



## Determining Factors Affecting Stock Returns by Panel Data Analysis Method: An Application on Manufacturing Industry Companies Listed in BIST 100

**Murat Mat<sup>a</sup>**

**Mehmet Cihangir<sup>b</sup>**

<sup>a</sup> Corresponding Author; Res. Asst., Osmaniye Korkut Ata University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Business Administration, [murat.mat@osmaniye.edu.tr](mailto:murat.mat@osmaniye.edu.tr), ORCID: 0000-0003-3145-0728

<sup>b</sup> Prof. Dr, Osmaniye Korkut Ata University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Business Administration, [cihangir@osmaniye.edu.tr](mailto:cihangir@osmaniye.edu.tr), ORCID: 0000-0002-3375-6408

### **Keywords**

Stock Returns, Financial Ratios, Borsa Istanbul (BIST), Panel Data Analysis.

### **Jel Classification**

G10, G11.

### **Paper Type**

Research Article

### **Received**

07.01.2021

### **Revised**

03.02.2021

### **Accepted**

15.02.2021

### **Abstract**

**Purpose:** The purpose of this paper is to determine financial ratios, which affect stock returns of manufacturing industry companies listed in Borsa Istanbul (BIST) 100 during the period of 2008-2019.

**Methodology:** In this study, panel data analysis is applied by using data of manufacturing companies listed in BIST 100 during the period of 2008-2019.

**Findings:** According to the findings of the study, the variables of Earnings Before Interest, Tax, Depreciation and Amortization (EBITDA)/Total Assets, Market Value/Book Value and Market Value/Net Sales have a positive and significant effect on stock returns. Moreover the negative and significant effect of the variables of Gross Profit Margin, Current Ratio, Current Asset Turnover Rate and Total Debt/Equity on stock returns are among the other findings of the study.

**Significance of the Study:** The determining financial ratios affecting stock returns has importance as it helps investment decisions of investors.



## Pay Getirilerini Etkileyen Finansal Oranların Panel Veri Analizi Yöntemiyle Belirlenmesi: BİST 100 İmalat Sektörü İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama

**Murat Mat<sup>a</sup>**

**Mehmet Cihangir<sup>b</sup>**

<sup>a</sup> Sorumlu Yazar; Arş. Gör., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, [murat.mat@osmaniye.edu.tr](mailto:murat.mat@osmaniye.edu.tr), ORCID: 0000-0003-3145-0728

<sup>b</sup> Prof. Dr, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, [cihangir@osmaniye.edu.tr](mailto:cihangir@osmaniye.edu.tr), İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ORCID: 0000-0002-3375-6408

### **Anahtar Kelimeler**

Pay Getirileri, Finansal Oranlar, Borsa İstanbul (BİST), Panel Veri Analizi.

### **Jel Sınıflandırması**

G10, G11.

### **Makale Tipi**

Araştırma Makalesi

### **Gönderilme**

07.01.2021

### **Düzeltilme**

03.02.2021

### **Kabul**

15.02.2021

### **Özet**

**Çalışmanın Amacı:** Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul (BİST) 100 endeksinde işlem gören imalat sektörü işletmelerinin 2008-2019 döneminde pay getirilerini etkileyen finansal oranların tespit edilmesidir.

**Çalışmanın Metodolojisi:** Çalışmada BİST 100 endeksinde işlem gören imalat sektörü işletmelerinin 2008-2019 dönemine ait verileri kullanılarak panel veri analizi uygulanmıştır.

**Çalışmanın Bulguları:** Yapılan çalışma neticesinde elde edilen sonuçlara göre, pay getirileri üzerinde Faiz, Vergi ve Amortisman Öncesi Kârlar (FAVÖK)/Toplam Aktifler, Piyasa Değeri/Defter Değeri ve Piyasa Değeri/Net Satışlar değişkenlerinin pozitif ve anlamlı etkilerinin bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Brüt Kâr Marjı, Cari Oran, Dönen Varlık Devir Hızı ve Toplam Borç/Özsermaye değişkenlerinin pay getirileri üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu bulunan diğer sonuçlar arasındadır.

**Çalışmanın Önemi:** Pay getirilerini etkileyen finansal oranların belirlenmesi yatırımcıların yatırım kararlarına yardımcı olması bakımından önem arz etmektedir.

## 1. Giriş

İşletmelerin finansal olarak öncelikli hedefi işletmenin piyasa değerini maksimize etmektir. İşletme ortakları, yöneticiler ve yatırımcılar işletmenin piyasa değerindeki değişimleri yakından takip etmektedirler. Pay senedi getirilerinin hangi faktörlerden etkilendiğinin bilinmesi ilgililerin işletme ile ilgili alacakları kararlarda onlara yardımcı olacaktır. Bu bakımdan akademisyenler ve araştırmacılar uzun yıllardır pay getirilerinin hangi faktörlerden etkilendiğine ve pay getirilerinin tahmin edilip edilemeyeceğine ilişkin çalışmalar yürütmektedirler.

