

**T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**



**İŞLETMELERDE SERMAYE YAPISI İLE
PERFORMANS İLİŞKİSİ**

Manisa, 2018

**T.C.
MANİSA CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE FİNANS PROGRAMI**

**İŞLETMELERDE SERMAYE YAPISI İLE PERFORMANS
İLİŞKİSİ**

Zuhal CESUR DENİZ

**Danışman
Doç. Dr. Mahmut KARĞIN**

MANİSA-2018

TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 06/02/2018 ve 6/Ek3 sayılı toplantısında oluşturulan jürimiz tarafından Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin 9. Maddesi gereğince Enstitümüz İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Finansman Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Zuhale CESUR DENİZ'in "*İşletmelerde Sermaye Yapısı ile Performans İlişkisi*" Konulu tezi incelenmiş ve aday 23/02/2018 tarihinde saat 14.00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 90 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin,

BAŞARILI olduğuna ☒

OY BİRLİĞİ ☒

DÜZELTME yapılmasına * ☐

OY ÇOKLUĞU ☐

RED edilmesine ** ☐

ile karar verilmiştir.

* Bu halde adaya 3 ay süre verilir.

** Bu halde adayın Enstitü ile ilişkisi kesilir.

BAŞKAN

Doç. Dr. Mahmut KARAGÖN
mkgon

ÜYE

Doç. Dr. Rabia AKTAŞ

ÜYE

Doç. Dr. Cüppü KIRAZCI

Evet

Hayır

Tez, burs, ödül veya Teşvik programına (Tüba, Fullbright vb.) aday olabilir.

☐☐

Tez, mutlaka basılmalıdır.

☐☐

Tez, mevcut haliyle basılmalıdır.

☐☐

Tez, gözden geçirildikten sonra basılmalıdır.

☐☐

Tez, basımı gereksizdir.

☒☐

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “İşletmelerde Sermaye Yapısı ile Performans İlişkisi” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

23/02/2018

Zuhal CESUR DENİZ

ÖZET

İŞLETMELERDE SERMAYE YAPISI İLE PERFORMANS İLİŞKİSİ

İşletmelerin rekabet ortamında ayakta kalabilmeleri için önemli bir kavram olan sermaye yapısı, işletmelerin kaynaklarının bütününe denmektedir. Her işletme faaliyetlerini sürdürmek ve büyümek amacıyla çeşitli varlıklara yatırım yapar ve bilançonun denklik ilkesi gereği, bu yatırımlar için aynı miktarda kaynak temin etmiş olması gerekmektedir. Genel olarak bu kaynaklar borç ya da öz kaynak olarak ikiye ayrılır. Yabancı kaynaklar olarak da adlandırılan borç, firmanın belirli bir süre için, belirli bir maliyetle temin ettiği kaynaktır. Borç, kısa vadeli borç ve uzun vadeli borç olmak üzere ikiye ayrılır. Kısa vadeli borçlar; finansal tablo ilkelerine göre en çok bir yıl içinde ödenebilecek borçları ifade eder. Uzun vadeli borçlar ise; işletmelerin bir yılı aşan sürelerde ödedikleri borçlardır. Öz kaynaklar ise firma ortaklarının sağladığı kaynak ve firmanın geçmiş karlarından birikimleri gibi kalemlerden oluşur. Kısaca sermaye yapısı, işletmelerin yatırım finansmanında kullandıkları kısa ve uzun vadeli borç ile öz sermaye miktarı olarak ifade edilir.

İşletmelerin sermaye yapısı ile performansları arasında oldukça önemli bir ilişki vardır. İşletmelerin performansı kaynaklarını ne kadar etkin ve verimli kullandığının ölçüsü olarak ifade edilir. Yapılan çalışmalar işletme sermaye yapısı ile performans arasındaki anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu araştırmanın amacı; işletmelerde sermaye yapısı ile firma performansı arasında bir ilişkinin var olup olmadığını incelemektir. Bu amaçla ilk olarak sermaye yapısı kavramı ve unsurları üzerinde durulmaktadır. Devamında ise performans kavramı açıklanarak performans ölçümünün üzerinde durulmuş ve performans ölçümünde kullanılan Veri Zarflama Analizi anlatılmıştır. Çalışmanın uygulama kısmında imalat sektöründe faaliyet gösteren 61 işletmenin 2010-2014 dönemleri incelenmiştir. Sermaye yapısı ve performans ilişkisini saptamak için çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Bağımlı değişken olan performans ölçütü olarak Veri Zarflama Analizi sonucunda elde ettiğimiz girdi odaklı etkinlik değeri kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak da sermaye yapısını ifade eden “Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife Oranı” ve “Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı” değerleri

kullanılmıştır. Yapılan analizlerin sonucunda, 3 yıl için etkinlik değeri ile kısa vadeli borçların toplam aktife oranı arasında ters yönlü, toplam varlıklar içinde maddi duran varlıkların payı ile aynı yönlü doğrusal bir ilişki saptanmıştır. Yani, kısa vadeli borçların toplam aktife oranı arttığında etkinlik değerleri bundan olumlu, toplam varlıklar içinde maddi duran varlıkların payı arttırıldığında etkinlik değerleri bundan olumsuz etkilenmektedir. Genel olarak imalat sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin sermaye yapısı ile performans arasında istatistikî açıdan anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelime: Sermaye Yapısı, Performans, Veri Zarflama Analizi, Etkinlik



ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN THE PERFORMANCE AND CAPITAL STRUCTURE IN COMPANIES

The capital structure, which is an important concept for companies to survive in a competitive environment, is the whole of the resources of companies. Every company invests in a variety of assets in order to maintain and grow its business, and based on principles of balance sheets, they must have provided the same amount of resources for these investments. In general, these resources are divided into debt or equity. Debt, also referred to as foreign resources, is the resource that the firm has provided for a certain period at a certain cost. Debt is divided into short-term debt and long-term debt. Short-term debts; refers to liabilities that can be paid up to a maximum of one year according to the financial statement principles. Long-term debt is the amount paid by companies for more than a year. Equity consists of items such as the resources provided by the company partners and their savings from the past profits of the company. In short, the capital structure is expressed as short and long term debt and the amount of equity used by the enterprises in investment financing.

There is a very important relationship between the capital structure and performance of companies. Performance of companies is expressed as a measure of how effectively and efficiently the resources of the enterprises are used. Studies show that there is a meaningful relationship between capital structure and performance of the enterprises.

The purpose of this research is to examine whether there is a relation between capital structure and firm performance in enterprises. For this purpose, firstly the concept and elements of capital structure are emphasized. In the following, the concept of performance is explained, performance measurement is emphasized and data envelopment analysis used for performance measurement is explained. In the implementation part of this study, the 2010-2014 periods of 61 manufacturing companies operating in the manufacturing sector have been examined. Multiple regression analysis has been conducted to determine the relationship between capital structure and

performance. As the performance criterion, which is the dependent variable, we use the input-focused activity value obtained from the data envelopment analysis. As the independent variable, the " Total Actuarial Ratio of Short Term Liabilities " and " Share of Tangible Fixed Assets in Total Assets " values which express the capital structure were used. As a result of the analyzes made, a linear relationship has been found in the same direction with the share of tangible fixed assets in total assets, which is inversely between the activity value and the total rate of short-term liabilities for 3 years. That is, when the total rate of short-term debt increases, the efficiency values are positive, and when the share of tangible fixed assets within the total assets is increased, the efficiency values are affected negatively. In general, it can be said that there is a statistically significant relationship between capital structure and performance of companies operating in the manufacturing sector.

Keywords: Capital Structure, Performance, Data Envelopment Analysis, Activity

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında bana destek olan, bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren danışman hocam Sayın Doç. Dr. Mahmut KARĞIN'a, tezin her aşamasında bana yol gösteren kıymetli hocam Sayın Doç. Dr. Rabia AKTAŞ'a, çalışmalarım sırasında manevi desteğini her zaman hissettiğim değerli ablama ve küçük yeğenime, öğrenim hayatım boyunca beni maddi ve manevi olarak destekleyen aileme ve hep yanımda olan her konuda destekçim olan sevgili eşim Arş. Gör. Sinan DENİZ'e yürekten teşekkür ederim.

Zuhal CESUR DENİZ

Manisa, 2018

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
-------------	---

BİRİNCİ BÖLÜM

SERMAYE YAPISI KAVRAMI

1.1.SERMAYE YAPISI VE UNSURLARI	4
1.1.1. Öz Kaynak	5
1.1.2.Yabancı Kaynak	8
1.1.2.1.Kısa Vadeli Yabancı Kaynak	8
1.1.2.2.Uzun Vadeli Yabancı Kaynak	9

İKİNCİ BÖLÜM

PERFORMANS KAVRAMI

2.1. PERFORMANS KAVRAMI.....	11
2.1.1. Etkinlik	13
2.1.2. Verimlilik	13
2.1.3. Karlılık.....	14
2.2. PERFORMANS ÖLÇME	14
2.3. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ	17
2.3.1. Teknik Etkinlik.....	19

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

İŞLETMELERDE SERMAYE YAPISI İLE PERFORMANS İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ UYGULAMA

3.1. ÇALIŞMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	23
Literatür Taraması	23
3.2.DEĞİŞKENLERİN TANIMLANMASI.....	26
3.2.1. Girdi Değişkenleri	27
3.2.2. Çıktı Değişkenleri.....	30
3.2.3. Bağımlı Değişken	30
3.2.4. Bağımsız Değişkenler.....	30

3.3.BULGULAR	31
3.4.ARAşTIRMA YÖNTEMİ.....	47
3.5.ARAşTIRMA HİPOTEZİ	52
3.6.ÇOKLU REGRESYON ANALİZİ SONUCU	53
SONUÇ VE ÖNERİLER	56
KAYNAKÇA.....	58
EKLER	



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

VZA	Veri Zarflama Analizi
CRS	Ölçeğe Göre Sabit Getiri Modeli
DEAP	Program (Veri Zarflama Analizi Programı)
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences



GİRİŞ

İşletmeler, mal ve hizmet üreten birimlerdir. Modern işletme yönetiminde işletmelerin amaçlarını gerçekleştirebilmeleri için belli görevleri yerine getirmeleri gerekir. İşletme yönetiminin temel görevi ise, işletmenin amaçlarını mümkün olan en iyi ve en başarılı düzeyde gerçekleştirmektir. Bu başarıya ulaşp ulaşmadığı gösterdikleri performansa göre belirlenir. Performans, işletmenin amacına ne derece ulaşabildiğinin bir göstergesidir.

Günümüzde işletmeler için rekabetin ön planda olması teknolojinin inanılmaz ilerleyişi, doğal kaynakların hızla azalması, işletmelerin yönetim anlayışındaki değişimler, müşterilerin her konuda artan talepleri nedeniyle rakiplerin sürekli izlenmesi ve işletme stratejilerinin sürekli revize edilmesi gerekmektedir. Bu da performansı çok önemli boyutlara taşımaktadır.

Sermaye yapısı kavramı işletme finansı literatüründe üzerinde çokça durulmuş konulardan birisidir. Sermaye yapısıyla ilgili birçok hipotez kurulmuş ve çalışmalar yapılmıştır. İşletmelerin sermaye yapısı işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri ve sağlam bir finansal yapı oluşturabilmeleri için hayati önem taşımaktadır. Sermaye yapısı, işletmelerin varlıklarını finanse etmek için kullandığı kaynaklar olarak ifade edilebilir.

Finans yöneticileri için sermaye yapısı bir anlamda kontrol paneli görevi görmektedir. Finans yöneticileri varlıkların ne şekilde finanse edileceği kararını bu kontrol panelinden yararlanarak verirler. İşletme performansı işletmelerin sermaye yapısı, işletme yapısı ve finansal yapısı ile ilgili geniş bir boyut içindeki sorulara yanıt veren bir olgudur. Bu olgu ölçme, değerlendirme ve yorumlarla amacına ulaşır.

Bu çalışmanın temel amacı imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelerinin performans denetimlerini Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi yardımıyla gerçekleştirip sermaye yapısı ile performans arasındaki ilişkiyi çoklu regresyon analizi ile saptamaktır.

Bu amaç doğrultusunda, çalışmanın birinci bölümünde, sermaye yapısı kavramı açıklanmış ve sermaye yapısı unsurları olan öz kaynak ve yabancı kaynak kavramları üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde performans kavramı irdelenerek etkinlik ve verimlilik üzerinde durulmuştur. Ayrıca performans ölçme ve Veri Zarflama Analizi üzerinde durulmuştur.

Üçüncü bölümde ise; ilk olarak çalışmanın amacı hakkında bilgi verildikten sonra araştırmada kullanılan değişkenler hakkında bilgi verilmiştir. Ardından imalat sektöründe faaliyet gösteren 61 işletmenin 2010-2014 yıllarındaki Veri Zarflama Analizi yapılmıştır.

GİRDİ DEĞİŞKENLERİ	ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
1-) Cari Oran	1-) Öz Sermaye Karlılığı
2-) Finansal Kaldıraç	2-) Net Satışlar
3-)Kısa Vadeli Borçlar / Toplam Aktif	3-) Toplam Kapsamlı Gelir
4-) Stok Devir Hızı	4-) Net Kar
5-) Öz Kaynak	
6-) Aktif Toplam	
7-) Çalışan Sayısı	

Bu amaçla girdi değişkenleri olarak “Cari Oran”, ”Finansal Kaldıraç”, “Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife Oranı”, “Stok Devir Hızı”, “Öz Kaynak”, “Aktif Toplam” ve “Çalışan Sayısı” değişkenleri, çıktı değişkenleri olarak da Öz Sermaye Karlılığı”, “Net Satışlar”, “Toplam Kapsamlı Gelir” ve “Net Kar” değişkenleri kullanılmıştır. Devamında VZA sonucunda elde edilen finansal performans değerlerinin sermaye yapısı ile ilişkisi incelenmiştir. Finansal performans değişkeni olarak CRS (Ölçeğe Göre Sabit Getiri) girdi odaklı etkinlik değeri, modellerin bağımlı değişkenleri olarak kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak ise sermaye yapısını ifade eden “Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife Oranı” ve “Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı” değişkenleri kullanılmıştır. İlişkinin araştırılmasında çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Uygulamanın gerçekleştirilebilmesi için DEAP (Data Envelopment Analysis Computer Program)

ve SPSS Statistic programlarından yararlanılmıştır. Tezin sonuç bölümünde yapılan istatistiksel analizlerin sonuçları yorumlanmış ve değerlendirmeler yapılmıştır.



I.BÖLÜM

SERMAYE YAPISI KAVRAMI

1.1. Sermaye Yapısı ve Unsurları

Bir işletmenin sermaye yapısı denildiğinde bilançonun pasif kısmı akla gelmektedir. Bunlar bilindiği gibi yabancı kaynaklar ve öz kaynaklardır (Ercan ve Ban, 2014: 227).

Sermaye, İktisat ve İşletme Bilimi ile Muhasebe dilinde farklı anlamlarda kullanılmaktadır. İktisat Bilimi sermayeyi, üretilmiş üretim araçları olarak tanımlar. Bir işadımı ise, bir girişimin başlaması ve yürütülebilmesi için gerekli bütün unsurları sermaye sayar. Muhasebede sermaye, bir pasif hesaptır ve varsa ödenmemiş sermaye düşüldükten sonra işletme sahiplerinin işletmeye tahsis ettikleri para ve diğer (maddi ve maddi olmayan) varlıklardır (Sarıaltın, 2011: 4).

Sermaye yapısı bir anlamda finans yöneticileri için kontrol paneli görevi görmektedir. Finans yöneticileri bu kontrol paneli sayesinde varlıkları ne şekilde finanse edebileceklerini gerek hissedarlar düzeyinde gerekse diğer çıkar grupları bakımından değerlendirebilmektedir (Akkaya, 2008: 2).

İşletmeler fon ihtiyacı duyduklarında başlıca iki kaynağa yönelirler; bunlardan birisi yabancı kaynaklarken diğeri öz sermayedir. Finans yöneticisi işletmenin varlıklarının finansmanında kullanacağı fonların kaynağını belirlerken, bu fonların işletmeye olan maliyetlerini ve işletmenin riskine, dolayısıyla da piyasa değerine olan etkilerini belirlemek zorundadır (Korkmaz, Başaran ve Gökbulut, 2009: 30).

Genel anlamıyla sermaye, bir firmaya mal ve hizmet üretmek üzere tahsis edilen ve bilançonun aktifinde yer alan nakit, alacak, stok, haklar ve sabit varlıklardan meydana gelir. Sermaye yapısı ise, uzun vadeli borçların yapısı ve oranlarıyla ve şirket varlıklarının finansmanında kullanılan öz sermaye ile ilgilidir (Kayalı ve Terim, 2009: 126).

Başka bir tanımla sermaye yapısı, işletme finansmanında kullanılan kaynakların bileşimini ifade eder. Bu bakımdan sermaye yapısı yerine kaynak yapısı ifadesi de kullanılabilir (Sayılğan, 2008: 267).

Özetle, işletmeler mal ve hizmet üreten birimlerdir. Bu üretimi gerçekleştirip faaliyetlerini sürdürebilmek içinde her zaman maddi kaynağa ihtiyaç duyarlar. İşte sermaye yapısı işletmelerin varlıklarını sürdürebilmek için ihtiyaç duydukları bu kaynakların ne kadarını öz kaynaktan ne kadarını yabancı kaynaktan finanse ettiğini gösterir.

Sermaye yapısı unsurları öz kaynak ve yabancı kaynaklardır.

1.1.1. Öz kaynak

Öz sermaye, işletmelerin kuruluşunda ortakların koyduğu başlangıç sermayesi ve nakit kar payı olarak ortaklara dağıtılmayıp işletmeye bırakılan karlardan oluşur. Güçlü bir sermaye pozisyonu, firmanın finansal sağlamlığının ve istikrarının bir ölçüsüdür (E. Boone ve L. Kurtz, 2013: 507).

Sarıaltın'a göre (2011: 5) Kuruluş aşamasında işletmeyi faaliyete geçiren girişimci ya da ortaklar tarafından kendi öz varlıklarından işletmeye tahsis ettikleri maddi ve maddi olmayan ekonomik değerlere o işletmenin öz sermayesi denir. Faaliyet halindeki bir işletmede ise, dağıtılmayıp işletmede bırakılan faaliyet karları ile yedeklerde öz sermaye kapsamında yer alır.

Bir işletmenin temel finans kaynağı öz kaynaktır. İşletmenin tüm ihtiyaçlarını yabancı kaynaklardan finanse etmesi mümkün değildir. Çünkü öz kaynaklar yabancı kaynakların beraberinde getirdiği riske karşı bir güvencedir. Güçlü bir sermaye işletmelerle ilişkili olan üçüncü kişiler içinde bir güvence niteliğindedir. Bu nedenle öz kaynaklar Garanti kapitali olarak da adlandırılmaktadır (Quiry ve Dallochio, 2005: 479).

Öz sermaye unsurlar ödenmiş sermaye, sermaye yedekleri, kar yedekleri, geçmiş yıllar karı, geçmiş yıllar zararı, dönem net karı (zararı) dır.

Ödenmiş Sermaye

Taahhüt edilen esas sermayenin işletmeye yatırılan kısmıdır (Çetiner, 2010: 61).

Sermaye: İşletmeye tahsis edilen veya işletmelerin ana sözleşmelerinde yer alan ve ticaret siciline tescil edilmiş bulunan sermaye tutarıdır.

Ödenmemiş Sermaye (-): İşletmeye tahsis edilen veya ortaklara yüklenilen sermayenin henüz ödenmemiş kısmı olup, bilançoda sermayeden bir indirim şeklinde gösterilir.

Sermaye Düzeltme Olumlu Farkları: Ödenmemiş sermaye tutarının düzeltilmesi sonucu ortaya çıkan olumlu farkların izlendiği hesaptır.

Sermaye Düzeltme Olumsuz Farkları (-): Ödenmemiş sermaye tutarının düzeltilmesi sonucu ortaya çıkan olumsuz farkların izlendiği hesaptır.

Sermaye Yedekleri

Hisse senedi ihraç primleri, iptal edilen ortaklık payları ve yeniden değerlendirme değer artışları gibi sermaye hareketleri dolayısıyla ortaya çıkan ve işletmede bırakılan tutarın izlendiği hesap grubudur (Karasioğlu ve Aracı, 2013: 185).

Hisse Senedi İhraç Primleri: Yeniden çıkarılan hisse senetlerinin primli satışlarından elde edilen tutarlar bu hesapta izlenir.

Hisse Senedi İptal Karları: İptal edilen hisse senetlerinin bedellerine mahsuben yapılan ödemelerin, bunların yerine çıkarılan hisse senetlerinin elde edilen hasılat noksanı kapatıldıktan sonra artan kısmının izlendiği hesaptır.

Maddi Duran Varlıklar Yeniden Değerleme Artışları: İşletmenin aktife kayıtlı maddi duran varlık kalemlerinin yeniden değerlendirilmesinden oluşan değer artışının izlendiği hesaptır.

İştirakler Yeniden Değerleme Artışları: İşletmenin iştirakleri ile bağlı ortaklara bünyesinde yapılan yeniden değerlendirme dolayısıyla oluşan değer artışının sermayeye eklenmesi sonucunda, bu sermayeden işletmeye isabet eden kısmı gösterir.

Maliyet Artış Fonu:

Diğer Sermaye Yedekleri:

Kar Yedekleri

Kanun, ana sözleşme hükümleri ya da ortaklıkların yetkili organları tarafından alınan kararlar uyarınca, dağıtılmamış ya da işletmede alıkonulmuş karlardır. Şu hesaplardan meydana gelir (Çetiner, 2010: 62).

Yasal Yedekler: Kanun hükümleri uyarınca ayrılmış bulunan yedeklerdir. İleride meydana gelecek zararları karşılamak, iş hacminin genişlemesi nedeniyle artan işletme sermayesini karşılamak, aktifte meydana gelecek değer azalmalarını karşılamak, kredi sözleşmelerinden doğan yükümlülükleri zamanında yerine getirmek gibi nedenlerle, elde edilen karın dağıtılmayıp, işletme bünyesinde alıkonulmasıdır.

Statü Yedekleri: Ana sözleşme hükümleri çerçevesinde ayrılan yedeklerdir.

Olağanüstü Yedekler: Sermaye şirketlerinde Genel Kurul tarafından ayrılmasına karar verilen olağan üstü yedek akçeleri ile dağıtım dışı kalan kardır.

Diğer Kar Yedekleri: Özellikle kendi bölümlerinde tanımlanmamış olan kardan ayrılan diğer yedeklerdir.

Özel Fonlar: İşletmede bırakılması ve tasarrufu zorunlu yasal fonlar ile diğer maksatlarla ayrılan fonlardır.

Geçmiş Yıl Karları

Geçmiş faaliyet dönemlerinde ortaya çıkan ve işletme sahibine veya ortaklarına dağıtılmış bulunan karlardan ilgili yedek hesaplarına alınamayan tutarların izlendiği hesaptır (Karasioğlu ve Aracı, 2013: 191).

Geçmiş Yıllar Zararları (-)

Geçmiş faaliyet dönemlerinde ortaya çıkan dönem net zararlarıdır (Çetiner, 2010: 63).

Dönem Net Karı (Zararı)

Bu grup işletmenin nihai faaliyet sonucunu gösteren hesapları kaplar.

Dönem Net Karı: İşletmenin faaliyet dönemine ilişkin vergi sonrası net kar tutarının izlendiği hesaptır.

Dönem Net Zararı: İşletmenin faaliyet dönemine ilişkin net zarar tutarının izlendiği hesaptır (Karasioğlu ve Aracı, 2013: 191).

1.1.2. Yabancı Kaynak

Yabancı Kaynaklar, işletmenin borçlanma yoluyla sağladığı kaynaklardır. İşletmelerin dış kaynaklardan sağladıkları bu fonlara yabancı sermaye de denir. Yabancı kaynaklar sadece hazır değer olarak değil finansal kiralama yoluyla elde edilen maddi varlıklar olarak da değerlendirilebilir (Sarıaltın, 2011: 6).

