113.000	-59.996.000	-210.587.000	-376.046.000	-130.050.000	-1.168.151.000	543.769.000	-350.645.000	1.290.783.000	
ONİS (TA+S-TB)		141.649.953	183.111.221	232.056.000	220.621.000	108.464.000	158.300.000	224.221.000	166.129.000	233.270.000	313.268.000	252.944.000	2.199.996.000	1.999.949.000	-2.468.686.000	-3.688.185.000	-5.843.874.000	
CFO (Operasyonel Nakit Akım)		164.067.291	213.007.434	223.564.000	-290.021.000	-243.912.000	-446.205.000	45.370.000	38.799.000	-190.965.000	181.227.000	2.061.908.000	2.233.402.000	4.224.956.000	8.112.227.000	10.447.103.000	15.617.193.000	
Çıktı : Net kar/SATIŞLAR		0,195	0,269	0,140	0,225	0,212	0,124	0,639	0,730	-0,030	-0,081	-0,027	-0,008	-0,049	0,012	-0,006	0,016	
Girdi1 Net Kar/Aktifler		0,045	0,057	0,027	0,040	0,033	0,015	0,077	0,186	-0,009	-0,024	-0,040	-0,003	-0,024	0,008	-0,005	0,011	
Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç		1,779	1,266	0,407	0,790	2,106	0,439	1,137	1,010	-0,033	-0,057	-0,102	-0,009	-0,072	0,023	-0,014	0,037	
Girdi3 Net Kar/ONİS		1,107	1,323	0,689	1,044	2,044	0,886	4,056	7,170	-0,257	-0,672	-1,487	-0,059	-0,584	-0,220	0,095	-0,221	
Girdi4 CFO/Finansal Borç		1,863	1,113	0,569	-0,995	-2,317	-1,396	0,057	0,033	-0,106	0,049	0,560	0,158	0,259	0,339	0,405	0,448	
Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük		0,083	0,090	0,059	-0,083	-0,064	-0,077	0,006	0,054	-0,185	0,102	0,836	0,234	0,304	0,372	0,373	0,359	
Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak		0,149	0,197	0,089	0,111	0,096	0,055	0,262	0,241	-0,013	-0,049	-0,084	-0,008	-0,054	0,023	-0,014	0,033	
Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler		0,304	0,287	0,310	0,358	0,346	0,276	0,294	0,770	0,680	0,488	0,478	0,455	0,450	0,361	0,330	0,350	
Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler		0,035	0,053	0,044	0,048	0,054	0,060	0,063	0,086	0,117	0,086	0,080	0,220	0,244				

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Arçelik (TL)</b>																	
Stok	965.326	1.275.026	1.296.726	1.303.931	906.786	987.526	1.530.141	1.599.658	1.988.373	2.124.946	2.140.057	2.761.570	3.779.928	5.087.676	5.630.251	7.095.622	16.828.699
Toplam Aktifler	5.137.285	6.378.045	6.526.799	6.859.801	6.426.658	7.321.759	9.197.753	10.228.153	11.410.916	12.395.005	13.738.508	16.909.368	20.436.495	28.368.361	34.729.500	46.549.044	85.078.606
Maddi Duran Varlık	930.582	1.115.169	1.206.050	1.272.333	1.244.109	1.252.245	1.446.841	1.603.403	1.836.789	1.812.746	2.055.675	2.762.299	3.264.771	4.534.276	6.041.402	7.296.568	13.125.336
Ticari Alacak	1.884.846	2.287.127	2.442.566	2.575.499	2.233.011	2.324.578	3.180.870	3.261.477	4.182.140	4.433.898	4.790.525	5.295.269	6.518.077	7.756.311	9.515.845	12.149.445	23.411.544
Ticari Borç	693.010	812.300	660.740	635.899	762.402	968.962	1.242.454	1.216.130	1.644.900	1.781.442	2.090.394	3.085.989	3.575.568	4.734.444	5.574.139	9.645.202	19.669.031
Kısa Vadeli Yükümlülükler	2.001.966	2.878.575	3.157.154	2.991.628	3.179.663	2.341.989	3.530.620	3.941.024	4.091.143	4.430.803	5.236.297	6.606.088	8.403.020	12.496.956	14.714.925	23.826.916	40.501.624
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)	1.035.604	2.010.593	3.072.331	3.491.108	2.112.041	2.057.292	3.157.180	4.003.509	4.254.538	4.767.609	5.453.649	5.657.655	7.376.103	11.948.278	14.955.136	17.075.225	32.579.499
Toplam Pasifler	5.137.285	6.378.045	6.526.799	6.859.801	6.426.658	7.321.759	9.197.753	10.228.153	11.410.916	12.395.005	13.738.508	16.909.368	20.436.495	28.368.361	34.729.500	46.549.044	85.078.606
Özkaynaklar	2.053.891	2.103.647	2.145.730	2.001.329	2.743.503	3.407.734	3.651.641	3.927.235	4.138.756	4.398.698	4.675.837	6.004.577	6.915.077	8.219.162	9.815.969	14.023.846	21.055.215
Satışlar	6.245.444	6.958.683	6.622.544	6.852.289	6.591.895	6.936.420	8.437.239	10.556.861	11.097.711	12.514.033	14.166.100	16.096.172	20.840.613	26.904.613	31.941.773	40.872.483	68.184.437
Net Kâr	259.913	324.147	137.207	6.556	503.026	549.247	541.087	546.638	622.695	637.978	892.993	1.304.150	845.303	855.841	953.026	2.878.989	3.251.009
ONIS (TA+S-TB)	2.157.162	2.749.853	3.078.552	3.243.531	2.377.395	2.343.142	3.468.557	3.645.005	4.525.613	4.777.402	4.840.188	4.970.850	6.722.437	8.109.543	9.571.957	9.599.865	20.571.212
CFO (Operasyonel Nakit Akım)	308.009	-157.883	120.606	449.008	1.796.935	844.918	-85.670	674.920	383.885	1.003.049	1.722.706	2.067.277	589.868	1.680.909	3.174.880	6.420.905	-627.447
Çıktı : Net kar/SATIŞLAR	0,0416	0,0466	0,0207	0,0010	0,0763	0,0792	0,0641	0,0518	0,0561	0,0510	0,0630	0,0810	0,0406	0,0318	0,0298	0,0704	0,0477
Girdi1 Net Kar/Aktifler	0,0506	0,0508	0,0210	0,0010	0,0783	0,0750	0,0588	0,0534	0,0546	0,0515	0,0650	0,0771	0,0414	0,0302	0,0274	0,0618	0,0382
Girdi2 Net Kar/Finansal Borç	0,2510	0,1612	0,0447	0,0019	0,2382	0,2670	0,1714	0,1365	0,1464	0,1338	0,1637	0,2305	0,0637	0,1686	0,0998	0,0998	0,0998
Girdi3 Net Kar/ONIS	0,1205	0,1179	0,0446	0,0020	0,2116	0,2344	0,1560	0,1500	0,1376	0,1335	0,1845	0,2624	0,1257	0,1055	0,0996	0,2999	0,1580
Girdi4 CFO/Finansal Borç	0,2974	-0,0785	0,0393	0,1286	0,8508	0,4107	-0,0271	0,1686	0,0902	0,2104	0,3159	0,3654	0,0800	0,1407	0,2123	0,3760	-0,0193
Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,1539	-0,0548	0,0382	0,1501	0,5651	0,3608	-0,0243	0,1713	0,0938	0,2264	0,3290	0,3129	0,0702	0,1345	0,2158	0,2695	-0,0155
Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak	0,1265	0,1541	0,0639	0,0033	0,1834	0,1612	0,1482	0,1392	0,1505	0,1450	0,1910	0,2172	0,1222	0,1041	0,0971	0,2053	0,1544
Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler	0,3998	0,3298	0,3288	0,2917	0,4269	0,4654	0,3970	0,3840	0,3627	0,3549	0,3403	0,3551	0,3384	0,2897	0,2826	0,3013	0,2475
Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,1811	0,1748	0,1848	0,1855	0,1936	0,1710	0,1573	0,1568	0,1610	0,1462	0,1496	0,1634	0,1598	0,1598	0,1740	0,1568	0,1543

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>ASELSAN (TL)</b>																
Stok	320.484.891	417.814.294	479.894.801	492.450.937	542.762.681	522.493.441	551.915.159	584.822.894	645.849.543	837.426.476	886.827	1.187.398	2.221.631	3.576.618	4.473.927	5.532.703
Toplam Aktifler	1.274.615.341	1.357.324.462	1.393.331.242	1.712.069.488	2.484.442.965	2.170.969.167	2.392.044.247	3.324.214.771	4.007.975.350	5.075.931.710	6.245.102	8.597.861	11.638.596	19.473.631	25.633.043	34.094.229
Maddi Duran Varlık	188.596.410	198.854.941	206.389.446	222.452.753	230.634.396	230.634.396	350.345.056	412.092.736	741.988.200	852.761.857	924.842	967.522	1.090.843	1.336.297	1.276.578	1.555.318
Ticari Alacak	50.681.407	54.106.043	83.925.940	100.176.988	194.811.907	123.170.912	275.148.250	524.368.164	756.246.395	1.046.265.478	1.068.283	2.039.695	1.581.229	3.072.113	3.884.933	7.146.519
Ticari Borç	31.508.599	31.832.649	31.062.492	66.909.816	75.834.200	134.961.789	161.381.235	295.592.060	393.448.102	606.177.015	577.203	1.052.907	1.790.231	2.548.583	3.120.513	4.251.469
Kısa Vadeli Yükümlülükle	368.417.695	411.186.761	372.101.741	473.883.266	793.420.165	481.298.949	426.813.385	776.838.100	936.244.985	1.261.590.287	1.568.973	2.235.678	3.691.713	4.684.478	7.743.870	12.319.765
Toplam Finansal Borç (kı)	51.925.634	3.688.833	8.800.587	32.571.015	409.688.365	143.901.443	139.717.730	325.464.178	353.286.991	479.149.506	603.318	494.323	534.143	786.037	2.232.617	3.890.473
Toplam Pasifler	1.274.615.341	1.357.324.462	1.393.331.242	1.712.069.488	2.484.442.965	2.170.969.167	2.392.044.247	3.324.214.771	4.007.975.350	5.075.931.710	6.245.102	8.597.861	11.638.596	19.473.631	25.633.043	34.094.229
Özkaynaklar	371.776.726	422.119.393	504.412.986	484.477.895	659.864.536	885.277.154	1.018.816.390	1.266.095.591	1.612.485.451	2.539.146.760	2.840.736	3.691.467	4.768.123	10.177.021	13.568.899	18.098.103
Satışlar	451.048.077	513.117.591	668.539.720	705.898.964	1.037.675.524	1.212.398.793	1.501.878.990	1.632.896.367	2.171.425.296	2.534.501.073	2.780.430	3.768.116	5.412.253	9.008.516	13.012.551	16.104.455
Net Kâr	90.722.439	76.805.366	100.156.504	12.189.105	185.364.995	226.880.489	160.755.145	306.378.584	238.081.489	392.052.201	212.930	795.191	1.375.901	2.318.197	3.340.447	4.449.106
ONIS (TA+S-TB)	339.657.699	440.087.688	532.758.249	525.718.109	661.740.388	510.702.564	665.682.174	813.598.998	1.008.647.836	1.277.514.939	1.377.907	2.174.186	2.012.629	4.100.148	5.238.347	8.427.753
CFO (Operasyonel Nakit Akım)	104.810.719	13.624.484	-72.519.900	40.896.902	237.371.378	15.138.524	-193.183.134	306.131.978	119.119.644	281.527.455	775.802	980.527	662.532	272.200	976.852	1.718.600
Çıktı : Net kar/SATIŞLAR	0,2011	0,1497	0,1498	0,0173	0,1786	0,1871	0,1070	0,1876	0,1096	0,1547	0,0766	0,2110	0,2542	0,2573	0,2567	0,2763
Girdi1 Net Kar/Aktifler	0,0566	0,0719	0,0594	0,0071	0,0746	0,0594	0,0594	0,0772	0,0772	0,0772	0,0230	0,0925	0,1182	0,1190	0,1303	0,1305
Girdi2 Net Kar/Finansal Borç	1,7472	20,8210	11,3807	0,3742	0,4525	1,5766	1,1506	0,9414	0,6739	0,8182	0,3529	1,6086	2,5759	2,9492	1,4962	1,1436
Girdi3 Net Kar/ONIS	0,2671	0,1745	0,1880	0,0232	0,2801	0,4443	0,2415	0,3766	0,3069	0,1545	0,3657	0,6836	0,5654	0,6377	0,5279	0,5279
Girdi4 CFO/Finansal Borç	2,0185	3,6934	-8,2403	1,2556	0,5794	0,1052	-1,3827	0,9406	0,1372	0,5876	1,2859	1,9836	1,2404	0,3463	0,4375	0,4417
Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,2845	0,0331	-0,1949	0,0863	0,2992	0,0315	-0,4526	0,3941	0,2722	0,2932	0,4945	0,4386	0,1795	0,0581	0,1261	0,1395
Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak	0,2440	0,1820	0,1986	0,0252	0,2809	0,2563	0,1578	0,2420	0,1476	0,1544	0,0750	0,2154	0,2886	0,2278	0,2462	0,2458
Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler	0,2917	0,3110	0,3620	0,2830	0,2656	0,4078	0,4259	0,3809	0,4023	0,5002	0,4549	0,4293	0,4097	0,5226	0,5294	0,5308
Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,1480	0,1465	0,1481	0,1299	0,0928	0,1062	0,1465	0,1240	0,1851	0,1680	0,1481	0,1125	0,0937	0,0686	0,0498	0,0456

BORUSAN (TL)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok					178.253.945	171.712.197	165.825.606	251.734.694	239.819.121	391.036.724	460.988.878	521.172.516	607.844.966	650.643.649	1.053.233.356	1.188.136.911	1.158.928.000	2.965.119.000
Toplam Aktifler					817.177.549	928.449.088	1.002.686.909	1.466.532.361	1.456.670.930	2.004.685.897	2.683.027.476	3.148.007.903	3.543.459.244	4.164.367.105	6.824.019.354	6.931.740.248	8.039.107.000	16.476.483.000
Maddi Duran Varlık					300.197.439	558.206.554	562.357.579	832.019.187	812.729.703	1.069.207.536	1.496.585.889	1.842.560.847	2.287.243.680	2.346.197.541	3.283.306.533	3.623.154.421	4.495.874.000	8.014.558.000
Ticari Alacak					222.375.399	100.065.601	128.051.511	183.649.356	900.000	300.000	0	0	252.421.107	366.524.313	1.176.969.006	537.813.835	0	0
Ticari Borç					418.894.239	258.953.014	330.294.321	480.206.074	386.619.677	527.073.256	615.722.796	775.722.483	807.050.841	616.511.821	1.313.827.551	917.719.457	901.649.000	3.195.224.000
Kısa Vadeli Yükümlülükler					528.205.235	346.862.802	375.998.571	619.645.122	607.454.674	755.250.148	1.073.257.816	1.190.217.951	1.183.074.668	1.518.329.432	2.907.917.249	2.833.307.496	3.126.662.000	7.295.136.000
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)					113.772.160	71.008.661	105.288.295	155.436.273	268.440.925	610.311.577	875.047.448	851.274.073	835.903.064	1.417.839.125	2.130.100.665	2.578.211.643	2.847.310.000	5.089.900.000
Toplam Pasifler					817.177.549	928.449.088	1.002.686.909	1.466.532.361	1.456.670.930	2.004.685.897	2.683.027.476	3.148.007.903	3.543.459.244	4.164.367.105	6.824.019.354	6.931.740.248	8.039.107.000	16.476.483.000
Özkaynaklar					224.803.618	496.866.826	489.665.219	657.482.519	618.938.712	721.164.801	998.350.320	1.247.674.395	1.602.758.105	1.830.286.819	2.771.652.657	2.887.550.467	3.549.202.000	6.651.995.000
Satışlar					1.159.654.728	768.388.920	981.080.746	1.331.316.883	1.426.146.486	1.198.199.713	1.638.608.965	1.948.925.206	1.966.331.044	2.841.607.138	4.864.628.668	4.574.046.063	3.728.998.000	7.329.974.000
Net Kâr					-37.661.243	22.525.474	-13.434.971	52.556.892	39.502.675	36.774.662	25.115.601	19.119.956	102.085.507	243.565.273	283.183.181	66.007.525	-10.503.000	94.322.000
ONİS (TA+S-TB)					-18.264.895	12.824.784	-36.417.204	-44.822.024	-145.900.556	-135.736.532	-154.733.918	-254.549.967	53.215.232	400.656.141	916.374.811	808.231.289	257.279.000	-230.105.000
CFO (Operasyonel Nakit Akım)					5.950.053	-4.741.968	-2.467.529	5.979.544	-12.447.639	20.282.343	19.658.157	19.936.376	44.966.620	41.417.770	64.841.435	39.273.226	40.631.257	-191.166.808
Çıktı :	Net kar/SATIŞLAR				-0,0325	0,0293	-0,0137	0,0395	0,0277	0,0307	0,0153	0,0098	0,0519	0,0857	0,0582	0,0144	-0,0028	0,0129
Girdi1	Net Kar/Aktifler				-0,0461	0,0243	-0,0134	0,0358	0,0271	0,0183	0,0094	0,0061	0,0288	0,0585	0,0415	0,0095	-0,0013	0,0057
Girdi2	Net Kar/ Finansal Borç				-0,3310	0,3172	-0,1276	0,3381	0,1472	0,0603	0,0287	0,0225	0,1221	0,1718	0,1329	0,0256	-0,0037	0,0185
Girdi3	Net Kar/ONİS				2,0619	1,7564	0,3689	-1,1726	-0,2708	-0,2709	-0,1623	-0,0751	1,9184	0,6079	0,3090	0,0817	-0,0408	-0,4099
Girdi4	CFO/Finansal Borç				0,0523	-0,0668	-0,0234	0,0385	-0,0632	0,0225	0,0234	0,0538	0,0292	0,0304	0,0152	0,0143	-0,0376	
Girdi5	CFO/Kısa Vad. Yükümlülük				0,0113	-0,0137	-0,0066	0,0096	-0,0205	0,0269	0,0183	0,0168	0,0380	0,0273	0,0223	0,0139	-0,0130	-0,0262
Girdi6	ROE-Net Kar / Özkaynak				-0,1675	0,0453	-0,0274	0,0799	0,0638	0,0510	0,0252	0,0153	0,0637	0,1331	0,1022	0,0229	-0,0030	0,0142
Girdi7	Özkaynak/Toplam Pasifler				0,2751	0,5352	0,4884	0,4483	0,4249	0,3597	0,3721	0,3963	0,4523	0,4395	0,4062	0,4166	0,4415	0,4037
Girdi8	Maddi Duran Varlık/Aktifler				0,3674	0,6012	0,5609	0,5673	0,5579	0,5334	0,5578	0,5853	0,6455	0,5634	0,4811	0,5227	0,5593	0,4864