Etkin piyasa “fiyatların mevcut bilgileri daima tam olarak yansıttığı piyasa” olarak tanımlanmaktadır (Fama, 1970: s.383). Etkin piyasalar hipotezine göre etkin bir piyasada yeni bilgiler fiyatlara doğru ve hızlı biçimde yansıdığı için yatırımcılar anormal getiri elde edemezler (Karan, 2013: s.277). Diğer taraftan, finansal piyasalarda alınacak yatırım kararlarında uzun yıllardır temel ve teknik analiz yöntemleri sıklıkla kullanılmaktadır.

Temel analiz genel ekonomi, sektör ve firma bazlı analizi kapsayan bir yaklaşım olması dolayısıyla daha gerçekçi görülmekte ve daha yaygın biçimde kullanılmaktadır (Yalçiner, Atan ve Boztosun, 2005: s.177). İşletmenin finansal tablo verileri, temel analizin bir aşaması olan firma analizinin önemli bir kaynağını oluşturmaktadır. Bu bakımdan ilgililerin pay senedi piyasalarında alacakları kararlarda işletmelerin finansal tablo verilerinden elde edilen finansal oranlar önemli bir yer tutmaktadır.

Bu çalışmada BİST 100 endeksinde işlem gören imalat sektörü işletmelerinin 2008-2019 dönemine ait pay getirilerini etkileyen finansal oranların tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde konuyla ilgili literatür incelemesine, üçüncü bölümünde veri setine ilişkin açıklamalara ve dördüncü bölümde ise çalışmanın yöntemine yer verilmiştir. Yapılan çalışma neticesinde elde edilen bulgulara ise sonuç kısmı yer verilmiştir.

## 2. Literatür İncelemesi

Ou ve Penman (1989) tarafından yapılan öncü çalışmada, finansal tablo verileri kullanılarak işletmelerin gelecek dönem kazançlarındaki değişimlerin yönü logit modeli ile tahmin edilmiş ve bu doğrultuda oluşturulan ölçütlere göre uzun ve kısa pozisyonlar belirlenerek bunların kârlılıkları incelenmiştir. Çalışmanın bulguları bu stratejiye göre oluşturulmuş pozisyonların anormal getiri sağladığını göstermiştir.

Holthausen ve Larcker (1992) tarafından yapılan çalışmada, ABD’de finansal oranlar kullanılarak gelecek dönem aşırı getirilerin işaretini tahmin etmek üzere geliştirilen logit modeline dayalı alım satım stratejisinin kârlılığı incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, aşırı getirileri tahmin etmek üzere geliştirilen modele dayalı alım satım stratejisinin anormal getiri kazandırdığı tespit edilmiştir.

Martinez (1999) tarafından yapılan çalışmada, 1992-1996 döneminde Fransa Borsası’nda 50 imalat sanayi işletmesine ait verileri kullanarak finansal tablo ve makroekonomik verilerin pay getirilerini açıklamada kullanılabilirliği incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, finansal tablo ve makroekonomik verilerin pay fiyatlarının açıklanmasında kullanılabileceği tespit edilmiştir.

Omran ve Ragab (2004) tarafından yapılan çalışmada, 1996-2000 döneminde Mısır Borsasına kote olan 46 adet işletme örneğinde finansal oranlar ile pay senedi getirileri arasındaki ilişki doğrusal ve doğrusal olmayan modeller yardımıyla incelenmiştir. Çalışmanın bulguları, Mısır Borsasında finansal oranlar ile pay getirileri arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin bulunduğunu ve doğrusal olmayan modellerin doğrusal modellere göre finansal oranlar ile pay getirileri arasındaki ilişkiyi daha iyi açıkladığını göstermiştir. Ayrıca geliştirilen tüm modellerde ortak anlamlı tek değişkenin özsermaye kârlılığı oranı olduğu görülmüştür.

Lewellen (2004) tarafından yapılan çalışmada, New York Borsası piyasa getirilerinin temettü verimi, defter değeri/piyasa değeri ve kazanç/fiyat oranları yardımıyla tahmin edilip edilemeyeceğini tespit etmek amacıyla regresyon analizi yöntemi kullanılmıştır. Yapılan çalışmanın sonucunda, 1946-2000 döneminde ve diğer birçok alt örnekte temettü veriminin piyasa getirilerini tahmin edebildiği tespit edilmiştir. Defter değeri/piyasa değeri ve kazanç/fiyat oranı değişkenlerinin ise 1963-2000 döneminde getirileri tahmin edebildiği ancak defter değeri/piyasa değeri ve kazanç/fiyat oranı değişkenlerine ilişkin bulguların görece daha zayıf ve tahmin gücünün sınırlı olduğu tespit edilmiştir.