Yabancı kaynaklar kullanım süresi bakımından ikiye ayrılır. Bunlar uzun vadeli yabancı kaynaklar ve kısa vadeli yabancı kaynaklardır.

1.1.2.1. Kısa Vadeli Yabancı Kaynak

Kısa vadeli yabancı kaynaklar ana hesap grubu bilanço tarihi itibarıyla işletmenin en çok bir yıl veya normal faaliyet dönemi sonuna kadar ödeyeceği veya ödenmesi öngörülen yabancı kaynakları kapsamaktadır.

Kısa vadeli kaynaklar ve borçlar genellikle dönen varlıkların özellikle de alacak ve stokların finansmanının da kullanılır. Ancak günümüzde birçok işletme, kısa süreli fonları duran varlıkların finansmanında da devamlı olarak kullanmaktadırlar.

İşletmelerin üretimde kullandıkları ham maddeleri, yardımcı maddeleri, yarı mamulleri satın almak ve/veya bazı ödemelerindeki nakit sıkışıklığını gidermek için, ihtiyaç duydukları ve kullanım süresi bir yıldan az olan finansman ihtiyacını ve kaynaklarını ifade eder. Kısa dönemli finansman kimi zaman çalışma sermayesi finansmanı olarak da adlandırılır (Sarıaslan ve Erol, 2008: 97).

Kısa vadeli yabancı kaynaklar mali borçlar, ticari borçlar, diğer borçlar, alınan avanslar, yıllara yaygın inşaat ve onarım hak edişleri, ödenecek vergi ve diğer hükümlülükler, borç ve gider karşılıkları, gelecek aylara ait gelirler ve gider tahakkukları ve diğer kısa vadeli yabancı kaynaklardan meydana gelir.

Mali Borçlar Kredi kurumlarına olan kısa vadeli borçlar ile kısa vadeli para ve sermaye piyasası araçları ile sağlanan kredi ve vadesi bir yıldan daha az bir süre kalan uzun vadeli mali borçların anapara taksit ve faiz borçlarının izlendiği gruptur.

Ticari Borçlar İşletmenin ticari ilişkileri nedeniyle ortaya çıkan senetli ve senetsiz borçları kapsayan hesap grubudur.

Diğer Borçlar İşletmenin ticari ilişkilerine dayanmayan nedenlerle ortaya çıkan senetli ve senetsiz borçları kapsayan hesap grubudur (Çabuk ve Lazol, 2005: 29) .

Alınan Avanslar Satış sözleşmeleri veya başka nedenlerle işletmenin aldığı ve vadesi bir yılı aşan avansların izlendiği hesapları kapsayan hesap grubudur.

Yıllara Yaygın İnşaat ve Onarım Hakediş Bedelleri Bu grup yıllara yaygın taahhüt işleri yapan işletmelerin üstlendikleri işlerden, gerçekleştirdikleri kısım karşılığında aldıkları hak edişlerin izlendiği hesapları kapsar.

Ödenen Vergi ve Diğer Yükümlülükler İşletmenin mükellef veya sorumlu sıfatı ile ödenmesi gereken vergi, resim, harç, fon, sigorta primi, sendika aidatı, icra taksitleri ve benzeri yükümlülüklerinin izlendiği hesap grubudur.

Borç ve Gider Karşılıkları Bu grup, bilanço gününde belirgin olarak ortaya çıkan ancak tutarı veya tahakkuk zamanı kesin olarak bilinmeyen kısa vadeli borç veya giderler için ayrılan karşılıkların izlendiği hesapları kapsar.

Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları Cari dönem içinde ortaya çıkan, ancak gelecek aylara ait olan gelirler ile, cari faaliyet dönemine ait olup gelecek aylarda ödenecek olan giderler bu grupta izlenir (Çabuk ve Lazol, 2005: 32).

Diğer Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar Özellikle kendi bölümünde tanımlanmamış olan diğer kısa vadeli yabancı kaynaklar (Çetiner, 2010: 58).

1.1.2.2. Uzun Vadeli Yabancı Kaynak

Uzun vadeli yabancı kaynaklar bilanço tarihinden itibaren vadesine bir yıldan fazla süre olan kaynaklardır. Uzun vadeli yabancı kaynaklardan elde edilen fonlar, işletmede genellikle varlıklarından, araç-gereç, donatım gibi duran varlıkları ya da süreklilik arz eden faaliyetleri karşılamak için kullanılır.

Yeni bir üretim tesisi kurmak, çok büyük çaplı modernizasyon, yenileme yada kapasite genişletme yatırımlarına girişmek amacı ile ihtiyaç duyulan, etkisi ve

kullanım süresi yada dış kaynaklardan temin edilme durumunda vadesi 3-5 yıldan fazla olan finansman ihtiyacını ifade eder (Sarıaslan ve Erol, 2008: 98-99).

Uzun vadeli yabancı kaynaklar mali borçlar, ticari borçlar, diğer borçlar, alınan avanslar, borç ve gider karşılıkları, gelecek aylara ait gelirler ve gider tahakkukları ve diğer uzun vadeli yabancı kaynaklardan meydana gelir.

Mali Borçlar Bilanço tarihi itibarıyla vadesine bir yıldan fazla süre kalmış bulunan, banka ve diğer finans kuruluşlarından alınan krediler ile işletmece borçlanma amacıyla ihraç edilmiş, menkul değerlerdir.

Ticari Borçlar Bilanço tarihinden itibaren vadesine bir yıldan fazla süre bulunan ticari borçlardır.

Diğer Borçlar Herhangi bir ticari nedene dayanmadan meydana gelmiş vadeleri bir yıldan fazla süreli bulunan borçlardır.

Alınan Avanslar Satış sözleşmeleri ve diğer nedenlerle alınan ve vadeleri bir yılı aşan avanslardır.

Borç ve Gider Karşılıkları Bilanço tarihinde belirgin olarak ortaya çıkan ancak tutarının ne olacağı kesin olarak bilinmeyen veya tutarı bilinmekle birlikte ne zaman tahakkuk edeceği bilinmeyen uzun vadeli borçlar veya giderler için ayrılan karşılıklar.

Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları Bilançonun çıkarıldığı dönemi izleyen yıldan daha sonraki bilanço dönemlerine ait peşin tahsil olunan gelirler ile faaliyet dönemine ait olup da gelecek bilanço dönemlerinde ödenecek giderlerdir.

Diğer Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar Özellikle kendi bölümünde tanımlanmamış olan diğer uzun vadeli yabancı kaynaklar (Çetiner, 2010: 61).

II. BÖLÜM

İŞLETMELERDE PERFORMANS KAVRAMI

2.1 Performans Kavramı

Performans sözcüğüyle ilgili yazında çok sayıda tanımla karşılaşılır. Performans kavramı farklı yaklaşımlarla anlatılsa da belirlenen hedeflere göre bir işin gerçekleştirilme düzeyi olarak açıklanabilir. Performans belirlenmiş olan standartlara ulaşım seviyesinin ölçümüdür. Bu mutlak ya da nispi olarak değerlendirilebilir. 21. yüzyıl başlarında Taylor'un üretkenlik ölçümleriyle başlayan performans ölçümü ve değerlendirilmesi günümüze değin sürekli artış göstermiştir (Kabakçı, 2007: 81).

Basit bir tanımla performans; belirli bir amaca yönelik olarak yapılan planlar doğrultusunda ulaşılan noktayı belirleyen bir kavramdır. Belirlenmiş olan hedefe ulaşım seviyesinin ölçümüdür. Bu sonuç mutlak ya da nispi olarak değerlendirilebilir. Bir atletin maraton koşusundaki ferdi derecesi veya genel sıralamadaki yeri, işletmenin ya da en küçük seviyedeki üretim biriminin üretim miktarı ya da gerçekleştirdiği üretimin belirtilen hedefe oranıdır (Songur, 1995: 1).

Performans, bir işi yapan bir bireyin, bir grubun ya da örgütün planlanan hedefe ne derece ulaşılabilirdiğinin, neyi sağlayabildiğinin nitel ya da nicel anlatımıdır (Baş, 1991: 13). Başka bir deyişle performans, birey ya da grubun yetenek ve becerileriyle birlikte uygun zihinsel teknolojiler kullanarak amaçlarına ulaşmak için harcadıkları çaba ve gösterdikleri uyumun sonucudur (Biçer, 1997: 12).

Akal'a göre (1993) ise Performans; önceden belirlenen standartlara uygun davranışların gösterilmesi ve beklenen amaçlara ulaşma derecesidir. Performansın belirlenmesi için, gerçekleştirilen etkinliğin sonucunun değerlendirilmesi gerekir. Değer, bir etkinlik sonucunda oluşan varlık ya da olgunun anlaşılabilir veya anlatılabilir olarak açıklanmasında kullanılan bir ölçüdür. Yani performans; amaçlı ve planlanmış etkinlikler sonucunda elde edilen nitel veya nicel olarak belirtilen bir kavramdır. Toplam performansın bilinebilmesi için ise örgütün girdileriyle çıktıları

arasındaki ilişkilerin ve sonuçların ölçölüp değeriendirilmesi gerekmektedir (Benligiray, 1999: 8).

İşletme ile ilgili literatür de genel kabul gören bir sınıflandırmaya göre performans kavramı belli başlı yedi performans boyutu ile incelenmektedir. Bu boyutlar şunlardır (Akal, 2000: 15):

- Etkinlik
- Verim ve girdilerden yararlanma
- Verimlilik
- Kalite
- Yenilik
- Çalışma yaşamının kalitesi
- Karlılık ve bütçeye uygunluk

Yukarıda sıralananların dışında bir takım performans boyutları daha vardır. Bu boyutlardan belli başlıları çalışanların davranışı, pazar durumu, ürün liderliği ve kamu sorumluluğudur. Bunların içinde en yaygın olarak işlenenleri ise kamu sorumluluğu (sosyal sorumluluk) ve ürün liderliğidir (Karaman, 2009: 414).

Performansı oluşturan faktörler üretilen mal ve hizmetlere göre değişmektedir. Fakat performans literatürde değişmeyen faktörleri olarak ekonomiklik, verimlilik ve etkinlik kavramları kabul edilmektedir. Ekonomiklik, en az masrafla girdi kaynaklarını uygun kalitede elde etme olarak tanımlanmaktadır. Performans kavramı ve unsurlarında yaşanan değişim sürecinde, değişmeyen ve önemini kaybetmeyen tek boyut ise ekonomikliktir. Diğer bir ifadeyle performans istenilen amacı en düşük maliyetli kaynaklarla ve en uygun zamanda gerçekleştirmeyi öngörür (Canki, 2014: 38).

2.1.1. Etkinlik

Verimlilik ile etkinlik arasındaki farkı belirtmek için genellikle Drucker'ın ayrımı kullanılmaktadır. Drucker'e göre (1999: 151), verimlilik, işlerin doğru yapılmasıyla ilgili iken, etkinlik doğru işlerin yapılmasıdır. Yani, verimlilik girdiler ve çıktılarla ilgilenirken, etkinlik çıktılar, sonuçlar ve bunların etkileriyle ilgilenmektedir. Gerçekten, verimlilik üretim kaynaklarının ne kadar iyi kullanıldığını ölçerken, etkinlik amaçların ne ölçüde gerçekleştiğini belirlemektedir. Bu açıdan bakıldığında etkinlik kısa dönemli bir olgu iken verimlilik daha uzun dönemi ihtiva eden bir olgu olarak algılanmaktadır.

Etkinlik ise; işletmelerin amaçlarına ulaşmada yeterli olup olmadığını gösterir. Başka bir ifadeyle etkinlik, önceden belirlenen programın gerçekleştirilme derecesini saptar (Canki, 2014: 38).

Verimliliğin boyutlarından biri olan etkinlik, üretim ekonomisi içerisinde önemli bir kavramdır. Üretim biriminin elde edebileceği maksimum verimlilik ise etkinliktir. Yani etkinlik, verimliliğin tanımlayıcı bir ögesidir. Etkinlik, fiili girdi kullanımının, belli girdilerin ne derece iyi kullanıldığının ölçüsünü vermektedir (Kayalı, 2007: 4).

$$\text{Etkinlik} = \frac{\text{Standart Değer}}{\text{Gerçek Değer}}$$

işlemiyle hesaplanabilmektedir (Çağlar, 2004: 21).

2.1.2. Verimlilik

Verimlilik, kullanılan girdilerle elde edilen çıktılar arasındaki ilişkiyle ilgili bir kavramdır. Bir birim girdi başına (malzeme, işgücü, para ve teknolojinin bileşimi aynı iken) elde edilen ürün miktarının arttırılması; aynı miktardaki çıktının daha az girdi ile elde edilmesi veya girdi miktarındaki artıştan daha fazla çıktı sağlanması verimlilik türleri olarak belirtilir. Her ne kadar verimlilik çok boyutlu bir kavram ise de çıktı ve girdi arasındaki oran ile ilişkili olan oldukça spesifik bir kavramdır. Verimlilik ve etkinlik kavramları performans ölçülerinin saf ekonomik tamamlayıcıları olarak uygulamada geniş ölçüde kabul görmüştür. Etkinlik ve verimlilik arasında doğrusal bir ilişki vardır. Aslında etkinlik, her hangi bir referans, karşılaştırılabilir diğer birimler ve/veya geçmiş değerler ile yapılan karşılaştırma sonucu olan göreceli verimlilik ölçümünü göstermektedir (Doğan ve Tanç, 2008: 244).

Verimlilik, belli bir dönemdeki üretim faaliyeti sonucu gerçekleştirilen çıktı ile bu çıktının elde edilmesi için kullanılan girdi arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir (Canki, 2014: 38).

Verimlilik kavramı en geniş anlamıyla, üretim süreci çıktıların, bu çıktılara ulaşabilmek için kullanılan kaynaklara (girdi) oranı şeklinde ifade edilmektedir. İşletmelerin belirli bir zaman içindeki performanslarının değerlendirilmesinin bir yolu, kullandığı girdileri çıktılarına dönüştürürken ne kadar rasyonel davrandığının incelenmesidir. Bu açıdan bir ekonomik birimin performansı değerlendirilirken, kullanılan girdilerden en büyük çıktı seviyesi sağlanıp sağlanamadığı ya da belirli bir çıktı düzeyinin en küçük girdi miktarı ile elde edilip edilemediği araştırılmalıdır (Kayalıdere ve Karğın, 2004: 198).

Özetle çıktı ile bu çıktıyı üretmek için kullanılan girdi arasındaki oran verimliliğdir.

Verimlilik=Çıktı/Girdi

2.1.3. Karlılık

Karlılık, belli bir dönemde elde edilen karın, aynı döneme ait işletmede kullanılan sermayeye oranıdır (Sakız, 1998: 5, Ünsar, 1997: 8).

Bu oran;

$$Karlılık = \frac{Kar}{Sermaye}$$

şeklinde veya daha açık bir ifadeyle;

$$Karlılık = \frac{\text{Satış Tutarı} - \text{Satılan Malların Maliyeti}}{Sermaye}$$

Bu oranın yüksekliği işletme başarısını yansıtır. Bu amaçla üretim miktarı ve satış fiyatının yüksek tutulması, buna karşılık üretimin maliyet girdileri ve sermayenin düşük olması gerekir (Ünsar, 1997: 8).

2.2. Performans Ölçme

Günümüzde ekonomik, teknolojik ve sosyal alanlarda yaşanan hızlı ve sürekli değişim işletmeleri önemli ölçüde etkilemektedir. Bu değişime uyum sağlama çabası, işletmelerin, performanslarını ölçme ve geliştirme çalışmaları yapmalarını zorunlu kılmaktadır (Zerenler, 2003: 192).

Ölçme, herhangi faaliyetin ölçülmek istenen özelliğinin, bu özelliğin ölçülmesine yarayan bir standart ile aslına uygun olarak betimlenmesi olarak tanımlanabilir. Performans ölçümleri işletme performansının geliştirilmesinde önemli bir etmendir. Performans ölçümü, bir kurumun önceden belirlenen amaçlara ve hedeflere göre ortaya çıkan ürünleri, hizmetleri ve/veya sonuçları birlikte değerlendirmesine yönelik analitik bir süreçtir. Performans ölçümü, örgütün hedeflerinin tanımlanması ve bu sürecin çalışanlara neler sağlayabileceğini göstermesi açısından son derece önemlidir (Karaman, 2009: 416).

Bir işletmenin başarısı ve sürekliliği onun performansına bağlıdır. İyi bir yönetici içinde bulunduğu işletmenin performansını etkin bir performans ölçme sisteminden edindiği bilgiler aracılığıyla takip edecektir (Bilgen, 2001: 124). Ölçümlerle sağlanan bilgiler yöneticilerin ve tüm çalışanların davranışlarını yönlendiren ve yöneten araçlardır. Günümüzün yönetim anlayışı işletmede oluşan bu bilgi kaynağını temel almaktadır. Bu nedenle ölçümler önemlidir (Akal, 2000: 65).

Performans değerlendirmesi, işletmede karar alıcıların, doğru kararlar almaları ve sonucunda işletmenin başarı oranının yükseltilmesi ve kuruluş amaçlarını gerçekleştirebilmesi için önemlidir. Ayrıca geçmiş çalışmaları değerlendirip işletmenin eksiklerini görmesi ve bunları gidermesi, performansı etkileyen faktörleri belirleyip bunları kontrol etmesi ve kaynakları bunlara göre düzenlemesi, geleceğe yönelik hedeflerini daha gerçekçi temeller üzerine kurması ve hedeflere zamanında ve daha verimli yollardan ulaşması açısından da önemlidir. Ölçülemeyen şeyin geliştirilmesi de mümkün değildir, öyleyse işletmenin optimum yönetimi ve geliştirilmesi için kritik performans göstergelerinin saptanıp değerlendirilmesi gereklidir (Bayyurt, 2007: 578).

İşletme verimliliğindeki değişimi ölçme amacı zor bir görevdir. Bunun sebeplerini şu şekilde ifade edebiliriz (Ghobadian and Husband, 1990: 1435- 1436):

- Kavram yeteri kadar iyi tanımlanmamıştır ve farklı kişiler verimliliği farklı değerlendirmektedirler,
- Bir çok örgüt farklı çıktı çeşitliliğine sahiptir, hepsini ortak bir kavrama dönüştürmek ve işletmenin çıktısından tek bir değer çıkartmak zordur,
- Direkt olarak, çıktıların ,üretimi için harcanan girdileri belirlemek zordur,
- Farklı girdileri tek bir ortak ölçüm birimine çevirmek ve çıktı imalatında harcanan girdiler için tek bir değer oluşturmak zordur,

- Girdideki niteliksel değişimi fark etmek ve hesaba katmak zordur,
- Girdi ve çıktı ölçütlerindeki önyargıyı atmak ve bağımsızlığı sağlamak zordur,

- Finansal kontrol ölçütlerinin etkinliğini azaltmak zordur.

Performans ölçümlerinin amaçları ve gerekli olduğu noktalar şöyle sıralanabilir (Tekinkuş ve Halis, 2003: 184):

- Kaynakların etkin dağılım ve kullanımı
- İş görenlerin motivasyonlarının incelenip ödüllendirilmesi
- İş görenlere gerekli geri bildirimin zamanında ve hızla yapılması
- Eşit fırsat düzenlemeleri sağlama
- Örgüt iklimi ve yapısında tarafsızlığı oluşturabilme
- İş görenlere yardım etme ve onları yetiştirme
- Örgütün ne ölçüde başarılı olduğunu ölçümleme
- İşletme ve finansal performansın ölçümü
- İşletmenin ve kişilerin hedeflerinin durumu ve tarafların hedeflerine ulaşabilme düzeyi

Performans ölçümünün gerekli olduğu bir diğer noktalar da şöyle sıralanabilir (Atkinson, 1997: 86).

- Bir değerin ölçülmeden yönetilemeyecek olması,
- Nelerin geliştirilip, nelere nasıl dikkat gösterileceğinin tanımlanması,
- İşletmedeki verimsizliklerin maliyetinin belirlenmesi
- Çalışanların kendi performans düzeylerini izlemeleri için bir gözlem çizelgesinin oluşturulması

- İş amaçlarına uygun çabaların belirlenmesi
- Karşılaştırmaların yapılabilmesi için standartların oluşturulması

Bunların dışında performans değerlemenin dolaylı yararları da vardır.

Bunlardan bazıları şunlardır:

- Hizmet birimlerine örgüt hedeflerini anlatmaya imkan verir,
- Değerlendirme sonucu, düzeltici önlemlerin alınmasına yardımcı olur,
- İşgören tutumlarına ilişkin daha geçerli bilgi kaynağıdır,
- Örgütün karlılığının ve verimliliğın artmasını sağlar,
- Hizmet kalitesinin yükselmesine yol açar,

- Ücret skalalarını planlamakta ve gerçeğe uyumlu kılmakta daha yetenekli hale gelmesine yol açar (Canman, 1993: 35-37).

2.3. Veri Zarflama Analizi

Veri Zarflama Analizi ilk olarak 1957 yılında Farrel tarafından “Ortalama Performans Ölçütü” ne karşılık olarak “Sınır Üretim Fonksiyonu” önerisiyle oluşturulmuş, daha sonra ise Charnes, Cooper, Banker ve Rhodes (1978 – 1979) tarafından geliştirilmiştir (Dinçer, 2008: 829).

Veri Zarflama Analizinin amacı, değerlendirilecek işletmeleri karakterize ederek, gerçek verilere ve varsayımlara dayanarak etkinlik sınırının (efficient frontier) üzerinde olup olmadıklarını belirlemektir. Eğer işletme bu etkinlik sınırının üzerinde ise, işletme etkin kabul edilir, değil ise işletmenin etkin olmadığı sonucuna varılır (Karğın, 2007: 107).

Bir üretim alanında girdi ve çıktı verileri kullanılarak regresyon denklemiyle bir üretim fonksiyonu oluşturulabilir. Ancak bu fonksiyon, belli bir girdi ile ortalama olarak ne kadarlık bir çıktı elde edilebileceğini gösteren parametrik bir yaklaşımın ürünüdür. Oysa etkinlik ölçümlerinde üretim fonksiyonunda belli bir girdiyle maksimum çıktının elde edilmesi asıl hedeftir. Bu açıdan En Küçük Kareler yöntemiyle elde edilen regresyon denklemi teknik olarak yetersiz kalmaktadır. Bu eksikliği gidermek için parametrik olmayan doğrusal programlama temelli DEA yöntemi oldukça sık kullanılmaktadır. Bu yöntem çok girdili ve çok çıktılı bir üretim sürecini değerlendirebilme ve üretim ekonomisinin teorik altyapısıyla uygun etkinlik bileşenlerini belirleyebilme yeteneğindedir (Tarım, 2001: 48).

Etkinlik ölçümü araştırmalarının şu faydaları sağlayacağı öne sürülmektedir (Kalirajan ve Shand, 1999: 160). Öncelikle, benzer ekonomik birimlerin karşılaştırılmasına ve daha rasyonel karar verilmesine katkı sağlar. İkinci olarak, ekonomik birimler arasındaki etkinlik değişimlerinin yönü ve büyüklüğü belirlenir. Son olarak da, etkinliklerin ve dolayısıyla faktör verimliliğinin artmasında yeni politikaların oluşumuna katkı sağlar. Etkinlikle ilgili analizlerde literatürde farklı yaklaşımların kullanıldığı görülmektedir. Bu yaklaşımlar; firmaların finansal yapılarını belli bir sıra düzenine göre oranlamayı esas alan oran analizi, geçmiş

değerlerden hareketle geleceğe yönelik tahmin yaklaşımını kullanan Stokastik Üretim Sınır Analizi (Stochastic Production Frontier Analysis) ile parametrik yaklaşım ve son yıllarda oldukça fazla rağbet gören Veri Zarflama Analizi (Data Envelopment Analysis) ile parametrik olmayan yaklaşımdır (Bakırcı, 2006: 200).