BRISA(TL)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok		85.235.526	110.978.804	130.000.945	180.068.299	141.717.149	180.875.391	299.187.425	250.775.471	281.133.660	313.952.942	357.632.271	364.067.909	393.225.371	571.623.768	634.680.918	617.649.856	1.108.722.999
Toplam Aktifler		492.508.452	541.433.524	604.904.752	728.488.545	662.366.849	790.967.940	1.063.800.191	1.244.131.893	1.405.424.971	1.576.371.568	2.136.044.045	2.836.268.145	3.452.814.275	4.557.552.404	5.279.690.112	6.060.497.318	10.289.318.731
Maddi Duran Varlık		255.810.481	271.532.453	312.144.444	333.688.653	338.431.598	327.432.205	364.536.409	482.888.598	502.422.151	565.233.002	676.146.959	1.089.522.968	1.692.960.221	1.753.497.711	1.826.642.872	1.829.629.539	2.017.050.602
Ticari Alacak		65.505.028	110.283.411	116.402.617	144.861.758	140.749.818	219.380.198	333.259.971	446.944.531	454.204.141	532.639.876	762.610.504	825.877.076	755.296.442	720.156.163	621.298.796	727.119.270	1.043.298.112
Ticari Borç		21.872.671	21.606.610	36.476.726	65.898.890	96.725.208	110.878.371	165.695.291	141.737.388	190.324.013	209.336.298	270.138.681	359.749.707	587.509.498	702.125.132	1.010.752.812	1.199.835.053	2.807.484.397
Kısa Vadeli Yükümlülükler		51.768.960	112.109.895	149.825.646	187.347.345	152.606.613	270.056.070	467.907.525	719.665.431	468.485.205	497.496.508	943.867.701	1.155.144.962	1.075.878.841	1.168.626.958	2.350.980.269	2.303.595.842	5.088.156.388
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)		1.453.500	53.094.443	64.668.607	208.307.830	96.988.310	187.060.968	378.842.836	557.635.943	581.749.577	668.797.351	1.101.070.929	1.783.265.603	2.029.994.661	2.673.515.360	3.177.270.737	3.165.536.998	4.790.117.733
Toplam Pasifler		492.508.452	541.433.524	604.904.752	728.488.545	662.366.849	790.967.940	1.063.800.191	1.244.131.893	1.405.424.971	1.576.371.568	2.136.044.045	2.836.268.145	3.452.814.275	4.557.552.404	5.279.690.112	6.060.497.318	10.289.318.731
Özkaynaklar		419.418.492	412.655.139	437.133.304	417.309.537	427.466.931	448.972.211	471.758.874	490.320.730	568.466.501	604.877.619	657.599.820	570.186.060	683.480.020	920.943.253	897.041.984	1.438.386.971	2.309.092.308
Satışlar		582.334.134	698.487.046	750.702.323	772.203.901	775.878.486	979.897.971	1.347.777.289	1.424.003.474	1.489.491.658	1.693.497.624	1.801.875.943	1.766.472.991	2.294.135.975	2.998.775.696	3.654.321.859	4.236.875.447	6.634.262.406
Net Kâr		53.535.179	41.874.759	62.508.387	31.795.956	39.062.477	56.684.522	71.871.945	92.885.190	144.348.171	186.319.625	197.193.165	80.112.628	95.203.492	95.741.377	114.013.293	539.949.789	1.004.575.346
ONİS (TA+S-TB)		128.867.883	199.655.605	209.926.836	259.031.167	185.741.759	289.377.218	466.752.105	555.982.614	545.013.788	637.256.520	850.104.094	830.195.278	561.012.315	589.654.799	245.226.902	144.934.073	-655.463.286
CFO (Operasyonel Nakit Akım)		61.507.127	20.527.058	89.994.463	-22.293.772	196.819.958	18.040.493	-26.406.200	-27.038.377	-37.257.316	228.636.658	64.519.489	303.040.983	647.468.826	664.431.233	910.987.869	985.091.316	1.770.897.224
Çıktı :	Net kar/SATIŞLAR	0,092	0,060	0,083	0,041	0,050	0,058	0,053	0,065	0,097	0,110	0,109	0,045	0,041	0,032	0,031	0,127	0,151
Girdi1	Net Kar/Aktifler	0,109	0,077	0,103	0,044	0,059	0,072	0,068	0,075	0,103	0,118	0,092	0,028	0,028	0,021	0,022	0,089	0,098
Girdi2	Net Kar/ Finansal Borç	0,3632	0,288	0,267	0,153	0,203	0,303	0,190	0,167	0,248	0,279	0,179	0,045	0,047	0,036	0,036	0,171	0,210
Girdi3	Net Kar/ONİS	0,415	0,210	0,298	0,123	0,210	0,196	0,154	0,167	0,265	0,292	0,232	0,096	0,170	0,162	0,465	3,725	-1,533
Girdi4	CFO/Finansal Borç	0,2317	0,387	1,392	-0,107	2,029	0,096	-0,070	-0,048	-0,064	0,342	0,059	0,170	0,319	0,249	0,287	0,311	0,370
Girdi5	CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	1,188	1,183	0,601	-0,119	1,290	0,067	-0,056	-0,038	-0,080	0,460	0,068	0,262	0,602	0,569	0,387	0,428	0,348
Girdi6	ROE-Net Kar / Özkaynak	0,128	0,101	0,143	0,076	0,091	0,126	0,152	0,189	0,254	0,308	0,300	0,141	0,139	0,104	0,127	0,375	0,435
Girdi7	Özkaynak/Toplam Pasifler	0,852	0,762	0,723	0,573	0,645	0,568	0,443	0,394	0,404	0,384	0,308	0,201	0,198	0,202	0,170	0,237	0,224
Girdi8	Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,519	0,502	0,516	0,458	0,511	0,414	0,343	0,388	0,357	0,359	0,317	0,384	0,490	0,385	0,346	0,302	0,196

COCA COLA (TL)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok		112.835	165.935	162.074	230.923	211.078	223.718	268.243	290.161	461.486	575.687	620.807	521.303	563.847	803.952	871.565	1.041.025	2.500.771
Toplam Aktifler		1.215.894	1.458.215	1.677.055	2.447.347	2.863.582	3.014.042	3.787.577	4.081.366	7.005.775	7.201.860	8.945.818	10.455.946	13.394.158	14.154.616	15.959.755	19.147.331	32.786.241
Maddi Duran Varlık		594.730	721.786	838.793	1.181.913	1.190.406	1.202.975	1.707.180	1.700.443	2.783.929	3.362.053	4.366.714	5.084.815	5.257.963	6.489.084	6.899.240	3.447.193	9.328.997
Ticari Alacak		116.988	137.481	153.138	198.360	205.454	211.488	264.609	308.996	383.388	422.049	557.898	604.345	675.151	750.679	909.595	1.092.390	1.870.226
Ticari Borç		45.855	70.380	94.432	120.211	81.459	99.292	185.852	310.841	433.206	557.582	673.517	773.481	955.589	1.294.354	1.481.248	1.837.208	3.957.019
Kısa Vadeli Yükümlülükle		451.073	388.097	419.720	392.843	1.137.576	880.600	526.112	555.888	1.815.250	1.443.236	1.521.963	1.497.639	4.127.557	2.695.977	3.536.100	4.322.509	7.482.502
Toplam Finansal Borç (kı		338.796	377.340	507.797	1.028.947	1.288.675	1.245.547	1.634.011	1.473.738	2.081.911	2.530.432	3.373.943	3.770.147	5.990.708	5.104.285	5.491.442	6.160.412	9.390.933
Toplam Pasifler		1.215.894	1.458.215	1.677.055	2.447.347	2.863.582	3.014.042	3.787.577	4.081.366	7.005.775	7.201.860	8.945.818	10.455.946	13.394.158	14.154.616	15.959.755	19.147.331	32.786.241
Özkaynaklar		666.248	848.741	924.420	1.108.201	1.269.948	1.435.035	1.670.096	1.910.136	2.871.339	3.373.032	4.141.571	4.996.947	5.439.593	6.424.090	7.369.349	8.736.641	14.969.842
Satışlar		1.183.878	1.667.171	1.925.906	2.258.096	2.407.527	2.753.161	3.408.583	3.819.302	5.186.445	5.985.370	6.723.866	7.050.245	8.392.143	10.623.385	12.007.762	14.391.013	21.929.535
Net Kâr		87.282	86.707	153.665	81.374	169.584	197.657	140.279	380.128	488.803	315.431	126.653	-28.394	237.627	321.186	965.769	1.232.671	2.271.412
ONIS (TA+S-TB)		183.968	233.036	220.780	309.072	335.073	335.914	347.000	288.316	411.668	440.154	505.188	352.167	283.409	260.277	299.912	296.207	413.978
CFO (Operasyonel Nakit		133.251	145.027	211.641	186.454	233.346	270.259	287.008	507.510	660.365	748.035	874.488	1.158.856	1.228.643	1.636.276	2.032.156	2.906.017	3.956.991
Çıktı :	Net kar/SATIŞLAR	0,074	0,052	0,080	0,036	0,070	0,072	0,041	0,100	0,094	0,053	0,019	-0,004	0,028	0,030	0,080	0,086	0,104
Girdi1	Net Kar/Aktifler	0,072	0,059	0,092	0,033	0,059	0,066	0,037	0,093	0,070	0,044	0,014	-0,003	0,018	0,023	0,061	0,064	0,069
Girdi2	Net Kar/ Finansal Borç	0,258	0,230	0,303	0,079	0,132	0,159	0,086	0,258	0,235	0,125	0,038	-0,008	0,040	0,063	0,176	0,200	0,242
Girdi3	Net Kar/ONIS	0,474	0,372	0,696	0,263	0,506	0,588	0,404	1,318	1,187	0,717	0,251	-0,081	0,838	1,234	3,220	4,162	5,487
Girdi4	CFO/Finansal Borç	0,393	0,384	0,417	0,181	0,181	0,217	0,176	0,344	0,317	0,296	0,259	0,307	0,205	0,321	0,370	0,472	0,421
Girdi5	CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,295	0,374	0,504	0,475	0,205	0,307	0,546	0,913	0,364	0,518	0,575	0,774	0,298	0,607	0,575	0,672	0,529
Girdi6	ROE=Net Kar / Özkaynak	0,131	0,102	0,166	0,073	0,134	0,138	0,084	0,199	0,170	0,094	0,031	-0,006	0,044	0,050	0,131	0,141	0,152
Girdi7	Özkaynak/Toplam Pasifler	0,548	0,582	0,551	0,453	0,443	0,476	0,441	0,468	0,410	0,468	0,463	0,478	0,406	0,454	0,462	0,456	0,457
Girdi8	Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,489	0,495	0,500	0,483	0,416	0,399	0,451	0,417	0,397	0,467	0,488	0,486	0,393	0,458	0,432	0,180	0,285
ÇİMSA(TL)		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok					105.722.673	63.393.847	92.824.407	113.896.943	105.637.256	105.109.616	119.641.155	96.064.710	176.903.829	146.774.920	190.255.123	205.947.421	228.653.262	697.558.413
Toplam Aktifler					1.091.600.813	1.199.741.387	1.133.836.800	1.250.884.485	1.569.572.690	1.440.009.592	1.507.726.941	1.980.533.296	2.540.512.285	3.242.449.563	3.483.989.356	3.795.930.288	5.129.182.413	5.248.764.237
Maddi Duran Varlık					436.650.680	436.402.767	482.255.188	564.540.633	685.345.670	716.115.307	706.787.489	891.957.670	1.486.537.379	1.812.560.081	1.982.238.668	2.078.408.819	16.653.770	27.962.643
Ticari Alacak					117.640.609	103.392.181	124.195.061	145.034.574	194.965.330	213.169.904	255.357.427	327.413.136	318.130.576	527.109.810	435.316.646	460.975.667	321.765.215	900.920.799
Ticari Borç					41.168.486	46.503.204	71.192.231	86.574.770	89.905.464	114.409.467	134.404.978	206.253.599	275.714.203	290.746.264	296.068.427	352.762.993	572.397.678	647.108.794
Kısa Vadeli Yükümlülükler					277.638.266	231.500.036	188.281.640	266.874.603	367.910.663	223.300.845	265.806.861	423.086.936	912.841.889	1.192.121.743	1.436.408.181	1.366.716.261	2.938.342.751	1.935.739.767
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)					210.602.449	112.656.535	114.386.745	236.882.512	366.940.247	123.010.113	105.675.928	377.657.527	787.017.435	1.376.837.391	1.480.471.752	1.701.171.857	1.560.902.499	1.359.469.964
Toplam Pasifler					1.091.600.813	1.199.741.387	1.133.836.800	1.250.884.485	1.569.572.690	1.440.009.592	1.507.726.941	1.980.533.296	2.540.512.285	3.242.449.563	3.483.989.356	3.795.930.288	5.129.182.413	5.248.764.237
Özkaynaklar					765.488.331	932.100.768	879.807.348	861.937.357	1.033.421.011	1.126.519.932	1.169.731.631	1.291.102.112	1.358.986.598	1.422.349.811	1.451.479.380	1.485.763.239	1.838.844.337	2.772.854.098
Satışlar					610.473.254	614.924.831	708.480.015	800.938.697	857.154.445	953.724.208	1.094.321.499	1.171.145.661	1.170.309.931	1.490.579.874	1.699.958.055	1.577.651.788	2.076.298.962	3.745.370.304
Net Kâr					76.504.114	108.132.777	103.667.716	123.378.926	115.352.589	302.310.817	192.980.659	245.279.781	246.019.452	228.351.942	154.925.532	13.169.480	175.746.242	1.016.600.770
ONIS (TA+S-TB)					182.194.796	120.282.824	145.827.237	172.356.747	210.697.122	203.870.053	240.593.604	217.224.247	219.320.202	383.138.466	329.503.342	314.160.095	-21.979.201	951.370.418
CFO (Operasyonel Nakit Akım)					73.894.127	229.394.246	119.764.587	140.923.260	99.786.400	248.265.920	277.004.517	391.756.858	326.956.802	271.687.429	396.533.506	356.884.174	583.503.304	-26.513.141
Çıktı :	Net kar/SATIŞLAR				0,125	0,176	0,146	0,154	0,135	0,317	0,176	0,209	0,210	0,153	0,091	0,008	0,085	0,271
Girdi1	Net Kar/Aktifler				0,070	0,090	0,091	0,099	0,073	0,210	0,128	0,124	0,097	0,070	0,044	0,003	0,034	0,194
Girdi2	Net Kar/ Finansal Borç				0,363	0,960	0,906	0,521	0,314	2,458	1,826	0,649	0,313	0,166	0,105	0,008	0,113	0,748
Girdi3	Net Kar/ONIS				0,420	0,899	0,711	0,716	0,547	1,483	0,802	1,129	1,122	0,596	0,470	0,042	-7,996	1,069
Girdi4	CFO/Finansal Borç				0,351	2,036	1,047	0,595	0,272	2,018	2,621	1,037	0,415	0,197	0,268	0,210	0,374	-0,020
Girdi5	CFO/Kısa Vad. Yükümlülük				0,266	0,991	0,636	0,528	0,271	1,112	1,042	0,926	0,358	0,228	0,276	0,261	0,199	-0,014
Girdi6	ROE=Net Kar / Özkaynak				0,100	0,116	0,118	0,143	0,112	0,268	0,165	0,190	0,181	0,161	0,107	0,009	0,096	0,367
Girdi7	Özkaynak/Toplam Pasifler				0,701	0,777	0,776	0,689	0,658	0,782	0,776	0,652	0,535	0,439	0,417	0,391	0,359	0,528
Girdi8	Maddi Duran Varlık/Aktifler				0,400	0,364	0,425	0,451	0,437	0,497	0,469	0,450	0,585	0,559	0,569	0,548	0,003	0,005

