

## HİSSE SENEDİ FİYATINI ETKİLEYEN İŞLETME DÜZEYİNDEKİ FAKTÖRLER: BORSA İSTANBUL'DA BİR UYGULAMA

**Yazarlar/Authors:** Muhammet Emin Şişman<sup>1</sup>  
İstemi Çömlekçi<sup>2</sup>  
Özkan Şahin<sup>3</sup>

### Özet

Hisse senedi yatırımcılarının kararlarını etkileyen en önemli etkenlerden birisi hiç kuşkusuz hisse senedi fiyatlarıdır. Yatırımcıların sağlıklı karar alabilmesi hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörlerin doğru ve anlamlı bir şekilde ortaya konulmasıyla mümkündür. Bu çalışmanın amacı, hisse senedi fiyatını belirleyen işletme düzeyindeki faktörleri belirleyebilmektir. Çalışmada 2009:1 ile 2015:2 dönemleri arasında BİST Teknoloji endeksinde işlem gören şirketlerin hisse senedi fiyatları bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Bağımsız değişkenler olarak ise kaldıraç oranı, temettü ödeme oranı, hisse başına kar oranı, aktif karlılığı oranı, fiyat/kazanç oranı, net kar büyüme hızı, öz sermaye artış hızı, işlem görme oranı ve piyasa değeri/defter değeri oranları belirlenmiştir. Çalışmada çoklu regresyon modeli olarak en küçük kareler tahmin yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre hisse senedi fiyatına etki eden işletme düzeyindeki önemli faktörlerin piyasa değeri/defter değeri ve hisse başına kar oranı olduğu ileri sürülebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hisse Senedi Fiyatları, Finansal Oranlar, Borsa İstanbul

## FACTORS AFFECTING THE BUSINESS LEVEL OF STOCK PRICES: APPLICATION IN ISTANBUL STOCK EXCHANGE

### Abstract

Stock prices are certainly one of the most important factors which affects the decision of the shareholders. Investor's deciding easily is possible by presenting the factors affecting stock prices correctly and meaningfully. The aim of this study is to determine firm concerned factors affecting stock prices. The stock prices of the firms which are between 2009:1 and 2015:2 periods in BIST Technology Index have been taken as dependent variables in this study. Leverage ratio, dividend payout ratio, earnings per share ratio, return on assets ratio, price/earnings ratio, net profit growing speed, capital stock increase speed, trading ratio and market/book value have been taken as independent variable. In the study least-square multiple regression model has been used. According to the results of the research, it can be suggested that the most important firm concerned factors affecting stock prices are market/book value and earnings per share ratio.

**Keywords:** Stock Prices, Financial Ratios, Istanbul Stock Exchange.

## 1. GİRİŞ

Beklenen değer ile gerçekleşen değer arasında fark olması halinde maruz kalınan riskin minimize edilmesi adına varlık fiyatına etki edecek faktörlerin belirlenmesi finansal

<sup>1</sup> Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, muhammeteminsisman53@hotmail.com

<sup>2</sup> Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi, istemicomlekci@duzce.edu.tr

<sup>3</sup> Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi, ozkansahin@duzce.edu.tr

piyasa oyuncuları için önem arz etmektedir (Şahin ve Öncü, 2015). Bu noktadan hareketle hisse senedi fiyatlarının belirlenmesi geçmişten günümüze kadar birçok uzmanının dikkatini çekmiş, hisse senedi fiyatına etki eden unsurların belirlenmesi önemini koruyarak araştırmalara konu olmaya devam etmektedir. Literatürde bazı araştırmacıların etkin piyasalar hipotezinin geçerli olduğunu, her türlü bilginin hisse senedi fiyatına yansıdığını ve dolayısıyla rassal bir yürüyüş neticesinde hisse senedi fiyatlarındaki değişimleri önceden tahmin etmenin mümkün olmadığı görüşünü savunmuşlardır. Öte yandan etkin piyasalar hipotezinin geçerli olmadığını veya bilgilerin fiyatlara geç yansıdığını düşünen araştırmacılar ise ekonomik göstergeler ve işletmenin finansal verileri ışığında hisse senedi fiyatlarındaki değişimlerin önceden tahmin edilebileceği görüşünü desteklemişlerdir.