Veri Zarflama Analizi yöntemi, karar verme birimlerini fonksiyonel bir yapıya gerek duymadan aynı anda değerlendirebilir ve etkin karar verme birimleri etkin olmayan karar verme birimlerinden ayırabilir. Ayrıca etkin karar verme birimler içerisinde etkin olmayan karar verme birimleri için referans kümeleri belirleyebildiği için kullanımı giderek yaygınlaşan bir tekniktir (Banker, Rajiv D ve Robert M. Thrall, 1992: 74-84).

VZA, birden çok ve farklı ölçeklerle ölçülmüş ya da farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktıların karşılaştırma yapmayı zorlaştırdığı durumlarda, karar birimlerinin göreceli performansını ölçmeyi amaçlayan doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir (Karacaer, 1998: 43).

Veri Zarflama Analizi'nin kullanılmasındaki en büyük neden, girdi ve çıktıların ortak bir birimle ifade edilmediği organizasyonlarda etkinlik ölçümünün yapılmasına imkân vermesi ve etkin olmayan karar verme birimlerinin etkin duruma getirilebilmesi için yapılması gereken işlemler hakkında yol gösterebilmesidir (Ferrier, G.D., Lovell, C.A.K., 1998: 229-245).

Karar alma birimlerinin etkinliğinin ölçülebilmesi için bu birimlere ait girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi ve aynı zamanda Veri Zarflama Analizi modelinin karar alma probleminde başarılı sonuçlar verebilmesi için de girdi ve çıktı sayısının olabildiğince çok olması gerekmektedir. Ancak, seçilen girdi ve çıktı elemanlarının tümü her karar birimi için kullanılmak zorundadır. Bir Veri Zarflama Analizi modeli için seçilen girdi sayısı (m) ve çıktı sayısı (p) ise en az $(m+p+1)$ tane karar birimi araştırmanın güvenilirliği açısından gerekli bir kısıt olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca, karar alma birimi sayısının da değişken sayısının en az iki katı olması gerekmektedir (Küçükşimşek, 2004: 1-33).

Benzer karar alma ünitelerinin göreceli etkinliğini ölçmeye yarayan çok faktörlü bir verimlilik ölçüm modeli olan Veri Zarflama Analizinde birden fazla girdi ve çıktı olması durumunda etkinlik skoru aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir.

Ölçeğe Göre Getiri (Returns to Scale): Bütün girdilerde oransal olarak bir artışın çıktığı arttırması (Coelli, 2001: 18). Ölçeğe göre sabit, ölçeğe göre artan ve ölçeğe göre azalan getiri olarak üçe ayrılır.

Ölçeğe Göre Sabit Getiri (Constant Returns to Scale): Bütün girdilerdeki artış oranının çıktıları da aynı oranda arttırması olarak ifade edilir.

Ölçeğe Göre Artan Getiri (Increasing Returns to Scale): Bütün girdilerdeki oransal artışın çıktıda daha fazla bir yüzdelik artışı sağlamasıdır.

Ölçeğe Göre Azalan Getiri (Decreasing Returns to Scale): Bütün girdilerde artış oranının çıktıları da bu orandan daha az bir artışı yaratmasıdır (Yılmaz, Aktaş, Kargın ve Açıkgöz, 2006: 57).

2.3.1. Teknik Etkinlik:

Teknik etkinlik, firmanın üretim imkânları kümesi sınırında yer aldığı durumda sağladığı etkinliktir. Bu, firmanın veri bir girdi seti ile olası maksimum hasılayı üretebilme başarısıdır (Bakırcı, 2006: 201).

Tarım'a göre (2001:14) teknik etkinlik, girdi bileşiminin en verimli şekilde kullanılarak mümkün olan maksimum çıktıyı üretme başarısıdır. Açıklamalar çerçevesinde, teknik etkin olan karar birimlerinin üretim sınırı üzerinde yer almaları gerekmektedir. Üretim sınırının altında kalan karar birimlerinin görece olarak kaynakları israf ettikleri söylenebilir. Bu noktada referans verilen karar birimleri, üretim sınırını tanımlayan karar birimleri ve bunların doğrusal kombinasyonları sonucunda oluşan hipotetik karar birimleridir.

Veri Zarflama Analizi teknik etkinlik değerleri karşımıza üç farklı şekilde çıkmaktadır. Buna toplam etkinlik de denir ve işletmenin teknik etkinliği ile ölçek etkinliğinin çarpımına eşittir. Bu etkinlik, diğer etkinlik değerleri gibi 0 ve 1 arasında değişmektedir. Tam etkinlik 1 olarak ifade edilir. Eğer toplam etkinlik 1 değil ise, durumun ya teknik etkinsizlikten ya da ölçek etkinsizliğinden kaynaklandığı

düşünülür. İkinci etkinlik türü, Ölçeğe Göre Değişken Getiri Teknik denmektedir. Üçüncü etkinlik türü işletmenin faaliyetlerinde optimal girdi ve çıktıyı sağlayıp sağlamadığını belirten Ölçek Etkinliğidir (Scale Efficiency–SE). Bu etkinlik a/b şeklinde ifade edilir ve 1 olduğu zaman, “işletme optimal ölçeğe sahiptir” denir. Girdi odaklı olarak çoğunlukla kullanılan Veri Zarflama Analizinde iki önemli modelden söz edilmektedir: Ölçeğe Göre Sabit Getiri Modeli ve Ölçeğe Göre Değişken Getiri Modeli (Kargın, 2007: 110).

-Ölçeğe Göre Sabit Getiri Modeli (CCR ya da CRS)

Veri Zarflama Analizinin temel modelidir (Cooper, 1999: 33). Veri Zarflama Analizi genel olarak rasyolarla gösterilir. Her bir işletme için çıktıların girdilere oranı yoluyla bir ölçüm elde edilmektedir. Örneğin $u'y_i / v'x_i$ gibi. Burada u çıktıların (y_i), v ise girdilerin (x_i) ağırlıkları olarak kullanılmaktadır. Optimal ağırlıklar aşağıdaki matematiksel programlama probleminin çözümü ile elde edilir (Coelli’ den Aktaran. Kargın, 2001: 140).

$$\text{Max}_{u,v} (u'y_i / v'x_i),$$

$$u'y_j / v'x_j \leq 1 \quad j = 1, 2, 3, \dots, N,$$

$$u, v \geq 0$$

Coelli vd.’ne göre, bütün etkinlik ölçümlerinin 1 ya da 1’den düşük olma kısıtları dikkate alınarak, j ’inci işletme için etkinlik ölçümü maksimize edilir. Bu modelde çözümün sonsuz olmaması için $v'x_i = 1$ kısıtı getirilir (Coelli’ den Aktaran. Kargın, 2001: 141).

$$\text{Max}_{\mu, v} (\mu'y_i)$$

$$v'x_i = 1,$$

$$\mu'y_j - v'x_j \leq 0, \quad j = 1, 2, 3, \dots, N,$$

$$\mu, v \geq 0,$$

Simgelerden u ve v yerine, μ ve v harflerinin kullanılmasının nedeni farklı doğrusal programlamaları belirtmek içindir (Coelli’ den Aktaran. Kargın, 2001: 141).

Modelin dualitesi ise;

$$\text{Min}_{\theta, \lambda} \theta,$$

$$-y_i + Y\lambda \geq 0,$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0,$$

$$\lambda \geq 0,$$

Modelde, “ $Y\lambda$ ve $X\lambda$ ” x_i tarafından üretilen “hedeflenen nokta”yı oluşturmaktadır (Coelli’ den Aktaran. Kargın, 2001: 142).

Coelli vd.’ne göre θ sabit sayıyı (scalar) ve λ ise, sabitlerin $N \times 1$ vektörünü ifade eder. θ ’nin değeri i ’inci işletmenin etkinlik değerine karşılık gelir. Bu değer, $\theta \leq 1$ şartını sağlar ve 1 olması durumu, Farrell’in 1957’de tanımladığı “etkinlik sınırının üstünde” olan, “teknik etkin işletmeyi” ifade eder. θ değerleri, doğrusal programlamanın N kez, veri setindeki her bir işletme için çalıştırılması sonucu elde edilmektedirler (Coelli’ den Aktaran. Kargın, 2001: 141).

-Ölçeğe Göre Değişken Getiri Modeli (BCC ya da VRS)

CCR modelinin varsayımlarında değişiklik yapılarak elde edilmiş bir modeldir. Bu model temelde ölçeğe göre değişken getiri varsayımına dayanır. Banker-Charnes-Cooper tarafından geliştirilmiştir. BCC modelini kullanarak tüm karar birimleri için ölçeğe göre getiri tipi de belirlenebilir. BCC sınırı her zaman CCR sınırının altında yer alır. Bu yüzden CCR etkinlik skoru, BCC etkinlik skorundan küçük veya ona eşit olacaktır (Kargın, 2007: 112).

Coelli vd. tarafından saf etkinlik olarak ifade edilmektedir (Coelli, 2001: 151). Ölçeğe göre sabit getiri (CRS) varsayımı, bütün işletmelerin optimal ölçekte faaliyette bulundukları durumlara uygundur (Coelli, 2001: 150). Coelli tam rekabetin olmadığı piyasa koşulları ve finansal kısıtlar benzeri durumların, işletmelerin optimal koşullarda faaliyette bulunamamalarına neden olabileceğini belirtmektedir. Bu nedenle, Banker, Charnes ve Cooper (1984) gibi araştırmacıların, ölçeğe göre sabit getiri modelini ölçeğe göre değişken getiri modeline (CRS’yi VRS’ye) dönüştürdüklerini ileri sürmektedir (Coelli’ den Aktaran. Kargın, 2001: 150).

Modelden (VRS), elde edilen ölçeğe göre değişken getiri etkinlik değerleri, işletmelerin tam etkin olabilmeleri için ölçeğe göre sabit getiri modelinden farklı

olarak daha az külfetle (girdi ve çıktı kalemlerinde aşırı bir değişiklik yapmadan) elde edilir. Dolayısıyla, ölçeğe göre değişken getiri etkinlik değerleri, ölçeğe göre sabit getiri etkinlik değerlerine oranla daha az radikal girdi ve çıktı düzenlemeleri ile kullanılabilir.

Gerçekleşebilirliği daha kolay olduğu için, bu model daha yaygın şekilde referans almaktadır. Modelin daha fazla kullanılmasının bir nedeni de, işletmelerin etkinliğini aynı veri setindeki işletmelerden, aynı ölçekteki işletmelere göre yapmasıdır (Avkiran, 1999: 999).

Coelli vd.'nin ifadesine göre ölçeğe göre değişken getiri modeli 1990'larda çok kullanılmıştır (Coelli, 2001: 150).

Cooper vd.'ne göre ölçeğe göre değişken getiri modeli, işletme üretim eğrisinin dışbükey olduğu durumu tanımlar ve ölçeğe göre sabit getiri modeline oranla daha düşük değerler vermez (Cooper' dan Aktaran. Karğın, 1999: 104).

Ölçeğe göre değişken getiri modeli, matematiksel olarak ölçeğe göre sabit getiri modelinin dualitesine, dış bükey koşulunun ($N'\lambda = 1$) eklenmesi ile formüle edilmektedir.

$$\begin{aligned} & \text{Min}_{\theta, \lambda} \theta, \\ & -y_i + Y\lambda \geq 0, \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & N'\lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0, \end{aligned}$$

Modelde, “ $Y\lambda$ ” ve “ $X\lambda$ ”, x_i tarafından üretilen “hedeflenen nokta”yı oluşturmaktadır (Coelli, 2001: 142).

Coelli vd.'ne göre N , $N \times 1$ vektörünü ifade eder. $N'\lambda = 1$ kısıtı, etkin olmayan işletmenin ölçek olarak en yakınındaki “işletmeye” göre değerlendirilmesini sağlamaktadır (benchmarked) (Coelli' den Aktaran. Karğın, 2001: 150).

Bu kısıt CRS'de bulunmadığından, işletmeler kendilerine en yakın değil, çok büyük veya çok küçük işletmelerle karşılaştırılmakta ve doğal olarak bu durum tercih edilmemektedir (Karğın, 2007: 114).

III. BÖLÜM

İŞLETMELERDE SERMAYE YAPISI İLE PERFORMANS İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Çalışmanın bu bölümünde, Türkiye imalat sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin, sermaye yapısı ile performans ilişkisi analiz edilmiştir. Yapılan analiz kapsamında 2010-2014 yıllarında faaliyet gösteren imalat sektöründe faaliyet gösteren 61 firmanın, finansal tablolarından elde edilen veriler kullanılarak VZA yapılmıştır. Son olarak, VZA sonucu elde edilen etkinlik değerleri ile finansal tablolardan elde edilen sermaye yapısını temsil eden değerler arasındaki ilişkiyi saptamak için çoklu regresyon analizi tekniği kullanılmış ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Araştırmanın temel amacı Türkiye’de İmalat Sektörü’nde faaliyet gösteren firmaların sermaye yapısı ile finansal performansları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu amacı gerçekleştirebilmek için Kamu Aydınlatma Platformu (KAP) da İmalat Sektörü’nde faaliyet gösteren 61 firmanın 2010-2014 dönemi yıllık Bilanço ve Gelir Tablosu verileri incelenmiştir. Veriler, Kamu Aydınlatma Platformu (KAP)’nın resmi web sitesinden elde edilmiştir (<https://www.kap.org.tr/tr/>).

Literatür Taraması

Zeitun ve Tian (2007) çalışmalarında sermaye yapısının firma performansına etkisini ölçmek amacıyla Ürdün borsasından 167 firmanın 1989-2003 yıllarına ait verilerini incelemişlerdir. Bağımsız değişken olarak firmaların toplam borç oranı, büyüme olanakları, firma büyüklüğü, vergi oranı ve duran varlıkların oranı alınırken, bağımlı değişken olarak da aktif kârlılık, Tobin Q ve piyasa değerinin defter değerine oranı kullanılmıştır. Yapılan regresyon analizi sonucunda, toplam borç oranları ile aktif kârlılık ve Tobin Q değeri arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunurken, toplam borç ile piyasa değerinin defter değerine oranı arasında anlamsız ve pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Kabakçı (2008) çalışmasında altı yıllık süre boyunca (2000-2005) sermaye yapısı ile İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda kote olan firmaların karlılığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Öz sermaye karlılığı (ROE) ile kısa vadeli yabancı kaynakların aktif toplamına oranı (STDTA) ve uzun vadeli yabancı kaynakların aktif toplamına oranı (LTDTA) arasında negatif bir ilişki bulunmuştur.

Ege ve Bayrakdaroğlu (2008) çalışmalarında hisse senetleri İMKB'de işlem gören 6 sigorta firmasının sermaye yapılarının cari değer (Piyasa Değeri/Defter Değeri) ve verimlilik üzerine etkisini incelemişlerdir. Bu çalışmada sermaye yapısı, borçlar ve karşılıkların toplanması ile elde edilen toplam borcun öz sermayeye oranında bir önceki yıla göre değişim ve yalnızca borçların öz sermayeye oranında bir önceki yıla göre değişim şeklinde ölçülmüştür. Firmaların cari değerleri hisse senedi fiyatı ile dolaşımda bulunan hisse senedi sayısının çarpımı; verimlilikleri ise net kârın öz sermayeye oranlanmasıyla elde edilmiştir. Aşamalı regresyon analizinin kullanıldığı bu çalışmada, sermaye yapısı ile cari değer arasında herhangi bir ilişki tespit edilemezken, sermaye yapısı ile verimlilik arasında negatif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Pratheepkanth (2011) çalışmasında Sri Lanka'da Colombo borsasına kayıtlı bazı firmaların 2005-2009 yıllarına ait verilerini kullanarak, firmaların sermaye yapıları ile firma performansları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sermaye yapısının borç/öz sermaye oranı olarak ölçüldüğü bu çalışmada, firma performansı brüt kâr, net kâr, aktif kârlılık ve yatırım getirisi olarak ölçülmüştür. Yapılan iki değişkenli korelasyon analizleri sonucunda, borç/öz sermaye oranı ile brüt kâr oranı arasında anlamlı ve pozitif; net kâr, aktif kârlılığı ve yatırım getirisi arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur.

Ahmad, Abdullah ve Roslan (2012) çalışmalarında sermaye yapısının firma performansına olan etkisini ölçmek amacıyla Malezya borsasına kayıtlı 58 firmanın 2005-2010 yıllarına ait verilerini analize tabi tutmuşlardır. Bağımlı değişken olarak aktif ve öz sermaye kârlılığının kullanıldığı bu çalışmada, bağımsız değişken olarak toplam, uzun ve kısa vadeli borçlarla birlikte firma büyüklüğü, varlıktaki büyüme, satışlardaki büyüme ve satışların varlıklara oranı kullanılmıştır. Yapılan regresyon analizleri sonucunda, öz sermaye kârlılığı ile toplam ve kısa vadeli borçlar arasında

anlamli ve negatif, öz sermaye kârlılığı ile uzun vadeli borçlar arasında ise anlamli ve pozitif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Doğan (2013) çalışmasında 2005-2011 yıllarında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'de faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin sermaye yapısının karlılıkları üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada sigorta şirketlerinin karlılık göstergeleri olarak “Varlık Karlılığı” (ROA) kullanılmıştır. Amprik analizlerde çoklu regresyon ve korelasyon yöntemlerinden faydalanılmıştır. Çalışma sonucunda sigorta şirketlerinin hasar prim oranı, kaldırıcı oranı ve likit aktiflerinin artması karlılığını olumsuz yönde buna karşın aktif büyüklüğünün artması karlılığını olumlu yönde etkilemektedir. Çalışmada elde edilen önemli bir bulgu da sigorta şirketlerinin yaşı ile karlılıkları arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamli sonuçlar tespit edilmiştir.

Tifow (2015) çalışmasında sermaye yapısının firma performansı üzerine etkisini incelemiştir. Çalışmada, şirketinin finansal verileri panel veri analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Öz sermaye karlılığı (ROE), aktif karlılığı (ROA), pay başına kar (EPS) ve Tobin Q oranı çalışmada bağımlı değişkenler olarak ele alınmıştır. Kısa vadeli yabancı kaynaklarının aktif toplamına oranı (STDTA) ve uzun vadeli yabancı kaynakların aktif toplamına oranı (LTDTA) sermaye yapısı ölçütü olarak bağımsız değişken olarak kullanılırken, satışların büyüme oranı ile firma büyüklüğü kontrol değişkenleri olarak seçilmiştir. Çalışmada, çoğunlukla, sermaye yapısı ile firma performansı arasında istatistiksel olarak anlamli ve negatif bir ilişki bir ilişki bulunmuştur.

Yılmaz (2015) çalışmasında sermaye yapısının firma değeri ve performansı üzerine etkisi incelenmiştir. Bu amaçla Türkiye’de hisse senetleri BİST-100’de işlem gören 60 firmanın 2000-2012 yılları arasındaki verileri incelenmiştir. Sermaye yapısının firma değeri üzerine etkisinin ölçüldüğü modellerde bağımlı değişkenler Piyasa değeri/Defter değeri ve Tobin Q iken, Sermaye yapısının firma performansı üzerine etkisinin ölçüldüğü modellerde bağımlı değişkenler Aktif kârlılığı, Öz kaynak kârlılığı, Hisse başı kâr ve Fiyat/kazanç oranıdır. Bütün modellerde Borç/ Öz kaynak oranı bağımsız değişken, Risk ise kontrol değişkenidir. Analizler, varlık değerlerine göre küçük ve büyük olarak gruplanan firmalar için ayrı ayrı yapılmıştır.

Elde edilen bulgular, sermaye yapısında borç oranının artmasının daha ziyade küçük firmaların performanslarını düşürdüğünü; buna karşın bütün firmaların değerlerini minimal seviyede negatif ve anlamlı düzeyde etkilediğini göstermiştir.

Literatürdeki çalışmalarda sermaye yapısı ve işletme performansı arasındaki ilişkiyi tespit etmek için performans temsil eden değerler olarak finansal performans değerleri alınmıştır. Bu çalışmada işletme performansını temsil eden değerler olarak faaliyet performansı olan işletmelerin girdi odaklı etkinlik değerleri alınmıştır.

3.2. Değişkenlerin Tanımlanması

İmalat Sektöründen, 2010–2014 yılları itibarıyla, İMKB'ye (Veriler 2010-2014 yılına ait olduğu için İMKB kullanılması gerekir. Ancak bu çalışmada bundan sonra İMKB yerine BİST kullanılacaktır.) kayıtlı olarak faaliyet gösteren işletmelerden öz sermayesi negatif olan imalat işletmeleri çalışmadan elimine edilmiştir geriye kalan 61 işletme çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma kapsamında yararlanılan değişkenlerin saptanması adına, ilgili firmaların bilanço, gelir tablosu ve nakit akım tablosu kalemlerinden faydalanılmıştır. İncelemede kullanılan girdiler “Cari Oran”, ”Finansal Kaldıraç”, “Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı”, “Stok Devir Hızı”, “Öz Kaynak”, “Aktif Toplam” ve “Çalışan Sayısı” olarak belirlenmiş ve veriler sırasıyla, X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 , X_6 , X_7 olarak simgelenmiştir.

Çıktılar ise, “Öz Sermaye Karlılığı”, “Net Satışlar”, “Toplam Kapsamlı Gelir” ve “Net Kar” olarak Y_1 , Y_2 , Y_3 ve Y_4 şeklinde gösterilmişlerdir. İşletme etkinliklerinin hesaplanmasında Coelli vd. (2001) tarafından geliştirilen ve yaygın olarak kullanılan DEAP (Data Envelopment Analysis Computer Program) 24 Veri Zarflama Analizi programı kullanılmıştır. DEAP programı 4 çıktı 7 girdi ile CRS girdi odaklı ölçeğe göre sabit getiri değerlerini belirlemek amacıyla 61 işletme için çalıştırılmıştır.

Son olarak araştırmanın amacı olan sermaye yapısı ile firma performansı arasındaki ilişkiyi saptamak için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Çoklu regresyon analizi yöntemimde kullanılan bağımlı değişken “Etkinlik” Y_1 olarak simgelenmiştir. Bağımsız değişkenler “Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife Oranı”

ve “Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı” olarak X_1 ve X_2 şeklinde gösterilmiştir.

3.2.1. Girdi Değişkenleri

Cari Oran Finansal performans analizinde en yaygın kullanılan oranlardan biridir. Kısa vadeli borçların ödenmesinde bir zorluğun olup olmadığını gösterir. Oranın 2 civarında olması arzu edilir. İşletmeye kredi vermek isteyen banka gibi kuruluşların ilk bakacağı oran, cari oran olacaktır. Eğer oran, arzu edilen düzeyin altında ise işletmeye kredi verilmeyebilir.

$$\text{Cari Oran} = \text{Dönen Varlıklar} / \text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}$$

Şeklinde hesaplanır.

Cari oran bir firmanın likit değerlerinin seviyesini, net işletme sermayesinin yeterliliğini ve borç ödeyebilme kapasitesini göstermektedir. Bir firmanın likit değerlerinin fazla olması, kısa vadede borçlarının ödeyebilme kapasitesinin bir göstergesidir (Yurdakul ve İç, 2003: 3).

Bir başka deyişle cari oran stoklar, nakit ve çeşitli alacaklardan oluşan cari varlıkların, kredi geri ödemeleri, diğer borçlar, ödenecek vergiler, anapara geri ödemeleri ve kira borçlarından oluşan kısa vadeli borçlara oranıdır. İşletmenin kısa vadeli borçlarını ödeyebilme kapasitesini, ya da paraya çevrilebilir varlıkların cari (içinde bulunulan dönemde vadesi dolacak) borçları ne ölçüde karşılayabileceğini gösterir (Acar, 2003: 27).