	DOĞAN HOLDİNG (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok				576.646	628.097.000	637.148.000	216.179.000	253.104.000	231.558.000	273.817.000	247.887.000	374.448.000	441.350.000	601.962.000	645.246.000	621.783.000	778.944.000	2.042.478.000
Toplam Aktifler				9.068.449	10.608.467.000	9.544.827.000	8.033.327.000	8.688.483.000	7.784.827.000	7.587.973.000	6.877.335.000	7.869.320.000	9.401.449.000	10.577.852.000	10.949.810.000	11.240.591.000	13.693.203.000	22.294.738.000
Maddi Duran Varlık				1.432.090	1.544.739.000	1.610.907.000	934.160.000	1.202.061.000	926.912.000	901.284.000	820.434.000	1.041.089.000	1.172.601.000	1.323.287.000	1.033.430.000	1.102.314.000	1.741.232.000	2.035.484.000
Ticari Alacak				1.387.012	1.151.207.000	1.098.847.000	667.296.000	684.163.000	722.840.000	802.318.000	883.429.000	1.214.950.000	1.498.896.000	2.237.882.000	1.826.134.000	1.708.381.000	1.045.465.000	1.830.611.000
Ticari Borç				854.415	1.315.225.000	1.257.409.000	396.345.000	445.243.000	389.209.000	536.679.000	614.867.000	760.976.000	968.945.000	1.309.614.000	819.711.000	746.083.000	711.316.000	1.916.105.000
Kısa Vadeli Yükümlülükler				1.676.880	2.972.713.000	3.177.455.000	1.833.917.000	2.027.289.000	2.138.350.000	2.024.293.000	1.980.553.000	2.700.917.000	2.794.799.000	5.165.049.000	2.987.910.000	2.831.079.000	2.887.079.000	5.932.448.000
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)				1.924.805	3.133.599.000	2.827.908.000	2.110.017.000	2.558.082.000	2.133.260.000	2.098.387.000	2.103.185.000	2.121.584.000	2.289.220.000	3.364.818.000	2.488.641.000	2.451.472.000	2.898.261.000	4.657.300.000
Toplam Pasifler				9.068.449	10.608.467.000	9.544.827.000	8.033.327.000	8.688.483.000	7.784.827.000	7.587.973.000	6.877.335.000	7.869.320.000	9.401.449.000	10.577.852.000	10.949.810.000	11.240.591.000	13.693.203.000	22.294.738.000
Özkaynaklar				4.963.356	4.703.354.000	4.241.252.000	4.621.042.000	3.891.872.000	4.084.483.000	4.000.435.000	2.909.850.000	3.463.093.000	3.671.441.000	3.352.869.000	7.001.891.000	7.631.340.000	9.378.237.000	14.319.680.000
Satışlar				10.262.354	12.500.316.000	2.685.833.000	2.518.878.000	2.860.678.000	3.066.640.000	3.301.327.000	3.543.263.000	5.951.038.000	7.754.572.000	7.738.622.000	12.146.438.000	13.253.580.000	10.624.605.000	16.487.522.000
Net Kâr				395.244	68.145.000	-114.113.000	656.204.000	-753.735.000	155.670.000	-38.140.000	-224.970.000	-160.820.000	-219.223.000	-323.199.000	3.633.096.000	616.789.000	1.390.240.000	2.828.476.000
ONİS (TA+S-TB)				1.109.243	464.079.000	478.586.000	487.130.000	492.024.000	565.189.000	539.456.000	516.449.000	828.422.000	971.301.000	1.530.230.000	1.651.669.000	1.584.081.000	1.113.093.000	1.956.984.000
CFO (Operasyonel Nakit Akım)				-29.005	1.364.705.000	286.477.000	47.282.000	-137.072.000	-778.222.000	782.438.000	180.158.000	498.703.000	596.098.000	-93.102.000	-1.473.396.000	799.035.000	820.781.000	1.285.527.000
Çıktı : Net kar/SATIŞLAR				0,039	0,005	-0,042	0,261	-0,263	0,051	-0,012	-0,063	-0,027	-0,028	-0,042	0,299	0,047	0,131	0,172
Girdi1 Net Kar/Aktifler				0,044	0,006	-0,012	0,082	-0,087	0,020	-0,005	-0,033	-0,020	-0,023	-0,031	0,332	0,055	0,102	0,127
Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç				0,205	0,022	-0,040	0,311	-0,295	0,073	-0,018	-0,107	-0,076	-0,096	-0,096	0,252	0,480	0,607	0,607
Girdi3 Net Kar/ONİS				0,356	0,147	-0,238	1,347	-1,532	0,275	-0,071	-0,436	-0,194	-0,226	-0,211	2,200	0,389	1,249	1,445
Girdi4 CFO/Finansal Borç				-0,015	0,436	0,101	0,022	-0,054	-0,365	0,373	0,086	0,235	0,260	-0,028	-0,592	0,326	0,283	0,276
Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük				-0,017	0,459	0,090	0,026	-0,068	-0,364	0,387	0,091	0,185	0,213	-0,018	-0,493	0,282	0,284	0,217
Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak				0,080	0,014	-0,027	0,142	-0,194	0,038	-0,010	-0,077	-0,046	-0,060	-0,096	0,519	0,081	0,148	0,198
Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler				0,547	0,443	0,444	0,575	0,448	0,525	0,527	0,423	0,440	0,391	0,317	0,639	0,679	0,685	0,642
Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler				0,158	0,146	0,169	0,116	0,138	0,119	0,119	0,119	0,132	0,125	0,125	0,094	0,098	0,127	0,091

	ENKA (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok		197.800.367	271.487.801	318.141	532.068.000	395.415.000	308.535.000	523.394.000	601.792.000	735.062.000	602.579.000	679.212.000	991.898.000	844.050.000	1.615.528.000	1.616.400.000	1.965.260.000	3.408.746.000
Toplam Aktifler		6.273.443.158	7.782.635.243	9.161.433	11.746.868.000	10.607.479.000	10.999.305.000	14.091.823.000	14.684.177.000	18.080.577.000	18.117.027.000	20.774.179.000	26.698.832.000	30.293.226.000	41.015.455.000	49.409.979.000	62.053.819.000	121.324.988.000
Maddi Duran Varlık		2.719.999.742	3.058.078.134	3.213.753	3.170.120.000	2.957.146.000	2.950.543.000	3.479.102.000	3.238.780.000	3.911.169.000	3.770.290.000	4.594.817.000	5.637.774.000	6.090.302.000	8.177.510.000	8.554.461.000	9.051.054.000	11.828.391.000
Ticari Alacak		633.121.893	778.523.406	848.888	1.973.517.000	884.461.000	880.983.000	1.410.323.000	1.566.406.000	1.702.237.000	1.669.890.000	1.534.597.000	1.477.844.000	1.155.933.000	2.661.689.000	1.529.614.000	2.445.214.000	3.676.067.000
Ticari Borç		467.261.263	590.400.148	806.854	1.158.884.000	522.478.000	582.059.000	899.441.000	1.107.986.000	1.139.138.000	1.245.749.000	1.250.861.000	837.955.000	579.221.000	1.811.854.000	1.047.678.000	1.231.288.000	4.642.606.000
Kısa Vadeli Yükümlülükler		1.113.460.650	1.679.882.627	2.740.441	3.329.816.000	2.093.196.000	1.704.365.000	2.259.274.000	2.596.616.000	2.919.233.000	3.159.422.000	2.773.370.000	2.997.435.000	3.581.643.000	4.804.519.000	5.772.096.000	7.891.277.000	23.402.921.000
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)		1.904.572.253	2.039.985.127	1.786.187	1.804.032.000	1.258.151.000	922.984.000	884.395.000	671.243.000	816.181.000	625.073.000	422.007.000	999.487.000	1.174.986.000	1.324.744.000	1.238.664.000	1.385.892.000	2.199.016.000
Toplam Pasifler		6.273.443.158	7.782.635.243	9.161.433	11.746.868.000	10.607.479.000	10.999.305.000	14.091.823.000	14.684.177.000	18.080.577.000	18.117.027.000	20.774.179.000	26.698.832.000	30.293.226.000	41.015.455.000	49.409.979.000	62.053.819.000	121.324.988.000
Özkaynaklar		2.302.533.261	3.015.399.035	3.457.003	5.328.730.000	6.005.627.000	6.823.897.000	9.018.763.000	9.553.846.000	12.082.418.000	12.092.501.000	15.053.666.000	20.159.745.000	23.701.913.000	32.518.771.000	39.425.622.000	49.696.135.000	89.858.579.000
Satışlar		4.024.835.353	5.761.185.728	6.869.342	9.022.938.000	7.920.876.000	6.889.562.000	8.415.310.000	10.297.520.000	12.288.032.000	12.727.939.000	12.384.383.000	10.581.750.000	10.567.421.000	13.917.742.000	10.733.112.000	11.617.008.000	25.782.036.000
Net Kâr		409.498.160	587.775.575	747.088	770.828.000	816.094.000	818.769.000	849.646.000	1.129.809.000	1.248.467.000	1.441.024.000	1.439.816.000	1.776.611.000	2.567.736.000	1.582.042.000	3.888.760.000	4.505.060.000	5.159.042.000
ONİS (TA+S-TB)		363.660.997	459.611.059	360.175	1.346.701.000	757.398.000	607.459.000	1.034.276.000	1.060.212.000	1.298.161.000	1.026.720.000	962.948.000	1.571.787.000	1.420.762.000	2.465.363.000	2.098.336.000	3.179.186.000	2.442.207.000
CFO (Operasyonel Nakit Akım)		755.169.670	1.157.689.195	1.326.300	677.144.000	1.376.232.000	1.076.014.000	1.043.650.000	1.208.687.000	1.471.396.000	1.636.658.000	1.574.907.000	1.845.373.000	2.258.078.000	1.812.715.000	4.816.803	3.534.257	16.025.193.000
Çıktı : Net kar/SATIŞLAR		0,102	0,102	0,109	0,085	0,103	0,119	0,101	0,110	0,102	0,113	0,116	0,168	0,243	0,114	0,362	0,388	0,200
Girdi1 Net Kar/Aktifler		0,065	0,076	0,082	0,066	0,077	0,074	0,069	0,077	0,069	0,080	0,069	0,067	0,085	0,039	0,079	0,073	0,043
Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç		0,215	0,288	0,418	0,427	0,649	0,887	0,961	1,683	1,530	2,305	3,412	1,778	2,185	1,194	3,139	3,251	2,346
Girdi3 Net Kar/ONİS		1,126	1,279	2,074	0,572	1,077	1,348	0,821	1,066	0,962	1,404	1,495	1,130	1,807	0,642	1,853	1,212	1,112
Girdi4 CFO/Finansal Borç		0,397	0,567	0,743	0,375	0,194	0,166	1,180	1,801	1,803	2,618	3,732	1,846	1,922	1,368	0,004	0,003	7,287
Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük		0,678	0,689	0,484	0,203	0,657	0,631	0,462	0,465	0,504	0,518	0,568	0,616	0,630	0,377	0,001	0,000	0,685
Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak		0,178	0,195	0,216	0,145	0,136	0,120	0,094	0,118	0,103	0,119	0,096	0,088	0,108	0,049	0,099	0,091	0,057
Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler		0,367	0,387	0,377	0,454	0,566	0,620	0,640	0,651	0,668	0,667							



	EREĞLİ (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok					2.553.534.328	1.644.880.477	2.502.954.372	3.628.497.829	2.848.119.207	3.383.087.000	3.258.389.000	3.237.890.000	4.255.047.000	5.039.509.000	8.890.150.000	9.329.163.000	10.106.678.000	28.960.197.000
Toplam Aktifler					11.934.439.837	11.150.422.547	13.540.972.636	13.390.582.673	13.141.420.625	14.034.484.000	15.933.674.000	18.634.490.000	23.651.277.000	28.375.855.000	41.782.110.000	46.672.625.000	57.993.912.000	126.442.297.000
Maddi Duran Varlık					6.735.479.237	6.795.323.290	6.779.994.776	6.911.644.581	6.997.897.584	7.673.556.000	8.199.357.000	10.264.461.000	12.151.972.000	13.071.862.000	18.060.211.000	20.653.981.000	26.061.836.000	51.025.118.000
Ticari Alacak					689.371.863	692.485.126	715.838.070	1.141.698.002	1.047.300.360	1.708.538.000	1.756.860.000	1.632.629.000	2.016.901.000	2.582.106.000	4.401.474.000	3.344.177.000	3.827.829.000	11.413.658.000
Ticari Borç					393.357.474	355.004.343	359.941.902	533.658.160	428.055.750	504.186.000	417.579.000	582.203.000	915.076.000	942.791.000	1.935.922.000	2.936.622.000	3.766.949.000	6.732.507.000
Kısa Vadeli Yükümlülükler					3.355.971.032	1.620.897.962	3.763.668.823	2.470.408.918	2.817.904.101	2.475.406.000	3.105.422.000	2.615.423.000	4.226.720.000	5.524.344.000	7.887.487.000	9.450.454.000	9.434.112.000	23.477.310.000
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)					5.610.434.538	4.949.624.689	6.561.071.151	5.760.337.234	4.418.751.937	3.500.079.000	3.413.734.000	2.975.903.000	3.919.488.000	4.490.428.000	6.120.960.000	7.700.977.000	6.598.271.000	16.676.344.000
Toplam Pasifler					11.934.439.817	11.150.422.547	13.540.972.636	13.390.582.673	13.141.420.625	14.034.484.000	15.933.674.000	18.634.490.000	23.651.277.000	28.375.855.000	41.782.110.000	46.672.625.000	57.993.912.000	126.442.297.000
Özkaynaklar					6.103.628.139	5.918.694.026	6.691.244.325	7.287.548.072	7.415.912.085	8.706.820.000	10.310.307.000	12.538.192.000	15.660.033.000	19.228.157.000	29.254.625.000	31.247.475.000	41.121.576.000	84.547.604.000
Satışlar					6.800.384.174	5.265.818.577	6.632.827.541	8.920.544.781	9.570.396.709	9.780.751.000	11.484.137.000	11.914.581.000	11.636.504.000	18.736.447.000	27.015.254.000	27.465.185.000	32.048.029.000	68.227.404.000
Net Kâr					211.474.460	-168.690.422	765.999.660	1.005.562.503	452.016.769	919.974.000	1.601.415.000	1.125.913.000	1.516.438.000	3.753.755.000	5.597.990.000	3.316.527.000	3.309.093.000	15.527.082.000
ONIS (TA+S-TB)					2.849.548.717	1.982.361.260	2.858.850.540	4.236.537.671	3.467.363.817	4.587.439.000	4.597.670.000	4.288.316.000	5.356.872.000	6.678.824.000	11.355.702.000	9.736.718.000	10.167.558.000	33.641.348.000
CFO (Operasyonel Nakit Akım)					2.063.532.944	-754.135.148	1.480.408.727	2.459.750.691	1.069.432.031	1.912.633.000	2.586.732.000	4.155.435.000	2.976.502.000	4.517.823.000	7.076.373.000	9.156.535.000	-3.119.368.000	11.080.578.000
Çıktı :	Net kar/SATIŞLAR				0,031	-0,032	0,115	0,113	0,047	0,094	0,139	0,094	0,130	0,200	0,207	0,121	0,109	0,228
Girdi1	Net Kar/Aktifler				0,018	-0,015	0,057	0,075	0,034	0,066	0,101	0,060	0,132	0,132	0,071	0,057	0,123	0,123
Girdi2	Net Kar/Finansal Borç				0,038	-0,034	0,117	0,175	0,102	0,263	0,469	0,378	0,387	0,836	0,915	0,431	0,502	0,931
Girdi3	Net Kar/ONIS				0,074	-0,085	0,268	0,237	0,130	0,201	0,348	0,263	0,283	0,562	0,493	0,341	0,325	0,462
Girdi4	CFO/Finansal Borç				0,368	-0,152	0,226	0,427	0,242	0,546	0,758	1,396	0,759	1,006	1,156	1,189	0,473	0,664
Girdi5	CFO/Kısa Vad. Yükümlülük				0,615	-0,465	0,393	0,996	0,380	0,773	0,833	1,589	0,704	0,818	0,897	0,969	-0,331	0,472
Girdi6	ROE=Net Kar / Özkaynak				0,035	-0,029	0,114	0,138	0,061	0,106	0,155	0,090	0,097	0,195	0,191	0,106	0,080	0,184
Girdi7	Özkaynak/Toplam Pasifler				0,511	0,531	0,494	0,544	0,564	0,620	0,647	0,673	0,662	0,678	0,700	0,670	0,709	0,669
Girdi8	Maddi Duran Varlık/Aktifler				0,564	0,609	0,501	0,516	0,533	0,547	0,515	0,551	0,514	0,461	0,432	0,443	0,449	0,404