Kalaycı ve Karataş (2005) tarafından yapılan çalışmada, 1996 ve 1997 yıllarında İMKB’de imalat sanayi alt sektörlerinde hisse senedi getirilerini etkileyen finansal oranların belirlenmesi amacıyla faktör ve regresyon analizi uygulanmıştır. Çalışmada hisse senedi

getirilerini etkileyen finansal oranların yıl ve sektöre göre değiştiği ancak kârlılık, borsa performansı ve verimlik oranlarının hisse getirilerini açıklayabildiği sonucuna ulaşılmıştır. Aktaş (2008) tarafından yapılan çalışmada, İMKB’de işlem gören işletmeler örneğinde 1995-1999 ve 2003-2006 dönemleri için finansal oranlar ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada her iki dönem için hisse senetleri yıllık getirilere göre sıralanarak en yüksek getiriye sahip 30 işletme ve en düşük getiriye sahip 30 işletmeden oluşan gruplar oluşturularak lojistik regresyon analiz yöntemi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda 1995-1999 döneminde asit test oranı ve faaliyetlerden sağlanan nakit akımı/özsermaye oranı değişkenlerinin hisse getirileri üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunduğu; 2003-2006 döneminde ise brüt kâr/satışlar ve net kâr/satışlar oranlarının hisse getirileri üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunduğu belirlenmiştir.

Kheradyar, Ibrahim ve Nor (2011) tarafından yapılan çalışmada, Ocak 2000 – Aralık 2009 döneminde Malezya Borsasında pay getirilerinin finansal oranlar yardımıyla tahmin edilemeyeceği incelenmiştir. Çalışmada açıklayıcı değişkenler olarak piyasa değeri/defter değeri, temettü verimi ve kazanç verimi oranları kullanılarak pay getirilerini tahmin etmek üzere genelleştirilmiş en küçük kareler regresyon tekniği uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre pay getirileri finansal oranlar yardımıyla tahmin edilebilmektedir. Çalışmada kullanılan finansal oranlar içerisinde piyasa değeri/defter değeri oranının en yüksek açıklayıcı güce sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca üç finansal oranın beraber kullanımının pay getirisi tahmin gücünü arttırdığı tespit edilmiştir.

Öz, Ayrıçay ve Kalkan (2011) tarafından yapılan çalışmada, 2007 yılındaki getirilerine göre İMKB 30 endeksinde işlem gören hisseler pozitif ve negatif olmak üzere sınıflandırılmış ve getiri durumunu bir ve iki yıl öncesinden tahmin etmek amacıyla finansal oranlar kullanılarak çoklu diskriminant analizi yapılmıştır. Bir yıl öncesi için geliştirilen model sonuçlarına göre hisse getirilerinin pozitif olarak sınıflandırılma olasılığı üzerinde faaliyet devir hızı ve kaldıraç oranının anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur. İki yıl öncesi için geliştirilen model sonuçlarına göre ise kaldıraç, likidite ve faaliyet devir hızı oranlarının hisse getirilerinin pozitif olarak sınıflandırılması olasılığı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bir yıl öncesi ve iki yıl öncesi için geliştirilen modellerin doğru sınıflandırma başarıları sırasıyla %75 ve %91,7 olarak tespit edilmiştir.

Aydemir, Ögel ve Demirtaş (2012) tarafından yapılan çalışmada, İMKB’de işlem gören imalat sektörü 73 işletmeye ait 1990-2009 dönemi verileri kullanılarak finansal oranların hisse senedi getirilerine etkisi panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre kârlılık ve likidite oranlarının ve kaldıraç oranının hisse senedi getirilerini pozitif ve anlamlı biçimde etkilediği belirlenmiştir. Ancak finansal oranların, hisse getirilerini açıklamada gücünün düşük olduğu bulunan diğer sonuçlar arasındadır.