Fakat bazı durumlarda bu değer 2'nin üzerinde olması yetersiz kabul edilirken, bazı durumlarda, 2'nin altında olması yeterli olabilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde;

- i. Uzun vadeli kredi sağlamak güç olduğundan
- ii. Sermaye piyasasından fon sağlama olanakları sınırlı olduğundan
- iii. Enflasyonun yüksek olması nedeniyle artan işletme sermayesi ihtiyacı kısa vadeli borçlarla finanse edilebilmeye çalışıldığından
- iv. İşletmelerin öz sermayeleri yetersiz olduğundan cari oranın 1,5 seviyesinde olması yeterli kabul edilebilir (Aydın, 2004: 49).

Finansal Kaldıraç Toplam borçların toplam varlıklara bölünmesi formülüyle hesaplanan borçlar/aktifler oranı, işletmenin manevra kabiliyetini, varlıkların tümünün satılması halinde işletmenin sahip olduğu finansal yükümlülüklerinin ne kadarını karşılayabileceğini gösterir. Bir diğer deyişle bu oran, bir işletmenin varlıklarının ne kadarını kendisine kredi sağlayan kişi ya da kurumlara borçlu olduğuna işaret eden bir orandır (Acar, 2003: 28).

$$\text{Kaldıraç Oranı} = \text{Borçlar} / \text{Aktif Toplamı}$$

Şeklinde hesaplanır.

İşletmenin finansmanında yabancı kaynaklardan hangi oranda yararlanıldığını gösteren oranlardır. Yabancı kaynaklarla öz kaynaklar arasındaki ilişkiyi gösteren bu oranlar, işletmenin kaynak yapısını göstermekte ve işletme varlıklarının hangi kaynaklarla, ne oranlarda karşılandığını göstermektedir (Türko, 2002: 105).

Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife Oranı Bu rasyo ise; bir firmanın varlıklarının ne kadarını kısa süreli yabancı kaynakla finanse ettiklerini göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde bu rasyonun, toplam varlık değerlerinin 1/3' ünü aşmaması gerektiğini öne sürülmektedirler (Civan, 2009: 7).

Stok Devir Hızı Stokların yılda kaç kez yenilendiğini gösterir. Yüksek çıkması işletmenin sürekli satış yapıp, stoklarını yenilediğini gösterir. Bu yüzden yüksek çıkması olumlu yorumlanır.

$$\text{Stok Devir Hızı} = \text{Satışların Maliyeti} / \text{Ortalama Stok}$$

$$\text{Ortalama Stok} = (\text{Dönem Başı Stok} + \text{Dönem Sonu Stok}) / 2$$

şeklinde hesaplanır.

Firmalar için stokların devir hızı önemli bir göstergedir. Bu hız stokların ne kadar zamanda nakde dönüştüğü, yılda kaç defa satıldığını ve dönüşüme uğradığını ifade eder. Bazı sanayi firmalarında stok devir hızının yüksek olması verimlilik göstergesi olarak bilinir (Ercan ve Ban, 2014: 41).

Stok devir hızının yüksek olması her zaman işletmenin lehine yorumlanmayabilir. Stok devir hızı değerlendirirken göz önüne alınması gereken faktörler;

- i. İşletme birden fazla mal üretiyor ya da satıyorsa her birinin stok devir hızı hesaplanmalıdır.
- ii. Stok devir hızı hesaplanırken, mevsimsel satış özelliği gösteren işletmelere dikkat edilmelidir.
- iii. Stok devir hızının yükselmesi ya da düşmesinin stoklardan mı yoksa satışlardan mı kaynaklandığının tespit edilmesi gerekir.
- iv. Stok devir hızının düşük olmasına rağmen, işletme lehine olabilecek uygulamalar derinlemesine araştırılmalıdır. Stok devir hızının yüksek olmasına rağmen, işletme aleyhine olabilecek gelişmeler tahmin edilmelidir (Aydın, 2004: 53).

Öz Kaynak Öz kaynak, işletme sahiplerinin toplam varlıklar üzerindeki şahsi paylarının değeridir. Öz varlık veya öz sermaye olarak da adlandırılan bu gösterge toplam varlıklar (aktif toplamı) ile toplam borçların arasındaki farka eşittir. Bir işletmenin varlıkları iki tür kaynakla finanse edilebilir: yabancı kaynaklar ve öz kaynaklar. Yabancı kaynaklar, işletme sahipleri dışındaki kişi veya kuruluşlardan sağlanan, yani dışarıdan ödünç alınan kısa vadeli veya orta ve uzun vadeli borçlardır. Öz kaynaklar ise işletme sahiplerinin kendi imkânlarıyla tedarik ettikleri, kendi ceplerinden ayırdıkları kaynaklardır. Dolayısıyla öz sermaye, işletme sahiplerinin işletmedeki finansal payına, ya da işletme üzerinde sahip oldukları riskin büyüklüğüne işaret etmektedir (Acar, 2003: 25).

Aktif Toplam Aktif, bilançonun sol tarafında, işletmenin varlıklarını (mevcutlarını ve alacaklarını) gösteren kısımdır. Aktif toplam ise bu varlıklarının toplamıdır.

Toplam varlıklar ya da aktifler bilançonun hazırlandığı tarih itibarıyla işletmenin sahip olduğu tüm kaynakların piyasa değerini gösterir. Aktifler dönen varlıklar (kasa bankalardaki kaynaklar, tahviller, alacaklar ve stoklar), bağlı varlıklar (iştirakler, diğer aktifler) ve sabit varlıklardan oluşur (Acar, 2003: 24).

Çalışan Sayısı 2010-2014 yılları arasında işletmelerin finansal tablolarında bildirdiği çalışan sayısıdır (<https://www.kap.org.tr/tr/>).

3.2.2. Çıktı Değişkenleri

Öz Sermaye Karlılığı İşletmelerin öz sermaye karlılığını göstermektedir. Bu oran, bir bakıma işletmenin başarı ölçüsüdür. Bu oranda yıllar içinde meydana gelen değişimler, öz sermayenin elde ettiği karın artması veya eksilmesi eğilimi gösterip göstermediğini ifade eder. Kurumlar vergisi ve gelir vergisinin yüksek oranda olması, bu oranı düşürebilir. Bu nedenle yapılan analizde yanlış yorum yapmamak için, net karı vergiden önceki net kar olarak analize dahil etmelidir (Çetiner, 2010: 162).

Dönem Net Kar/Öz Kaynak.

Şeklinde hesaplanır.

Net Satışlar Brüt satışlar ile satış indirimleri farkıdır.

Toplam Kapsamlı Gelir “Toplam kapsamlı gelir = kâr ya da zarar + diğer kapsamlı gelir” şeklinde ifade edilebilir (Gökgöz, 2013: 24).

Net Kar Net gelir, toplam gelirlerden sabit ve değişken giderler düşüldükten sonra elde kalan gelirdir. Bu, işletme faaliyetinin kârlılığını ölçen temel göstergedir (Acar, 2003: 25).

3.2.3. Bağımlı Değişken

Etkinlik Değeri Etkinlik, eldeki girdilerden ne denli iyi çıktı üretilbileceğini göstermektedir. Çalışmada etkinlik değerini bulmak için VZA yapılmış ve CRS modelli etkinlik değeri kullanılmıştır.

3.2.4. Bağımsız Değişkenler

Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife Oranı Şirketin finansmanında kullanılan kısa vadeli finansal borçların şirketin toplam varlıklarının yüzde kaçına karşılık geldiğini göstermektedir (Aktaş, 2008: 142).

Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı Bu oran şirketlerin toplam varlıkları (aktif) içinde ne kadarının maddi duran varlıkları olduğunu gösterir.

Maddi duran varlıkların yüksek olması şirketin tasfiye değerini artırmakta, iflas maliyetini düşürmektedir (Akman, 2012: 41). Bu durum alacaklıların firmaya daha kolay borç vermelerini sağlamaktadır. Ayrıca maddi duran varlıkları yüksek firmaların teminat gösterme olanağının fazla olması kolay kredi bulmalarını sağlayan bir başka etkidir (Demirhan, 2009: 681) (Abdioğlu ve Deniz, 2015: 202).

3.3. Bulgular

VZA inde kullanılacak olan girdi ve çıktı değişkenleri EKLER kısmındaki tablolarda yıllara göre sıralı şekilde verilmiştir (2010-2014).

Tablolarda girdi değerleri olarak işletmelerin 2010-2014 yılları arasındaki cari oran, finans kaldıraç, kısa vadeli borçların toplam aktife oranı, stok devir hızı, öz kaynak, aktif toplam ve çalışan sayısı değerleri yer almaktadır.

Tablolarda çıktı değerleri olarak ise işletmelerin 2010-2014 yılları arasındaki öz sermaye karlılığı, net satış, toplam kapsamlı gelir ve net kar değerleri yer almaktadır.

VZA sonucunda elde edilen CRS girdi odaklı etkinlik değerleri 2010-2014 yılları sonuçları aşağıdaki gibidir.

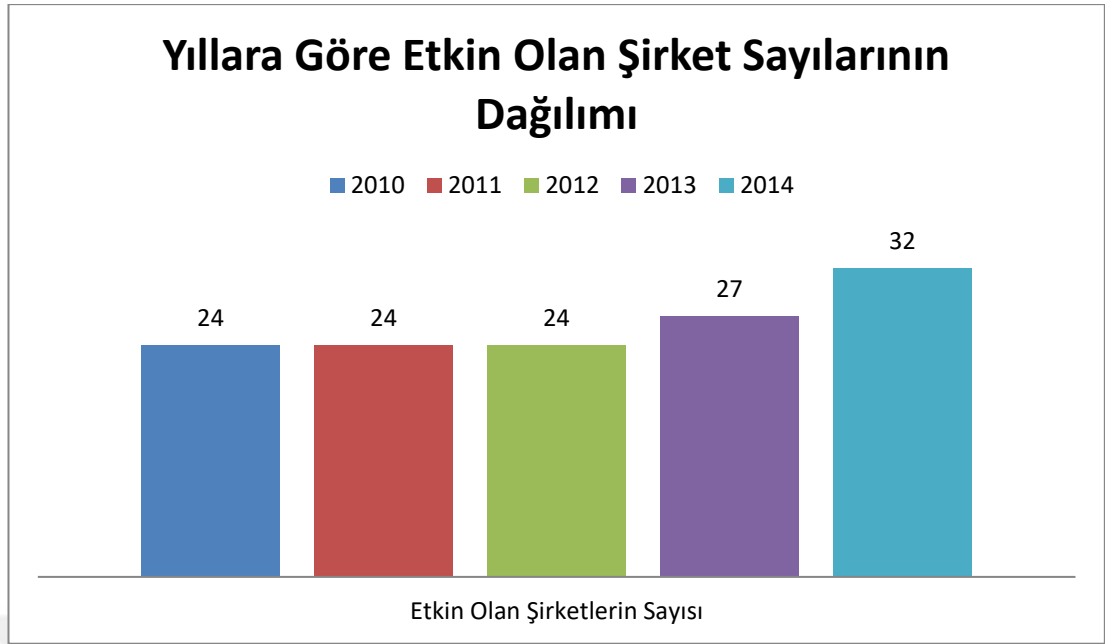
Tablo 6: İmalat Sektöründe 2010-2014 Yılları İçin CRS (Ölçeğe Göre Sabit Getiri) Girdi Odaklı Etkinlik Değerleri

İşletmeler	2010	2011	2012	2013	2014
CCOLA	1,000	0,870	1,000	1,000	0,726
KNFRT	1,000	1,000	1,000	0,912	1,000
PETUN	0,688	0,681	0,630	0,651	0,723
PNSUT	0,881	0,815	0,720	0,797	0,834
ASLAN	0,313	0,379	0,907	0,884	1,000
AYGAZ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
EGSER	0,573	0,495	0,574	0,778	0,751
EREGL	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
SODA	0,459	0,936	0,702	1,000	1,000
BAGFS	1,000	1,000	0,785	0,498	0,553
ADANA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ADEL	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
AKCNS	0,798	0,701	0,875	0,915	1,000
AKSA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ALARK	0,438	0,716	0,569	0,626	0,579
ALKIM	0,483	0,550	0,575	0,515	0,544
ANACM	0,574	0,563	0,389	0,749	0,902
BAKAB	0,797	0,716	0,590	0,494	0,420
ARCLK	1,000	1,000	0,937	1,000	1,000
BTCIM	0,360	0,352	0,345	0,518	0,613
BSOKE	0,257	0,212	0,254	0,337	1,000
BOLUC	0,508	0,541	0,720	1,000	1,000
BOSSA	0,317	0,563	0,875	0,279	0,344
BRISA	0,643	0,664	0,837	0,977	0,982
BUCIM	0,485	0,670	0,481	0,578	0,772
COMDO	0,541	0,672	0,757	0,632	0,439
CMENT	0,730	0,381	0,249	0,500	1,000
CIMSA	1,000	0,771	1,000	1,000	0,895
DERIM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
DOBUR	0,959	0,722	1,000	0,677	0,920
EGEEN	0,703	1,000	1,000	1,000	1,000
EGPRO	0,789	0,407	0,623	0,462	0,564

Tablo 6 (Devamı): İmalat Sektöründe 2010-2014 Yılları İçin CRS Girdi Odaklı Etkinlik Değerleri

ERBOS	1,000	0,605	0,832	0,725	0,891
FMIZP	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
FROTO	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
GENTS	0,705	0,753	0,534	0,800	0,515
GOODY	0,692	0,812	0,918	0,902	0,891
GOLTS	0,273	0,261	0,461	0,501	0,583
GUBRF	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
HEKTS	0,705	0,548	1,000	0,909	1,000
IZOCM	0,878	0,924	0,925	0,905	1,000
KRDMA, KRDMB, KRDMMD	0,449	0,715	0,877	0,605	1,000
KARTN	0,650	1,000	0,772	0,819	0,476
KLMSN	1,000	0,676	0,630	1,000	0,706
KONYA	0,739	0,518	0,652	0,699	0,821
KORDS	0,497	0,660	0,504	0,524	0,691
KUTPO	0,411	0,511	0,519	0,594	1,000
MRDIN	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
NUHCM	0,675	0,683	0,662	0,714	0,781
OLMIP	0,707	0,537	0,634	0,603	0,543
OTKAR	0,751	1,000	1,000	1,000	1,000
PARSN	0,208	0,527	0,278	1,000	0,356
PETKM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
SARKY	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
TOASO	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
TRKCM	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
TUPRS	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
TTRAK	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ULKER	1,000	1,000	0,679	0,877	0,911
UNYEC	0,914	1,000	1,000	1,000	1,000
YUNSA	0,862	0,919	0,787	1,000	1,000

Tablo 6 ya toplu olarak baktığımızda 2010, 2011 ve 2012 yıllarında etkin olan şirketlerin sayısı 24 dür. 2013 yılında etkin olan şirketlerin sayısı 27 ye yükselmekte iken, 2014 yılın da etkin olan şirketlerin sayısı 32 ye yükselmiştir. 2010-2014 yılları arasındaki 61 şirketin etkinliklerini karşılaştıran grafik, Grafik 1’de verilmiştir.



Grafik 1: Yıllara Göre Etkin Olan Şirket Sayılarının Dağılımı

2013 ve 2014 yıllarında kaynaklarını iyi değerlendirerek ekonomik etkinlik sağlamış şirketlerin sayısı 27 den 32 ye yükselmiştir.

Tablo 6 ya göre 2010 yılında 24 şirket ekonomik olarak etkin olurken 37 şirket etkin değildir. Etkin olan şirketler CCOLA, KNFRT, AYGAZ, EREGL, BAGFS, ADANA, ADEL, AKSA, ARCLK, CIMS A, DERIM, ERBOS, FMIZP, FROTO, GUBRF, KLMSN, MRDIN, PETKM, SARKY, TOASO, TRKCM, TUPRS, TTRAK ve ULKER şirketleridir. Etkin olan şirketler 2010 yılında girdi kaynaklarını iyi şekilde değerlendirmişlerdir. .2010 yılının en az etken şirketi ise 0,208 etkinlik değeri ile PARSN şirketi olmuştur.

Tablo 6 ya göre 2011 yılında 24 şirket ekonomik olarak etkin olurken 37 şirket etkin değildir. Etkin olan şirketler KNFRT, AYGAZ, EREGL, BAGFS, ADANA, ADEL, AKSA, ARCLK, DERIM, EGEEN, FMIZP, FROTO, GUBRF, KARTN, MRDIN, OTKAR, PETKM, SARKY, TOASO, TRKCM, TUPRS, TTRAK, ULKER ve UNYEC şirketleridir. Etkin olan şirketler 2011 yılında girdi kaynaklarını iyi şekilde değerlendirmişlerdir. .2011 yılının en az etken şirketi ise 0,212 etkinlik değeri ile BSOKE şirketi olmuştur.

Tablo 6 ya göre 2012 yılında 24 şirket ekonomik olarak etkin olurken 37 şirket etkin değildir. Etkin olan şirketler CCOLA, KNFRT, AYGAZ, EREGL, ADANA, ADEL, AKSA, CIMS A, DERIM, DOBUR, EGEEN, FMIZP, FROTO,

GUBRF, HEKTS, MRDIN, OTKAR, PETKM, SARKY, TOASO, TRKCM, TUPRS, TTRAK ve UNYEC şirketleridir. Etkin olan şirketler 2012 yılında girdi kaynaklarını iyi şekilde değerlendirmişlerdir. 2012 yılının en az etken şirketi ise 0,249 etkinlik değeri ile CMENT şirketi olmuştur.

Tablo 6 ya göre 2013 yılında 27 şirket ekonomik olarak etkin olurken 34 şirket etkin değildir. Etkin olan şirketler CCOLA, AYGAZ, EREGL, SODA, ADANA, ADEL, AKSA, ARCLK, BOLUC, CIMS, DERIM, EGEEN, FMIZP, FROTO, GUBRF, KLMSN, MRDIN, OTKAR, PARSN, PETKM, SARKY, TOASO, TRKCM, TUPRS, TTRAK, UNYEC ve YUNSA şirketleridir. Etkin olan şirketler 2013 yılında girdi kaynaklarını iyi şekilde değerlendirmişlerdir. 2013 yılının en az etken şirketi ise 0,279 etkinlik değeri ile BOSSA şirketi olmuştur.

Tablo 6 ya göre 2014 yılında 32 şirket ekonomik olarak etkin olurken 29 şirket etkin değildir. Etkin olan şirketler KNFRT, ASLAN, AYGAZ, EREGL, SODA, ADANA, ADEL, AKCNS, AKSA, ARCLK, BSOKE, BOLUC, CMENT, DERIM, EGEEN, FMIZP, FROTO, GUBRF, HEKTS, IZOCM, KRDMA, KRDMB, KRDM, KUTPO, MRDIN, OTKAR, PETKM, SARKY, TOASO, TRKCM, TUPRS, TTRAK, UNYEC ve YUNSA şirketleridir. Etkin olan şirketler 2014 yılında girdi kaynaklarını iyi şekilde değerlendirmişlerdir. 2014 yılının en az etken şirketi ise 0,344 etkinlik değeri ile BOSSA şirketi olmuştur.

Etkinlik değerlerini şirket bazında değerlendirirsek 16 şirket 2010-2014 yılları arasında 5 yıl içinde ektir. Bu şirketler AYGAZ, EREGL, ADANA, ADEL, AKSA, DERIM, FMIZP, FROTO, GUBRF, MRDIN, PETKM, SARKY, TOASO, TRKCM, TUPRS ve TTRAK şirketleridir.

Araştırmanın devamında şirketlerinin sermaye yapısının etkinlik değeri üzerine etkisini ölçmek amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizleri yapılmıştır. Analizlerde etkinlik değerinin ne kadarı sermaye yapısını oluşturan kalemler (Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı ve Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) ile açıklanabildiği sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır.

Çoklu regresyon analizinde kullanılacak olan 2010, 2011, 2012, 2013 ve 2014 yılları için bağımlı ve bağımsız değişken değerleri aşağıdaki gibidir.



Tablo 7: 2010 yılı X_1 (Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı) X_2 (Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımsız Değişkenler

2010	X_1	X_2
	Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı	Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı
CCOLA	0,292	0,571
KNFRT	0,522	0,200
PETUN	0,13	0,709
PNSUT	0,188	0,639
ASLAN	0,134	0,723
AYGAZ	0,203	0,612
EGSER	0,208	0,429
EREGL	0,277	0,533
SODA	0,179	0,625
BAGFS	0,239	0,359
ADANA	0,116	0,796
ADEL	0,134	0,170
AKCNS	0,142	0,748
AKSA	0,293	0,511
ALARK	0,124	0,185
ALKIM	0,155	0,576
ANACM	0,222	0,612
BAKAB	0,293	0,497
ARCLK	0,319	0,351
BTCIM	0,113	0,593
BSOKE	0,049	0,683
BOLUC	0,085	0,623
BOSSA	0,313	0,435
BRISA	0,341	0,445
BUCIM	0,197	0,420
COMDO	0,177	0,467
CMENT	0,131	0,715
CIMSA	0,166	0,782
DERIM	0,747	0,066
DOBUR	0,274	0,373
EGEEN	0,448	0,281
EGPRO	0,469	0,276
ERBOS	0,238	0,346
FMIZP	0,062	0,196
FROTO	0,338	0,332

Tablo 7 (Devamı): 2010 yılı X_1 (Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı) X_2 (Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımsız Değişkenler

GENTS	0,072	0,411
GOODY	0,392	0,318
GOLTS	0,099	0,717
GUBRF	0,48	0,552
HEKTS	0,226	0,223
IZOCM	0,17	0,368
KRDMA, KRDMB, KRDMMD	0,282	0,654
KARTN	0,091	0,441
KLMSN	0,295	0,278
KONYA	0,061	0,443
KORDS	0,203	0,582
KUTPO	0,179	0,298
MRDIN	0,128	0,796
NUHCM	0,165	0,669
OLMIP	0,186	0,427
OTKAR	0,571	0,321
PARSN	0,09	0,790
PETKM	0,287	0,534
SARKY	0,576	0,307
TOASO	0,387	0,475
TRKCM	0,077	0,560
TUPRS	0,635	0,333
TTRAK	0,408	0,166
ULKER	0,272	0,476
UNYEC	0,107	0,529
YUNSA	0,619	0,321

Kaynak: <https://www.kap.org.tr/tr/> İşletmelerin 2010 yılında Finansal Tablolarından alınan değerler.

Tablo 8: 2011 yılı X_1 (Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı), X_2 (Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımsız Değişkenler

2011	X_1	X_2
	Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı	Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı
CCOLA	0,138	0,625
KNFRT	0,543	0,145
PETUN	0,187	0,673
PNSUT	0,216	0,609
ASLAN	0,12	0,680
AYGAZ	0,161	0,711
EGSER	0,232	0,371
EREGL	0,184	0,550
SODA	0,217	0,574
BAGFS	0,289	0,239
ADANA	0,111	0,781
ADEL	0,141	0,160
AKCNS	0,234	0,709
AKSA	0,262	0,535
ALARK	0,157	2,547
ALKIM	0,182	0,549
ANACM	0,273	0,639
BAKAB	0,292	0,403
ARCLK	0,383	0,344
BTCIM	0,144	0,675
BSOKE	0,069	0,690
BOLUC	0,117	0,565
BOSSA	0,259	0,395
BRISA	0,439	0,377
BUCIM	0,205	0,392
COMDO	0,252	0,386
CMENT	0,147	0,712
CIMSA	0,213	0,769
DERIM	0,749	0,050
DOBUR	0,295	0,329
EGEEN	0,377	0,227
EGPRO	0,47	0,263
ERBOS	0,425	0,233
FMIZP	0,048	0,143

Tablo 8 (Devamı): 2011 yılı X_1 (Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı), X_2 (Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı)Bağımsız Değişkenler

FROTO	0,391	0,301
GENTS	0,12	0,439
GOODY	0,439	0,257
GOLTS	0,135	0,686
GUBRF	0,507	0,429
HEKTS	0,34	0,189
IZOCM	0,191	0,376
KRDMA,KRDMB,KR DMD	0,232	0,620
KARTN	0,009	0,364
KLMSN	0,529	0,303
KONYA	0,097	0,412
KORDS	0,263	0,510
KUTPO	0,225	0,290
MRDIN	0,151	0,549
NUHCM	0,166	0,685
OLMIP	0,314	0,374
OTKAR	0,635	0,378
PARSN	0,127	0,733
PETKM	0,314	0,501
SARKY	0,641	0,213
TOASO	0,435	0,433
TRKCM	0,103	0,500
TUPRS	0,568	0,386
TTRAK	0,403	0,138
ULKER	0,472	0,317
UNYEC	0,069	0,537
YUNSA	0,647	0,282

Kaynak: <https://www.kap.org.tr/tr/> İşletmelerin 2011 yılında Finansal Tablolarından alınan değerler.