İşletme düzeyinde hisse senedi fiyatını belirleyen firmanın finansal yapısı, firma yönetimi, sermaye artırımı, kar dağıtım politikası, içerden öğrenenlerin ticareti, işletmenin sektör içindeki konumu ve payı, devlet müdahaleleri, firmaya ait finansal tablolarındaki bilgilerin kalitesi gibi faktörleri sıralamak mümkündür (Demir, 2001: 109-130). Bu çalışmada hisse senedi fiyatlarını etkileyen firma içi değişkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda hisse senedi fiyatına etki eden firma içi faktörleri temsil edeceği düşünülen rasyolardan yararlanılmıştır. Finansal yapı göstergesi olarak kaldıraç oranı ve öz sermaye artış hızı, kar payı politikası olarak temettü ödeme oranı, faaliyet etkinliğini belirlemek için aktif karlılık oranı ve net kar büyüme hızı ele alınmıştır. Piyasa performansı olarak ise hisse başına kar oranı, fiyat/kazanç oranı, işlem görme oranı ve piyasa değeri/defter değeri oranları belirlenmişlerdir.

Finansal oranlar günümüze kadar olan çalışmaların birçoğunun temel verilerini oluşturmuştur. Yalın muhasebe verilerinin kullanılmasının yerine finansal oranların kullanılmasının altında yatan temel amaç, oran analizi sonucu finansal tablolarda yer alan salt rakamlardan daha fazla bilginin dikkate alınmasını sağlamaktır (Benli, 2005: 14-30).

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Hisse senedi fiyatının, işletmenin finansal oranları ile tahmin edilebilirliğini inceleyen uluslararası çalışmalar incelendiğinde bu çalışmaların son yıllarda giderek arttığı görülmektedir. Lewellen (2004:209-235), hisse getirilerinin öngörülebilmesinde finansal oranların doğru sonuçları verip vermeyeceğini araştırmış ve çalışma sonucunda, 1946-2000 yılları arasında temettü getiri oranının, 1963-2000 yılları arasında ise fiyat/kazanç ve DD/PD (defter değeri/piyasa değeri) oranlarının hisse senedi getirilerini tahmin etmede kullanılabileceği sonucuna ulaşmıştır.

Omran ve Ragab (2004: 84-102), çalışmalarında, Mısır'da 1996-2000 döneminde faaliyette bulunan 46 firmanın, likidite, varlıkların etkin kullanılması, karlılık, mali yapı ve sabit yükümlülükleri karşılama durumlarını ölçmek için 10 farklı finansal oran kullanılmıştır. Çalışmalarında doğrusal ve doğrusal olmayan modeller kullanılarak finansal oranlar ve hisse senedi getirileri arasında ilişkiyi inceleyen yazarlar çalışma sonucunda, hisse senetleri getirileri ile finansal oranlar arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin var olduğu ve bu ilişkinin hisse senedi getirilerini daha iyi açıkladığı görüşünü savunmuşlardır.

Hisse senetlerinin getirilerini tahmin edebilmek gayesiyle finansal oranların kullanılmasına rağmen elde edilen sonuçlar arasında farklılık vardır (Chin ve Hong,

2008: 7-8). Modares vd. (2008), yapmış oldukları çalışmada, Tahran Borsasında işlem gören 43 firma üzerinde aşırı getiri ile finansal oranlar arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 2001-Mart ve 2005-Mart yıllarını belli dönemlere ayıran yazarlar çalışma sonucunda aşırı getiri ile aktif karlılık oranı, kar marjı oranı ve fiyat/kazanç oranı arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bangladeş'te borç-öz sermaye oranının hisse senedi değeri üzerinde yaptığı etkiyi inceleyen Chowdhury ve Chowdhury (2010: 111-122), hisse sahiplerinin servetlerini maksimum seviyeye getirmeleri için optimal bir borç-öz sermaye bileşeninin oluşturulmasının gerekliliğini ortaya koymuşlardır. Bunun yanında, bir işletmenin sermaye yapısındaki bileşenlerini değiştirip piyasadaki değerini olumlu yönde yukarıya taşıyabileceğini belirtmişlerdir.