Cengiz ve Püskül (2016) tarafından yapılan çalışmada, 2011-2015 döneminde BİST’te sürekli işlem gören işletmelerin kârlılık oranlarının hisse senedi getirilerine olan etkisi panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmada özkaynak kârlılığı ve brüt satış kârlılığı değişkenlerinin hisse senedi getirilerini pozitif yönde etkilediği ve faaliyet kârlılığı değişkeninin ise hisse senedi getirilerini negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Güriş ve Pala (2016) tarafından yapılan çalışmada, 2005/1Ç-2013/4Ç döneminde BİST 100’de işlem gören imalat sektörü işletmeleri örnekleminde firma karakteristiklerinin hisse senedi getirisi üzerine etkisini varlık fiyatlama modeli yardımıyla incelemişlerdir. Çalışmada bağımsız değişkenler olarak BİST 100 getiri oranı ile firma karakteristikleri göstergesi olarak seçilen finansal oranlar kullanılarak statik panel veri modeli uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, BİST 100 endeks getirisi ile firma karakteristiklerinden fiyat kazanç oranı ve esas faaliyet kâr marjı değişkenlerinin hisse getirisi üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Yakut ve Gemici (2017) tarafından yapılan çalışmada, BİST 100 endeksinde 2009-2014 yılları arasında kimya, kauçuk ve plastik sektöründe faaliyet gösteren 18 işletmenin pozitif ve negatif hisse senedi getirilerinin sınıflandırılmasında etkili olan faktörlerin belirlenmesi üzere 20 adet finansal oran ve TÜFE değişkenleri kullanılarak lojistik regresyon, C5.0 algoritması, CART algoritması ve DMV yöntemleri uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda, piyasa değeri/defter değeri, TÜFE ve brüt kâr marjı değişkenlerinin pozitif ve negatif hisse senedi getirilerinin sınıflandırılmasında en önemli değişkenler olduğu tespit edilmiştir.

Yaman, Korkmaz ve Açıkgöz (2017) tarafından yapılan çalışmada, 2003-2015 döneminde BİST’de işlem gören gıda sektörü işletmeleri örnekleminde pay getirilerini etkileyen finansal oranlar 2008 küresel finansal krize göre ayrılan dönemler itibariyle incelenmiştir. Çalışmada; küresel kriz öncesi dönem, küresel kriz sonrası dönem ve tüm dönem için altışar aylık veriler kullanılarak üç ayrı panel veri modeli oluşturulmuştur. Çalışmanın sonucunda,

tüm dönem ve kriz sonrası dönem modellerinde cari oranın, fiyat/kazanç oranının ve pay başına kazanç oranının pay getirilerini pozitif ve anlamlı biçimde etkilediği; kriz öncesi dönem modelinde ise pay getirileri üzerinde cari oranın pozitif ve anlamlı etkisi olduğu ve fiyat kazanç oranının ise negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Musallam (2018) tarafından yapılan çalışmada, 2009-2015 yılları arasında Katar Borsasına kote olan 26 firmaya ait veriler kullanılarak finansal oranların pay piyasa getirileri üzerindeki etkisi ağırlıklı en küçük kareler yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmanın sonucuna göre pay başına kazanç, kazanç verimi oranı ve temettü verim oranı değişkenlerinin pay getirileri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Işık (2019) tarafından yapılan çalışmada, 2010-2017 döneminde payları BİST 100 endeksinde sürekli işlem gören 36 işletmeye ait pay senedi getirilerini etkileyen finansal oranları tespit etmek üzere panel veri analizi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda aktif kârlılık oranı, toplam borç oranı, piyasa değeri/defter değeri oranı ve pay başına kazanç oranı değişkenlerinin pay senedi getirilerini pozitif ve anlamlı biçimde etkilediği tespit edilmiştir.

Özgür (2019) tarafından yapılan çalışmada, 2012/1Ç-2017/4Ç döneminde BİST Sınai endeksine üye 100 adet işletmeye ait veri seti kullanılarak finansal oranlar ile hisse senedi getirileri arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişki panel ARDL yöntemiyle incelenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre uzun dönemde cari oran ve alacak devir hızı ile hisse senedi getirileri arasında negatif ve anlamlı bir ilişki; net kâr marjı, aktif devir hızı ve özsermaye/maddi duran varlıklar oranları ile hisse senedi getirileri arasında ise pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Kısa dönemli katsayılara göre ise hisse senedi getirileri ile kaldıraç oranı, net kâr marjı ve aktif devir hızı arasında negatif ve anlamlı bir ilişki; alacak devir hızı ile hisse senedi getirileri arasında ise pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir.

Literatürde görüldüğü üzere pay getirilerini etkileyen finansal oranların seçilen dönem, örneklem ve yöntem itibarıyla farklılık gösterebildiği ve ortak bir görüş oluşmadığı görülmektedir. Bu çalışmanın, BİST 100 endeksinde 2008-2019 döneminde borsaya kote olan imalat sektörü işletmeleri örneğinde pay getirilerini etkileyen finansal oranların panel veri yöntemi kullanılarak belirlenmesi ile literatüre katkı sunması beklenmektedir.