Tablo 9: 2012 yılı X_1 (Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı), X_2 (Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımsız Değişkenler

2012	X_1	X_2
	Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı	Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı
CCOLA	0,162	0,635
KNFRT	0,392	0,153
PETUN	0,179	0,667
PNSUT	0,221	0,637
ASLAN	0,108	0,663
AYGAZ	0,149	0,765
EGSER	0,295	0,354
EREGL	0,214	0,555
SODA	0,215	0,616
BAGFS	0,191	0,479
ADANA	0,132	0,692
ADEL	0,166	0,180
AKCNS	0,287	0,682
AKSA	0,275	0,555
ALARK	0,148	3,053
ALKIM	0,203	0,525
ANACM	0,334	0,707
BAKAB	0,344	0,500
ARCLK	0,385	0,341
BTCIM	0,164	0,710
BSOKE	0,069	0,809
BOLUC	0,114	0,560
BOSSA	0,215	0,537
BRISA	0,578	0,416
BUCIM	0,16	0,459
COMDO	0,185	0,717
CMENT	0,212	0,761
CIMSA	0,234	0,790
DERIM	0,723	0,134
DOBUR	0,26	0,322
EGEEN	0,338	0,284
EGPRO	0,435	0,272
ERBOS	0,274	0,259
FMIZP	0,075	0,268

Tablo 9 (Devamı): 2012 yılı X_1 (Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı), X_2 (Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımsız Değişkenler

FROTO	0,351	0,475
GENTS	0,12	0,441
GOODY	0,314	0,300
GOLTS	0,198	0,644
GUBRF	0,557	0,397
HEKTS	0,167	0,236
IZOCM	0,242	0,441
KRDMA, KRDMB, KRDMMD	0,214	0,624
KARTN	0,1	0,317
KLMSN	0,469	0,235
KONYA	0,098	0,438
KORDS	0,255	0,570
KUTPO	0,237	0,276
MRDIN	0,23	0,585
NUHCM	0,24	0,668
OLMIP	0,242	0,387
OTKAR	0,511	0,344
PARSN	0,106	0,764
PETKM	0,364	0,485
SARKY	0,65	0,243
TOASO	0,405	0,409
TRKCM	0,08	0,619
TUPRS	0,484	0,439
TTRAK	0,331	0,163
ULKER	0,362	0,285
UNYEC	0,101	0,480
YUNSA	0,628	0,281

Kaynak: <https://www.kap.org.tr/tr/> İşletmelerin 2012 yılında Finansal Tablolarından alınan değerler.

Tablo 10: 2013 yılı X_1 (Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı), X_2 (Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımsız Değişkenler

2013	X_1	X_2
	Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı	Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı
CCOLA	0,259	0,600
KNFRT	0,3867	0,148
PETUN	0,191	0,674
PNSUT	0,225	0,659
ASLAN	0,162	0,695
AYGAZ	0,209	0,728
EGSER	0,327	0,361
EREGL	0,176	0,572
SODA	0,161	0,551
BAGFS	0,171	0,660
ADANA	0,069	0,695
ADEL	0,195	0,215
AKCNS	0,258	0,676
AKSA	0,34	0,527
ALARK	0,138	0,116
ALKIM	0,225	0,489
ANACM	0,251	0,606
BAKAB	0,339	0,467
ARCLK	0,358	0,329
BTCIM	0,164	0,706
BSOKE	0,083	0,698
BOLUC	0,125	0,594
BOSSA	0,304	0,481
BRISA	0,333	0,399
BUCIM	0,201	0,366
COMDO	0,438	0,412
CMENT	0,202	0,745
CIMSA	0,155	0,743
DERIM	0,575	0,114
DOBUR	0,326	0,071
EGEEN	0,226	0,247
EGPRO	0,35	0,278
ERBOS	0,371	0,217
FMIZP	0,067	0,301

Tablo 10 (Devamı): 2013 yılı X_1 (Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı), X_2 (Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımsız Değişkenler

FROTO	0,4	0,592
GENTS	0,133	0,350
GOODY	0,286	0,290
GOLTS	0,168	0,630
GUBRF	0,532	0,424
HEKTS	0,187	0,233
IZOCM	0,267	0,432
KRDMA, KRDMB, KRDMMD	0,225	0,700
KARTN	0,1	0,482
KLMSN	0,437	0,164
KONYA	0,152	0,465
KORDS	0,3	0,574
KUTPO	0,26	0,236
MRDIN	0,172	0,570
NUHCM	0,184	0,667
OLMIP	0,24	0,374
OTKAR	0,486	0,420
PARSN	0,112	0,829
PETKM	0,373	0,476
SARKY	0,593	0,243
TOASO	0,432	0,428
TRKCM	0,133	0,618
TUPRS	0,491	0,538
TTRAK	0,258	0,274
ULKER	0,577	0,327
UNYEC	0,082	0,492
YUNSA	0,662	0,250

Kaynak: <https://www.kap.org.tr/tr/> İşletmelerin 2013 yılında Finansal Tablolarından alınan değerler.

Tablo 11: 2014 yılı X_1 (Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı), X_2 (Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımsız Değişkenler

2014	X1	X2
	Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı	Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı
CCOLA	0,2	0,688
KNFRT	0,132	0,169
PETUN	0,174	0,744
PNSUT	0,251	0,642
ASLAN	0,229	0,669
AYGAZ	0,209	0,791
EGSER	0,308	0,330
EREGL	0,194	0,537
SODA	0,144	0,476
BAGFS	0,156	0,729
ADANA	0,102	0,631
ADEL	0,383	0,318
AKCNS	0,202	0,687
AKSA	0,376	0,511
ALARK	0,13	0,112
ALKIM	0,174	0,498
ANACM	0,151	0,574
BAKAB	0,337	0,480
ARCLK	0,357	0,317
BTCIM	0,187	0,701
BSOKE	0,097	0,725
BOLUC	0,14	0,704
BOSSA	0,327	0,593
BRISA	0,311	0,401
BUCIM	0,165	0,410
COMDO	0,308	0,615
CMENT	0,158	0,731
CIMSA	0,176	0,713
DERIM	0,594	0,110
DOBUR	0,257	0,074
EGEEN	0,141	0,230
EGPRO	0,466	0,285
ERBOS	0,35	0,217
FMIZP	0,117	0,286

Tablo 11 (Devamı): 2014 yılı X_1 (Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı), X_2 (Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımsız Değişkenler

FROTO	0,41	0,591
GENTS	0,172	0,314
GOODY	0,28	0,333
GOLTS	0,165	0,575
GUBRF	0,516	0,416
HEKTS	0,27	0,218
IZOCM	0,224	0,356
KRDMA, KRDMB, KRDM D	0,24	0,658
KARTN	0,205	0,732
KLMSN	0,368	0,149
KONYA	0,125	0,434
KORDS	0,317	0,572
KUTPO	0,219	0,330
MRDIN	0,145	0,600
NUHCM	0,147	0,647
OLMIP	0,258	0,369
OTKAR	0,518	0,456
PARSN	0,099	0,837
PETKM	0,3	0,533
SARKY	0,57	0,276
TOASO	0,473	0,465
TRKCM	0,162	0,576
TUPRS	0,39	0,681
TTRAK	0,385	0,311
ULKER	0,206	0,361
UNYEC	0,087	0,450
YUNSA	0,622	0,236

Kaynak: <https://www.kap.org.tr/tr/> İşletmelerin 2014 yılında Finansal Tablolarından alınan değerler.

3.4. Araştırma Yöntemi

Araştırmada tek bağımsız değişkenli model (basit doğrusal regresyon) yerine çoklu doğrusal regresyon modeli kullanılmıştır. Uygulamada çoğu zaman basit doğrusal regresyon modeli yetersizdir (Gujarati, 2006: 191). Çünkü Y gibi bağımlı bir değişkeni X gibi tek bir bağımsız değişkenin etkilediği varsayılmaktadır.

Çoklu doğrusal regresyon modeli şu şekilde kurulmuştur:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \epsilon_i(1)$$

Modelde,

X1: Kısa Vadeli Borçlar/Toplam Aktif oranındaki değişimi,

X2 : Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payındaki değişimi,

Y1: Firmanın etkinliğindeki değişimi

β_0 : Firmanın hiçbir faktörün doğrusal etkisi olmadığında gözlenecek firma etkinliği($x=0$),

$\beta_{1,2}$: Firmanın bağımsız değişkende meydana gelecek bir birimlik artışın, firmanın etkinliğindeki yaratacağı değişikliği (ilişki katsayısı),

ϵ_i : Modelin standart sapmasını (hata payını) ifade etmektedir.

Regresyon analizlerinde bağımlı değişkenin ve hataların normal dağılım gösterdikleri varsayılır (Özdamar, 2004: 197). Araştırmada bütün yıllarda bağımlı değişkenler için Q-Q grafiğine bakılarak normallik testleri yapılmış. Q-Q Grafiklerinde Q-Q Grafiğine de bakarsak bağımlı değişkenin doğru etrafında toplandığı görülmektedir. Doğru etrafında toplanıyor olması bize normal dağıldığını gösterir (Sevinç, 2013: 17).

Her bir dönem için oluşturulacak olan çoklu doğrusal regresyon modelinde çoklu bağlantı sorununun (multicollinearity) olup olmadığı test edilmiştir. Çoklu bağlantı, bir bağımsız değişkenin diğer bağımsız değişkenlerle olan ilişkisinin derecesine göre bağımsız değişkenin tahmin gücünü azaltır. Çoklu bağlantı arttıkça bağımsız değişken tarafından açıklanan spesifik varyans azalmakta, ortak varyans yüzdesi ise artmaktadır. Ortak varyans bir kez sayıldığından, modele yüksek çoklu

bağıntılı değişkenler alındıkça modelin genel tahmin gücü daha az artmaktadır (Albayrak, 2006: 68).

Tam çoklu doğrusal bağlantının varlığı halinde, katsayılar tanımsız ve bu katsayıların standart hataları sonsuz olmakta ve katsayıların varyans ve kovaryansları artmaktadır. Bunun sonucunda korelasyon katsayısı (R^2) yüksek, ancak bağımsız değişkenlerden hiçbirisi veya çok azı anlamlı çıkmaktadır (Gujarati, 2006: 323-326). Sonuçta bu durum kurulan modelin değerini tahmin gücünü azaltarak yorumunu zorlaştırır (Nakip, 2003: 318).

Araştırmada çoklu doğrusal regresyon modelinde X_1 ve X_2 bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı problemini test etmek ve regresyon modelinin sonuçlarını desteklemek için Varyans Artış Faktörü (VIF-Variance Inflation Factor) kullanılmaktadır.

VIF'lerin hesaplanmasını göstermek için aşağıdaki gibi üç bağımsız değişkenli bir regresyon modelini inceleyelim.

$$y_i = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + e_i$$

Üç bağımsız değişkenli bir modelin VIF değerleri aşağıdaki adımlarla hesaplanmaktadır.

❑ Birinci adımda x_1 bağımlı, x_2 ile x_3 bağımsız değişken olarak alınıp modelin R_1^2 'si hesaplanır. Böylece x_1 için varyans artırıcı faktör $VIF(x_1) = 1/(1 - R_1^2)$ olarak hesaplanır. ❑

İkinci adımda x_2 bağımlı, x_1 ile x_3 bağımsız değişken olarak alınıp modelin R_2^2 'si hesaplanır. Böylece x_2 için varyans artırıcı faktör $VIF(x_2) = 1/(1 - R_2^2)$ olarak hesaplanır. ❑ Üçüncü adımda benzer şekilde x_3 bağımlı, x_1 ile x_2 bağımsız değişken olarak alınıp modelin R_3^2 'si hesaplanır. x_3 için varyans artırıcı faktör $VIF(x_3) = 1/(1 - R_3^2)$ olarak elde edilir.

Bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında ilişki yoksa ($R^2 = 0$ olacağından) $VIF = 1$ 'e [$VIF = 1/(1 - R^2) = 1/(1 - 0) = 1$] eşittir. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında tam bir ilişki varsa ($R^2 = 1$ olacağından) VIF [$VIF = 1/(1 - R^2) = 1/(1 - 1) = \infty$] sonsuz olacaktır. $R^2 = 0,9$ ise, $VIF = 10$ [$VIF = 1/(1 - 0,9) = 10$] olarak

elde edilir (Albayrak, 2005: 110). VIF değerinin 10'un altında olduğu durumlara modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı anlamına gelir (Doğan, 2013: 131).

Tablo 12: 2010 yılı X1ve X2 Değişkenine Ait oklu Bağlantı Sonuçları (VIF Yöntemine Göre)

Denklemdaki Değişkenler							
Değişkenler	Katsayılar		Beta	T	Anlamlılık	oklu Bağlantı İstatistikleri	
	Beta	Standart Hatalar	Standardize Edilmiş Katsayılar			Tolerans Değeri	VIF
Sabit	,727	,133		5,469	,000		
X1	,486	,220	,314	2,213	,031	,716	1,397
X2	-,187	,193	-,137	-,969	,337	,716	1,397
Bağımsız değişkenler: X1(Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı) X2(Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımlı değişken: Y1(Etkinlik)							

Tablo 12'ye göre X1 ve X2 değişkenlerinin hesaplanan VIF değeri 1,397 dir. Bu değer 10'un altındadır. 10'un altında olduğu durumlarda çoklu bağlantı problemi olmayacağından 2010 yılı X1 ve X2 değişkenleri için çoklu bağlantı problemi bulunmamaktadır denebilir.

Tablo 13: 2011 yılı X1 ve X2 Değişkenine Ait Çoklu Bağlantı Sonuçları (VIF Yöntemine Göre)

Denklemdaki Değişkenler							
Değişkenler	Katsayılar		Beta	T	Anlamlılık	Çoklu Bağlantı İstatistikleri	
	Beta	Standart Hatalar	Standardize Edilmiş Katsayılar			Tolerans Değeri	VIF
Sabit	,710	,087		8,165	,000		
X1	,358	,185	,263	1,934	,058	,833	1,201
X2	-,081	,096	-,115	-,843	,403	,833	1,201
Bağımsız değişkenler: X1(Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı) X2(Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı)							
Bağımlı değişken: Y1(Etkinlik)							

Tablo 13'e göre X1 ve X2 değişkenlerinin hesaplanan VIF değeri 1,201 dir. Bu değer 10'un altındadır. 10'un altında olduğu durumlarda çoklu bağlantı problemi olmayacağından 2011 yılı X1 ve X2 değişkenleri için çoklu bağlantı problemi yoktur diyebiliriz.

Tablo 14: 2012 yılı X1 ve X2 Değişkenine Ait Çoklu Bağlantı Sonuçları (VIF Yöntemine Göre)

Denklemdaki Değişkenler							
Değişkenler	Katsayılar		Beta	T	Anlamlılık	Çoklu Bağlantı İstatistikleri	
	Beta	Standart Hatalar	Standardize Edilmiş Katsayılar			Tolerans Değeri	VIF
Sabit	,775	,083		9,392	,000		
X1	,299	,198	,198	1,512	,136	,885	1,130
X2	-,132	,079	-,218	-1,662	,102	,885	1,130
Bağımsız değişkenler: X1(Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı) X2(Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı)							
Bağımlı değişken: Y1(Etkinlik)							

Tablo 14'e göre X1 ve X2 değişkenlerinin hesaplanan VIF değeri 1,130 dur. Bu değer 10'un altındadır. 10'un altında olduğu durumlarda çoklu bağlantı problemi olmayacağından 2012 yılı X1 ve X2 değişkenleri için çoklu bağlantı problemi yoktur diyebiliriz.

Tablo 15: 2013 yılı X1ve X2 Değişkenine Ait Çoklu Bağlantı Sonuçları (VIF Yöntemine Göre)

Denklemdaki Değişkenler							
Değişkenler	Katsayılar		Beta	T	Anlamlılık	Çoklu Bağlantı İstatistikleri	
	Beta	Standart Hatalar	Standardize Edilmiş Katsayılar			Tolerans Değeri	VIF
Sabit	,761	,116		6,539	,000		
X1	,275	,215	,186	1,280	,206	,786	1,272
X2	-,037	,159	-,034	-,232	,817	,786	1,272
Bağımsız değişkenler: X1(Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı) X2(Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımlı değişken: Y1(Etkinlik)							

Tablo 15'e göre X1 ve X2 değişkenlerinin hesaplanan VIF değeri 1,272 dir. Bu değer 10'un altındadır. 10'un altında olduğu durumlarda çoklu bağlantı problemi olmayacağından 2013 yılı X1 ve X2 değişkenleri için çoklu bağlantı problemi yoktur diyebiliriz.

Tablo 16: 2014 yılı X1 ve X2 Değişkenine Ait Çoklu Bağlantı Sonuçları (VIF Yöntemine Göre)

Denklemdaki Değişkenler							
Değişkenler	Katsayılar		Beta	T	Anlamlılık	Çoklu Bağlantı İstatistikleri	
	Beta	Standart Hatalar	Standardize Edilmiş Katsayılar			Tolerans Değeri	VIF
Sabit	,873	,108		8,113	,000		
X1	,153	,215	,099	,712	,479	,854	1,171
X2	-,136	,145	-,131	-,940	,351	,854	1,171
Bağımsız değişkenler: X1(Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı) X2(Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı) Bağımlı değişken: Y1(Etkinlik)							

Tablo 16'ya göre X1 ve X2 değişkenlerinin hesaplanan VIF değeri 1,171 dir. Bu değer 10'un altındadır. 10'un altında olduğu durumlarda çoklu bağlantı problemi olmayacağından 2014 yılı X1 ve X2 değişkenleri için çoklu bağlantı problemi yoktur diyebiliriz.

Genel olarak VIF değerleri sırasıyla 1,397; 1,201; 1,130; 1,272 ve 1,171 olarak hesaplanmıştır. VIF değerleri oldukça iyidir. Modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu yoktur, bu durum modelinin sağlamlığını ve güvenilirliğini göstermektedir.

3.5. Araştırmanın Hipotezi

Performans ile sermaye yapısı arasındaki çoklu doğrusal ilişkinin ölçülmesi için yapılan analizin hipotezleri aşağıdaki gibidir;

H0: İşletmelerin etkinlik değerlerindeki değişim ile sermaye yapısındaki değişim arasında anlamlı çoklu doğrusal bir ilişki gözlenmemektedir.

H1: İşletmelerin etkinlik değerlerindeki değişim ile sermaye yapısındaki değişim arasında anlamlı doğrusal bir ilişki gözlenmektedir. Bu hipotezler 0,05 anlamlılık düzeyinde analiz edilecektir. Bu durumda; $P > 0,05$ ise H_0 hipotezi kabul edilir. $P \leq ,005$ ise H_0 hipotezi reddedilir .

Her bir döneme ait regresyon modelleri ayrı ayrı oluşturulmuştur. En iyi sonucu verecek regresyon modelini bulmak için “En İyi Regresyon” (Best Regression) yöntemi kullanılmıştır. En iyi regresyon yönteminde veri setinde yer alan bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasında kurulabilecek tüm

kombinasyonlara ilişkin regresyon denklemleri belirlenmiş ve bu denklemler içinden en yüksek belirleyicilik katsayısına R^2 sahip olan model en iyi regresyon modeli olarak seçilmiştir. Dolayısıyla en iyi regresyon modelini bulmak için hangi bağımsız değişkenlerin kullanılması gerektiği de tespit edilmiş ve bu nedenle “Aşamalı Regresyon” (Stepwise Regression) yöntemine ihtiyaç duyulmamıştır (Ege ve Bayrakdaroglu, 2008: 389).

Yukarıdaki bilgilere göre yapılan çoklu regresyon analizinin sonuçları Tablo-17’de verilmiştir. Tablo 17’de R sembolü, bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki çoklu korelasyon katsayısını gösterir. R^2 sembolü determinasyon katsayısı bağımlı değişkendeki değişimin ne kadarının bağımsız değişken tarafından açıklandığını ifade eder ve modelin evrene ne kadar uyduğu ile ilgili iyimser bir tahmindir (Kant ve Baykan, 2004: 362). F genel olarak modelin anlamlılığını test eden tek yönlü varyans analizi değerini ve p’de F değerinin anlamlılığını veren p değerini göstermektedir.

Tablo 17: *Sermaye Yapısındaki Değişim (X_1, X_2) İle Etkinlik Değeri (Y_1) Arasındaki İlişkinin Analiz Sonuçları*

	Sabit	X_1	X_2					
Yıl	β_0	β_1	β_2	R	R^2	F	p	Sonuç*
2010	0,727	0,486	-0,187	0,404	0,164	5,672	0,006	Anlamlı
2011	0,710	0,358	-0,081	0,327	0,107	3,475	0,038	Anlamlı
2012	0,775	0,299	-0,132	0,341	0,116	3,812	0,028	Anlamlı
2013	0,761	0,275	-0,037	0,203	0,041	1,252	0,293	A.Değil
2014	0,873	0,153	-0,136	0,192	0,037	1,113	0,336	A.Değil

3.6. Çoklu Regresyon Analizi Sonucu

Beş yıllık dönemler itibariyle yapılan çoklu doğrusal regresyon analizinde değişkenler arasında 2010,2011 ve 2012 yıllarında anlamlı ilişki bulunmuş diğer yıllarda ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır.

2010 yılında; p değeri 0,006 bulunmuştur. $P \leq ,005$ olduğu için H_0 (İşletmelerin etkinlik değerlerindeki değişim ile sermaye yapısındaki değişim arasında anlamlı çoklu doğrusal bir ilişki gözlenmemektedir) hipotezi reddedilir . H_1 hipotezi kabul edilir. Analizdeki işletmelerin etkinlik değerlerindeki değişim ile sermaye yapısındaki değişim arasında anlamlı doğrusal bir ilişki gözlenmektedir.

İncelenen yıllar içinde en anlamlı ilişki bu yılında bulunmuştur. Bu yılda modelin açıklayıcılık gücü R^2 0,17 olarak tespit edilmiştir. Yani, bu yılda şirketlerinin sermaye yapısı, etkinlik değerlerinde meydana gelen değişikliklerin %16'sını açıklayabilmektedir. %84'ü başka değişkenler tarafından açıklanmaktadır.

Firmaların sermaye yapılarını gösteren değişkenlerle (X_1, X_2) ile etkinlik değerlerini gösteren değişken (Y_1) arasındaki doğrusal ilişkinin derecesi (R) %40,4'dür. Söz konusu dönemde firmaların etkinlik değerleri ile kısa vadeli borçların toplam aktife oranı arasında ters yönlü, toplam varlıklar içinde maddi duran varlıkların payı ile aynı yönlü doğrusal bir ilişki saptanmıştır.

Yani, kısa vadeli borçların toplam aktife oranı arttığında etkinlik değerleri bundan olumlu, toplam varlıklar içinde maddi duran varlıkların payı arttırıldığında etkinlik değerleri bundan olumsuz etkilenmektedir.