Cai ve Zhang (2011: 391-402), firmanın kaldıraç oranında gerçekleşen bir değişimin, firmanın hisse senedi fiyatı üzerinde negatif yönlü ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucunu tespit etmişlerdir. Bu negatif etkinin daha çok yüksek kaldıraç oranı ve iflas olasılığı olan, yoğun finansal kısıtlamalara maruz kalan firmalarda ortaya çıktığını belirtmektedirler. Benzer şekilde Rayan (2008: 1-102) finansal kaldıraç oranında gerçekleşen bir artışın işletmenin değeriyle negatif bir ilişki içinde olduğuna ulaşmıştır.

Sim vd. (2011: 201-216), benzer finansal oranlara sahip olan hisselerin benzer fiyat hareketlerine sahip olacağı hipotezinden hareketle yola çıkarak 2000-2006 yılları arasında 234 firmanın 32 farklı finansal oranını incelemişlerdir. Çalışmada benzer finansal oranlara sahip olan hisselerin, benzer fiyat hareketlerine sahip olduğunu sonucuna ulaşmışlardır.

Konuya ilişkin Türkiye'de yapılmış çalışmalar incelendiğinde konunun halen tartışıldığı, araştırmacılar tarafından ortak bir görüşe ulaşılmadığı ve güncelliğini koruduğu görülmektedir. Şamiloğlu (2005: 120-126), İMKB'de işlem gören deri ve gıda sektöründeki firmaların hisse senedi getirileri ile nakit akımları, hisse senedi başına kar, hisse senedi başına defter değeri, hisse senedi fiyatları ve kazançları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada sektörde faaliyet gösteren 58 şirketin 1999-2002 yılları arasındaki verileri kullanılmıştır. Hisse senedi getirileriyle nakit akımları, faaliyet kazançları ve yıllık büyüme arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişkiye ulaşılamazken, hisse senedi fiyatlarıyla hisse senedi başına kazanç ve hisse senedi başına defter değeri arasında anlamlı bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yalçın, Atan ve Boztosun (2005: 176-187), finansal oranlar ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi İMKB 100 endeksinde bulunan 52 adet hisse senedinin 2000:12 – 2003:06 dönemindeki verileriyle incelemişlerdir. Finansal oranları kullanarak Veri Zarflama Analizi ve Toplam Faktör Verimliliği Analizleri yapılmış, şirketlerin etkin olup olmadığı ve etkinlik değişimleri belirlenmiştir. Veri Zarflama Analizi sonucuna göre etkin olduğu belirlenen şirket ve hisse senetlerinin ilgili dönem getirileri arasında yüksek düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Etkin olan şirketler ile hisse senetleri getirileri arasında bulunan ilişki dönemden döneme farklılaşmakla beraber, ekonomik istikrarın olduğu dönemlerde bu ilişkinin yüksek derecede ortaya çıktığı görülmüştür.

Kalaycı ve Karataş (2005: 146-147), hisse senetleri getirileri ile finansal oranlar arasındaki ilişkiyi, temel analiz yaklaşımı çerçevesinde faktör ve regresyon analizlerini kullanarak incelemişlerdir. Çalışmada, imalat sanayisinin alt sektörlerini ele alarak, 1996-1997 dönemleri için şirketlerin altı aylık mali tablolardan elde edilen karlılık, faaliyet, finansal kaldıraç, likidite ve borsa performansı oranları kullanılmıştır. Bu

sektörlerde hisse senetleri getirilerinin karlılık, borsa performansı ve verimlilik oranlarıyla açıklandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Aktaş (2008: 137-150), İMKB’de hisse senetleri getirileriyle ilişkili olan finansal oranları belirleyerek, yüksek performans gösteren hisse senetlerinin belirlenmesine yardımcı olmaya çalışmıştır. Çalışmada, orta vadeli hisse senedi getirileri ile önemli bir ilişkiye sahip olan finansal oranları belirleyebilmek için Lojistik Regresyon analizini kullanmıştır. 1995-1999 ve 2003-2006 olmak üzere iki ayrı döneminin kullanıldığı bu çalışmada 1995-1999 döneminde orta vadede hisse senedi getirileriyle ilişkili olan finansal oranlar olarak, asit test ve faaliyetlerden sağlanan nakit akımı/öz sermaye bulunmuşken, 2003-2006 döneminde brüt kar/satış ve net kar/satış bulunmuştur.