	FORD OTOSAN (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok		325.978.801	373.040.738	373.422.349	584.022.268	290.988.535	463.925.506	724.972.219	678.220.879	563.888.556	585.077.396	1.000.159.224	1.054.426	1.152.490	1.864.645	1.827.399	2.449.043	5.269.306
Toplam Aktifler		2.635.550.015	2.824.297.300	3.037.876.731	2.707.145.762	2.765.330.577	3.335.080.040	4.421.459.669	4.647.117.299	5.991.190.219	7.235.392.795	8.428.212.158	9.286.152	12.011.740	13.184.440	16.406.372	24.349.179	42.792.853
Maddi Duran Varlık		1.209.531.002	1.293.639.349	1.307.753.327	1.219.096.618	1.144.504.274	1.058.400.259	1.108.089.000	1.556.458.799	2.231.069.051	3.128.382.584	3.250.718.303	3.302.745	3.536.220	3.922.747	4.436.548	4.403.373	5.149.083
Ticari Alacak		318.194.895	272.571.587	738.121.039	451.089.640	839.703.584	1.184.430.448	1.398.961.235	1.231.086.197	1.451.254.194	1.605.733.707	1.783.732.386	2.157.720	3.357.013	3.141.189	4.105.093	5.754.182	11.406.748
Ticari Borç		314.992.495	403.107.240	548.339.355	203.572.151	430.054.045	684.376.920	1.241.449.733	1.120.273.435	1.182.095.910	1.796.391.502	2.313.650.365	2.617.343	3.816.949	4.022.687	4.545.420	7.747.793	11.378.668
Kısa Vadeli Yükümlülükler		842.435.208	1.083.577.065	958.610.052	636.975.114	784.538.958	1.128.434.076	1.730.705.260	1.633.055.371	2.396.989.476	2.971.769.365	3.823.591.411	4.307.860	6.049.677	7.219.612	8.645.371	12.480.781	20.782.144
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)		321.095.845	451.595.150	416.012.011	380.386.199	387.767.655	528.438.070	876.889.936	1.259.553.564	2.291.215.803	2.349.987.527	2.560.765.946	2.852.130	3.604.047	4.482.817	6.118.793	7.998.168	18.956.184
Toplam Pasifler		2.635.550.015	2.824.297.300	3.037.876.731	2.707.145.762	2.765.330.577	3.335.080.040	4.421.459.669	4.647.117.299	5.991.190.219	7.235.392.795	8.428.212.158	9.286.152	12.011.740	13.184.440	16.406.372	24.349.179	42.792.853
Özkaynaklar		1.604.508.394	1.631.412.856	1.715.817.604	1.711.760.462	1.649.643.633	1.755.044.031	1.898.218.483	1.995.664.835	2.236.604.334	2.754.181.696	3.059.855.348	3.163.619	3.695.859	3.893.239	4.664.921	7.043.902	10.148.538
Satışlar		6.059.155.275	6.521.299.345	7.230.630.088	7.006.867.647	5.574.355.948	7.649.411.637	10.445.022.950	9.767.937.257	11.404.912.894	11.924.836.507	16.746.396.740	18.289.107	25.341.290	33.292.030	39.209.019	49.451.407	71.101.258
Net Kâr		398.410.813	500.850.350	484.242.121	436.204.278	333.434.307	504.608.263	662.088.726	684.903.595	641.471.786	594.856.111	841.910.674	955.308	1.489.983	1.683.196	1.959.484	4.194.913	8.801.005
ONIS (TA+S-TB)		329.181.201	242.505.085	563.204.033	831.539.757	700.638.074	963.979.034	882.483.721	789.033.641	833.046.840	394.419.601	470.241.245	594.803	692.554	983.147	1.387.072	455.432	5.297.386
CFO (Operasyonel Nakit Akım)		625.065.176	599.882.102	717.463.199	522.251.931	554.912.334	462.603.758	909.591.855	597.186.759	866.058.029	1.277.472.405	1.507.126.600	1.783.411	2.333.775	2.524.820	3.572.820	7.730.219	9.448.151
Çıktı :	Net kar/SATIŞLAR	0,066	0,077	0,067	0,062	0,060	0,066	0,063	0,070	0,056	0,050	0,050	0,052	0,059	0,051	0,050	0,085	0,124
Girdi1	Net Kar/Aktifler	0,151	0,177	0,159	0,161	0,121	0,151	0,150	0,147	0,107	0,082	0,100	0,103	0,128	0,119	0,119	0,172	0,206
Girdi2	Net Kar/Finansal Borç	1,241	1,109	1,164	1,147	0,860	0,955	0,755	0,544	0,280	0,253	0,329	0,335	0,413	0,375	0,320	0,524	0,464
Girdi3	Net Kar/ONIS	1,210	2,065	0,860	0,525	0,476	0,523	0,750	0,868	0,770	1,508	1,790	1,606	2,151	1,712	1,413	9,211	1,661
Girdi4	CFO/Finansal Borç	1,947	1,328	1,725	1,373	1,431	0,875	1,037	0,474	0,378	0,544	0,589	0,625	0,648	0,563	0,584	0,966	0,498
Girdi5	CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,742	0,554	0,748	0,820	0,707	0,410	0,526	0,366	0,361	0,430	0,394	0,414	0,386	0,350	0,413	0,619	0,455
Girdi6	ROE=Net Kar / Özkaynak	0,248	0,307	0,282	0,250	0,202	0,288	0,349	0,343	0,287	0,216	0,275	0,302	0,403	0,432	0,420	0,596	0,867
Girdi7	Özkaynak/Toplam Pasifler	0,609	0,578	0,565	0,632	0,597	0,526	0,429	0,429	0,373	0,381	0,363	0,341	0,308	0,295	0,284	0,289	0,237
Girdi8	Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,459	0,458	0,430	0,450	0,414	0,317	0,251	0,335	0,372	0,432	0,386	0,356	0,294	0,298	0,270	0,181	0,120

	KARDEMİR (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Stok	113.346.489	136.602.082	203.965.352	160.231.572	156.055.852	179.465.197	255.847.325	334.167.469	300.875.353	418.031.659	472.639.566	479.390.577	517.202.206	1.125.947.902	1.194.997.205	1.245.606.569	2.187.740.966
	Toplam Aktifler	533.674.085	758.816.935	884.501.719	879.465.525	834.616.972	960.677.635	1.149.625.027	1.485.906.647	1.768.868.923	2.415.831.572	3.516.008.212	3.871.022.629	4.741.426.973	5.634.578.114	6.177.527.536	7.404.980.256	14.930.356.534
	Maddi Duran Varlık	375.246.409	468.849.157	539.387.525	530.502.408	530.235.791	593.910.806	654.661.496	864.447.113	1.084.042.685	1.471.118.836	2.503.826.943	2.619.241.643	2.700.385.516	3.561.831.961	3.836.627.615	3.982.737.988	6.431.906.126
	Ticari Alacak	2.079.213	53.818.768	65.431.078	74.311.095	41.430.676	90.228.690	135.678.317	117.935.716	121.434.530	240.542.960	135.745.366	281.679.960	527.960.544	552.544.517	659.693.948	876.707.818	1.157.820.790
	Ticari Borç	15.793.117	36.996.732	48.867.382	45.138.132	59.380.150	45.373.161	85.042.391	118.116.017	118.762.865	182.189.163	534.792.984	465.368.328	964.112.762	943.405.758	1.546.352.490	1.723.688.507	4.162.440.581
	Kısa Vadeli Yükümlülükler	55.582.609	150.716.932	205.765.704	147.190.275	169.765.290	271.704.874	267.633.502	318.859.535	399.213.112	583.729.094	853.835.349	1.121.834.797	1.957.289.582	1.441.108.492	2.158.582.219	3.297.699.174	6.563.801.396
	Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)	60.084.546	97.709.239	96.502.230	192.328.407	229.145.440	317.078.035	352.675.893	373.475.567	577.642.453	802.854.017	1.182.331.942	1.437.682.261	1.307.940.980	1.360.326.979	1.338.980.475	1.539.266.816	1.787.263.426
	Toplam Pasifler	533.674.085	758.816.935	884.501.719	879.465.525	834.616.972	960.677.635	1.149.625.027	1.485.906.647	1.768.868.923	2.415.831.572	3.516.008.212	3.871.022.629	4.741.426.973	5.634.578.114	6.177.527.536	7.404.980.256	14.930.356.534
	Özkaynaklar	329.163.831	428.533.158	510.248.381	589.664.365	540.196.377	554.672.675	680.733.462	782.727.561	851.102.271	1.070.892.790	1.607.655.004	1.531.286.650	1.675.018.674	2.797.257.905	2.656.110.179	2.671.311.695	6.817.784.994
	Satışlar	491.014.440	701.795.904	743.040.715	740.146.739	543.121.479	690.473.494	1.088.791.374	1.154.369.195	1.240.302.608	1.498.151.922	1.526.842.169	1.599.283.370	2.718.900.072	3.820.917.701	4.158.711.343	5.146.439.427	10.105.152.597
	Net Kâr	6.532.187	99.369.327	124.602.313	175.681.796	-49.468.320	14.430.206	126.749.809	132.940.568	68.542.518	253.074.897	-14.601.897	-84.722.879	172.159.903	557.440.372	55.194.352	41.510.637	2.636.826.635
	ONIS (TA+S-TB)	99.632.585	153.424.118	220.529.048	189.404.535	138.106.378	224.320.726	306.483.251	333.987.168	303.547.018	476.385.456	73.591.948	295.702.209	81.049.988	735.086.661	308.338.663	398.625.880	-816.878.825
	CFO (Operasyonel Nakit Akım)	52.650.330	144.315.466	174.424.916	314.914.380	-19.672.747	79.240.403	283.652.823	266.913.860	278.952.690	286.132.392	588.331.563	301.363.462	1.400.152.545	250.286.132	1.525.528.915	1.708.015.349	5.673.495.366
	Çıktı : Net Kar/SATIŞLAR	0,013	0,142	0,168	0,237	-0,091	0,021	0,116	0,115	0,055	0,169	-0,010	-0,053	0,063	0,146	0,013	0,008	0,261
	Girdi1 Net Kar/Aktifler	0,012	0,131	0,141	0,200	-0,059	0,015	0,110	0,089	0,039	0,105	-0,004	-0,022	0,036	0,099	0,006	0,006	0,177
	Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç	0,109	0,107	0,291	0,913	-0,216	0,046	0,359	0,356	0,119	0,315	-0,012	-0,059	0,132	0,410	0,041	0,027	1,475
	Girdi3 Net Kar/ONIS	0,066	0,648	0,565	0,928	-0,358	0,064	0,414	0,398	0,226	0,531	-0,198	-0,287	2,124	0,758	0,179	0,104	-3,228
	Girdi4 CFO/Finansal Borç	0,876	1,477	1,807	1,637	-0,086	0,250	0,804	0,715	0,483	0,356	0,498	0,210	1,071	0,184	0,938	1,110	3,174
	Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,947	0,958	0,848	2,140	-0,116	0,292	1,060	0,837	0,699	0,990	0,689	0,269	0,715	0,174	0,582	0,518	0,864
	Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak	0,020	0,232	0,244	0,298	-0,092	0,026	0,186	0,170	0,081	0,236	-0,009	-0,055	0,103	0,199	0,021	0,016	0,387
	Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler	0,617	0,565	0,577	0,670	0,577	0,592	0,481	0,527	0,481	0,443	0,457	0,396	0,353	0,496	0,353	0,353	0,457
	Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,703	0,618	0,610	0,603	0,635	0,618	0,569	0,582	0,613	0,609	0,712	0,677	0,570	0,632	0,621	0,538	0,431

	MİGROS (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Stok	266.389	394.213	400.517	491.974	582.294	746.590	679.000.000	786.036.000	841.228.000	949.977.000	1.052.680.000	1.272.752.000	1.908.246.000	2.249.052.000	2.666.449.000	3.339.580.000	4.675.317.000
	Toplam Aktifler	2.360.878	2.789.932	2.829.725	5.286.232	5.648.043	5.567.345	5.480.964.000	5.624.345.000	5.786.620.000	5.580.587.000	5.709.024.000	6.337.404.000	10.302.675.000	10.884.861.000	14.460.875.000	15.378.059.000	18.100.325.000
	Maddi Duran Varlık	935.151	1.048.927	736.117	1.028.884	1.079.694	1.193.891	1.118.881.000	1.142.342.000	1.233.665.000	1.199.189.000	1.220.623.000	1.268.333.000	3.740.288.000	3.863.042.000	3.736.238.000	2.772.744.000	3.750.426.000
	Ticari Alacak	32.884	34.263	37.202	28.334	38.047	49.920	67.174.000	47.345.000	48.395.000	47.847.000	49.845.000	58.438.000	96.910.000	121.114.000	126.354.000	174.525.000	177.905.000
	Ticari Borç	677.122	907.535	926.152	1.049.039	1.240.576	1.463.546	1.387.042.000	1.554.044.000	1.685.963.000	1.896.387.000	2.227.804.000	2.663.659.000	3.954.141.000	4.866.750.000	5.743.794.000	7.339.394.000	9.581.881.000
	Kısa Vadeli Yükümlülükler	888.665	1.263.465	1.180.047	1.214.213	1.443.242	1.717.981	1.578.694.000	1.875.140.000	2.360.669.000	2.779.768.000	2.725.671.000	3.320.760.000	5.516.096.000	6.674.919.000	7.544.018.000	10.402.951.000	13.108.998.000
	Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)	716.687	752.098	260.491	82.002	2.578.887	2.388.383	2.587.550.000	2.486.371.000	2.932.541.000	2.352.789.000	2.593.146.000	2.963.536.000	3.912.474.000	4.570.097.000	7.521.219.000	6.772.281.000	6.079.764.000
	Toplam Pasifler	2.360.878	2.789.932	2.829.725	5.286.232	5.648.043	5.567.345	5.480.964.000	5.624.345.000	5.786.620.000	5.580.587.000	5.709.024.000	6.337.404.000	10.302.675.000	10.884.861.000	14.460.875.000	15.378.059.000	18.100.325.000
	Özkaynaklar	706.930	922.770	1.469.333	3.890.450	1.500.330	1.347.153	1.195.707.000	1.262.076.000	822.212.000	908.839.000	474.632.000	241.155.000	1.527.148.000	635.090.000	322.868.000	33.461.000	536.064.000
	Satışlar	2.686.100	4.272.969	4.793.359	3.133.229	5.711.268	5.159.707	5.753.112.000	6.482.402.000	7.126.925.000	8.122.667.000	9.389.829.000	11.059.224.000	15.344.047.000	18.717.358.000	23.191.364.000	28.790.190.000	36.272.243.000
	Net Kâr	73.705	78.686	552.875	133.067	107.943	42.581	-163.245.000	88.136.000	-463.133.000	96.191.000	-370.464.000	-292.969.000	512.706.000	-835.558.000	-492.112.000	-402.984.000	358.881.000
	ONIS (TA+S-TB)	-377.849	-479.059	-488.433	-528.731	-620.235	-667.036	-640.868.000	-720.663.000	-796.340.000	-898.563.000	-1.125.279.000	-1.332.469.000	-1.948.985.000	-2.496.584.000	-2.950.991.000	-3.825.289.000	-4.728.659.000
	CFO (Operasyonel Nakit Akım)	139.326	334.622	316.174	415.986	456.895	295.480	173.456	398.909	472.811	639.352.000	789.830.000	1.009.760.000	1.405.489.000	1.836.996.000	2.744.687.000	3.653.606.000	4.414.139.000
	Çıktı : Net Kar/SATIŞLAR	0,027	0,018	0,115	0,042	0,019	0,008	-0,028	0,014	-0,065	0,012	-0,039	-0,026	0,033	-0,045	-0,021	-0,014	0,010
	Girdi1 Net Kar/Aktifler	0,031	0,028	0,195	0,025	0,019	0,008	-0,030	0,016	-0,080	0,017	-0,065	-0,046	0,030	-0,077	-0,034	-0,026	0,020
	Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç	0,103	0,105	2,122	1,623	0,042	0,018	-0,063	0,035	-0,158	0,041	-0,143	-0,099	0,131	-0,183	-0,065	-0,060	0,059
	Girdi3 Net Kar/ONIS	-0,195	-0,164	-1,132	-0,252	-0,174	-0,064	0,255	-0,122	0,582	-0,107	0,329	0,220	-0,263	0,335	0,167	0,105	-0,076
	Girdi4 CFO/Finansal Borç	0,194	0,445	1,214	5,073	0,177	0,124	0,000	0,000	0,000	0,272	0,305	0,341	0,359	0,402	0,365	0,539	0,726
	Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,157	0,265	0,268	0,343	0,317	0,172	0,000	0,000	0,000	0,230	0,290	0,304	0,255	0,275	0,364	0,351	0,337
	Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak	0,104	0,085	0,376	0,034	0,072	0,032	-0,137	0,070	-0,563	0,106	-0,781	-1,215	0,336	-1,316	-1,524	-12,043	0,669
	Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler	0,299	0,331	0,519	0,736	0,266	0,242	0,118	0,224	0,142	0,163	0,083	0,038	0,148	0,022	0,022	0,002	0,