2011 yılında; p değeri 0,038 bulunmuştur. $P \leq ,005$ olduğu için H_0 (İşletmelerin etkinlik değerlerindeki değişim ile sermaye yapısındaki değişim arasında anlamlı çoklu doğrusal bir ilişki gözlenmemektedir) hipotezi reddedilir. H_1 hipotezi kabul edilir. Analizdeki işletmelerin etkinlik değerlerindeki değişim ile sermaye yapısındaki değişim arasında anlamlı doğrusal bir ilişki gözlenmektedir. Bu yılda R^2 değeri verilerdeki değişimin %10,7'sinin ilgili model tarafından açıklandığı görülmektedir. Bu da modelin ilgili ilişkiyi açıklama oranının çok yüksek olmadığını işaret etmektedir. Söz konusu dönemde de firmaların etkinlik değerleri ile kısa vadeli borçların toplam aktife oranı arasında ters yönlü, toplam varlıklar içinde maddi duran varlıkların payı ile aynı yönlü doğrusal bir ilişki mevcuttur. Yani, 2011 yılında da kısa vadeli borçların toplam aktife oranı arttığında etkinlik değerleri bundan olumlu, toplam varlıklar içinde maddi duran varlıkların payı arttırıldığında etkinlik değerleri bundan olumsuz etkilenmektedir.

2012 yılında; p değeri 0,028 bulunmuştur. $P \leq ,005$ olduğu için H_0 (İşletmelerin etkinlik değerlerindeki değişim ile sermaye yapısındaki değişim arasında anlamlı çoklu doğrusal bir ilişki gözlenmemektedir) hipotezi reddedilir. H_1 hipotezi kabul edilir. Bu yılda da analizdeki işletmelerin etkinlik değerlerindeki değişim ile sermaye yapısındaki değişim arasında anlamlı doğrusal bir ilişki gözlenmektedir. Bu yılda da R^2 değeri verilerdeki değişimin %11,6'sının ilgili model tarafından açıklandığı görülmektedir. 2012 yılında da firmaların etkinlik değerleri ile kısa vadeli borçların toplam aktife oranı arasında ters yönlü, toplam

varlıklar içinde maddi duran varlıkların payı ile aynı yönlü doğrusal bir ilişki mevcuttur. Yani, 2012 yılında da kısa vadeli borçların toplam aktife oranı arttığında etkinlik değerleri bundan olumlu, toplam varlıklar içinde maddi duran varlıkların payı arttırıldığında etkinlik değerleri bundan olumsuz etkilenmektedir.

İlgili modellerin anlamlılığını ölçmek için kullanılan F testi sonuçlarına göre 2010 yılı 2011 ve 2012 yıllarından daha anlamlı çıkmıştır. Çoklu doğrusal regresyon analizlerinin sonucunda, imalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren şirketlerinin etkinlikleri ile sermaye yapısı arasında bazı yıllarda (2010, 2011 ve 2012 yılları) istatistikî açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

2013 yılında; P değeri 0,293 bulunmuştur. $P > 0,05$ olduğu için H_0 : (İşletmelerin etkinlik değerlerindeki değişim ile sermaye yapısındaki değişim arasında anlamlı çoklu doğrusal bir ilişki gözlenmemektedir) hipotezi kabul edilir. Bu yılda analizdeki şirketlerinin etkinlik değeri ile sermaye yapısı değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Yani sermaye yapısı değerleri olarak kabul ettiğimiz, kısa vadeli borçların toplam aktife oranı ve toplam varlıklar içinde maddi duran varlıkların payı değerlerindeki artış veya azalış ile etkinlik değerindeki değişim arasında anlamlı bağlantı yoktur.

2014 yılında; P değeri 0,336 bulunmuştur. $P > 0,05$ olduğu için H_0 : (İşletmelerin etkinlik değerlerindeki değişim ile sermaye yapısındaki değişim arasında anlamlı çoklu doğrusal bir ilişki gözlenmemektedir) hipotezi kabul edilir. 2013 yılında olduğu gibi bu yılda analizdeki şirketlerinin etkinlik değeri ile sermaye yapısı değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Yani bu yılda da sermaye yapısı değerleri olarak kabul ettiğimiz, kısa vadeli borçların toplam aktife oranı ve toplam varlıklar içinde maddi duran varlıkların payı değerlerindeki artış veya azalış ile etkinlik değerindeki değişim arasında anlamlı bağlantı yoktur.

2013 ve 2014 yılları için firmaların sermaye yapılarının, etkinlik değerlerindeki değişimi açıklayamadıkları sonucuna varmak yanlış olmayacaktır.

SONUÇ ve ÖNERİLER:

Sermaye yapısı finans literatürde en önemli konulardan biridir. Sermaye, işletmelerin mal ve hizmet üretmek gibi faaliyetlerinde kullanılmak üzere tahsis edilen ve bilançonun aktifinde yer alan nakit, alacak, stok, haklar ve sabit varlıklardan meydana gelir. Sermaye yapısı ise bilançonun pasif kısmından meydana gelmektedir. Bunlar bilindiği gibi yabancı kaynak ve öz kaynaklardır. Yabancı kaynaklar kısa vadeli yabancı kaynaklar ve uzun vadeli yabancı kaynaklar olmak üzere ikiye ayrılır.

İşletmeler rekabet ortamında ayakta kalabilmek için, başarı veya başarısızlıklarının, ölçümüne kesinlikle ihtiyaç duyarlar. Bu da performans kavramını oluşturur. Firmalar çok farklı amaçlarla kurulmakla beraber her firmanın üretim, dağıtım, pazarlama, yönetim ve finansal anlamda ortak bazı amaçları vardır. Performans kavramı belirlenen amaçların gerçekleştirilmesi için gösterilen planlı tüm çabaların ve sonuçlarının nitel ya da nicel olarak değerlendirilmesi olarak tanımlanabilir.

İşletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmek için yaptığı yatırımların finansmanında kullandıkları kısa ve uzun vadeli borç ile öz sermaye, işletmelerin sermaye yapısını oluşturur. İşletmelerin bu faaliyetlerinin sonucu ise işletmenin performansını oluşturur.

Çalışmada işletmenin sermaye yapısı ile performans arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu çalışmada, Türkiye’deki İmalat Sektöründe faaliyet gösteren firmaların sermaye yapısı ile firma performansı arasındaki ilişkinin var olup olmadığını göstermek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, Araştırmada sermaye yapısının ile performans ilişkisini ölçmek amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Bu analiz 2010-2014 yılları arasında, imalat sektöründe faaliyet gösteren 61 işletmelerin bilanço ve gelir tabloları esas alınarak uygulanmıştır.

Araştırmada firmaların sermaye yapılarını temsil eden “Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife Oranı” ve “Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı” ve performansı temsil eden CRS girdi odaklı etkinlik değerleri dikkate alınarak her yıl için çoklu doğrusal regresyon analizleri yapılmıştır. Performansı temsil eden CRS girdi odaklı etkinlik değerini hesaplamak için VZA uygulanmıştır. Yapılan Veri Zarflama Analizinde girdi değişkeni olarak “Cari Oran”, ”Finansal Kaldıraç”, “Kısa

Vadeli Borçların Toplam Aktife oranı”, “Stok Devir Hızı”, “Öz Kaynak” , “Aktif Toplam” ve “Çalışan Sayısı” değişkenleri, çıktı değişkenleri olarak da Öz Sermaye Karlılığı”, “Net Satışlar”, “Toplam Kapsamlı Gelir” ve “Net Kar” değişkenleri kullanılmıştır.

Yapılan analizlerin sonucunda, imalat şirketlerinin 2010-2014 yılları arasında 3 yıl için anlamlı bir ilişki tespit edilebilmiştir. Genel olarak sermaye yapısı ile performans arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. 2010, 2011 ve 2012 yıllarında etkinlik değeri ile Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife Oranı arasında ters yönlü, Toplam Varlıklar İçinde Maddi Duran Varlıkların Payı ile aynı yönlü bir ilişki saptanmıştır. Yani, Kısa Vadeli Borçların Toplam Aktife Oranı arttığında etkinlik değerleri bundan olumlu, toplam varlıklar içinde maddi duran varlıkların payı arttırıldığında etkinlik değerleri bundan olumsuz etkilenmektedir.

Literatürde Yılmaz, (2015), Tifow, (2015) sermaye yapısı ile firma performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki bir ilişki bulunmuştur. Ahmad, Abdullah ve Roslan (2012), öz sermaye kârlılığı ile toplam ve kısa vadeli borçlar arasında anlamlı ve negatif, öz sermaye kârlılığı ile uzun vadeli borçlar arasında ise anlamlı ve pozitif bir ilişki bulmuştur. Pratheepkanth (2011), borç/öz sermaye oranı ile brüt kâr oranı arasında anlamlı ve pozitif; net kâr, aktif kârlılığı ve yatırım getirisi arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunmuştur. Zeitun ve Tian (2007), toplam borç oranları ile aktif kârlılık ve Tobin Q değeri arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulunurken, toplam borç ile piyasa değerinin defter değerine oranı arasında anlamsız ve pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bulduğumuz sonuçlar literatür çalışmalarıyla uyumludur.

Çalışmanın sonucunda, çoğunlukla, sermaye yapısı ile firma performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki olduğu gözlenmektedir. Sonuçlara göre, firmaların yatırım için öz sermayelerinden daha çok borç kullanması, düşük performansla neden olmaktadır. Bu çalışma sadece Türkiye’de faaliyet gösteren imalat firmaları üzerinedir. Bundan sonraki yapılacak çalışmalarda örneklem genişletilebilir ya da farklı ülkelerdeki firmalarla Türkiye’deki firmalar arasında karşılaştırma yapan çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

1. ACAR, Mustafa. Tarımsal İşletmelerde Finansal Performans Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2003.
2. ABBY, Ghobadian; THOMAS, Husband. Measuring Total Productivity Using Production Functions. *International Journal of Production Research*, 1990.
3. ABDİOĞLU, Nida; DENİZ, Devran. Borsa İstanbul'da İşlem Gören İmalat Sanayi Şirketlerinin Sermaye Yapılarının Firmaya Özgü Belirleyicileri. *Sosyoekonomi*, 2015, 23.26.
4. ACAR, Nesime. Tam zamanında üretim. *Milli Prodüktivite Merkezi*, 2003.
5. AKAL, Zühal. İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi: Çok Yönlü Performans Göstergeleri, *Ankara: MPM Yayınları*, 1992.
6. AKAL, Zühal. "İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi" *Merkezi Yayınları No: 473, Ankara*, 2000.
7. AKKAYA, G. Cenk. Sermaye Yapısı, Varlık Verimliliği ve Karlılık: İMKB'de Faaliyet Gösteren Deri-Tekstil Sektörü İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2008, 30: 1-13.
8. AKKAYA, Rıza; AKYOL, Bertan. The Relationship between Teachers' Locus of Control and Job Satisfaction: A Mixed Method Study. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2016, 8.3.
9. AKMAN, E. Sermaye Yapısını Belirleyen İşletmeye Özgü Faktörler: İMKB'de İşlem Gören Sanayi Firmaları Üzerine Bir Panel Veri Uygulaması, *Doktora Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi*, 2012.
10. AKTAS, Metin. İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında hisse senedi getirilileri ile ilişkili olan finansal oranların araştırılması. *Istanbul University Journal of the School of Business*, 2008, 37.2: 137-150.
11. AKTAŞ, Hüseyin; KARĞIN, Mahmut. Türk bankacılık sektöründeki yabancı ve ulusal bankaların finansal oranlar açısından karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi*, 2007, 14.2: 31-45.

12. AKTAŞ, Hüseyin; KAYALIDERE, Koray; KARĞIN, Mahmut. Avrupa Hisse Senedi Piyasalarında İnanç Temelli Endekslerin Performanslarının Analizi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 2013: 135-145.
13. ALBAYRAK, Ali Sait. Çoklu Doğrusal Bağlantı Halinde Enküçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Yanlı Tahmin Teknikleri ve Bir Uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 2012, 1.1: 105-126.
14. ALBAYRAK, Ali Sait. Uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. *Asil Yayın Dağıtım*, 2006.
15. ATKINSON, Jacqueline. Zamanı Yönetme Sanatı, Çev. Cem S. İslam. *İstanbul: Nehir Yayıncılık*, 1997.
16. AVKIRAN, N.. Investigating Technical and Scale Efficiencies of Australian Universities Through Data Envelopment Analysis, *Socio-Economic Planning Sciences*, 1999.
17. BAKIRCI, Fehim. Üretimde etkinlik ve verimlilik ölçümü Veri Zarflama Analizi teori ve uygulama. *Atlas Yayınları, Ankara*, 2006.
18. BANKER, Rajiv D; THRALL, Robert M. Estimation of returns to scale using data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research* 62.1 1992: 74-84.
19. BAS, Melih; ARTAR, Ayhan. İşletmelerde Verimlilik Denetimi. *Ölçümü ve Değerlendirme Modelleri, MPM Yayınları, Ankara*, 1991.
20. BAYYURT, Nizamettin. İşletmelerde Performans Değerlendirmenin Önemi ve Performans Göstergeleri Arasındaki İlişkiler. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 2007, 53.
21. BENLİGIRAY, Serap. İnsan kaynakları açısından otellerde performans yönetimi. *Anadolu Üniversitesi*, 1999.
22. BIÇER, T. Doruk Performans. *Beyaz Yayıncılık*, 1997.
23. BILGEN, Bilge. Performans ölçme sistemlerinin incelenmesi. II. *Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi*, 2001.
24. CANKİ, Aynur. Finansal Performans Ölçümünde Sermaye Yapısının Etkisinin Değerlendirilmesi, *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, 2014.

25. CANMAN, Doğan. Personelin değerlendirilmesinde çağdaş yaklaşımlar ve Türkiye'de kamu personelinin değerlendirilmesi. *Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü*, 1993.
26. CIVAN, M.; FİNANSMAN, MUHASEBE VE; BŞK, ABD. Finansal Tablolar Analizi ve Örnek Uygulamalar. *Gaziantep Üniversitesi İşletme Bölümü Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı Başkanlığı ABİGEM Eğitimi*, 2009.
27. COELLI, Timothy J., et al. An introduction to efficiency and productivity analysis. *Springer Science & Business Media*, 2005.
28. COOPER, David E. Existentialism: A reconstruction. 1999.
29. COŞKUN, Sevdâ Ateşoğlu; KARĞIN, Sibel. Sınır Ötesi Birleşme ve Satın Almaların Bankaların Finansal Performansına Etkileri: Üç Banka Üzerinde CAMELS Analizi. *Muhasebe Finansman Dergisi*, 2016.
30. ÇABUK, Adem; LAZOL, İbrahim. Mali tablolar analizi. *Ekin Basım Yayın Dağıtım*, 2011.
31. ÇAĞLAR, Yücel. Orman İşletmeciliğinde Verimlilik Yönetim. *Eğitimi, Ankara: MPM Yayınları*. 2004.
32. ÇETİNER, Ertuğrul. İşletmelerde mali analiz. *Gazi Kitabevi*, 2000.
33. ÇOBAN, Orhan. Türk otomotiv sanayiinde endüstriyel verimlilik ve etkinlik. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2007, 29.
34. DİNÇER, S. E. Veri Zarflama Analizinde Malmquist endeksiyle toplam faktör verimliliği değişiminin incelenmesi ve İMKB üzerine bir uygulama. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2008, 25.2: 825-846.
35. DOĞAN, Mesut. Sigorta Firmalarının Sermaye Yapısı ile Karlılık Arasındaki İlişki: Türk Sermaye Piyasası Üzerine Bir İnceleme. *Journal Of Accounting & Finance*, 2013.
36. DOĞAN, N. Özgür; TANÇ, Ahmet. Konaklama işletmelerinde Veri Zarflama Analizi yöntemiyle faaliyet denetimi: Kapadokya örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2008, 22.1.
37. DRUCKER, Peter Ferdinand; BAĞÇIVANGİL, İrfan . 21. yüzyıl için yönetim tartışmaları . İstanbul: *Epsilon Yayıncılık*, 1999.

38. EKTİK, Doğuş; SEZGİN, Hasan. BIST’de İşlem Gören Bilişim Sektörü İşletmelerinin TOPSİS Yöntemi İle Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi.
39. ERCAN, Metin Kamil; BAN, Ünsal. Finansal Yönetim. *Gazi Kitapevi*, 2014.
40. FERRIER, Gary D; LOVELL, CA Knox. Measuring Cost Efficiency in Banking: Econometric and Linear Programming Evidence. *Journal of Econometrics*, 1998.
41. GÖKGÖZ, Ahmet. Diğer Kapsamlı Gelirler ve Muhasebeleştirilmesi. *Journal of Accounting & Finance*, 2013, 57.
42. GUJARATI, Damodar; PORTER, Dawn C. Dasar-dasar ekonometrika. *Jakarta: Erlangga*, 2006.
43. GÜLCÜ, Aslan. Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma Hastanesi Üzerinde Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Görece Verimlilik Analizi. *Verimlilik Dergisi, MPM Yayınları*, 2001/4, 113–138.
44. HALIS, Muhsin; TEKINKUŞ, Mehmet. Kamuda performans yönetimi. *İçinde Kamu Yönetiminde Çağdaş Yaklaşımlar, Seçkin Yayınları, Ankara*, 2003.
45. KABAĞCI, Ali. Uluslar Arası Finans, *Nadir Kitapevi, İstanbul*, 2007 .
46. KALIRAJAN, Kaliappa P; SHAND, Richard Tregurtha. Frontier production functions and technical efficiency measures. *Journal of Economic surveys*, 1999, 13.2: 149-172.
47. KANIT, Recep; BAYKAN, Umut Naci. Bina Yaklaşık Maliyetinin Çoklu Doğrusal Regresyon ile Belirlenmesi. *Politeknik dergisi*, 2004, 7.4.
48. KARACAER, Şule. Antalya yöresindeki 4 ve 5 yıldızlı otellerde toplam etkinlik ölçümü: bir Veri Zarflama Analizi uygulaması. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara, 1998.
49. KARAMAN, Rıfat. İşletmelerde Performans Ölçümünün Önemi ve Modern Bir Performans Ölçme Aracı Olarak Balanced Scorecard. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2009, 9.16: 411-427.
50. KARASİOĞLU, Fehmi; ARACI, Hakan. Çözümlü Muhasebe Problemleri. 2013.

51. KARĞIN, Mahmut. Finansal Sinerji Arttırıcı Bir Yaklaşım Olarak İşletme Birleşmeleri. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Manisa, 2007.*
52. KARĞIN, Mahmut; AKTAŞ, Rabia. Türkiye Muhasebe Standartlarına Göre Raporlanmış Nakit Akış Tablosu ve Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 2011, 52: 1-24.
53. KAYALI, Cevdet A. "2000-2006 Döneminde Türkiye'de Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Değerlendirmesi." *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 14.2, 2007: 103-115.
54. KAYALIDERE, Koray; KARĞIN, Sibel. Çimento ve Tekstil Sektörlerinde Etkinlik Çalışması ve Veri Zarflama Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2004.
55. KORKMAZ, Turhan; BAŞARAN, Ümit; GÖKBULUT, Rasim İlker. İMKB'de işlem gören otomotiv ve otomotiv yan sanayi işletmelerinin sermaye yapısı kararlarını etkileyen faktörler: Panel veri analizi. *İktisat İşletme ve Finans*, 2009, 24.277: 29-60.
56. KÜÇÜKŞİMŞEK, M. 1999–2003 Döneminde Türkiye'deki Ortaöğretim Kurumlarının ÖSS'deki Etkinliklerinin DEA-Malmquist TFP Endeksi ile İncelenmesi, *Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara*, 1-33, 2004.
57. MAYATÜRK AKYOL, Evrim. *Türkiye'de performans yönetiminde yetkinliklerin rolü*. Diss. DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü, 2011.
58. NAKİP, Mahir. Pazarlama Araştırmaları Teknikler ve (SPSS Destekli) Uygulamalar, Seçkin Yayıncılık, 1. Baskı, Ankara, 2003.
59. ÖZDAMAR, Kazım. Paket Programlar ile İstatiksel Veri Analizi (Çok Değişkenli Analizler). 5. Baskı. Kaan Kitapevi.. 528s, 2004.
60. SAKIZ, M. İşgücü Verimliliğinin Ölçülmesi Ve İşgücü Verimliliğini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesine İlişkin Bir Uygulama, *Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir*. 1998
61. SARIALTIN, Hatice. Finansal Yönetim ve Finansal Yönetimin Ana Çerçevesi . *Semineri*, 2011

62. SARIASLAN, Halil; EROL Cengiz. Finansal Yönetim."Siyasal Kitabevi, Ankara (2008).
63. SARIKAMIŞ, Cevat; CEYLAN, Ali; AYDIN, Nurban; ÇOŞKUN, Metin. Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar. *Anadolu Üniversitesi*, 2004.
64. SAYILGAN, Güven. Soru ve Yanıtlarıyla İşletme Finansmanı, 3. Bası, *Turhan Kitabevi, Ankara* (2008).
65. SEVİNÇ, Erkan. Çoklu Regresyon Korelasyon Analizinde Varsayımdan Sapmalar ve Çimento Sektörü Üzerine Uygulama, *İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi*, 2013.
66. SONGUR, H. Mehmet. Mahalli İdarelerde Performans Ölçümü, *Ankara: Ankara Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü, Yayın No:6*, 1995
67. ŞENGÜL, Ümrân; ESLAMIAN SHIRAZ, Seyedhadi. Türkiye’de istatistiki bölge birimleri sınıflamasına göre düzey 2 bölgelerinin ekonomik etkinliklerinin DEA yöntemi ile belirlenmesi ve Tobit Model uygulaması. 2013.
68. TARIM, Armağan. Veri Zarflama Analizi: Matematiksel programlama tabanlı göreceli etkinlik ölçüm yaklaşımı. *Sayıştay Yayınları*, 2001, 15.
69. TERİM, Burak; KAYALI, Cevdet Alptekin. Sermaye yapısını belirleyici etmenler: Türkiye’de imalat sanayi örneği. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2009, 7.1: 125-154.
70. TÜRKO, R.Metin. Finansal Yönetim, 2.Baskı, *İstanbul: Alfa Yayınevi*, 2002
71. ÜNLÜ, Ulaş; SAYGIN, Oğuz. Arındırılmış Ekonomik Katma Değer (REVA) Yöntemiyle Performans Ölçümü: Turizm Sektörü Uygulaması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 2014, 63: 139-150.
72. VERNIMMEN, P.; QUIRY, P.; DALLOCCHIO, Le Fur. J., Salvi, A. *Corporate Finance–Theory and Practice*, 2005.
73. VERNIMMEN, Pierre. Pascal Quiry; Yann Le Fur; Maurizio Dallochio; Antonio Salvi. *Corporate Finance Theory And Practice*, John Wiley & Sons , 2005.
74. WILLIAMS, Richard Symons. Performance Management: Perspectives on Employee Performans, London: *International Thomson Business Press*, 1998.
75. YILMAZ, Hülya. Sermaye Yapısının Firma Değeri ve Firma Performansına Etkisi: Ampirik Bir Analiz. *The Journal*, 2015.

76. YILMAZER, Aydın; SARIALTIN, Hatice. Kobiler’de Süreç Yönetimi Uygulamalarının İncelenmesi: Sakarya İli I. Organize Sanayi Bölgesi Örneği, 2011.
77. YILMAZER, Mine; AKTAŞ, Hüseyin; KARGİN, Mahmut; AÇIKGÖZ, Berna. Türkiye’ de İllere Göre Kamu Yatırımlarının Etkinliği. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2006.
78. YURDAKUL, Mustafa; İÇ, Yusuf Tansel. Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik Topsıs Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 2003, 18.1.
79. ZERENLER, Muammer. Kriz Dönemlerinde İşletmelerin Üretim Süreci Esnekliğinin Şirketlerin Performans ve Yaşam Sürelerine Etkileri Üzerine Bir Araştırma. *EKLER EK A: Anket formu EK B: Sorulara verilen cevapların frekansları EK C: Sorulara verilen cevapların minimum, maksimum, ortalama ve standart sapmaları EK D: Değişkenlerin anket formundaki soru numaraları*, 2003.