### 3. Çalışmanın Veri Seti

Bu çalışmanın örneklemini BİST 100 endeksinde 2008-2019 döneminde borsaya kote olan imalat sektörü işletmeleri oluşturmaktadır. BİST 100 endeksinde ilgili dönemde borsaya kote 39 imalat işletmesi bulunmasına rağmen negatif özsermaye defter değerine sahip 1 işletme çalışmanın kapsamından çıkarılmıştır. Çalışmada nihai olarak BİST 100 endeksinde 2008-2019 yılları arasında borsaya kote olan 38 imalat sektörü işletmesine ait pay getirileri ve finansal oranlar değişkenlerinden oluşan dengeli panel veri seti kullanılmıştır.

Çalışmanın bağımlı değişkeni payların yıl sonu kapanış fiyatları kullanılarak hesaplanan yıllık logaritmik getirilerdir. Bağımsız değişkenler olarak ise likidite oranları, kârlılık oranları, faaliyet oranları, finansal yapı oranları ve piyasa performans oranları olmak üzere çeşitli finansal oranlar test edilmiş ve sonuçların güvenilirliği için istatistiksel olarak anlamlı olmayan değişkenler modelden çıkarılmış ve modelde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülen toplam 7 finansal oran kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Finnet analiz expert programının sunmuş olduğu verilerden sağlanmıştır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Çalışmanın Bağımsız Değişkenleri

Kısaltma	Değişkenler (Açıklama)
FAVÖKTA	FAVÖK / (Ortalama) Toplam Aktifler
BKM	Brüt Kâr Marjı (Brüt kar/Net Satış)
CO	Cari Oran (Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Borçlar)
DÖVDH	Dönen Varlık Devir Hızı (Net Satış/ (Ortalama) Dönen Varlıklar)
TBÖS	Toplam Borç/Özsermaye
PDDD	Piyasa Değeri/Defter Değeri
PDNS	Piyasa Değeri/Net Satışlar

### 4. Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışmada, BİST 100 endeksinde 2008-2019 yılları arasında borsaya kote olan 38 adet imalat sektörü işletmesine ait veri seti kullanılarak finansal oranların pay getirilerine olan etkisi panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Panel veri “hanehalkı, ülkeler, işletmeler, vb. gibi yatay kesit gözlemlerinin birçok dönem boyunca bir araya getirilmesi” şeklinde tanımlanmaktadır (Baltagi, 2005: s.1).



Klasik model, birim ve zaman etkilerinin bulunmadığı yani tüm gözlemlerin homojen olduğunu varsayan modellerdir (Tatoğlu, 2013: s.40). Sabit etkili modellerin katsayıları birimlere ve/veya zamana göre değişirken; tesadüfi etkili modellerde birim ve/veya zaman etkileri modele hata teriminin bileşeni olarak ilave edilmektedir (Güriş, 2018: s.16, 24).

Genel itibariyle, birim ve/veya zaman etkilerinin bulunmadığı kanısı mevcutsa, klasik modelin; birim ve/veya zaman etkilerinin bulunduğu kanısı mevcutsa sabit veya tesadüfi etkiler modelin uygulanmasının daha uygun olduğu ifade edilebilmektedir (Tatoğlu, 2013: s.163-164). Bu çalışmada modelde birim ve/veya zaman etkilerinin varlığı belirlendikten sonra sabit veya tesadüfi etkilerden hangisinin uygun olduğunun belirlenmesinde Hausman (1978) testi kullanılmıştır. Bu çalışmada uygulanan testler neticesinde, sabit etkiler modelinin uygun model olduğu saptanmıştır.

Panel veri modellerinde sonuçların güvenilirliği için temel varsayımların geçerliliğinin test edilmesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda, sabit etkiler modelinde değişen varyansın varlığının test edilmesinde Değiştirilmiş Wald testi, otokorelasyonun bulunup bulunmadığının tespit edilmesinde Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982) Durbin-Watson testi ve Baltagi-Wu (1999) LBI testi ve yatay kesit bağıllığının bulunup bulunmadığının tespitinde ise Pesaran (2004), Frees (1995, 2004) ve Friedman (1937) testleri kullanılmıştır. Modelde değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağıllığına karşı Driscoll Kraay (1998) dirençli tahmincisi ile düzeltilmiş standart hatalar kullanılmıştır.

## 5. Araştırmanın Bulguları

Panel veri analizinde birim etki, zaman etki ve ikili etkinin bulunup bulunmadığına ilişkin yapılan LR test sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Birim ve Zaman Etkisi Test Sonuçları

Test	İkili Etki	Birim Etki	Zaman Etki
$\chi^2$ testi	349.5311	0.2733043	349.4806
Prob.	0.000	0.301	0.000