	OTOKAR (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Stok				74.999.174	117.045.641	130.050.043	100.565.170	168.551.835	252.632.987	297.797.165	264.162.428	427.975.544	493.870	413.056	690.013	768.185	1.335.582	1.426.393
Toplam Aktifler				292.201.541	507.856.412	537.979.765	635.639.291	854.645.945	1.037.425.120	1.375.250.156	1.235.552.386	1.605.062.174	1.784.268	2.009.587	2.302.746	2.677.717	4.334.175	5.989.526
Maddi Duran Varlık				41.373.329	96.709.092	102.591.845	99.137.629	113.300.891	125.112.154	120.842.623	112.260.055	103.757.339	105.102	101.009	107.603	372.539	227.014	1.761.233
Ticari Alacak				91.992.630	136.553.576	128.188.437	136.241.771	215.803.465	224.693.650	399.220.867	268.230.380	344.453.922	388.658	445.329	870.457	896.618	1.188.748	1.761.233
Ticari Borç				48.867.283	55.813.758	56.548.984	47.561.560	78.495.682	85.026.598	102.434.509	81.523.996	165.819.465	401.145	62.117	269.459	256.191	349.519	554.860
Kısa Vadeli Yükümlülükler				144.724.940	355.508.518	287.403.220	363.282.201	543.010.441	530.141.847	669.408.156	640.300.906	784.889.698	1.066.339	1.072.319	868.140	1.037.747	2.126.684	2.852.334
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)				33.969.368	210.331.455	141.225.474	128.882.457	179.339.871	284.164.693	474.243.222	349.514.348	615.277.836	430.119	703.658	707.547	801.849	1.854.064	2.378.457
Toplam Pasifler				292.201.541	507.856.412	537.979.765	635.639.291	854.645.945	1.037.425.120	1.375.250.156	1.235.552.386	1.605.062.174	1.784.268	2.009.587	2.302.746	2.677.717	4.334.175	5.989.526
Özkaynaklar				142.506.117	147.897.591	173.122.964	173.501.278	213.347.882	241.732.860	273.269.580	244.327.376	245.239.099	242.958	283.554	389.586	637.646	1.007.343	1.496.535
Satışlar				67.500.570	479.114.855	503.244.683	517.396.494	890.525.189	1.004.492.232	1.401.552.934	1.231.633.772	1.433.967.887	1.634.515	1.785.272	1.678.661	2.430.643	2.908.711	4.508.874
Net Kâr				1.540.699	34.855.400	33.859.810	20.778.314	54.846.604	78.276.597	96.561.743	72.771.198	79.506.151	69.725	99.423	164.336	351.592	618.268	1.041.524
ONIS (TA+S-TB)				118.124.521	197.785.459	201.689.496	189.245.381	305.859.618	392.300.039	594.583.523	450.868.812	606.610.001	481.383	796.268	1.291.011	1.408.612	2.174.811	2.632.766
CFO (Operasyonel Nakit Akım)				20.092.356	22.263.705	89.496.935	149.776.009	-80.028.286	80.368.561	-53.000.184	350.387.908	-48.441.893	439.064	260.946	317.277	466.429	21.233	998.459
<b>Çıktı :</b>	Net kar/SATIŞLAR			0,023	0,073	0,067	0,040	0,062	0,078	0,069	0,059	0,055	0,043	0,056	0,098	0,145	0,213	0,231
<b>Girdi1</b>	Net Kar/Aktifler			0,005	0,069	0,063	0,033	0,064	0,075	0,059	0,070	0,050	0,039	0,049	0,071	0,131	0,143	0,174
<b>Girdi2</b>	Net Kar/ Finansal Borç			0,045	0,166	0,240	0,161	0,306	0,275	0,204	0,208	0,129	0,162	0,141	0,232	0,438	0,333	0,438
<b>Girdi3</b>	Net Kar/ONIS			0,013	0,176	0,168	0,110	0,179	0,200	0,162	0,161	0,131	0,145	0,125	0,127	0,250	0,284	0,396
<b>Girdi4</b>	CFO/Finansal Borç			0,591	0,106	0,634	1,162	-0,446	0,283	-0,112	1,002	-0,079	1,021	0,371	0,448	0,582	0,011	0,420
<b>Girdi5</b>	CFO/Kısa Vad. Yükümlülük			0,139	0,063	0,311	0,412	-0,147	0,152	-0,079	0,547	-0,062	0,412	0,243	0,365	0,449	0,010	0,350
<b>Girdi6</b>	ROE=Net Kar / Özkaynak			0,011	0,236	0,196	0,120	0,257	0,324	0,353	0,298	0,324	0,287	0,351	0,422	0,551	0,614	0,696
<b>Girdi7</b>	Özkaynak/Toplam Pasifler			0,488	0,291	0,322	0,273	0,250	0,233	0,199	0,198	0,153	0,136	0,141	0,169	0,238	0,232	0,250
<b>Girdi8</b>	Maddi Duran Varlık/Aktifler			0,142	0,190	0,191	0,156	0,133	0,121	0,088	0,091	0,065	0,059	0,050	0,047	0,139	0,052	0,294

	PETKİM (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Stok			295.237.564	203.845.666	290.922.990	173.987.038	313.304.900	414.473.782	462.549.922	462.483.548	464.199.471	431.973.190	363.508.864	604.333.833	893.579.000	1.129.581.000	929.156.000	958.453.000	3.539.843.000
Toplam Aktifler		1.801.846.135	1.838.952.760	1.970.009.596	1.698.292.910	2.113.202.978	2.375.893.103	2.671.127.874	2.799.356.243	3.245.629.905	3.788.257.092	5.460.665.328	6.268.527.788	7.788.855.000	14.265.581.000	16.702.137.000	19.983.439.000	30.428.156.000	
Maddi Duran Varlık		1.274.433.784	1.279.300.805	1.283.975.310	1.223.759.812	1.195.372.653	1.207.555.047	1.296.899.902	1.322.089.594	1.485.382.941	1.817.284.723	2.276.634.074	2.831.261.149	3.172.393.000	4.085.395.000	4.691.147.000	5.429.067.000	7.303.218.000	
Ticari Alacak		142.695.744	230.094.743	276.208.767	224.886.667	337.627.264	415.088.623	584.120.034	544.542.888	750.162.183	522.275.647	551.425.057	674.471.489	918.838.000	1.194.398.000	1.552.153.000	1.717.125.000	5.106.588.000	
Ticari Borç		129.972.818	177.033.961	190.378.402	133.846.844	399.864.558	523.640.218	515.701.719	690.827.637	958.355.229	669.049.263	299.184.435	412.369.070	540.279.000	697.145.000	957.019.000	1.186.629.000	3.835.847.000	
Kısa Vadeli Yükümlülükler		270.899.210	253.239.604	280.177.450	251.315.642	566.076.485	681.908.766	841.240.908	1.019.245.732	1.213.390.406	1.136.768.697	1.584.388.339	1.796.640.590	2.346.907.000	3.862.111.000	5.128.553.000	5.934.180.000	7.655.372.000	
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)		92.151.566	17.381.250	28.047.167	28.849.143	87.727.988	96.543.847	299.619.269	289.137.739	355.297.822	720.590.195	2.113.608.700	2.392.163.274	2.952.065.000	7.325.281.000	8.524.244.000	10.150.812.000	12.100.584.000	
Toplam Pasifler		1.801.846.135	1.838.952.760	1.970.009.596	1.698.292.910	2.113.202.978	2.375.893.103	2.671.127.874	2.799.356.243	3.245.629.905	3.788.257.092	5.460.665.328	6.268.527.788	7.788.855.000	14.265.581.000	16.702.137.000	19.983.439.000	30.428.156.000	
Özkaynaklar		1.400.069.741	1.458.055.570	1.551.377.375	1.356.592.637	1.470.262.531	1.600.347.451	1.702.688.776	1.664.317.394	1.707.504.978	2.183.260.867	2.805.383.497	3.069.440.026	3.854.078.000	5.676.823.000	6.562.216.000	7.558.625.000	12.719.030.000	
Satışlar		1.344.249.050	2.222.333.063	2.178.559.421	2.320.432.985	2.057.459.379	2.909.391.891	3.891.322.098	4.348.910.031	4.158.730.152	4.132.846.077	4.532.635.969	4.532.590.622	7.363.824.000	9.314.717.000	11.672.220.000	12.134.076.000	28.715.657.000	
Net Kâr		-98.546.779	57.985.829	71.714.579	-151.258.150	114.035.094	130.084.920	102.341.325	24.604.925	48.896.680	6.452.915	626.378.793	731.687.346	1.389.444.000	836.262.000	935.685.000	1.087.675.000	5.451.706.000	
ONIS (TA+S-TB)		307.960.490	256.906.448	376.753.355	265.026.861	251.067.606	305.922.187	530.968.237	316.198.799	256.006.425	285.199.574	615.749.486	866.436.252	1.272.138.000	1.626.834.000	1.524.290.000	1.488.949.000	4.810.584.000	
CFO (Operasyonel Nakit Akım)		33.480.523	203.569.842	56.740.003	6.770.889	131.286.885	75.070.715	-195.053.990	248.554.501	217.611.974	-30.653.505	886.464.972	611.073.898	1.423.524.000	1.589.550.000	1.489.634.000	2.669.895.000	3.552.870.000	
<b>Çıktı :</b>	Net kar/SATIŞLAR		-0,073	0,026	0,033	-0,065	0,055	0,045	0,026	0,006	0,012	0,002	0,138	0,161	0,189	0,090	0,080	0,090	
<b>Girdi1</b>	Net Kar/Aktifler		-0,055	0,032	0,036	-0,089	0,054	0,055	0,038	0,009	0,015	0,002	0,115	0,117	0,178	0,059	0,056	0,054	
<b>Girdi2</b>	Net Kar/ Finansal Borç		-1,069	3,336	2,557	-5,243	1,300	1,347	0,342	0,085	0,296	0,306	0,471	0,114	0,110	0,107	0,107		
<b>Girdi3</b>	Net Kar/ONIS		-0,320	0,226	0,190	-0,571	0,454	0,425	0,193	0,078	0,191	0,023	1,017	0,844	1,092	0,514	0,614	0,730	
<b>Girdi4</b>	CFO/Finansal Borç		0,363	11,712	2,023	0,235	1,496	0,778	-0,651	0,860	0,162	-0,043	0,419	0,255	0,482	0,217	0,175	0,263	
<b>Girdi5</b>	CFO/Kısa Vad. Yükümlülük		0,124	0,804	0,203	0,027	0,232	0,110	-0,232	0,244	0,179	-0,027	0,559	0,340	0,607	0,412	0,290	0,450	
<b>Girdi6</b>	ROE=Net Kar / Özkaynak		-0,070	0,040	0,046	-0,111	0,078	0,081	0,060	0,015	0,029	0,003	0,223	0,238	0,361	0,147	0,143	0,144	
<b>Girdi7</b>	Özkaynak/Toplam Pasifler		0,777	0,793	0,787	0,799	0,696	0,674	0,637	0,595	0,526	0,576	0,514	0,490	0,495	0,398	0,393	0,378	
<b>Girdi8</b>	Maddi Duran Varlık/Aktifler		0,707																

	ŞİŞECAM (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Stok	455.649.924	582.730.948	620.650.989	944.145.806	708.139.096	752.632.130	990.917.788	1.094.801.504	1.243.774.349	1.421.943.738	1.669.185.184	1.959.873	2.141.174	3.006.188	3.831.439	4.180.755	7.687.597
	Toplam Aktifler	4.219.034.566	4.935.436.090	5.197.381.978	6.335.131.082	6.688.458.098	6.769.991.395	8.254.776.046	8.721.607.526	11.482.628.996	12.349.786.889	15.662.862.938	19.152.497	21.307.493	27.808.641	38.750.838	44.228.036	88.672.511
	Maddi Duran Varlık	2.616.440.319	2.999.533.547	3.113.339.153	3.498.077.749	3.409.133.152	3.259.156.188	3.758.959.021	4.142.705.392	5.446.561.260	5.207.158.718	7.347.837.880	8.633.326	9.199.542	12.177.322	14.684.667	16.240.518	30.954.149
	Ticari Alacak	359.597.277	2.999.533.547	555.765.468	656.577.898	644.137.862	722.373.032	993.499.817	972.510.825	1.154.730.742	1.149.167.138	1.404.874.592	2.043.929	2.338.278	3.234.587	3.572.022	4.352.606	9.185.761
	Ticari Borç	165.081.283	196.721.743	217.823.482	289.310.468	233.349.806	272.300.949	411.884.442	523.313.050	677.579.772	657.733.829	755.880.423	969.120	1.151.866	1.657.192	2.093.016	2.444.872	5.033.187
	Kısa Vadeli Yükümlülük	660.560.262	917.142.485	940.771.149	1.253.934.482	1.174.216.187	1.026.123.117	1.366.410.423	1.907.532.114	1.839.569.688	1.901.844.461	2.311.113.064	3.584.095	3.772.592	6.005.159	8.191.171	8.238.478	19.192.852
	Toplam Finansal Borç (kı)	743.539.469	1.089.296.473	1.217.644.555	1.988.397.880	2.319.104.890	1.897.040.307	2.195.771.608	2.127.762.322	3.584.196.712	3.843.405.966	4.614.152.673	5.780.188	5.896.743	7.436.383	15.845.636	17.142.239	27.651.372
	Toplam Pasifler	4.219.034.566	4.935.436.090	5.197.381.978	6.335.131.082	6.688.458.098	6.769.991.395	8.254.776.046	8.721.607.526	11.482.628.996	12.349.786.889	15.662.862.938	19.152.497	21.307.493	27.808.641	38.750.838	44.228.036	88.672.511
	Özkaynaklar	2.131.082.553	2.356.596.369	3.343.091.683	3.571.556.066	3.710.916.594	4.146.782.728	5.156.320.891	5.605.940.392	6.615.301.267	7.239.259.565	9.502.536.325	11.329.624	13.062.415	16.712.986	19.133.385	22.491.233	49.363.708
	Satışlar	2.221.121.258	2.761.131.883	3.227.908.897	3.743.714.048	3.655.964.026	4.206.236.303	4.978.682.815	5.319.881.130	5.954.193.854	6.875.894.376	7.415.128.590	8.569.464	11.318.495	15.550.314	18.058.686	21.340.686	32.057.875
	Net Kâr	-5.852.547	199.323.396	277.899.767	158.719.256	111.808.768	411.786.142	631.505.111	305.177.255	431.862.505	413.194.370	722.763.185	743.358	1.225.420	2.288.912	1.904.534	2.138.037	9.133.285
	ONIS (TA+S-TB)	650.165.918	3.385.542.752	958.592.975	1.311.413.236	1.118.927.152	1.202.704.213	1.572.533.163	1.543.999.279	1.720.925.319	1.913.377.047	2.318.179.353	3.034.682	3.327.586	4.583.583	5.310.445	6.088.489	11.840.171
	CFO (Operasyonel Nakit)	348.401.796	403.927.041	386.426.040	248.187.869	773.041.296	506.153.186	681.025.450	995.739.063	817.285.778	1.147.936.351	1.198.033.419	1.265.270	2.502.171	2.471.969	3.420.651	4.327.072	4.300.782
	Çıktı : Net kar/SATIŞLAR	-0,003	0,072	0,086	0,042	0,031	0,098	0,127	0,057	0,073	0,060	0,097	0,087	0,108	0,147	0,105	0,100	0,285
	Girdi1 Net Kar/Aktifler	-0,001	0,040	0,053	0,025	0,017	0,061	0,077	0,035	0,038	0,033	0,046	0,039	0,058	0,082	0,049	0,048	0,103
	Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç	-0,008	0,183	0,228	0,080	0,048	0,217	0,288	0,143	0,120	0,108	0,157	0,129	0,208	0,308	0,120	0,125	0,330
	Girdi3 Net Kar/ONIS	-0,009	0,059	0,290	0,121	0,100	0,342	0,402	0,198	0,251	0,216	0,312	0,245	0,368	0,499	0,359	0,351	0,771
	Girdi4 CFO/Finansal Borç	0,469	0,371	0,317	0,125	0,333	0,267	0,310	0,468	0,228	0,299	0,260	0,219	0,424	0,332	0,216	0,252	0,156
	Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,527	0,440	0,411	0,198	0,658	0,493	0,498	0,522	0,444	0,604	0,518	0,353	0,663	0,412	0,418	0,525	0,224
	Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak	-0,003	0,085	0,083	0,044	0,030	0,099	0,122	0,054	0,065	0,057	0,076	0,066	0,094	0,137	0,100	0,095	0,185
	Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler	0,505	0,477	0,643	0,564	0,555	0,613	0,625	0,643	0,576	0,586	0,607	0,592	0,613	0,601	0,494	0,509	0,557
	Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,620	0,608	0,599	0,552	0,510	0,481	0,455	0,475	0,474	0,422	0,469	0,451	0,432	0,438	0,379	0,367	0,349