EKLER

EK 1: 2010 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

2010 YILI VERİLERİ	GİRDİLER							ÇIKTILAR			
	CARİ ORAN	FİNANSAL KALDIRAÇ	KVB/TOP AKTF	STOK DEVİR HIZI	ÖZ KAYNAK	AKTİF TOPLAM	ÇALIŞAN SAYISI	ÖZ SERMAYE KARLILIĞI	NET SATIŞLAR	TOPLAM KAPSAMLI GELİR	NET KAR
CCOLA	1,469	0,523	0,292	6,62	1.435.035	3.014.042	8.628	0,139	2.753.161	215.087	198.373
KNFRT	1,529	0,538	0,522	1,49	23.465.278	50.812.178	126	0,131	39.057.840	3.084.878	3.084.878
PETUN	2,22	0,205	0,13	11,48	281.221.944	353.775.764	502	0,14	352.800.724	42.470.528	39.531.731
PNSUT	1,92	0,277	0,188	10,28	384.805.831	532.592.717	719	0,156	577.076.728	85.623.755	60.075.624
ASLAN	2,06	0,318	0,134	4,87	187.748.170	275.659.670	239	0,016	126.612.125	844.413	844.413
AYGAZ	1,9	0,281	0,203	28,3	2.013.908	2.803.648	1.452	0,121	4.657.688	364.468	240.157
EGSER	2,79	0,283	0,208	3,61	142.508.870	193.817.917	563	0,128	160.611.872	18.217.522	18.217.522
EREGL	1,68	0,505	0,277	2,29	6.691.244.325	13.540.972.636	13.553	0,117	6.632.827.541	778.110.852	796.347.142
SODA	2,09	0,348	0,179	7,31	615.423.055	944.769.329	1.854	0,113	660.193.700	74.186.327	66.688.499
BAGFS	2,68	0,257	0,239	8,3	185.951.413	250.290.832	311	0,252	279.804.619	46.981.302	46.981.302
ADANA	1,76	0,135	0,116	9,03	631.200.351	729.742.912	460	0,333	306.659.585	96.684.543	102.228.498
ADEL	6,15	0,172	0,134	2,7	75.289.087	91.031.840	325	0,288	111.384.371	21.735.688	21.735.688
AKCNS	1,77	0,317	0,142	8,58	841.136.039	1.231.806.821	1.085	0,071	817.352.286	87.346.075	59.367.872
AKSA	1,67	0,429	0,293	7,74	775.765	1.358.902	910	0,074	1.304.312	60.943	61.914
ALARK	6,57	0,162	0,124	4,85	213.882.408	255.377.619	567	0,04	249.486.956	8.793.834	8.718.688
ALKIM	2,72	0,264	0,155	4,31	157.111.258	213.628.661	306	0,093	162.956.649	13.532.853	13.532.853

EK 1(Devamı): 2010 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

ANACM	1,7	0,484	0,222	6,11	898.615.146	1.774.324.791	5.208	0,129	1.131.941.589	135.611.771	100.988.749
BAKAB	1,75	0,394	0,293	6,23	73.557.133	118.855.762	334	0,121	122.414.346	8.917.710	8.917.710
ARCLK	2,03	0,534	0,319	5,05	3.407.734	7.321.759	17.931	0,154	6.936.420	773.615	549.247
BTCIM	3,59	0,19	0,113	4,82	425.076.406	524.799.216	869	0,04	324.046.247	16.169.612	16.169.612
BSOKE	6,36	0,102	0,049	2,7	192.477.786	214.391.293	278	0,026	67.507.293	4.998.530	4.998.530
BOLUC	4,4	0,109	0,085	5,7	192.246.523	215.813.134	228	0,072	137.383.161	13.861.401	13.861.401
BOSSA	1,8	0,341	0,313	3,5	282.040.380	428.152.545	1.870	0,015	311.395.636	4.249.932	4.249.932
BRISA	1,63	0,432	0,341	4,76	448.972.211	790.967.940	1.714	0,126	979.897.971	56.802.530	56.684.522
BUCIM	2,94	0,257	0,197	5,08	280.521.495	377.732.782	1.085	0,049	413.961.137	8.721.644	8.721.644
COMDO	3,11	0,44	0,177	6,96	189.767.065	339.322.194	2.070	0,076	411.700.540	14.628.094	14.590.975
CMENT	2,17	0,251	0,131	6,07	826.631	1.103.902	532	0,029	478.489	125.637	27.773
CIMSA	1,31	0,224	0,166	6,75	879.807.348	1.133.836.800	987	0,118	708.480.015	135.436.210	103.249.803
DERIM	1,25	0,76	0,747	11,48	13.280.850	55.538.430	35	0,093	80.779.877	1.242.220	1.242.220
DOBUR	2,28	0,318	0,274	30,02	37.483.567	55.010.383	351	0,112	87.010.575	4.205.269	4.205.269
EGEEN	1,6	0,533	0,448	2,93	39.941.083	85.683.836	404	0,098	77.802.303	3.939.561	3.939.561
EGPRO	1,54	0,548	0,469	5,99	113.102.992	250.488.232	563	0,138	224.643.484	15.501.308	15.705.005
ERBOS	2,74	0,284	0,238	3,5	79.009.011	110.360.280	287	0,089	121.844.666	31.115.623	7.097.254
FMIZP	12,85	0,063	0,062	15,64	24.363.514	26.001.122	3	0,245	28.244.744	5.983.445	5.983.445
FROTO	1,98	0,473	0,338	13,95	1.155.044.031	3.335.080.040	8.413	0,287	7.649.411.637	505.437.798	504.608.263
GENTS	8,16	0,086	0,072	3,79	115.206.394	126.048.741	360	0,128	83.852.470	14.771.604	14.771.604
GOODY	1,74	0,465	0,392	8,11	273.396.236	511.847.535	1.159	0,05	808.344.373	13.784.361	13.784.361
GOLTS	2,84	0,328	0,099	4,94	288.269.187	429.559.451	587	0,018	185.328.258	6.628.953	6.191.933

EK 1(Devamı): 2010 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

GUBRF	0,93	0,624	0,48	3,77	817.295.702	2.176.354.397	1.511	0,265	1.385.502.669	281.223.373	244.971.229
HEKTS	3,44	0,256	0,226	2,67	93.482.048	125.735.695	257	0,153	84.634.532	14.368.417	14.368.417
IZOCM	3,7	0,198	0,17	7,93	148.285.620	185.047.725	432	0,212	251.144.213	31.562.858	31.562.858
KRDMA, KRDMB, KRDMD	1,22	0,422	0,282	3,71	810.440.627	1.403.660.608	4.249	0,026	1.008.861.255	21.084.137	21.084.137
KARTN	5,94	0,117	0,091	4,27	169.745.154	192.236.371	261	0,103	177.410.536	17.576.790	17.576.790
KLMSN	2,39	0,725	0,295	6,83	39.796.016	153.802.880	1.074	0,204	162.256.812	8.155.721	8.155.721
KONYA	9,09	0,098	0,061	4,07	372.098.031	412.504.058	345	0,096	215.560.439	35.930.319	35.930.319
KORDS	2,06	0,318	0,203	4,49	907.265.048	1.331.735.272	3.903	0,049	1.264.097.091	73.664.155	49.521.316
KUTPO	3,92	0,202	0,179	1,97	114.806.933	143.923.749	1.258	0,021	132.870.555	2.413.925	2.413.925
MRDIN	3,12	0,142	0,128	4,54	249.925.414	219.573.089	303	0,312	236.813.077	78.042.495	78.042.495
NUHCM	2	0,244	0,165	14,61	804.660.973	1.064.781.088	999	0,065	773.963.850	52.296.482	52.707.09
OLMIP	3,08	0,25	0,186	5,78	206.267.509	275.017.113	911	0,196	274.018.210	40.429.195	40.429.195
OTKAR	1,19	0,727	0,571	3,37	173.501.278	635.639.291	1.312	0,119	517.396.494	20.778.314	20.778.314
PARSN	2,31	0,175	0,09	3,7	227.034.434	275.296.891	780	0,009	98.238.486	14.179.791	3.510.233
PETKM	1,62	0,326	0,287	8,22	1.600.347.451	2.375.893.103	2.457	0,081	2.909.391.891	130.084.920	130.084.920
SARKY	1,2	0,598	0,576	12,85	266.610.237	664.131.263	756	0,042	1.516.715.552	12.026.707	11.445.788
TOASO	1,36	0,677	0,387	16,98	1.705.875	5.284.135	6.888	0,225	6.410.219	413.692	384.220
TRKCM	5,72	0,242	0,077	4,39	1.550.432.847	2.047.063.248	2.701	0,14	1.079.188.623	185.982.569	222.889.009
TUPRS	1,05	0,719	0,635	11,92	3.901.156	13.918.037	5.480	0,19	26.183.244	747.663	741.358
TTRAK	2,06	0,471	0,408	6,59	468.170.913	886.172.555	1.817	0,383	1.193.396.040	179.717.096	179.717.096

EK 1(Devamı): 2010 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

ULKER	1,92	0,47	0,272	8,87	1.527.207.756	2.885.873.435	5.010	0,126	1.523.518.680	358.300.392	191.422.578
UNYEC	4,37	0,147	0,107	5,18	252.355.220	295.991.936	222	0,182	192.780.838	44.999.872	46.025.614
YUNSA	1,1	0,65	0,619	3,11	50.182.776	143.720.751	1.393	0,104	157.156.787	5.221.086	5.221.086

Kaynak: <https://www.kap.org.tr/tr/> İşletmelerin 2010 yılında Finansal Tablolarından alınan değerler.

EK 2 : 2011 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

2011 YILI VERİLERİ	GİRDİLER							ÇIKTILAR			
	CARİ ORAN	FİNANSAL KALDIRAÇ	KVB/TOP AKTF	STOK DEVİR HIZI	ÖZ KAYNAK	AKTİF TOPLAM	ÇALIŞAN SAYISI	ÖZ SERMAYE KARLILIĞI	NET SATIŞLAR	TOPLAM KAPSAMLI GELİR	NET KAR
CCOLA	2,756	0,559	0,138	6,4	1.670.096	3.787.577	9.244	0,085	3.408.583	322.750	141.473
KNFRT	1,574	0,555	0,543	1,59	32.078.551	72.132.819	131	0,268	64.961.931	8.613.273	8.613.273
PETUN	1,75	0,267	0,187	10,46	310.350.734	423.633.783	622	0,095	383.665.538	62.496.740	29.731.877
PNSUT	1,81	0,298	0,216	10,51	438.962.894	625.574.137	856	0,166	651.106.918	104.951.751	72.920.142
ASLAN	2,66	0,247	0,12	4,12	223.819.687	297.392.940	230	0,061	131.280.661	13.380.084	13.380.084
AYGAZ	1,78	0,205	0,161	27,53	2.154.631	2.712.123	1.339	0,176	5.455.670	299.596	378.156
EGSER	2,71	0,28	0,232	3,85	155.988.532	216.915.600	898	0,121	199.450.822	19.005.803	19.005.803

EK 2(Devamı): 2011 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

EREGL	2,44	0,455	0,184	2,19	7.287.548.072	13.390.582.673	13.433	0,141	8.920.544.781	1.046.153.055	1.039.128.177
SODA	1,96	0,348	0,217	8,11	797.974.827	1.224.793.667	1.769	0,233	871.842.188	201.601.742	183.953.367
BAGFS	2,63	0,32	0,289	4,09	237.284.732	349.254.848	309	0,311	325.139.670	73.944.942	73.828.982
ADANA	1,96	0,13	0,111	7,45	620.697.018	714.154.172	452	0,255	315.035.420	47.972.431	77.056.539
ADEL	5,94	0,178	0,141	1,72	91.515.672	111.340.127	364	0,283	136.123.044	25.901.773	25.964.758
AKCNS	1,24	0,316	0,234	8,25	874.145.966	1.278.778.124	1.113	0,116	1.010.032.475	72.314.416	100.917.547
AKSA	1,77	0,485	0,262	6,6	850.947	1.652.565	933	0,115	1.675.470	101.312	99.467
ALARK	5,47	0,194	0,157	4,83	263.810.311	327.363.063	570	0,198	328.501.669	52.475.537	52.475.537
ALKIM	2,47	0,347	0,182	4,09	172.418.513	264.099.395	346	0,133	198.701.999	22.677.203	22.677.203
ANACM	1,32	0,544	0,273	3,88	1.047.174.687	2.298.585.873	5.508	0,146	1.285.431.894	163.803.737	120.952.670
BAKAB	2,04	0,434	0,292	6,28	90.181.273	159.355.469	344	0,184	177.961.004	16.624.140	16.624.140
ARCLK	1,71	0,603	0,383	4,5	3.651.641	9.197.753	19.136	0,142	8.437.239	505.461	541.087
BTCIM	2,24	0,326	0,144	5,36	443.303.293	658.283.565	803	0,064	357.274.736	25.378.060	25.378.060
BSOKE	4,46	0,118	0,069	3,14	190.426.906	216.134.971	248	0,013	85.215.254	2.530.296	2.530.296
BOLUC	3,7	0,143	0,117	5,77	201.074.500	234.880.055	233	0,099	178.292.938	20.063.406	20.063.406
BOSSA	2,33	0,304	0,259	2,52	336.727.569	484.203.090	1.915	0,154	338.887.305	51.204.400	51.204.400
BRISA	1,42	0,556	0,439	4,09	471.758.874	1.063.800.191	1.777	0,152	1.347.777.289	74.218.515	71.872.921
BUCIM	2,95	0,257	0,205	5,59	325.662.538	438.663.315	1.066	0,173	536.131.109	55.590.605	55.590.605
COMDO	2,43	0,475	0,252	7,58	233.732.463	445.670.588	2.070	0,179	654.634.202	43.965.398	42.052.337
CMENT	1,95	0,257	0,147	5,49	888.740	1.197.660	992	0,028	558.665	37.113	37.162
CIMSA	1,08	0,31	0,213	5,65	861.937.357	1.250.884.485	1.034	0,144	800.938.697	76.959.287	123.395.490
DERIM	1,27	0,776	0,749	11,46	15.142.112	67.601.423	37	0,122	103.783.569	1.861.262	1.861.262
DOBUR	2,27	0,382	0,295	30,39	37.410.596	60.609.634	338	0,078	98.352.248	2.927.029	2.927.029

EK 2(Devamı): 2011 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

EGEEN	2,05	0,558	0,377	3,29	66.235.227	149.975.841	618	0,421	168.492.930	27.932.391	27.932.391
EGPRO	1,57	0,558	0,47	4,68	123.839.779	280.191.847	584	0,086	254.179.403	10.533.090	10.736.787
ERBOS	1,8	0,457	0,425	3,97	87.717.698	161.661.014	320	0,139	183.064.146	12.247.019	12.257.315
FMIZP	17,64	0,053	0,048	16,27	28.656.669	30.262.873	34	0,331	36.835.137	9.496.495	9.496.495
FROTO	1,78	0,57	0,391	12,67	1.898.218.483	4.421.459.669	9.581	0,348	10.445.022.950	662.170.342	662.088.726
GENTS	4,66	0,136	0,12	3,57	150.456.561	174.214.397	411	0,187	142.277.322	25.710.957	25.710.957
GOODY	1,69	0,49	0,439	8,15	332.239.616	652.389.770	1.311	0,185	1.235.675.615	61.584.443	61.584.443
GOLTS	2,32	0,368	0,135	5,05	285.071.505	451.380.733	558	0,016	234.623.592	696.099	1.730.565
GUBRF	1,12	0,595	0,507	4,11	1.201.614.909	2.967.503.571	1.517	0,195	2.276.393.199	518.593.067	374.967.607
HEKTS	2,38	0,371	0,34	2,38	93.900.759	149.425.734	231	0,137	102.062.877	12.881.924	12.881.924
IZOCM	3,25	0,219	0,191	7,84	154.216.554	197.535.559	434	0,224	286.431.333	34.624.441	34.624.441
KRDMA, KRDMB, KRDMD	1,63	0,407	0,232	4,76	994.629.947	1.679.734.497	4.084	0,186	1.590.849.528	185.195.356	185.195.356
KARTN	7,07	0,111	0,009	3,56	203.360.834	228.989.414	271	0,181	211.305.096	36.961.714	36.961.714
KLMSN	1,32	0,735	0,529	7,14	44.366.062	167.627.526	1.046	0,103	199.010.995	4.570.046	4.570.046
KONYA	6,05	0,137	0,097	4,3	387.807.454	449.553.456	327	0,078	226.547.009	30.427.200	30.427.200
KORDS	1,86	0,372	0,263	3,73	1.055.673.153	1.682.530.226	4.033	0,095	1.627.181.679	186.714.171	97.304.454
KUTPO	3,15	0,255	0,225	2,6	125.317.724	168.406.435	1.568	0,083	180.021.451	10.510.791	10.510.791
MRDIN	2,98	0,167	0,151	3,72	263.429.936	316.364.548	306	0,319	250.459.777	84.426.992	84.197.912
NUHCM	1,89	0,317	0,166	11,81	836.042.507	1.225.387.438	920	0,09	841.454.063	76.445.614	75.376.712
OLMIP	1,99	0,355	0,314	6,3	202.359.402	313.801.202	929	0,077	402.883.054	15.710.209	15.710.209
OTKAR	0,98	0,75	0,635	3,81	213.347.882	854.645.945	1.519	0,257	890.525.189	54.846.604	54.846.604

EK 2(Devamı): 2011 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

PARSN	2,1	0,17	0,127	3,83	259.951.670	313.190.840	888	0,128	167.078.295	35.318.271	34.206.880
PETKM	1,59	0,362	0,314	7,25	1.702.688.776	2.671.127.874	2.586	0,06	3.891.322.098	102.341.325	102.341.325
SARKY	1,23	0,658	0,641	16,31	289.979.142	848.420.596	753	0,104	2.202.640.009	30.241.780	30.310.460
TOASO	1,3	0,716	0,435	16,09	1.789.327	6.302.108	7.720	0,265	7.336.658	333.502	474.165
TRKCM	4,84	0,236	0,103	3,78	1.793.698.381	2.348.317.658	2.768	0,13	1.255.468.033	278.714.317	235.752.626
TUPRS	1,08	0,701	0,568	11,29	4.405.658	14.757.986	5.244	0,284	40.747.047	1.250.351	1.244.527
TTRAK	2,14	0,519	0,403	5,59	595.592.482	1.239.957.672	2.491	0,465	1.800.665.445	277.421.569	277.421.569
ULKER	1,45	0,589	0,472	9,14	1.097.250.691	2.670.468.648	7.218	0,656	1.788.860.409	92.974.484	670.286.143
UNYEC	6,69	0,105	0,069	6	262.121.170	292.980.036	225	0,199	225.141.203	55.119.427	52.346.236
YUNSA	1,11	0,673	0,647	2,89	64.454.534	197.675.805	1.709	0,221	214.079.338	14.271.758	14.271.758

Kaynak: <https://www.kap.org.tr/tr/> İşletmelerin 2011 yılında Finansal Tablolarından alınan değerler.

EK 3: 2012 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

2012 YILI VERİLERİ	GİRDİLER							ÇIKTILAR			
	CARİ ORAN	FİNANSAL KALDIRAÇ	KVB/TO AKTF	STOK DEVİR HIZI	ÖZ KAYNAK	AKTİF TOPLAM	ÇALIŞAN SAYISI	ÖZ SERMAYE KARLILIĞI	NET SATIŞLAR	TOPLAM KAPSAMLI GELİR	NET KAR
CCOLA	2,25	0,551	0,162	6,57	1.914.100	4.266.435	10.893	0,201	4.132.377	305.061	384.934
KNFRT	2,157	0,479	0,392	1,8	37.659.362	72.301.735	141	0,148	73.774.685	5.580.811	5.580.811

EK 3(Devamı): 2012 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

PETUN	1,86	0,233	0,179	11,63	316.174.385	412.551.338	689	0,103	416.443.481	32.668.157	30.541.386
PNSUT	1,64	0,292	0,221	8,39	436.175.692	616.857.752	957	0,131	727.149.364	63.126.250	54.806.212
ASLAN	3,09	0,199	0,108	3,45	245.856.209	307.241.120	231	0,156	137.728.955	36.974.449	36.974.449
AYGAZ	1,56	0,194	0,149	24,19	2.380.535	2.956.255	1.413	0,128	5.586.059	375.868	303.522
EGSER	2,19	0,342	0,295	4,2	162.338.707	246.849.424	950	0,138	225.069.303	22.818.135	22.818.135
EREGL	2,08	0,435	0,214	2,68	7.415.912.085	13.141.420.625	13.045	0,062	9.570.396.709	438.214.989	454.749.480
SODA	1,75	0,291	0,215	8,87	997.842.272	1.427.566.651	1.706	0,133	1.182.484.827	125.465.761	131.907.660
BAGFS	2,72	0,294	0,191	3,92	231.323.321	327.752.304	304	0,103	363.872.449	23.940.583	23.902.850
ADANA	2,33	0,152	0,132	6,93	619.955.854	731.283.035	462	0,294	290.012.857	62.588.637	86.953.159
ADEL	4,93	0,206	0,166	1,29	104.506.566	131.764.163	401	0,233	159.565.062	24.013.744	24.024.989
AKCNS	1,11	0,335	0,287	7,68	923.191.742	1.388.568.638	1.114	0,131	1.055.902.407	138.066.145	120.826.233
AKSA	1,61	0,376	0,275	6,99	970.920	1.556.956	766	0,175	1.625.463	168.705	168.641
ALARK	5,91	0,181	0,148	4,48	282.638.764	341.422.773	621	0,091	353.719.738	26.919.273	26.919.273
ALKIM	2,34	0,327	0,203	4,09	178.576.070	265.527.153	344	0,095	210.187.609	16.168.925	16.168.925
ANACM	0,86	0,538	0,334	4,29	1.110.405.371	2.402.292.739	5.145	0,072	1.475.211.599	90.804.244	51.468.602
BAKAB	1,44	0,455	0,344	6,22	101.072.713	187.970.752	388	0,1	195.633.312	10.891.440	10.891.440
ARCLK	1,71	0,616	0,385	4,55	3.927.235	10.228.153	22.839	0,135	10.556.861	620.756	551.688
BTCIM	1,76	0,346	0,164	5,32	456.696.015	699.318.997	800	0,042	378.467.785	18.841.302	18.841.302
BSOKE	2,74	0,163	0,069	3,57	193.607.706	231.320.431	250	0,026	80.597.357	5.197.314	5.197.314
BOLUC	3,85	0,149	0,114	5,84	207.223.689	243.566.589	236	0,118	200.979.155	24.034.968	24.034.968
BOSSA	2,15	0,298	0,215	3,72	412.247.728	587.239.489	1.992	0,053	362.771.351	104.464.159	21.053.783
BRISA	1,01	0,605	0,578	3,74	490.320.730	1.244.131.893	1.745	0,194	1.424.003.474	89.780.375	92.885.190