Tablo 2’de görüldüğü üzere “birim ve zaman etkisi yoktur” biçiminde kurulan sıfır hipotezinin test etmek üzere yapılan LR testi sonucunda  $\chi^2$  değerinin 349.5311 (Prob= 0.000) olduğu ve sıfır hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Birim etki için  $\chi^2$  değerinin ise 0.2733043 (Prob=0.301) olduğu ve “modelde birim etkisi yoktur” biçiminde kurulan sıfır hipotezinin

reddedilemediği görülmektedir. Zaman etkileri için  $\chi^2$  değerinin 349.4806 (Prob=0.000) olduğu ve “modelde zaman etkisi yoktur” biçiminde kurulan sıfır hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Modelde birim etkilerin bulunup bulunmadığını belirlemek üzere yapılan F testi sonucunda ise F istatistiği değerinin 2.26 (Prob=0.0001) olduğu dolayısıyla modelde birim etkilerin bulunduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak klasik modelin uygun model olmadığı belirlenmiştir. Klasik modelin uygun olmadığı belirlendikten sonra ise sabit etkili veya rassal etkili modelin hangisinin uygun olduğuna ilişkin yapılan Hausman (1978) testi sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Hausman (1978) Testi Sonuçları

Değişkenler	fe	re	Fark	Standart Hata
FAVÖKTA	1.856751	0.7104755	1.146276	0.5478462
BKM	-2.050172	-0.7162161	-1.333956	0.72413
CO	-0.0664566	-0.0526079	-0.0138487	0.0191082
DÖVDH	-0.2062918	-0.0684648	-0.1378269	0.0435199
TBÖS	-0.2021167	-0.0748958	-0.1272209	0.0338845
PDDD	0.1461628	0.0891127	0.0570502	0.0259362
PDNS	0.2514945	0.1134888	0.1380057	0.0573843
$\chi^2$ test istatistiği= 83.24 Prob>chi2 = 0.0000				

Tablo 3’te yer alan sonuçlara göre Hausman (1978) test istatistiği değeri 83.24 (Prob=0.0000) olup “rassal etkili model uygundur” biçiminde kurulan sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bu sonuçlara göre sabit etkili modelin uygun olduğu belirlenmiştir. Sabit etkiler modelinde değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağıllığının bulunup bulunmadığı test edilmiş ve sonuçlar Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Varsayımlardan Sapmalara İlişkin Yapılan Test Sonuçları

Varsayım	Test	İstatistik Değeri
Değişen Varyans	Değiştirilmiş Wald test	224.85*
Otokorelasyon	Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982) Durbin-Watson testi	1.8923808
	Baltagi-Wu (1999) LBI testi	2.2550019
Yatay Kesit Bağlılığı	Pesaran (2004)	43.998*
	Friedman (1937)	181.470*
	Frees (1995, 2004)	5.808*
	Alpha=0.10	0.2136
	Alpha=0.05	0.2838
	Alpha=0.01	0.4252
*, %1 istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.		

Tablo 4'te modelde değişen varyansın bulunup bulunmadığını tespit etmek üzere yapılan Değiştirilmiş Wald testi istatistik değerinin 224.85 olduğu ve modelde değişen varyansın bulunduğu tespit edilmiştir. Otokorelasyon varsayımından sapmanın bulunup bulunmadığına ilişkin Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982) Durbin-Watson testi ve Baltagi-Wu (1999) LBI testi uygulanmıştır. Test istatistiklerinin 2'den küçük olması durumunda otokorelasyonun önemli olduğu söylenmektedir (Tatoğlu, 2013: s.214). Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982) Durbin-Watson test değerinin 1.8923808 olması dolayısıyla otokorelasyon sorununun bulunduğu söylenebilir. Baltagi-Wu (1999) LBI değeri ise 2.2550019 olarak bulunmuş ve bu sonuca göre modelde otokorelasyonun bulunmadığı söylenebilir. Yatay kesit bağlılığına ilişkin yapılan Pesaran (2004), Frees (1995, 2004) ve Friedman (1937) testleri sonucunda test istatistiği değerlerinin sırasıyla 43.998, 5.808 ve 181.470 olduğu ve yatay kesit bağlılığının bulunmadığına ilişkin sıfır hipotezinin %1 istatistiksel anlamlılık düzeyinde reddedildiği görülmektedir. Modelde değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağlılığına karşı dirençli Driscoll Kraay (1998) tahmincisi ile düzeltilmiş standart hatalar kullanılmış ve tahmin sonuçları tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5.** Sabit Etkiler Panel Modeli Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Drisc/Kraay Standart Hata	T istatistiği	Prob.	[%95 Güven Aralığı]
FAVÖKTA	1.856751	0.3535353	5.25*	0.000	(1.140421, 2.573082)
BKM	-2.050172	0.5564282	-3.68*	0.001	(-3.177603,-0.9227417)
CO	-0.0664566	0.0215698	-3.08*	0.004	(-0.1101611,-0.0227521)
DÖVDH	-0.2062918	0.0748709	-2.76*	0.009	(-0.3579946,-0.0545889)
TBÖS	-0.2021167	0.07331	-2.76*	0.009	(-0.3506569,-0.0535765)
PDDD	0.1461628	0.0526754	2.77*	0.009	(0.0394323, 0.2528934)
PDNS	0.2514945	0.0560077	4.49*	0.000	(0.1380121, 0.3649768)
Sabit	0.7189384	0.3091557	2.33**	0.026	(0.0925294, 1.345347)
F test istatistiği= 39.12 (Prob=0.0000)					
*, %1 istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.					
**, %5 istatistiksel anlamlılık düzeyini göstermektedir.					