	TAV Holding (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Stok	8.476.078	21.316.438	15.921.065	20.917.155	24.634.580	28.619.218	45.641	16.407	22.155	28.341	35.307	32.583	44.653	55.081	59.414	64.195	312.875
	Toplam Aktifler	1.824.249.694	2.499.484.832	2.523.236.010	3.491.408.130	4.154.508.434	4.179.087.055	5.086.155	4.980.503	6.948.741	7.465.541	10.506.371	11.505.470	13.640.645	20.804.281	25.556.843	32.024.208	51.969.566
	Maddi Duran Varlık	242.182.074	879.451.540	113.122.198	167.221.095	253.894.801	347.393.718	437.351	372.285	460.641	507.429	667.020	854.456	868.621	1.394.493	1.368.222	1.642.771	5.596.532
	Ticari Alacak	18.639.160	47.304.918	89.653.876	128.527.317	152.901.710	168.662.126	198.537	310.006	261.038	360.061	395.864	539.599	658.670	1.037.645	852.486	758.159	1.461.462
	Ticari Borç	14.761.164	104.147.722	85.730.677	88.482.978	74.127.761	80.733.122	103.239	100.090	132.674	127.491	169.573	209.823	199.693	370.687	433.659	483.390	751.031
	Kısa Vadeli Yükümlülükler	449.827.105	1.745.392.537	591.027.525	877.656.426	810.522.480	904.559.565	1.070.039	746.972	1.154.501	968.811	2.859.210	3.339.448	4.120.045	5.005.601	5.994.319	11.549.353	7.352.579
	Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)	1.404.347.636	1.611.596.098	1.711.142.945	2.351.958.921	2.783.899.248	2.533.348.987	2.991.930	2.916.371	3.974.138	3.900.789	4.665.013	4.607.797	5.051.569	6.787.588	7.725.285	12.005.278	17.984.721
	Toplam Pasifler	1.824.249.694	2.499.484.832	2.523.236.010	3.491.408.130	4.154.508.434	4.179.087.055	5.086.155	4.980.503	6.948.741	7.465.541	10.506.371	11.505.470	13.640.645	20.804.281	25.556.843	32.024.208	51.969.566
	Özkaynaklar	247.484.033	603.480.966	577.138.297	661.591.337	892.201.773	1.107.303.831	1.374.450	1.265.355	1.839.033	2.103.403	2.584.800	2.994.224	4.015.560	6.219.550	8.709.369	8.419.698	15.247.512
	Satışlar	477.766.346	686.533.597	911.121.558	1.472.212.367	1.844.200.320	1.501.207.066	2.037.572	1.863.616	2.594.925	2.648.050	3.026.180	3.721.986	4.686.016	3.975.497	4.756.204	2.415.468	5.459.329
	Net Kâr	62.216.158	-126.807.157	-77.694.499	7.699.184	108.665.150	98.993.553	122.639	297.170	336.088	634.228	632.912	424.341	718.234	1.454.747	2.368.497	-2.283.284	467.689
	ONIS (TA+S-TB)	12.354.074	-35.526.366	19.844.264	60.961.494	103.408.529	116.548.222	140.939	226.323	150.519	260.911	261.598	362.359	503.630	722.039	478.241	338.964	1.023.306
	CFO (Operasyonel Nakit Akım)	-4.481.751	101.007.395	12.110.767	440.891.703	456.677.121	670.704.238	857.767	1.037.822	1.631.034	664.722	2.973.850	2.123.525	1.375.095	2.346.753	881.596	25.523	2.489.988
	Çıktı : Net kar/SATIŞLAR	0,130	-0,185	-0,085	0,005	0,059	0,066	0,060	0,159	0,130	0,240	0,209	0,114	0,153	0,366	0,498	-0,945	0,086
	Girdi1 Net Kar/Aktifler	0,034	-0,051	-0,031	0,002	0,026	0,024	0,024	0,060	0,048	0,085	0,060	0,037	0,053	0,070	0,093	-0,071	0,009
	Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç	0,044	-0,079	-0,045	0,003	0,039	0,039	0,041	0,102	0,085	0,163	0,136	0,092	0,142	0,214	0,307	-0,190	0,026
	Girdi3 Net Kar/ONIS	5,036	3,569	-3,915	0,126	1,051	0,849	0,870	1,313	2,233	2,431	2,419	1,171	1,426	2,015	4,953	-6,736	0,457
	Girdi4 CFO/Finansal Borç	-0,003	0,063	0,007	0,187	0,164	0,265	0,287	0,356	0,410	0,170	0,637	0,461	0,272	0,346	0,114	0,002	0,138
	Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	-0,010	0,058	0,020	0,502	0,563	0,741	0,802	1,389	1,413	0,686	1,040	0,636	0,334	0,469	0,147	0,002	0,339
	Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak	0,251	-0,210	-0,135	0,012	0,122	0,089	0,089	0,235	0,183	0,302	0,245	0,142	0,179	0,234	0,272	-0,271	0,031
	Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler	0,136	0,241	0,229	0,189	0,215	0,265	0,270	0,254	0,265	0,282	0,246	0,260	0,294	0,299	0,341	0,263	0,293
	Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,133	0,352	0,045	0,048	0,061	0,083	0,086	0,075	0,066	0,068	0,063	0,074	0,064	0,067	0,054	0,051	0,108

	THY (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Stok	84.255.279	135.643.567	113.740.571	98.359.291	148.995.932	172.076.283	251.785.807	259.199.763	342.324.371	452.228.491	628.000.000	763.000.000	728.000.000	1.000.000.000	1.723.000.000	2.236.000.000	3.481.000.000
	Toplam Aktifler	3.813.361.469	4.599.024.733	4.922.444.075	7.911.234.715	8.570.397.771	10.648.885.985	16.404.947.128	18.757.931.715	25.402.077.818	31.875.607.062	47.638.000.000	65.074.000.000	68.647.000.000	109.076.000.000	146.871.000.000	187.402.000.000	353.708.000.000
	Maddi Duran Varlık	2.631.113.979	3.503.076.666	3.234.359.407	5.055.984.137	4.811.019.050	6.443.437.235	11.092.594.872	12.693.339.589	17.165.656.116	21.335.501.851	33.191.000.000	47.422.000.000	49.040.000.000	73.219.000.000	21.640.000.000	30.431.000.000	58.195.000.000
	Ticari Alacak	191.596.806	273.400.852	245.539.019	349.144.133	443.690.225	577.622.814	764.775.891	773.610.473	1.148.090.163	1.057.335.073	1.052.000.000	1.334.000.000	2.233.000.000	3.002.000.000	3.205.000.000	4.672.000.000	12.323.000.000
	Ticari Borç	255.994.916	318.114.700	364.523.991	435.109.211	559.109.822	735.874.026	870.440.470	908.790.811	1.451.181.580	1.538.601.047	1.949.000.000	2.169.000.000	3.229.000.000	5.375.000.000	6.708.000.000	6.322.000.000	11.896.000.000
	Kısa Vadeli Yükümlülükler	1.198.903.059	1.073.727.696	1.186.652.969	1.653.906.994	1.947.551.656	2.540.819.554	3.951.410.407	4.510.696.790	6.652.755.831	8.505.344.748	11.248.000.000	15.832.000.000	16.209.000.000	27.246.000.000	35.417.000.000	47.379.000.000	90.443.000.000
	Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)	362.903.225	40.882.600	1.824.760.833	3.217.294.464	2.988.166.124	4.178.079.379	7.912.882.833	8.666.993.598	10.398.077.922	13.755.090.073	22.239.000.000	36.048.000.000	34.198.000.000	55.802.000.000	79.426.000.000	122.594.000.000	199.008.000.000
	Toplam Pasifler	3.813.361.469	4.599.024.733	4.922.444.075	7.911.234.715	8.570.397.771	10.648.885.985	16.404.947.128	18.757.931.715	25.402.077.818	31.875.607.062	47.638.000.000	65.074.000.000	68.647.000.000	109.076.000.000	146.871.000.000	187.402.000.000	353.708.000.000
	Özkaynaklar	1.248.341.593	1.609.718.452	1.847.901.479	2.986.587.096	3.444.880.226	3.747.406.984	4.498.927.641	5.405.043.589	6.962.490.356	9.154.403.130	14.090.000.000	17.899.000.000	20.171.000.000	31.284.000.000	40.795.000.000	39.511.000.000	90.650.000.000
	Satışlar	2.956.104.996	3.813.810.220	4.859.508.826	6.123.174.209	7.035.882.903	8.422.771.140	11.812.549.908	14.762.062.246	18.776.784.325	24.158.000.000	28.752.000.000	29.468.000.000	39.779.000.000	62.853.000.000	75.118.000.000	46.448.000.000	97.378.000.000
	Net Kâr	138.227.837	185.749.426	265.496.774	1.134.226.211	559.076.280	286.443.361	18.516.632	1.155.717.057	682.707.427	1.819.259.536	2.993.000.000	-47.000.000	639.000.000	4.045.000.000	4.536.000.000	-5.588.000.000	8.214.000.000
	ONIS (TA+S-TB)	19.857.169	90.929.719	-5.244.401	12.394.213	33.576.335	13.825.071	146.121.228	124.019.425	39.232.954	-29.037.483	-269.000.000	-72.000.000	-268.000.000	-1.373.000.000	-1.780.000.000	586.000.000	3.908.000.000
	CFO (Operasyonel Nakit Akım)	435.883.448	435.571.714	784.372.099	1.479.642.315	1.220.542.306	861.165.753	1.552.241.955	2.039.833.486	3.113.559.013	2.643.887.732	4.042.000.000	1.941.000.000	9.012.000.000	9.613.000.000	13.029.000.000	5.603.000.000	49.362.000.000
	Çıktı : Net kar/SATIŞLAR	0,047	0,049	0,055	0,185	0,079	0,034	0,002	0,078	0,036	0,075	0,104	-0,002	0,016	0,064	0,060	-0,120	0,084
	Girdi1 Net Kar/Aktifler	0,036	0,040	0,054	0,143	0,065	0,027	0,001	0,062	0,027	0,057	0,063	-0,001	0,009	0,037	0,031	-0,030	0,023
	Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç	0,381	4,543	0,145	0,353	0,187	0,069	0,002	0,133	0,066	0,132	0,135	-0,001	0,019	0,072	0,057	-0,046	0,041
	Girdi3 Net Kar/ONIS	6,961	2,043	-50,625	91,513	16,651	20,719	0,127	9,319	17,401	-62,652	-11,126	0,653	-2,384	-2,946	-2,548	-9,536	2,102
	Girdi4 CFO/Finansal Borç	1,201	10,654	0,430	0,460	0,408	0,206	0,196	0,235	0,299	0,192	0,182	0,054	0,264	0,172	0,164	0,046	0,248
	Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,364	0,406	0,661	0,895	0,627	0,339	0,393	0,452	0,468	0,311	0,359	0,123	0,556	0,353	0,368	0,118	0,546
	Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak	0,111	0,115	0,144	0,380	0,162	0,076	0,004	0,214	0,098	0,199	0,212	-0,003	0,032	0,129	0,111	-0,141	0,091
	Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler	0,327	0,350	0,375	0,378	0,402	0,352	0,274	0,288	0,274	0,287	0,296	0,275	0,294	0,287	0,278	0,211	0,256
	Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,690	0,762	0,657	0,639	0,561	0,605	0,676	0,677	0,676	0,669	0,697	0,729	0,714	0,671	0,147	0,162	0,165
	<b>TOFAŞ (TL)</b>																	
	Stok	148.527	157.055	282.874	325.746	291.307	322.043	380.052	383.752	379.433	453.239	548.251	920.144	1.055.582	1.076.671	749.130	1.523.966	2.379.087
	Toplam Aktifler	1.932.995	2.418.837	3.176.256	3.570.642	4.367.184	5.284.135	6.302.108	6.053.132	5.928.202	7.124.284	9.866.566	11.848.173	13.875.148	13.001.799	12.809.287	19.475.621	23.473.341
	Maddi Duran Varlık	486.666	751.474	981.079	1.147.990	1.263.164	1.241.018	1.305.296	1.255.773	1.261.168	1.621.362	2.111.520	2.320.618	2.350.019	2.247.601	2.112.220	2.037.483	1.903.864
	Ticari Alacak	188.841	174.457	684.117	587.800	800.188	911.104	1.164.961	766.384	511.084	844.612	1.037.055	1.362.863	1.764.759	2.097.344	2.143.822	5.493.012	7.142.346
	Ticari Borç	153.454	305.224	908.320	754.005	1.128.583	1.410.409	1.610.617	1.342.733	1.370.112	1.830.135	2.447.544	3.366.230	3.865.606	3.293.983	3.884.834	7.484.095	8.768.386
	Kısa Vadeli Yükümlülükler	732.577	949.559	1.204.955	1.324.920	1.758.341	2.045.947	2.744.240	2.456.285	2.565.712	3.361.774	4.527.460	5.710.649	6.845.352	6.097.705	6.126.477	10.880.734	13.757.789
	Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)	218.138	447.358	839.869	1.438.818	1.467.197	1.840.646	2.521.540	2.285.744	2.284.231	2.597.470	4.386.063	5.015.587	3.910.520	5.432.052	3.950.720	6.689.785	7.759.058
	Toplam Pasifler	1.932.995	2.418.837	3.176.256	3.570.642	4.367.184	5.284.135	6.302.108	6.053.132	5.928.202	7.124.284	9.866.566	11.848.173	13.875.148	13.001.799	12.809.287	19.475.621	23.473.341
	Özkaynaklar	1.038.277	1.017.996	1.161.070	1.119.461	1.422.238	1.705.875	1.789.327	2.062.101	1.898.814	2.241.171	2.582.291	2.957.451	3.583.037	3.706.555	4.329.209	4.468.611	5.743.391
	Satışlar	2.543.292	3.054.160	3.658.941	4.798.026	5.112.370	6.410.219	7.336.658	6.705.274	7.037.954	7.440.009	9.920.723	14.235.951	17.467.806	18.603.331	18.896.914	23.556.747	29.684.305
	Net Kâr	141.845	81.875	175.819	175.754	360.351	384.220	474.165	442.039	434.223	574.238	830.801	970.228	1.282.818	1.330.423	1.481.639	1.784.170	3.281.316
	ONIS (TA+S-TB)	183.914	26.288	58.671	159.541	-37.088	-177.262	-65.604	-192.597	-479.595	-532.284	-862.238	-1.083.223	-1.045.265	-119.968	-991.882	-467.117	753.047
	CFO (Operasyonel Nakit Akım)	319.149	398.519	51.531	34.597	882.832	485.462	145.293	841.274	988.526	958.105	769.440	1.129.878	1.156.180	1.336.612	3.656.536	1.584.410	2.679.899
	Çıktı : Net kar/SATIŞLAR	0,056	0,027	0,048	0,037	0,070	0,060	0,065	0,066	0,062	0,077	0,084	0,068	0,073	0,072	0,078	0,076	0,111
	Girdi1 Net Kar/Aktifler	0,073	0,034	0,055	0,049	0,083	0,073	0,075	0,073	0,073	0,081	0,393	0,082	0,092	0,102	0,116	0,092	0,140
	Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç	0,650	0,183	0,209	0,122	0,246	0,190	0,188	0,193	0,190	0,221	0,189	0,193	0,328	0,245	0,375	0,267	0,423
	Girdi3 Net Kar/ONIS	0,771	3,115	2,997	1,102	-9,716	-2,168	-7,228	-2,295	-0,905	-1,079	-0,964	-0,896	-1,227	-11,090	-1,494	-3,820	4,357
	Girdi4 CFO/Finansal Borç	1,463	0,891	0,061	0,024	0,602	0,264	0,058	0,368	0,433	0,369	0,175	0,225	0,296	0,246	0,926	0,237	0,345
	Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,436	0,420	0,043	0,026	0,502	0,237	0,053	0,342	0,385	0,285	0,170	0,198	0,169	0,219	0,597	0,146	0,195
	Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak	0,137	0,080	0,151	0,157	0,253	0,225	0,265	0,214	0,229	0,256	0,322	0,328	0,358	0,359	0,342	0,399	0,571
	Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler	0,537	0,421	0,366	0,314	0,326	0,323	0,284	0,341	0,320	0,315	0,262	0,250	0,258	0,285	0,338	0,299	0,245
	Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,252	0,311	0,309	0,322	0,289	0,235	0,207	0,207	0,213	0,228	0,214	0,196	0,169	0,173	0,165	0,105	0,081

	TÜRK TELEKOM (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Stok		15.853	37.959	49.080.000	62.920.000	81.444.000	106.607.000	128.107.000	87.029.000	144.182.000	252.245.000	261.264.000	203.978.000	248.852.000	252.042.000	248.966.000	439.933.000
	Toplam Aktifler		13.025.367	12.770.134	12.659.446.000	13.401.362.000	15.100.021.000	16.174.407.000	17.207.850.000	18.244.515.000	19.877.787.000	25.773.904.000	26.874.451.000	29.148.535.000	36.198.511.000	39.909.286.000	44.722.520.000	58.337.635.000
	Maddi Duran Varlık		7.125.123	6.218.639	6.277.125.000	6.629.328.000	7.161.063.000	7.898.823.000	8.315.882.000	8.329.666.000	8.180.932.000	8.538.182.000	8.734.951.000	9.115.520.000	14.254.053.000	14.709.659.000	16.064.911.000	18.973.746.000
	Ticari Alacak		1.257.611	1.365.435	1.417.930.000	1.487.167.000	1.721.434.000	1.993.464.000	2.628.870.000	3.127.533.000	3.132.938.000	3.800.978.000	4.144.744.000	4.816.541.000	5.150.616.000	5.767.995.000	5.300.012.000	6.582.497.000
	Ticari Borç		582.844	662.403	902.836.000	881.878.000	1.311.105.000	1.551.115.000	1.645.109.000	1.747.629.000	1.549.049.000	4.236.277.000	4.531.201.000	4.068.884.000	3.845.234.000	4.391.697.000	5.293.521.000	7.729.147.000
	Kısa Vadeli Yükümlülükler		4.300.301	2.629.574	3.548.688.000	4.664.947.000	4.820.529.000	5.607.183.000	4.196.847.000	5.052.639.000	4.225.718.000	8.552.927.000	8.351.705.000	8.661.581.000	13.496.359.000	13.693.647.000	14.228.270.000	17.997.064.000
	Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)		2.287.228	2.148.424	3.455.242.000	3.974.076.000	4.199.389.000	5.346.160.000	6.037.794.000	8.333.508.000	8.877.798.000	11.802.727.000	15.041.179.000	16.491.738.000	19.921.418.000	20.783.155.000	21.234.592.000	29.803.377.000
	Toplam Pasifler		13.025.367	12.770.134	12.659.446.000	13.401.362.000	15.100.021.000	16.174.407.000	17.207.850.000	18.244.515.000	19.877.787.000	25.773.904.000	26.874.451.000	29.148.535.000	36.198.511.000	39.909.286.000	44.722.520.000	58.337.635.000
	Özkaynaklar		6.410.463	6.159.840	5.113.607.000	5.421.966.000	6.174.757.000	5.769.371.000	6.455.148.000	5.327.609.000	6.303.340.000	4.993.368.000	3.886.621.000	4.555.087.000	7.453.603.000	9.442.853.000	12.037.376.000	14.249.904.000
	Satışlar		7.534.026	9.423.567	10.194.947.000	10.568.461.000	10.852.470.000	11.940.555.000	12.706.142.000	13.116.958.000	13.601.623.000	14.522.855.000	16.108.594.000	18.139.554.000	20.430.900.000	23.657.108.000	28.288.875.000	34.272.934.000
	Net Kâr		2.208.349	2.546.864	1.752.212.000	1.859.748.000	2.450.857.000	2.068.676.000	2.637.107.000	1.303.045.000	2.007.439.000	907.444.000	-724.340.000	1.135.532.000	-1.391.261.000	2.406.783.000	3.177.873.000	5.761.454.000
	ONIS (TA+S-TB)		690.620	740.991	564.174.000	668.209.000	491.773.000	548.956.000	1.111.868.000	1.466.933.000	1.728.071.000	-183.054.000	-125.193.000	951.635.000	1.554.234.000	1.628.340.000	255.457.000	-706.717.000
	CFO (Operasyonel Nakit Akım)		3.303.971	3.065.389	3.352.819	3.234.671	3.844.226	3.934.188	3.578.696	3.884.260	4.436.041	4.498.491	4.932.396	5.944.185	7.588.935	11.182.695	13.638.518	15.681.072
	Çıktı : Net kar/SATIŞLAR		0,293	0,270	0,172	0,176	0,226	0,173	0,208	0,099	0,148	0,062	-0,045	0,063	-0,068	0,102	0,112	0,168
	Girdi1 Net Kar/Aktifler		0,170	0,199	0,138	0,139	0,162	0,128	0,153	0,071	0,101	0,035	-0,027	0,039	-0,038	0,060	0,071	0,099
	Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç		0,966	1,185	0,507	0,468	0,584	0,387	0,437	0,156	0,226	0,077	-0,048	0,069	-0,070	0,116	0,150	0,193
	Girdi3 Net Kar/ONIS		3,198	3,437	3,106	2,783	4,984	3,768	2,372	0,888	1,162	-4,957	5,786	1,193	-0,895	1,478	12,440	-8,152
	Girdi4 CFO/Finansal Borç		1,445	1,427	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001
	Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük		0,768	1,166	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
	Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak		0,344	0,413	0,343	0,343	0,397	0,359	0,409	0,245	0,318	0,182	-0,214	0,249	-0,187	0,255	0,264	0,404
	Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler		0,492	0,482	0,404	0,405	0,409	0,357	0,375	0,292	0,317	0,194	0,126	0,156	0,206	0,237	0,269	0,244
	Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler		0,547	0,487	0,496	0,495	0,474	0,488	0,483	0,457	0,412	0,331	0,325	0,313	0,394	0,369	0,359	0,325