EK 3(Devamı): 2012 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

BUCIM	3,43	0,302	0,16	5,06	319.924.558	469.045.896	1.100	0,052	476.977.109	15.054.769	15.054.769
COMDO	1,53	0,55	0,185	7,43	302.960.456	673.220.093	2.114	0,048	612.933.966	92.624.460	14.829.399
CMENT	1,12	0,272	0,212	5,34	924.755	1.271.906	1.097	0,016	597.122	36.938	17.518
CIMSA	0,9	0,341	0,234	5,8	1.033.421.011	1.569.572.690	1.138	0,116	857.154.445	234.270.934	111.272.702
DERIM	1,2	0,752	0,723	16,53	25.136.892	101.447.710	51	0,064	132.576.325	9.994.780	1.625.352
DOBUR	2,6	0,365	0,26	35,47	40.638.028	64.001.285	350	0,174	101.497.199	5.243.606	7.075.787
EGEEN	2,12	0,379	0,338	4	74.722.042	120.470.692	456	0,255	148.653.358	18.830.112	18.830.112
EGPRO	1,67	0,528	0,435	6,14	156.646.727	332.205.430	615	0,125	296.041.699	32.493.138	19.716.258
ERBOS	2,71	0,346	0,274	3,71	98.813.155	149.642.141	353	0,162	184.915.886	15.998.297	15.998.297
FMIZP	9,7	0,084	0,075	20,45	25.768.430	28.146.120	47	0,207	36.524.031	5.301.383	5.301.383
FROTO	1,49	0,57	0,351	11	1.995.664.835	4.647.117.299	9.527	0,343	9.767.937.257	676.447.852	675.022.759
GENTS	4,65	0,136	0,12	3,38	155.309.198	180.936.995	440	0,086	164.226.683	12.613.540	12.613.540
GOODY	2,22	0,363	0,314	6,8	369.497.209	581.024.173	1.314	0,141	1.134.707.544	49.594.261	49.594.261
GOLTS	1,79	0,353	0,198	6,67	305.963.015	474.025.388	526	0,067	290.207.073	28.342.410	27.236.030
GUBRF	1,08	0,613	0,557	4,52	833.094.452	2.154.895.277	1.536	0,35	2.226.819.536	-135.022.662	430.033.169
HEKTS	4,57	0,205	0,167	2,11	101.944.607	128.363.834	234	0,195	117.445.535	19.454.269	19.454.269
IZOCM	2,3	0,281	0,242	9,14	148.278.348	206.276.307	436	0,173	318.292.485	24.061.794	24.061.794
KRDMA, KRDMB, KRDMD	1,75	0,473	0,214	3,49	1.143.655.066	2.171.080.653	3.984	0,169	1.686.666.273	194.251.191	194.251.191
KARTN	6,54	0,118	0,1	3,26	221.274.831	248.308.543	275	0,122	213.009.879	27.067.700	27.067.700
KLMSN	1,63	0,77	0,469	6,02	48.965.761	213.752.388	798	0,107	158.269.863	4.599.699	4.599.699

EK 3 (Devamı): 2012 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

KONYA	5,68	0,135	0,098	3,86	355.236.223	410.527.194	314	0,105	235.758.598	37.061.857	37.061.857
KORDS	1,67	0,375	0,255	3,18	990.194.578	1.573.977.170	4.207	0,048	1.491.915.645	20.126.647	64.165.981
KUTPO	3,05	0,262	0,237	2,5	132.801.878	180.147.122	1.386	0,056	186.934.027	7.484.154	7.484.154
MRDIN	1,8	0,257	0,23	3,71	224.821.113	302.849.268	307	0,166	201.836.368	36.654.180	36.671.412
NUHCM	1,38	0,369	0,24	10,52	851.695.112	1.351.689.191	966	0,075	897.378.346	63.288.456	64.260.793
OLMIP	2,54	0,283	0,242	6,3	219.214.614	305.724.353	970	0,081	417.189.424	16.854.678	16.854.678
OTKAR	1,28	0,767	0,511	3,04	241.732.860	1.037.425.120	2.281	0,323	1.004.492.232	76.384.978	76.384.978
PARSN	2,23	0,203	0,106	3,63	270.475.513	339.365.543	875	0,04	155.068.906	11.114.715	11.128.720
PETKM	1,41	0,405	0,364	9,16	1.664.317.394	2.799.356.243	2.405	0,014	4.348.910.031	17.428.618	17.428.618
SARKY	1,14	0,67	0,65	19,56	319.144.244	1.018.611.777	904	0,104	2.366.690.290	33.100.074	33.346.480
TOASO	1,45	0,659	0,405	15,11	2.062.101	6.061.534	7.302	0,214	6.705.274	522.774	448.325
TRKCM	4,45	0,183	0,08	18,38	2.010.170.358	2.649.446.193	2.978	0,039	1.249.230.426	195.231.977	81.033.853
TUPRS	1,13	0,706	0,484	10,32	4.889.584	17.114.140	5.714	0,302	47.033.224	1.468.724	1.468.039
TTRAK	2,52	0,497	0,331	5,08	663.790.097	1.319.741.121	2.378	0,404	1.974.013.740	268.197.615	268.197.615
ULKER	1,98	0,657	0,362	10,53	1.079.753.412	3.156.607.544	8.627	0,174	2.340.639.227	265.653.115	195.573.934
UNYEC	5,12	0,135	0,101	4,57	272.416.346	315.048.153	220	0,216	242.748.348	57.636.029	58.537.445
YUNSA	1,14	0,658	0,628	3,33	71.368.997	209.092.778	1.859	0,107	255.642.497	7.591.384	7.426.765

Kaynak: <https://www.kap.org.tr/tr/> İşletmelerin 2012 yılında Finansal Tablolarından alınan değerler.

EK 4: 2013 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

2013 YILI VERİLERİ	GİRDİLER							ÇIKTILAR			
	CARİ ORAN	FİNANSAL KALDIRAÇ	KVB/TOP AKTF	STOK DEVİR HIZI	ÖZ KAYNAK	AKTİF TOPLAM	ÇALIŞAN SAYISI	ÖZ SERMAYE KARLILIĞI	NET SATIŞLAR	TOPLAM KAPSAMLI GELİR	NET KAR
CCOLA	1,543	0,59	0,259	6,87	2.871.339	7.005.775	10.864	0,189	5.186.445	827.677	502.169
KNFRT	2,202	0,455	0,3867	1,24	41.668.732	76.507.662	125	0,096	59.878.375	4.009.370	4.013.237
PETUN	1,7	0,245	0,191	11,15	333.024.137	441.277.873	749	0,114	479.294.192	44.584.152	38.255.409
PNSUT	1,51	0,297	0,225	8,91	479.832.216	683.347.439	1.035	0,14	809.821.985	89.956.107	67.442.927
ASLAN	1,87	0,239	0,162	4,75	249.271.237	327.833.816	222	0,131	176.198.177	32.726.812	32.816.316
AYGAZ	1,3	0,296	0,209	23,21	2.243.576	3.188.306	1.427	0,091	6.004.984	163.041	205.335
EGSER	1,95	0,379	0,327	4,03	169.438.871	273.137.456	1.076	0,179	252.824.421	29.540.687	29.121.521
EREGL	2,43	0,379	0,176	2,72	8.706.820	14.034.484	12.801	0,108	9.780.751	1.817.174	960.408
SODA	2,78	0,305	0,161	8,68	1.236.388.952	1.780.466.976	1.680	0,168	1.403.898.784	267.774.304	208.046.467
BAGFS	1,98	0,551	0,171	3,69	222.951.265	497.569.901	300	0,009	330.373.888	1.956.134	2.075.935
ADANA	4,4	0,092	0,069	10,66	654.345.716	721.131.030	411	0,213	396.130.304	82.961.371	67.705.183
ADEL	4,02	0,31	0,195	1,41	142.794.802	207.069.865	406	0,347	186.099.908	50.336.986	49.662.101
AKCNS	1,26	0,323	0,258	7,95	1.000.105.548	1.477.218.408	1.125	0,159	1.202.224.568	187.586.319	159.412.727
AKSA	1,39	0,421	0,34	8,11	1.047.486	1.811.605	1.220	0,134	1.756.402	189.408	142.550
ALARK	6,39	0,172	0,138	4,52	310.538.364	375.163.555	599	0,111	370.334.866	34.163.600	34.460.542
ALKIM	2,27	0,309	0,225	4,92	189.076.467	273.819.471	344	0,097	226.926.258	17.214.677	17.411.912
ANACM	1,57	0,582	0,251	4,67	1.321.551.998	3.164.333.780	4.959	0,089	1.522.791.496	219.430.569	72.797.304
BAKAB	1,57	0,5	0,339	5,21	118.420.734	237.081.116	415	0,055	197.419.724	18.401.967	6.586.671

EK 4 (Devamı): 2013 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

ARCLK	1,87	0,637	0,358	4,16	4.138.756	11.410.916	24.025	0,147	11.097.711	615.076	622.695
BTCIM	1,79	0,411	0,164	6,78	494.947.466	841.028.180	786	0,09	491.424.727	42.306.715	40.365.512
BSOKE	3,64	0,295	0,083	3,72	197.202.668	279.886.969	248	0,045	106.986.727	7.792.328	8.875.942
BOLUC	3,23	0,209	0,125	7,08	230.249.166	291.283.755	239	0,193	255.823.940	44.367.887	44.640.287
BOSSA	1,7	0,397	0,304	3,4	420.267.340	697.850.839	2.021	0,041	371.763.210	16.443.614	17.257.356
BRISA	1,8	0,595	0,333	3,94	568.466.501	1.405.424.971	1.818	0,253	1.489.491.658	155.887.307	144.348.171
BUCIM	3,15	0,324	0,201	5,18	338.617.085	501.541.278	902	0,114	534.730.286	34.953.138	36.859.875
COMDO	1,34	0,607	0,438	6,68	333.271.867	847.990.984	2.470	0,045	635.656.586	78.058.458	15.310.785
CMENT	1,26	0,266	0,202	5,62	1.028.678	1.402.618	1.022	0,042	676.503	35.554	36.270
CIMSA	1,66	0,217	0,155	7,25	1.126.519.932	1.440.009.592	1.094	0,279	953.724.208	192.898.428	302.280.410
DERIM	1,54	0,779	0,575	16,49	27.902.497	126.378.401	83	0,073	172.664.491	2.765.605	2.053.172
DOBUR	2,85	0,437	0,326	34,76	35.406.882	62.972.506	362	0,071	100.693.772	2.416.324	2.523.470
EGEEN	3,32	0,32	0,226	4,39	93.077.893	137.051.190	481	0,318	174.374.389	28.388.937	29.623.879
EGPRO	2,06	0,536	0,35	6,13	166.299.940	358.654.439	672	0,094	316.779.618	15.363.366	15.694.011
ERBOS	2,11	0,426	0,371	3,44	108.920.622	189.890.600	327	0,138	212.074.072	15.107.467	15.100.925
FMIZP	10,36	0,075	0,067	27,45	29.563.694	31.980.035	59	0,257	37.279.294	7.674.521	7.612.954
FROTO	1,02	0,626	0,4	12,54	2.236.604.334	5.991.190.219	9.444	0,286	11.404.912.894	540.967.549	641.471.786
GENTS	4,88	0,144	0,133	3,41	167.691.564	195.943.128	658	0,143	195.022.500	24.855.270	23.929.342
GOODY	2,48	0,327	0,286	6,79	428.330.394	637.171.941	1.236	0,16	1.100.064.285	68.760.607	68.681.439
GOLTS	2,2	0,386	0,168	4,94	301.236.621	491.337.619	529	0,1	299.678.253	26.367.790	25.410.142
GUBRF	1,08	0,63	0,532	4,04	1.126.006.378	3.047.227.330	1.534	0,127	2.265.437.409	433.763.230	280.751.618
HEKTS	4,1	0,227	0,187	1,97	102.971.921	133.305.457	222	0,175	113.002.194	17.786.667	18.033.761

EK 4 (Devamı): 2013 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

IZOCM	2,12	0,31	0,267	8,89	148.280.237	215.031.184	428	0,182	339.116.356	26.501.889	27.019.305
KRDMA, KRDMB, KRDM	1,33	0,518	0,225	3,56	1.243.558.388	2.584.521.110	3.871	0,08	1.812.224.881	100.098.631	100.098.631
KARTN	5,14	0,116	0,1	3,87	249.940.554	282.842.260	281	0,143	224.216.211	35.545.120	35.805.409
KLMSN	1,91	0,795	0,437	6,67	61.258.993	299.927.591	1.008	0,208	250.648.305	12.293.232	12.795.674
KONYA	3,5	0,182	0,152	6,24	311.884.573	381.385.969	292	0,113	284.390.086	35.880.130	35.260.782
KORDS	1,42	0,413	0,3	3,58	1.048.697.606	1.787.356.718	4.036	0,035	1.532.949.636	100.473.538	38.639.511
KUTPO	2,93	0,286	0,26	2,6	146.705.601	205.686.593	1.368	0,098	223.452.987	13.903.723	14.397.224
MRDIN	2,49	0,2	0,172	3,8	242.531.578	303.285.420	298	0,215	198.474.410	51.545.950	52.285.586
NUHCM	1,81	0,343	0,184	9,32	892.307.188	1.359.180.154	1.001	0,098	962.798.183	88.628.557	87.912.481
OLMIP	2,6	0,283	0,24	6,37	235.904.103	329.314.839	941	0,07	444.602.640	16.689.489	16.697.046
OTKAR	1,19	0,801	0,486	3,65	273.269.580	1.375.250.156	2.264	0,353	334.377.832	25.303.505	26.122.105
PARSN	1,51	0,203	0,112	3,67	377.092.649	473.533.511	820	0,03	154.122.472	108.595.743	11.706.337
PETKM	1,4	0,473	0,373	8,48	1.707.504.978	3.245.629.905	2.457	0,028	4.158.730.152	43.187.584	48.896.680
SARKY	1,28	0,642	0,593	17,03	324.576.001	908.384.277	942	0,078	2.411.857.861	28.604.866	25.363.605
TOASO	1,32	0,679	0,432	14,28	1.898.814	5.928.202	6.319	0,228	7.037.954	316.713	434.223
TRKCM	2,86	0,399	0,133	4,58	2.332.117.925	3.885.072.688	5.395	0,054	1.488.093.721	279.864.234	124.643.895
TUPRS	0,94	0,756	0,491	11,35	5.138.514	21.139.387	4.986	0,235	41.078.427	1.213.044	1.199.190
TTRAK	2,81	0,502	0,258	4,7	743.317.722	1.494.613.191	2.572	0,376	2.175.319.881	279.527.625	279.905.939
ULKER	1,17	0,598	0,577	11,31	1.268.168.447	3.161.951.940	9.218	0,167	2.748.370.545	344.114.016	227.330.561
UNYEC	6,18	0,115	0,082	4,89	277.124.423	313.376.726	221	0,198	232.488.320	58.485.693	55.084.546

EK 4 (Devamı): 2013 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

YUNSA	1,13	0,692	0,662	3,26	74.149.388	240.748.939	1.750	0,209	269.932.278	9.312.231	15.510.896
-------	------	-------	-------	------	------------	-------------	-------	-------	-------------	-----------	------------

Kaynak: <https://www.kap.org.tr/tr/> İşletmelerin 2013 yılında Finansal Tablolarından alınan değerler.

EK 5: 2014 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

2014 YILI VERİLERİ	GİRDİLER							ÇIKTILAR			
	CARİ ORAN	FİNANSAL KALDIRAÇ	KVB/TOP AKTF	STOK DEVİR HIZI	ÖZ KAYNAK	AKTİF TOPLAM	ÇALIŞAN SAYISI	ÖZ SERMAYE KARLILIĞI	NET SATIŞLAR	TOPLAM KAPSAMLI GELİR	NET KAR
CCOLA	1,558	0,531	0,2	6,38	3.373.032	7.201.860	10.341	0,104	5.985.370	553.854	347.204
KNFRT	6,247	0,166	0,132	1,59	52.947.783	63.518.439	132	0,214	73.427.756	11.279.051	11.335.541
PETUN	1,47	0,225	0,174	11,83	344.445.567	444.796.084	946	0,128	550.921.324	43.922.680	44.261.506
PNSUT	1,42	0,321	0,251	8,69	529.338.453	780.083.835	1.120	0,164	940.469.588	97.603.862	87.076.222
ASLAN	1,44	0,295	0,229	5,51	280.677.359	398.556.621	233	0,222	234.862.347	61.570.954	62.370.396
AYGAZ	1	0,308	0,209	34,23	2.359.190	3.412.218	1.382	0,092	7.061.276	290.614	218.023
EGSER	2,17	0,362	0,308	3,69	185.922.495	291.819.530	1.066	0,206	280.681.471	38.986.847	38.319.261
EREGL	2,37	0,352	0,194	2,85	10.310.307	15.933.674	12.872	0,16	11.484.137	2.410.062	1.660.791
SODA	3,64	0,261	0,144	8,02	1.566.964.922	2.121.326.170	1.550	0,248	1.606.682.874	375.020.126	387.599.478
BAGFS	1,7	0,601	0,156	4,12	282.587.834	726.336.216	312	0,077	330.333.074	22.791.211	21.820.488

EK 5 (Devamı): 2014 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

ADANA	3,61	0,127	0,102	9,46	761.460.970	872.576.932	342	0,386	439.572.954	170.193.521	142.921.302
ADEL	1,78	0,474	0,383	1,14	162.498.945	282.060.860	412	0,189	221.347.791	25.527.992	28.089.319
AKCNS	1,54	0,278	0,202	7,63	1.155.907.244	1.602.496.583	1.201	0,217	1.410.850.235	301.309.931	250.261.649
AKSA	1,3	0,442	0,376	8,26	1.113.363	1.998.065	1.248	0,146	2.104.898	176.922	162.856
ALARK	6,79	0,165	0,13	4,14	329.916.570	395.189.336	614	0,089	407.650.117	29.379.006	29.522.208
ALKIM	2,88	0,207	0,174	5,05	195.906.718	247.270.551	321	0,114	246.689.713	19.089.892	19.141.938
ANACM	2,8	0,498	0,151	4,15	1.523.146.815	3.039.751.575	4.354	0,07	1.555.025.633	239.932.484	14.111.439
BAKAB	1,54	0,461	0,337	4,82	126.917.548	235.448.420	444	0,059	245.618.410	8.486.814	7.586.461
ARCLK	1,91	0,645	0,357	4,08	4.398.698	12.395.005	25.034	0,141	12.514.033	613.825	637.978
BTCIM	1,59	0,378	0,187	7,5	568.316.110	913.747.079	798	0,153	575.437.031	84.654.456	85.393.297
BSOKE	2,83	0,273	0,097	5,47	18.330.746	312.011.448	252	0,135	149.170.624	35.554.549	30.763.026
BOLUC	2,11	0,331	0,14	7,2	328.637.324	491.325.123	258	0,302	329.722.381	98.388.158	99.440.327
BOSSA	1,24	0,524	0,327	3,19	293.560.581	617.940.105	2.078	0,024	391.811.989	4.847.340	7.041.751
BRISA	1,92	0,627	0,311	3,88	604.877.619	1.625.214.902	2.431	0,308	1.693.497.624	163.302.630	186.319.625
BUCIM	3,56	0,269	0,165	5,21	385.641.656	527.635.430	885	0,19	612.846.723	64.463.298	65.709.229
COMDO	1,25	0,629	0,308	6,31	342.100.272	917.284.498	2.560	0,06	760.007.920	6.828.405	20.680.830
CMENT	1,7	0,23	0,158	5,76	1.141.423	1.482.668	1.082	0,12	780.621	113.804	116.360
CIMSA	1,63	0,224	0,176	6,75	1.169.731.631	1.507.726.941	1.095	0,172	1.094.321.499	199.099.145	198.540.099
DERIM	1,5	0,765	0,594	14,17	31.155.447	132.730.583	84	0,081	155.879.572	3.252.950	2.525.272
DOBUR	3,59	0,384	0,257	34,34	39.897.109	64.848.573	352	0,188	99.551.893	6.955.338	7.521.010
EGEEN	5,46	0,163	0,141	4,34	133.346.493	159.435.430	520	0,425	229.401.810	57.144.306	56.712.610
EGPRO	1,53	0,538	0,466	5,1	188.899.795	409.379.004	667	0,117	377.993.876	22.301.457	22.234.115

EK 5 (Devamı): 2014 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

ERBOS	2,23	0,392	0,35	3,29	127.117.966	209.209.362	320	0,185	244.930.656	23.417.344	23.577.938
FMIZP	6,09	0,127	0,117	15,05	32.954.827	37.768.477	51	0,274	48.525.667	8.939.516	9.056.632
FROTO	1	0,619	0,41	15,5	2.754.181.696	7.235.392.795	9.762	0,216	11.924.836.507	693.032.362	594.856.111
GENTS	3,99	0,183	0,172	3,42	179.796.070	220.140.925	647	0,099	231.467.293	16.589.229	16.931.966
GOODY	2,38	0,321	0,28	5,84	413.016.727	608.275.203	1.271	0,114	1.138.235.392	47.178.174	47.311.233
GOLTS	2,57	0,425	0,165	4,42	329.958.373	574.325.486	557	0,155	352.111.482	44.921.572	45.137.316
GUBRF	1,13	0,609	0,516	3,62	1.278.412.357	3.271.645.423	1.522	0,227	2.848.230.035	442.535.355	440.864.330
HEKTS	2,89	0,312	0,27	2,23	109.671.465	159.336.053	223	0,202	138.747.248	21.448.512	22.221.726
IZOCM	2,87	0,264	0,224	8,4	185.810.074	252.444.426	435	0,364	362.921.190	67.740.862	67.705.125
KRDMA, KRDMB, KRDMD	1,43	0,558	0,24	3,1	1.570.884.857	3.541.610.017	3.779	0,014	2.189.237.874	330.978.338	330.978.338
KARTN	1,31	0,216	0,205	4,09	260.187.647	332.028.771	281	0,074	199.846.452	19.249.845	19.440.539
KLMSN	2,31	0,791	0,368	4,57	72.037.746	344.733.828	866	0,147	229.018.463	10.778.753	10.626.464
KONYA	4,51	0,153	0,125	6,14	359.798.475	425.042.599	310	0,167	329.681.904	59.678.787	60.272.018
KORDS	1,32	0,448	0,317	3,3	1.086.820.553	1.971.518.316	4.048	0,087	1.701.845.417	136.305.288	94.573.047
KUTPO	3,06	0,259	0,219	2,4	198.294.195	267.717.909	2.010	0,27	284.117.529	53.661.394	53.660.552
MRDIN	2,75	0,182	0,145	3,09	250.664.416	306.660.877	278	0,24	196.016.432	58.228.892	60.234.987
NUHCM	2,37	0,281	0,147	7,28	999.026.101	1.389.995.320	1.050	0,17	1.006.631.625	162.297.945	169.892.439
OLMIP	2,44	0,299	0,258	6,6	251.071.873	358.209.397	994	0,062	515.400.838	15.167.770	15.658.787
OTKAR	1,05	0,802	0,518	2,87	244.327.376	1.235.552.386	2.054	0,297	283.246.306	7.647.083	9.145.689
PARSN	1,64	0,249	0,099	3,65	403.552.848	537.448.184	965	0,069	194.399.804	26.685.986	27.113.753

EK 5 (Devamı): 2014 yılı $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ ve X_7 Girdi Değerleri ile Y_1, Y_2, Y_3 ve Y_4 Çıktı Değerleri

PETKM	1,56	0,423	0,3	8,58	2.183.260.867	3.788.257.092	2.425	0,003	4.132.846.077	7.492.137	8.678.766
SARKY	1,27	0,622	0,57	15,02	330.991.916	875.856.878	960	0,073	2.546.168.607	28.366.477	24.275.556
TOASO	1,13	0,685	0,473	14	2.241.171	7.124.284	6.543	0,256	7.440.009	667.357	574.238
TRKCM	2,61	0,421	0,162	4,94	2.537.101.185	4.383.746.009	5.908	0,121	2.018.617.608	227.040.720	296.112.066
TUPRS	0,82	0,716	0,39	11,04	6.212.630	21.932.560	5.067	0,237	39.722.712	1.470.279	1.470.121
TTRAK	1,79	0,631	0,385	4,87	704.862.715	1.914.046.849	3.040	0,37	2.723.317.809	261.544.993	261.087.272
ULKER	3,1	0,614	0,206	10,06	1.229.968.693	3.188.191.011	8.189	0,186	192.780.838	297.068.500	234.984.712
UNYEC	6,29	0,124	0,087	5,11	285.467.867	326.128.394	216	0,213	241.278.533	58.982.060	60.954.361
YUNSA	1,23	0,652	0,622	3,25	101.896.603	292.943.914	1.954	0,314	319.058.534	41.160.815	32.073.100

Kaynak: <https://www.kap.org.tr/tr/> İşletmelerin 2014 yılında Finansal Tablolarından alınan değerler.