Ege ve Bayrakdaroğlu (2009:139-158), İMKB 30 hisse senedi getiri performanslarını lojistik regresyon yöntemiyle analiz etmişler ve hisse senetleri getirilerini açıklamada Fiyat/Kazanç Oranı, Nakit Oranı ve Toplam Varlıklar Devir Hızının önemli birer bağımsız değişken oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Birgili ve Düzer (2010: 74-83), finansal oranlarla firmaların değerleri arasındaki ilişkiyi İMKB-100’de bulunan 58 firmanın 2001-2006 dönemindeki verilerini kullanarak araştırmışlardır. Firmaların likidite durumunun, mali yapılarının ve borsa performanslarının işletmelerin değerleri üzerinde önemli oranda etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber, faaliyet ve kârlılık oranları ile işletme değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Öz, Ayriçay ve Kalkan (2011: 51-64), diskriminant analizi yardımı ile İMKB 30 endeksinde bulunan hisse senetlerinin 2005 ve 2006 dönemleri finansal oranlarını kullanarak 2007 dönemindeki getirilerinin önceden tahmin edilebilirliğini test etmişlerdir. Araştırmanın sonucunda, 2006 dönemindeki faaliyet devir hızı ve kaldıraç oranlarının, 2005 döneminde ise faaliyet devir hızı, kaldıraç oranları ve likidite oranlarının hisse senetlerinin getirilerinin önceden tahmin edilmesinde istatistiki açıdan anlamlı oldukları sonucu ortaya çıkmıştır.

Karaca ve Başcı (2011: 337-347) hisse senetleri performanslarını etkileyen oranları belirleyebilmek amacı ile 2001-2009 dönemlerinde İMKB 30 endeksinde bulunan 14 işletmenin verilerini kullanarak hisse senedi getirilerinin açıklanmasında net kar marjı, esas faaliyet kar marjı, varlıkların devir hızı ve öz sermaye devir hızı oranlarının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Büyükşalvarcı (2010: 130-141), 2009 yılında İMKB’de imalat sektöründe bulunan 83 firmanın verilerini kullanarak yapmış olduğu çalışmada, bağımlı değişken olan hisse senetleri getirilerini, al-ve-tut getiri yöntemi ve birikimli getiri yöntemi olarak iki farklı şekilde hesaplamıştır. Çalışmada hisse senetleri getirileri ile finansal oranlar arasında 1’i doğrusal 9’u doğrusal olmayan model kullanılmıştır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri likidite, varlıkların etkin kullanımı, mali yapı, karlılık ve borsa performans oranları olmak üzere 20 farklı finansal orandan oluşmaktadır. Çalışma sonucunda hisse senetleri getirileri ile finansal oranlar arasında çoğunlukla doğrusal olmayan ilişkinin varlığına ulaşılmıştır.

### 3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Borsa İstanbul Teknoloji Endeksinde yer alan şirketlerin hisse senedi fiyatını etkileyen işletme düzeyindeki faktörleri belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Borsa İstanbul’da işlem gören ve 2009:1 – 2015:2 dönemleri arasında

kesintisiz verilerine ulaşılabilen teknoloji şirketleri araştırma kapsamına alınmıştır. Teknoloji sektörünün yeni ve hızla gelişen bir sektör olması tercih nedenidir. İlgili dönemlerde BİST Teknoloji endeksinde işlem gören pay senetlerine ilişkin veriler Borsa İstanbul'un resmi internet sitesinden temin edilmiştir. Araştırma kapsamına alınan şirketlerin isimleri ve BİST işlem kodları aşağıda Tablo 1'de sunulmuştur. Çalışmanın bu kısmında tüm şirketlere bir kod verilmiş ve bu bölümden sonra bu kodlamalar kullanılmıştır.