Tablo 5'te sonuçlara göre modelde F test istatistiği değerinin 39.12 (Prob=0.0000) olduğu ve modelin genel olarak %1'de istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. FAVÖK/Toplam Aktifler (FAVÖKTA), Piyasa Değeri/Defter Değeri (PDDD) ve Piyasa Değeri/Net Satışlar (PDNS) değişkenlerinin pay getirileri üzerinde %1'de istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu bulunmuştur. Modelde Brüt Kâr Marjı (BKM), Cari Oran (CO), Dönen Varlık Devir Hızı (DÖVDH) ve Toplam Borç/Özsermaye (TBÖS) değişkenlerinin ise pay getirileri üzerinde %1'de istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

## 5. Sonuç

Bu çalışmada BİST 100'de işlem gören imalat sektörü işletmelerinin 2008-2019 döneminde pay getirilerini etkileyen finansal oranların belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada pay getirilerini etkileyen finansal oranların belirlenmesi üzere panel veri analizine başvurulmuştur. Çalışmada uygun modelin belirlenmesi üzere yapılan testler sonucunda sabit etkiler modelinin uygun olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada sabit etkiler modelinin tahmininde varsayımlardan sapmalara karşı dirençli Driscoll Kraay (1998) tahmincisi kullanılmıştır. Analizlerin sonucunda modelin ve katsayıların anlamlı oldukları tespit edilmiştir.

Çalışmanın sonuçlarına göre aktif kârlılık göstergesi olan FAVÖK/Toplam Aktifler (FAVÖKTA) değişkeninin pay getirileri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Aydemir, Ögel ve Demirtaş (2012) yaptıkları çalışmalarında aktif kârlılığın aynı yönlü bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Brüt Kâr Marjı (BKM) değişkeninin pay getirileri üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, Yakut ve Gemici (2017) tarafından yapılan çalışmanın bulguları ile örtüşürken; Cengiz ve Püskül (2016)'ün bulguları ile çelişmektedir. Cari Oran (CO) değişkeninin pay getirileri üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Bu sonuç, Özgür (2019) tarafından yapılan çalışmanın bulguları ile benzeşirken; Aydemir, Ögel ve Demirtaş (2012) tarafından yapılan çalışmanın bulguları ile çelişmektedir. Çalışmanın sonucunda Dönen Varlık Devir Hızı (DÖVDH) değişkeninin ise pay getirileri üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi tespit edilmiştir. Çalışmada, Toplam Borç/Özsermaye (TBÖS) değişkeninin pay getirileri üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç literatürden kaldıraç oranı ile hisse getirileri arasında negatif ilişki tespit eden Özgür (2019) tarafından yapılan çalışmanın bulguları ile benzeşirken; kaldıraç ile hisse getirileri arasında pozitif ilişki tespit eden Işık (2019) ve Aydemir, Ögel ve Demirtaş (2012)'nin bulguları ile uyuşmamaktadır. Piyasa Değeri/Defter Değeri (PDDD) değişkeninin pay getirileri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Bu sonuç literatürden Işık (2019) tarafından yapılan çalışmanın bulguları ile aynı yöndedir. Piyasa Değeri/Net Satışlar (PDNS) değişkeninin pay getirileri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Çalışmanın sonuçları ışığında ilgililer BİST 100 endeksinde işlem gören imalat sanayi sektörü işletmelerinin pay senetlerine ilişkin alacakları kararlarda aktif kârlılığı, brüt kâr marjı, cari oran, dönen varlık devir hızı, borçluluk oranı, piyasa değeri/defter değeri ve piyasa değeri/ net satışlar oranlarındaki değişimleri göz önüne almalıdırlar. Bu çalışmada sadece 2008-2019 döneminde işlem gören BİST 100 sanayi işletmelerine ait pay getirileri ve finansal oranların kullanılması çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır. İleride yapılacak çalışmalarda veri setinin daha uzun dönem ve diğer sektör işletmelerini de kapsayacak şekilde genişletilerek finansal oranların ve makroekonomik faktörlerin pay getirilerine olan etkisi incelenebilir.