	TÜRK TRAKTÖR (TL)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Stok		172.942.465	275.109.457	140.286.921	129.799.394	307.737.938	292.621.523	413.398.558	436.283.247	517.663.175	556.452.036	566.306.204	1.084.438.951	631.694.053	870.863.728	1.739.360.491	
	Toplam Aktifler		606.906.304	963.145.103	713.207.634	886.172.555	1.239.957.672	1.319.741.121	1.494.613.191	1.914.046.849	2.016.048.336	2.302.191.070	2.788.701.288	3.093.253.588	2.915.771.429	4.592.005.561	6.110.646.593	
	Maddi Duran Varlık		41.936.041	39.609.588	37.907.359	55.963.502	109.971.285	156.993.145	274.193.297	454.154.723	469.389.061	458.901.767	497.227.094	590.236.861	584.676.374	554.083.801	629.264.236	
	Ticari Alacak		235.124.951	278.596.632	246.873.901	283.680.795	378.688.389	330.634.474	362.912.653	460.888.854	470.325.694	650.791.909	812.835.233	448.664.439	466.999.469	795.646.399	1.264.477.581	
	Ticari Borç		91.810.161	112.528.715	65.774.349	195.750.091	333.974.250	220.289.804	306.089.659	448.672.702	552.367.181	494.129.585	725.480.753	512.580.726	608.844.043	1.478.165.012	2.409.463.644	
	Kısa Vadeli Yükümlülükler		221.207.904	649.380.378	308.149.565	361.766.389	499.647.692	437.504.381	385.811.950	737.879.961	853.636.480	786.815.955	1.113.274.603	1.082.294.860	1.095.038.334	2.025.020.133	3.366.757.709	
	Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)		158.318.250	525.433.581	322.249.973	168.954.855	235.144.470	355.768.112	348.590.595	658.251.538	672.781.418	948.190.988	1.126.906.191	1.772.739.304	1.396.509.527	1.294.290.367	1.134.841.687	
	Toplam Pasifler		606.906.304	963.145.103	713.207.634	886.172.555	1.239.957.672	1.319.741.121	1.494.613.191	1.914.046.849	2.016.048.336	2.302.191.070	2.788.701.288	3.093.253.588	2.915.771.429	4.592.005.561	6.110.646.593	
	Özkaynaklar		302.936.118	285.552.805	300.700.934	468.170.913	595.592.482	663.790.097	743.317.722	704.862.715	650.907.405	699.860.813	757.769.491	651.857.722	764.014.265	1.441.166.437	2.050.994.098	
	Satışlar		640.899.127	787.491.026	667.703.295	1.193.396.040	1.800.665.445	1.974.013.740	2.175.319.881	2.723.317.809	3.102.561.637	3.443.477.897	4.215.056.106	3.908.943.513	3.806.474.633	6.243.308.297	11.644.197.445	
	Net Kâr		92.726.763	66.791.556	30.955.024	179.717.096	277.421.569	268.138.204	279.905.939	261.087.272	256.799.565	369.796.289	320.756.330	240.106.649	111.893.466	776.443.043	1.322.187.577	
	ONIS (TA+S-TB)		316.257.255	441.177.374	321.386.473	217.730.098	352.452.077	402.966.193	470.221.552	448.499.399	435.621.688	713.114.360	653.660.684	1.020.522.664	489.849.479	188.345.115	594.374.428	
	CFO (Operasyonel Nakit Akım)		35.798.632	-166.917.778	226.093.279	361.165.321	158.564.353	286.757.062	228.566.572	364.408.162	478.058.649	280.871.936	592.133.507	120.962.160	1.084.619.920	1.616.680.554	1.150.543.976	
	Çıktı : Net kar/SATIŞLAR		0,145	0,085	0,046	0,151	0,154	0,136	0,129	0,096	0,083	0,107	0,076	0,061	0,029	0,124	0,114	
	Girdi1 Net Kar/Aktifler		0,153	0,069	0,043	0,203	0,203	0,203	0,187	0,136	0,127	0,161	0,115	0,078	0,038	0,169	0,216	
	Girdi2 Net Kar/ Finansal Borç		0,586	0,127	0,096	1,064	1,180	0,754	0,803	0,397	0,382	0,390	0,285	0,135	0,080	0,600	1,165	
	Girdi3 Net Kar/ONIS		0,293	0,151	0,096	0,825	0,787	0,665	0,595	0,582	0,590	0,519	0,491	0,235	0,228	4,122	2,225	
	Girdi4 CFO/Finansal Borç		0,226	-0,318	0,702	2,138	0,674	0,806	0,656	0,554	0,711	0,296	0,525	0,068	0,777	1,249	1,014	
	Girdi5 CFO/Kısa Vad. Yükümlülük		0,162	-0,257	0,734	0,998	0,317	0,655	0,592	0,494	0,560	0,357	0,532	0,112	0,990	0,798	0,342	
	Girdi6 ROE=Net Kar / Özkaynak		0,306	0,234	0,103	0,384	0,466	0,404	0,377	0,370	0,395	0,528	0,423	0,368	0,146	0,539	0,645	
	Girdi7 Özkaynak/Toplam Pasifler		0,499	0,296	0,422	0,528	0,480	0,503	0,497	0,368	0,323	0,304	0,272	0,211	0,262	0,314	0,336	
	Girdi8 Maddi Duran Varlık/Aktifler		0,069	0,041	0,053	0,063	0,089	0,119	0,183	0,237	0,233	0,199	0,178	0,191	0,201	0,121	0,103	

																					Bin TL	Bin TL	Bin TL	Bin TL	Bin TL	Bin TL
	<b>ÜLKER (TL)</b>	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021								
	Stok	90.329.696	114.671.292	140.703.915	160.708.314	140.991.575	161.214.376	186.149.155	198.321.733	212.355.266	315.486.154	392.751	583.591	604.554	592.698	1.695.858	3.218.231									
	Toplam Aktifler	1.041.309.071	1.387.614.139	2.034.244.117	2.729.467.955	2.885.873.435	2.670.468.648	3.156.607.544	3.161.951.940	3.188.191.011	5.201.800.592	6.000.226	8.471.346	10.669.872	12.791.572	19.491.674	26.243.625									
	Maddi Duran Varlık	277.128.334	273.692.032	284.863.678	292.521.715	300.481.190	541.979.252	524.302.908	532.558.107	568.962.508	891.477.307	1.050.816	2.098.780	2.276.366	2.383.177	2.846.826	3.640.893									
	Ticari Alacak	132.414.332	252.340.470	229.639.841	294.616.878	350.427.564	582.815.942	597.152.579	648.770.068	603.842.384	763.203.505	732.660	776.922	1.899.086	2.365.802	3.092.000	4.687.911									
	Ticari Borç	50.960.282	267.204.342	292.172.155	429.455.627	264.506.035	418.482.823	471.149.552	508.464.394	511.249.510	595.456.614	646.588	945.326	1.114.097	1.224.598	1.275.410	2.270.421									
	Kısa Vadeli Yükümlülükle	354.566.349	525.391.213	900.761.473	1.253.743.647	785.321.487	288.896.127	1.143.105.831	1.826.580.192	657.499.682	1.785.736.307	3.153.741	2.211.464	1.844.865	6.800.011	3.230.685	6.134.222									
	Toplam Finansal Borç (kı)	242.837.856	297.586.582	828.182.957	781.871.146	959.387.439	1.034.350.268	1.500.952.673	1.259.584.390	1.334.985.878	2.695.111.302	2.929.978	4.310.403	5.245.753	5.940.321	10.482.296	18.176.825									
	Toplam Pasifler	1.041.309.071	1.387.614.139	2.034.244.117	2.729.467.955	2.885.873.435	2.670.468.648	3.156.607.544	3.161.951.940	3.188.191.011	5.201.800.592	6.000.226	8.471.346	10.669.872	12.791.572	19.491.674	26.243.625									
	Özkaynaklar	536.971.114	760.230.203	756.108.779	1.187.118.338	1.527.207.756	1.097.250.691	1.079.753.412	1.268.168.447	1.229.968.693	1.608.379.361	1.599.021	2.563.537	3.679.732	4.934.232	6.816.693	4.313.902									
	Net Kar/ONIS	1.927.347.252	1.408.886.707	1.412.160.407	1.506.477.483	1.523.518.680	1.788.860.409	2.343.232.826	2.748.370.454	2.891.213.747	3.793.737.272	4.193.775	4.825.648	5.955.508	7.803.120	9.715.630	12.537.080									
	Net Kâr	89.159.093	116.073.842	15.685.234	102.917.554	184.846.829	658.005.477	166.968.003	188.648.445	211.712.640	292.129.375	272.663	397.259	700.779	996.503	1.081.394	-464.332									
	ONIS (TA+S-TB)	171.783.746	99.807.420	78.171.601	25.869.565	226.913.104	325.547.495	312.152.182	338.627.407	304.948.140	483.233.045	478.823	415.187	1.389.543	1.733.902	3.512.448	5.635.721									
	CFO (Operasyonel Nakit	108.765.665	213.718.081	157.215.513	282.753.678	-102.688.745	244.908.218	226.431.752	235.558.826	204.647.666	333.565.764	588.260	749.391	3.378	795.683	630.027	27.339									
	<b>Çıktı :</b>		0,046	0,082	0,011	0,068	0,121	0,368	0,071	0,069	0,073	0,077	0,065	0,082	0,118	0,128	0,111	-0,037								
	<b>Girdi1</b>		0,086	0,084	0,008	0,038	0,064	0,246	0,053	0,060	0,066	0,056	0,045	0,047	0,066	0,078	0,055	-0,018								
	<b>Girdi2</b>		0,367	0,390	0,019	0,132	0,193	0,636	0,111	0,150	0,159	0,108	0,093	0,092	0,134	0,168	0,103	-0,026								
	<b>Girdi3</b>		0,519	1,163	0,201	3,978	0,815	2,021	0,535	0,557	0,694	0,605	0,569	0,957	0,504	0,575	0,308	-0,082								
	<b>Girdi4</b>		0,448	0,718	0,190	0,362	-0,107	0,237	0,151	0,187	0,153	0,124	0,201	0,174	0,001	0,134	0,060	0,002								
	<b>Girdi5</b>		0,307	0,407	0,175	0,226	-0,131	0,848	0,198	0,129	0,311	0,187	0,187	0,339	0,002	0,117	0,195	0,004								
	<b>Girdi6</b>		0,166	0,153	0,021	0,087	0,121	0,600	0,155	0,149	0,172	0,182	0,171	0,155	0,190	0,202	0,159	-0,108								
	<b>Girdi7</b>		0,516	0,548	0,372	0,435	0,529	0,411	0,342	0,401	0,386	0,309	0,266	0,303	0,345	0,386	0,350	0,164								
	<b>Girdi8</b>		0,266	0,197	0,140	0,107	0,104	0,203	0,166	0,168	0,178	0,171	0,175	0,248	0,213	0,186	0,146	0,139								
	<b>VESTEL BEYAZ (TL)</b>	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021								
	Stok	101.630.639	131.094.487	147.553.122	141.047.287	131.085.000	162.045.000	229.778.000	221.283.000	324.125.000	229.782.000	261.376.000	244.446.000	500.180.000	579.054.000	646.136.000	952.552.000	2.649.388.000								
	Toplam Aktifler	577.269.130	836.322.461	817.761.853	845.395.082	925.658.000	968.899.000	1.219.008.000	1.315.227.000	1.352.923.000	1.549.437.000	1.721.300.000	2.287.503.000	3.029.989.000	4.685.092.000	5.516.259.000	8.229.991.000	14.189.413.000								
	Maddi Duran Varlık	307.730.620	324.040.328	329.888.588	319.884.475	287.078.000	272.782.000	291.049.000	308.563.000	329.512.000	330.230.000	314.570.000	327.965.000	553.202.000	1.435.364.000	1.516.259.000	2.190.304.000	3.274.859.000								
	Ticari Alacak	34.500	104.819	233.221.691	229.398.538	347.320.000	444.066.000	605.567.000	635.609.000	539.936.000	657.750.000	824.585.000	1.186.044.000	1.045.883.000	1.480.213.000	1.748.257.000	3.285.995.000	5.153.747.000								
	Ticari Borç	171.064.824	239.308.000	207.707.332	259.547.148	195.797.000	270.984.000	442.238.000	413.006.000	452.117.000	555.571.000	730.650.000	840.474.000	1.242.281.000	1.901.077.000	2.069.922.000	2.874.941.000	5.842.718.000								
	Kısa Vadeli Yükümlülükler	254.889.659	306.057.330	243.304.987	294.362.150	278.823.000	372.593.000	659.723.000	720.139.000	556.330.000	649.202.000	765.121.000	1.002.241.000	1.706.307.000	2.747.126.000	2.991.718.000	4.458.675.000	8.562.036.000								
	Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)	91.048.198	90.327.406	85.966.276	81.467.780	110.331.000	146.981.000	224.219.000	375.515.000	292.024.000	118.964.000	60.489.000	248.709.000	531.491.000	653.704.000	803.473.000	1.440.994.000	1.334.840.000								
	Toplam Pasifler	577.269.130	836.322.461	817.761.853	845.395.082	925.658.000	968.899.000	1.219.008.000	1.315.227.000	1.352.923.000	1.549.437.000	1.721.300.000	2.287.503.000	3.029.989.000	4.685.092.000	5.516.259.000	8.229.991.000	14.189.413.000								
	Özkaynaklar	229.705.560	455.027.652	497.959.424	477.275.055	589.152.000	512.006.000	509.747.000	491.256.000	540.804.000	662.563.000	714.273.000	919.931.000	1.012.137.000	1.811.575.000	1.806.228.000	3.361.765.000	4.892.655.000								
	Satışlar	801.311.832	1.119.126.589	1.178.536.079	1.259.402.224	1.297.296.000	1.424.256.000	1.973.169.000	1.883.377.000	2.028.695.000	2.337.141.000	2.524.066.000	3.037.017.000	3.857.756.000	5.693.973.000	6.967.964.000	9.409.285.000	16.178.009.000								
	Net Kâr	50.485.503	64.291.271	73.668.039	30.816.495	117.675.000	25.258.000	20.145.000	-17.544.000	52.689.000	131.177.000	163.895.000	325.005.000	295.234.000	622.561.000	568.072.000	1.331.308.000	1.518.592.000								
	ONIS (TA+S-TB)	-69.399.685	-108.108.694	173.067.481	110.898.677	282.608.000	335.127.000	393.107.000	443.886.000	411.944.000	331.961.000	355.311.000	590.016.000	303.782.000	158.190.000	324.471.000	1.363.606.000	1.960.417.000								
	CFO (Operasyonel Nakit Akımı)	90.394.404	-85.495.696	155.458.410	149.279.105	17.510.000	20.859.000	13.065.000	-14.072.000	238.092.000	315.949.000	210.217.000	255.382.000	670.287.000	1.091.686.000	627.779.000	587.617.000	1.579.498.000								
	<b>Çıktı :</b>	0,063	0,057	0,063	0,024	0,091	0,018	0,010	-0,009	0,026	0,056	0,065	0,107	0,077	0,109	0,082	0,141									