**Tablo: 1 Borsa İstanbul Teknoloji Endeksinde İşlem Gören Şirketler**

Şirket Kodu	Şirketler	BİST Kodları
X1	Alcatel Lucent Teletaş Telekomünikasyon A.Ş.	ALCTL
X2	Anel Telekomünikasyon Elektronik Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.	ANELT
X3	Arena Bilgisayar Sanayi ve Ticaret A.Ş.	ARENA
X4	Armada Bilgisayar Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.	ARMDA
X5	Aselsan Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	ASELS
X6	Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.	DGATE
X7	Escort Teknoloji Yatırım A.Ş.	ESCOM
X8	İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	İNDES
X9	Karel Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.	KAREL
X10	Logo Yazılım Sanayi ve Ticaret A.Ş.	LOGO
X11	Nortel Networks Netaş Telekomünikasyon A.Ş.	NETAS
X12	Plastikkart Akıllı Kart İletişim Sistemleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.	PKART

Çalışmada bağımlı değişken olarak hisse senedi fiyatları, bağımsız değişken olarak ise hisse senedi fiyatını etkileyen işletme düzeyindeki faktörler tercih edilmiştir. Hisse senedi fiyatını etkileyen işletme düzeyindeki faktörler, literatürde yer alan çalışmalardan yola çıkarak en sık kullanılan oranlar olarak tercih edilmiştir. Kamu Aydınlatma Platformu (KAP)'nda elde edilen şirket mali tabloları aracılığıyla hesaplanan bu oranlar; kaldıraç oranı, temettü ödeme oranı, hisse başına kar oranı, aktif karlılığı oranı, fiyat/kazanç oranı, net kar büyüme hızı, öz sermaye artış hızı, işlem görme oranı ve piyasa değeri/defter değeri oranlarıdır. Bu oranlar aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

**Kaldıraç Oranı:** *Kısa ve Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar / Aktif Toplamı*

**Temettü Ödeme Oranı:** *Ödenen Toplam Temettü / Net Kar (Önceki Yıl)*

**Hisse Başına Kar Oranı:**  $\text{Dönem Net Karı} / \text{Dolaşımdaki Hisse Senedi Sayısı}$

**Aktif Karlılık Oranı:**  $\text{Net Kar} / \text{Toplam Aktifler}$

**Fiyat/Kazanç Oranı:**  $\text{Fiyat/Kazanç Oranı} = \text{Hisse Senedi Borsa Fiyatı} / \text{Hisse Başına Kar}$

**Net Kar Büyüme Hızı:**  $((\text{Net Dönem Karı}_t / \text{Net Dönem Karı}_{t-1}) - 1) * 100$

( $t$ : cari dönem,  $t-1$ : önceki dönem)

**Öz Sermaye Artış Hızı:**  $((\text{Öz Sermaye}_t / \text{Öz Sermaye}_{t-1}) - 1) * 100$

( $t$ : cari dönem,  $t-1$ : önceki dönem)

**İşlem Görme Oranı:**  $\text{İşlem Hacmi} / \text{Dönem Sonu Piyasa Değeri}$

**Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı** =  $\text{Dönem Sonu Piyasa Değeri} / \text{Öz Sermaye}$

Elde edilen veriler Eviews 8.0 istatistik paket programı yardımıyla analiz edilmiştir. Hisse senedi fiyatlarını etkileyen işletme düzeyindeki faktörleri belirleyebilmek için çoklu doğrusal regresyon modeli kullanılmıştır.

Bağımlı değişkendeki değişmelerin birden fazla bağımsız değişken tarafından açıklandığı regresyon modelleri çoklu regresyon modelleridir. Diğer bir ifadeyle çoklu regresyon modelinde birden fazla bağımsız değişken yer almaktadır (Güriş vd., 2011: ). Bu bağlamda kaldıraç oranının, temettü ödeme oranının, hisse başına kar oranının, aktif karlılığı oranının, fiyat/kazanç oranının, net kar büyüme hızının, öz sermaye artış hızının, işlem görme oranının ve piyasa değeri/defter değeri oranının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini tespit etmek için oluşturulan denklem aşağıdaki gibidir.