## Kaynakça

- Aktaş, M. (2008). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında hisse senedi getirileri ile ilişkili olan finansal oranların araştırılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37(2), 137-150.
- Aydemir, O., Ögel, S., & Demirtaş, G. (2012). Hisse senetleri fiyatlarının belirlenmesinde finansal oranların rolü. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 277-288.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data*. 3rd Edition. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Baltagi, B. H., & Wu, P. X. (1999). Unequally spaced panel data regressions with AR (1) disturbances. *Econometric Theory*, 15(6), 814-823.
- Bhargava, A., Franzini, L., & Narendranathan, W. (1982). Serial correlation and the fixed effects model. *The Review of Economic Studies*, 49(4), 533-549.
- Cengiz, H., & Püskül, A. S. Ö. (2016). Hisse senedi getirileri ve karlılık arasındaki ilişki: Borsa İstanbul endeksinde işlem gören işletmelerin analizi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 295-306.
- Driscoll, J. C., & Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549-560.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Frees, E. W. (1995). Assessing cross-sectional correlation in panel data. *Journal of Econometrics*, 69(2), 393-414.
- Frees, E. W. (2004). *Longitudinal and panel data: Analysis and applications in the social sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Friedman, M. (1937). The use of ranks to avoid the assumption of normality implicit in the analysis of variance. *Journal of the American Statistical Association*, 32(200), 675-701.
- Güriş, S. (2018). Panel veri modelleri. S. Güriş (Ed.) içinde, *Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi* (3-39). İstanbul: Der Yayınları.
- Güriş, S., & Pala, A. (2016). Hisse senedi getirisi ve firma karakteristikleri arasındaki ilişkinin borsa İstanbul üzerinde test edilmesi: Panel veri modeli uygulaması. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(15), 413-421.

- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 46(6), 1251-1271.
- Holthausen, R. W., & Larcker, D. F. (1992). The prediction of stock returns using financial statement information. *Journal of Accounting and Economics*, 15(2-3), 373-411.
- Işık, Ö. (2019). Finansal oranların pay getirileri üzerindeki etkisinin panel veri analizi: BİST 100 firmalarından kanıtlar. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(27), 188-202.
- Kalaycı, S., & Karataş, A. (2005). Hisse senedi getirileri ve finansal oranlar ilişkisi: İMKB'de bir temel analiz araştırması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (27), 146-157.
- Karan, M. B. (2013). *Yatırım analizi ve portföy yönetimi*. 4. Baskı. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kheradyar, S., Ibrahim, I., & Nor, F. M. (2011). Stock return predictability with financial ratios. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 2(5), 391-396.
- Lewellen, J. (2004). Predicting returns with financial ratios. *Journal of Financial Economics*, 74(2), 209-235.
- Martinez, I. (1999). Fundamental and macroeconomic information for the security prices valuation: the French case. *Managerial Finance*, 25(12), 17-30.
- Musallam, S. R. (2018). Exploring the relationship between financial ratios and market stock returns. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 11(21), 101-116.
- Omran, M., & Ragab, A. (2004). Linear versus non-linear relationships between financial ratios and stock returns: Empirical evidence from Egyptian firms. *Review of Accounting and Finance*, 3(2), 84-102.
- Ou, J. A., & Penman, S. H. (1989). Financial statement analysis and the prediction of stock returns. *Journal of Accounting and Economics*, 11(4), 295-329.
- Öz, B., Ayriçay, Y., & Kalkan, G. (2011). Finansal oranlarla hisse senedi getirilerinin tahmini: İMKB 30 endeksi hisse senetleri üzerine diskriminant analizi ile bir uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3), 51-64.
- Özgür, C. (2019). Hisse senedi getirileri ile finansal oranlar arasındaki ilişkinin araştırılmasında bir panel ARDL uygulaması. *Istanbul Management Journal*, (86), 97-112.

- Pesaran, H. M. (2004). General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels. University of Cambridge, Faculty of Economics, Cambridge Working Papers in Economics No. 0435.
- Tatoğlu, F. Y. (2013). *Panel veri ekonometrisi: Stata uygulamalı*. 2. Baskı. İstanbul: Beta Yayınları.
- Yakut, E., & Gemici, E. (2017). LR, C5.0, CART, DVM yöntemlerini kullanarak hisse senedi getiri sınıflandırma tahmini yapılması ve kullanılan yöntemlerin karşılaştırılması: Türkiye'de BİST'de bir uygulama. *Ege Akademik Bakış*, 17(4), 461-479.
- Yalçın, K., Atan, M., & Boztosun, D. (2005). Finansal oranlarla hisse senedi getirileri arasındaki ilişki. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (27), 176-187.
- Yaman, S., Korkmaz, T., & Açıkgöz, E. (2017). Pay getirilerine etki eden finansal oranların panel veri analiz yöntemi ile tespiti: BİST gıda firmaları üzerine bir uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(4), 187-204.