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>BİMAŞ</b>																	
Stok	105.632	149.154	167.353	230.858	257.851	335.999	404.643	483.584	638.474	807.295	975.267	1.119.020	1.456.249	2.097.894	2.368.527	4.228.394	6.692.940
Toplam Aktifler	323.139	472.255	636.441	838.950	1.099.661	1.372.068	1.732.714	2.133.387	2.697.270	3.238.131	4.167.785	4.989.137	7.025.675	8.947.950	14.852.270	23.430.292	30.412.122
Maddi Duran Varlık	108.902	167.376	254.171	404.212	479.093	549.338	648.075	851.413	980.950	1.243.184	1.784.675	2.090.824	3.057.725	3.698.551	4.329.172	6.230.953	7.898.139
Ticari Alacak	41.465	66.437	97.662	114.310	161.357	192.453	270.985	314.148	361.808	460.992	525.685	645.505	877.380	1.159.602	1.433.320	2.615.234	3.775.415
Ticari Borç	172.426	249.104	388.920	509.445	653.445	798.763	1.198.036	1.019.992	1.457.749	1.805.506	2.625.175	3.400.270	4.516.139	5.559.439	8.894.471	12.293.843	
Kısa Vadeli Yükümlülükler	216.835	311.992	421.983	556.085	693.078	853.070	1.093.270	1.288.960	1.645.954	2.021.398	2.399.268	2.967.849	3.830.814	5.131.245	6.998.109	11.020.795	15.864.572
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)	1	1	1	21.778	1	7.662	1	10.448	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Toplam Pasifler	323.139	472.255	636.441	838.950	1.099.661	1.372.068	1.732.714	2.133.387	2.697.270	3.238.131	4.167.785	4.989.137	7.025.675	8.947.950	14.852.270	23.430.292	30.412.122
Özkaynaklar	92.720	147.181	199.993	266.103	388.055	500.432	616.152	813.006	999.264	1.149.531	1.670.359	1.901.177	2.957.880	3.512.016	4.237.290	7.175.687	7.809.072
Satışlar	1.673.077	2.221.616	2.978.384	4.242.412	5.323.390	6.573.951	8.189.135	9.906.367	11.848.841	14.463.059	17.428.497	20.071.717	24.779.408	32.322.987	40.211.942	55.495.364	70.698.507
Net Kâr	30.197	71.972	108.472	114.180	212.942	245.640	298.910	331.321	412.984	395.299	583.131	670.859	863.001	1.250.464	1.224.877	2.606.815	2.932.482
ONIS (TA+S-TB)	-25.329	-33.513	-123.905	-164.277	-234.237	-270.311	-522.408	-222.260	-457.467	-537.219	-608.006	-860.650	-1.066.641	-1.258.643	-1.757.592	-2.050.843	-1.825.488
CFO (Operasyonel Nakit Akım)	88.319	122.759	183.313	187.665	348.916	340.807	460.509	434.896	669.412	687.036	950.928	1.367.395	1.646.669	1.899.631	3.820.039	5.446.150	6.842.915
<b>Çıktı :</b>	Net kar/SATIŞLAR	0,018	0,032	0,036	0,027	0,040	0,037	0,037	0,033	0,035	0,027	0,033	0,035	0,039	0,030	0,047	0,041
<b>Girdi1</b>	Net Kar/Aktifler	0,093	0,152	0,170	0,136	0,194	0,179	0,173	0,155	0,153	0,122	0,140	0,134	0,123	0,140	0,082	0,111
<b>Girdi2</b>	Net Kar/ Finansal Borç	30197,000	71972,000	108472,000	5,243	212942,000	32,060	298910,000	31,711	412984,000	395299,000	583131,000	670859,000	863001,000	1250464,000	1224877,000	2606815,000
<b>Girdi3</b>	Net Kar/ONIS	-1,192	-2,148	-0,875	-0,695	-0,909	-0,909	-0,572	-1,491	-0,903	-0,736	-0,959	-0,779	-0,809	-0,994	-0,697	-1,271
<b>Girdi4</b>	CFO/Finansal Borç	88319,000	122759,000	183313,000	8,617	348916,000	44,480	460509,000	41,625	669412,000	687036,000	950928,000	1367395,000	1646669,000	1899631,000	3820039,000	5446150,000
<b>Girdi5</b>	CFO/Kısa Vad. Yükümlülük	0,407	0,393	0,434	0,337	0,503	0,400	0,421	0,337	0,407	0,340	0,396	0,461	0,430	0,370	0,546	0,494
<b>Girdi6</b>	ROE=Net Kar / Özkaynak	0,326	0,489	0,542	0,429	0,549	0,491	0,485	0,408	0,413	0,344	0,349	0,353	0,292	0,356	0,289	0,363
<b>Girdi7</b>	Özkaynak/Toplam Pasifler	0,287	0,312	0,314	0,317	0,353	0,365	0,356	0,381	0,370	0,355	0,401	0,381	0,421	0,392	0,285	0,306
<b>Girdi8</b>	Maddi Duran Varlık/Aktifler	0,337	0,354	0,399	0,482	0,436	0,400	0,374	0,399	0,364	0,384	0,428	0,435	0,413	0,291	0,266	0,260
<b>ZOREN (TL)</b>																	
Stok				39.182.000	6.948.000	2.598.000	5.711.000								16.490.000	9.416.000	62.975.000
Toplam Aktifler				2.593.063.000	2.414.370.000	2.611.270.000	3.409.713.000	4.525.978.000	6.301.618.000	4.962.781.000	5.678.096.000	6.841.244.000	11.275.629.000	17.163.860.000	18.675.770.000	21.402.569.000	35.426.418.000
Maddi Duran Varlık				1.577.992.000	1.983.722.000	2.120.523.000	2.465.160.000	1.686.892.000	3.058.226.000	3.160.710.000	4.023.061.000	4.385.368.000	5.421.465.000	8.916.703.000	8.555.733.000	10.774.018.000	18.787.818.000
Ticari Alacak				122.447.000	192.562.000	29.048.000	40.835.000	35.876.000	116.133.000	102.209.000	106.581.000	148.578.000	327.060.000	632.448.000	903.943.000	1.423.992.000	2.846.527.000
Ticari Borç				147.369.000	176.512.000	119.203.000	305.629.000	298.163.000	96.023.000	119.230.000	281.468.000	301.427.000	893.894.000	1.514.021.000	2.122.545.000	1.814.581.000	2.189.914.000
Kısa Vadeli Yükümlülükler				509.991.000	721.476.000	785.499.000	964.943.000	1.491.185.000	1.662.868.000	1.936.404.000	2.044.489.000	2.346.632.000	4.021.878.000	6.208.212.000	8.382.337.000	8.027.850.000	9.501.761.000
Toplam Finansal Borç (kısa+uzun)				1.796.556.000	1.381.439.000	1.495.797.000	2.097.499.000	2.667.317.000	3.868.136.000	3.217.706.000	4.149.059.000	5.355.925.000	7.383.764.000	11.279.727.000	12.782.958.000	14.889.245.000	23.779.755.000
Toplam Pasifler				2.593.063.000	2.414.370.000	2.611.270.000	3.409.713.000	4.525.978.000	6.301.618.000	4.962.781.000	5.678.096.000	6.841.244.000	11.275.629.000	17.163.860.000	18.675.770.000	21.402.569.000	35.426.418.000
Özkaynaklar				-365.000	229.281.000	157.038.000	-131.408.000	191.597.000	770.925.000	524.950.000	751.978.000	464.737.000	1.682.105.000	2.369.117.000	1.639.539.000	2.297.220.000	6.181.893.000
Satışlar				531.291.000	486.327.000	433.996.000	437.893.000	575.678.000	625.008.000	806.947.000	709.417.000	1.194.613.000	3.871.190.000	6.729.806.000	8.361.136.000	8.579.113.000	11.634.808.000
Net Kâr				-336.254.000	97.891.000	-66.725.000	-407.362.000	598.585.000	-309.171.000	-224.240.000	-263.407.000	-4.034.000	51.925.000	34.548.000	-138.715.000	73.851.000	-86.447.000
ONIS (TA+S-TB)				14.260.000	22.998.000	-87.557.000	-259.083.000	-262.287.000	20.110.000	-17.021.000	-174.887.000	-152.849.000	-550.344.000	-872.157.000	-1.155.627.000	-321.161.000	895.643.000
CFO (Operasyonel Nakit Akım)				56.821.000	275.637.000	251.044	-160.344	-1.361.347.000	121.558.000	184.944.000	559.433.000	-154.044.000	535.999.000	2.115.962.000	2.348.188.000	2.216.917.000	2.158.161.000
<b>Çıktı :</b>	Net kar/SATIŞLAR			-0,633	0,201	-0,154	-0,930	1,040	-0,495	-0,278	-0,371	-0,003	0,013	0,005	-0,017	0,009	-0,007
<b>Girdi1</b>	Net Kar/Aktifler			-0,130	0,041	-0,026	-0,119	0,132	-0,049	-0,045	-0,046	-0,001	0,005	0,002	-0,007	0,003	-0,002
<b>Girdi2</b>	Net Kar/ Finansal Borç			-0,187	0,071	-0,045	-0,194	0,224	-0,080	-0,070	-0,063	-0,001	0,007	0,003	-0,011	0,005	-0,004
<b>Girdi3</b>	Net Kar/ONIS			-23,580	4,257	0,762	1,572	-2,282	-15,374	13,174	1,506	0,026	-0,094	-0,040	0,120	-0,230	-0,097
<b>Girdi4</b>	CFO/Finansal Borç			0,032	0,200	0,000	0,000	-0,510	0,031	0,057	0,135	-0,029	0,073	0,188	0,184	0,149	0,091
<b>Girdi5</b>	CFO/Kısa Vad. Yükümlülük			0,111	0,382	0,000	0,000	-0,913	0,073	0,096	0,274	-0,066	0,133	0,341	0,280	0,276	0,227
<b>Girdi6</b>	ROE=Net Kar / Özkaynak			921,244	0,427	-0,425	3,100	3,124	-0,401	-0,427	-0,350	-0,009	0,031	0,015	-0,085	0,032	-0,014
<b>Girdi7</b>	Özkaynak/Toplam Pasifler			0,000	0,095	0,060	-0,039	0,042	0,122	0,106	0,132	0,068	0,149	0,138	0,088	0,107	0,174
<b>Girdi8</b>	Maddi Duran Varlık/Aktifler			0,609	0,822	0,812	0,723	0,373	0,485	0,637	0,709	0,641	0,481	0,520	0,458	0,503	0,530



## EK 1. Orijinallik Raporu

	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-21
		Yayın Tarihi Date of Pub.	04.01.2023
	FRM-DR-21 Doktora Tezi Orijinallik Raporu PhD Thesis Dissertation Originality Report	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev. Date	25.01.2024

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA**

Tarih: 30.1.2024

Tez Başlığı: Borsa İstanbul'da Finans Dışı Şirketlerin Finansal Ve Çevresel Etkinlik Analizi

Yukarıda başlığı verilen tezinin a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 125... sayfalık kısmına ilişkin, 30.1.2024 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezinin benzerlik oranı %13 'dir.

Uygulanan filtrelemeler\*\*:

- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç
- Kaynakça hariç
- Alıntılar hariç
- Alıntılar dâhil
- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'ni inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tezinin herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumlarda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Mesut KARAMAN

Öğrenci Bilgileri	Ad-Soyad	Mesut KARAMAN
	Öğrenci No	N10143038
	Enstitü Anabilim Dalı	İşletme
	Programı	Doktora
	Statüsü	Doktora <input checked="" type="checkbox"/> Liens Derecesi ile (Bütünlük) Dr <input type="checkbox"/>

### DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.  
Doç. Dr. Burak PIRGAİP

\*Tez Almanca veya Fransızca yazılıyor ise bu kısımda tez başlığı **Tez Yazım Dilinde** yazılmalıdır.

\*\*Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları ikinci bölüm madde (4)'te de belirtildiği üzere: Kaynakça hariç, Alıntılar hariç/dâhil, 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 5 words) filtreleme yapılmalıdır.

	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-21
		Yayın Tarihi Date of Pub.	04.01.2023
	<b>FRM-DR-21</b> <b>Doktora Tezi Orjinallik Raporu</b> <i>PhD Thesis Dissertation Originality Report</i>	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev. Date	25.01.2024

**TO HACETTEPE UNIVERSITY**  
**GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES**  
**DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION**

Date: 30.1.2024

Thesis Title (In English): Financial and Environmental Efficiency Analysis of Non-Financial Firms in Borsa Istanbul

According to the originality report obtained by myself/my thesis advisor by using the Turnitin plagiarism detection software and by applying the filtering options checked below on 30.1.2024 for the total of 125 pages including the a) Title Page, b) Introduction, c) Main Chapters, and d) Conclusion sections of my thesis entitled above, the similarity index of my thesis is 13 %.

Filtering options applied\*\*:

- Approval and Declaration sections excluded
- References cited excluded
- Quotes excluded
- Quotes included
- Match size up to 5 words excluded

I hereby declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Social Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Mesut KARAMAN

Student Information	Name-Surname	Mesut KARAMAN	
	Student Number	N10143038	
	Department	Business Administration	
	Programme	PhD	
	Status	PhD <input checked="" type="checkbox"/>	Combined MA/MSc-PhD

**SUPERVISOR'S APPROVAL**

**APPROVED**  
Assoc. Prof. Dr. Burak PIRGAIP

\*\*As mentioned in the second part [article (4)/3] of the Thesis Dissertation Originality Report's Codes of Practice of Hacettepe University Graduate School of Social Sciences, filtering should be done as following: excluding reference, quotation excluded/included, Match size up to 5 words excluded.

## EK 2. Etik Kurul/Komisyon İzni ya da Muafiyet Formu

	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-12
		Yayın Tarihi Date of Pub.	22.11.2023
	FRM-DR-12 Doktora Tezi Etik Kurul Muafiyeti Formu Ethics Board Form for PhD Thesis	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev. Date	25.01.2024

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ İŞLETME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA	
Tarih: 30.1.2024	
Tez Başlığı: <i>Borsa İstanbul'da Finans Dışı Şirketlerin Finansal Ve Çevresel Etkinlik Analizi</i>	
Yukarıda başlığı verilen tez çalışmam:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır.</li> <li>2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir.</li> <li>3. Beden bütünlüğüne veya ruh sağlığına müdahale içermemektedir.</li> <li>4. Anket, ölçek (test), mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme gibi teknikler kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen araştırma niteliğinde değildir.</li> <li>5. Diğer kişi ve kurumlardan temin edilen veri kullanımını (kitap, belge vs.) gerektirmektedir. Ancak bu kullanım, diğer kişi ve kurumların izin verdiği ölçüde Kişisel Bilgilerin Korunması Kanuna riayet edilerek gerçekleştirilecektir.</li> </ol>	
Hacettepe Üniversitesi Etik Kurullarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Kuruldan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.	
Gereğini saygılarımla arz ederim.	
Mesut KARAMAN	

Öğrenci Bilgileri	Ad-Soyad	Mesut KARAMAN	
	Öğrenci No	N10143038	
	Enstitü Anabilim Dalı	İşletme	
	Programı	Doktora	
	Statüsü	Doktora <input checked="" type="checkbox"/>	Lisans Derecesi ile (Bütünleşik) Dr.

### DANISMAN ONAYI

UYGUNDUR.  
Doç. Dr. Burak PİRGAİP

\* Tez Almanca veya Fransızca yazılıyor ise bu kısımda tez başlığı Tez Yazım Dilinde yazılmalıdır.

	<b>HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ</b> <b>SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ</b>	Doküman Kodu Form No.	FRM-DR-12
		Yayın Tarihi Date of Pub.	22.11.2023
	<b>FRM-DR-12</b> <b>Doktora Tezi Etik Kurul Muafiyeti Formu</b> <i>Ethics Board Form for PhD Thesis</i>	Revizyon No Rev. No.	02
		Revizyon Tarihi Rev. Date	25.01.2024

<b>HACETTEPE UNIVERSITY</b> <b>GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES</b> <b>DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION</b>		Date: <u>30.1.2024</u>
Thesis Title (In English): <i>Financial and Environmental Efficiency Analysis of Non-Financial Firms in Borsa Istanbul</i>		
My thesis work with the title given above:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Does not perform experimentation on people or animals.</li> <li>Does not necessitate the use of biological material (blood, urine, biological fluids and samples, etc.).</li> <li>Does not involve any interference of the body's integrity.</li> <li>Is not a research conducted with qualitative or quantitative approaches that require data collection from the participants by using techniques such as survey, scale (test), interview, focus group work, observation, experiment, interview.</li> <li>Requires the use of data (books, documents, etc.) obtained from other people and institutions. However, this use will be carried out in accordance with the Personal Information Protection Law to the extent permitted by other persons and institutions.</li> </ol>		
I hereby declare that I reviewed the Directives of Ethics Boards of Hacettepe University and in regard to these directives it is not necessary to obtain permission from any Ethics Board in order to carry out my thesis study; I accept all legal responsibilities that may arise in any infringement of the directives and that the information I have given above is correct.		
I respectfully submit this for approval.		
		Mesut KARAMAN

Student Information	Name-Surname	Mesut KARAMAN	
	Student Number	N10143038	
	Department	Business Administration	
	Programme	PhD	
	Status	PhD <input checked="" type="checkbox"/>	Combined MA/MSc-PhD <input type="checkbox"/>

**SUPERVISOR'S APPROVAL**

APPROVED  
Assoc. Prof. Dr. Burak PIRGAIP