$$\ln(\text{BISTTEKHSF})_t = \beta_0 + \beta_1(\text{KO}_t) + \beta_2(\text{TOO}_t) + \beta_3(\text{HBKO}_t) + \beta_4(\text{AKO}_t) + \beta_5(\text{FKO}_t) + \beta_6(\text{NKBH}_t) + \beta_7(\text{OSAH}_t) + \beta_8(\text{IGO}_t) + \beta_9(\text{PD/DD}_t) + \varepsilon_t$$

Araştırmanın bağımsız değişkeni olarak oransal veri kullanıldığı için bağımlı değişken olarak da hisse senedi getirilerinin yüzdesel değişimini gösteren doğal logaritması alınmıştır.

Modelde, **LnBISTTEKHSF**: BİST Teknoloji Endeksinin hisse senedi fiyatlarının doğal logaritmasını, **KO**: kaldıraç oranını, **TOO**: temettü ödeme oranını, **HBKO**: hisse başına kar oranını, **AKO**: aktif karlılık oranını, **FKO**: fiyat / kazanç oranını, **NKBH**: net kar büyüme hızını, **OSAH**: öz sermaye artış hızını, **IGO**: işlem görme oranını, **PD/DD**: piyasa değeri/defter değeri oranını ve et hata terimini ifade etmektedir.

Çoklu doğrusal regresyon analizinin temel varsayımlarını: (Tarı, 2010: 22-27)

- Hata terimleri arasında bir ilişki bulunmaması (otokorelasyon),
- Bağımsız değişkenlerin birbiri arasında ilişki bulunması (çoklu doğrusallık)
- Hata terimlerinin sabit varyansa sahip olması (Sabit varyans – homoscedasticity)
- Hata terimlerinin normal dağılması
- Bağımsız değişkenin tesadüfi değişken olmaması

- f) Hata terimlerinin ortalamasının sıfır olması
- g) Hata teriminin stokastik bir değişken olması
- h) Bağımsız değişkenin ölçümünde hata yapılmamış olması
- i) Modelin doğru kurulmuş olması

olarak sıralamak mümkündür. Çalışmada bu varsayımlardan geçerliliğinin test edilmesi mümkün olan üç tanesi Otokorelasyon, Çoklu Doğrusallık ve Sabit Varyans test edilecektir.

Bir modelde otokorelasyonun var olması durumunda diğer bir ifadeyle otokorelasyonun olmaması varsayımının sağlanamaması durumunda, parametre tahmincilerinin özellikleri, varyansları, hata terimlerinin varyansları etkilenecektir. Parametre tahmincileri sapmasız ve tutarlı olmalarına rağmen etkin değildirler. Bundan dolayı anlamlılık testleri ve güven aralıkları güvenilirliklerini kaybetmektedirler (Güriş vd., 2011). Modelde otokorelasyonun bulunması durumunda, otokorelasyon sorununun ortadan kaldırılması gerekmektedir. Çalışmada 3 aylık dönem verileri kullanıldığından dolayı otokorelasyonun tespiti amacı ile dört dönem gecikmeli Breusch-Gofrey (Legrance çarpanı-LM) testi uygulanmıştır.

Çoklu doğrusal bağlantı, modelde bulunan bağımsız değişkenlerin tümünün veya bazılarının kendi aralarında güçlü bir ilişkiye sahip olmaları durumudur. Çoklu doğrusal bağlantı bulunan modellerde regresyon katsayıları yanlış işaretli çıkabilmekte,  $R^2$  değeri olduğundan büyük çıkmaktadır. Açıklayıcı değişkenler arasında tam bağlantı var ise parametre değerleri tahmin edilememekte, katsayıların varyansları çok büyük çıkmaktadır. Regresyon katsayıları ise güvenilir sonuçlar vermemektedir (Tarı, 2010). Bu bağlamda modellerde çoklu doğrusallığın tespit edilmesi ve çoklu doğrusallık varsa bunun ortadan kaldırılması önemlidir. Çoklu doğrusallığın tespit edilmesinde ise VIF (Variance Inflation Factor) testi modellerde uygulanmıştır. Groß (2003), centered VIF değerinin  $10^3$ 'ün üstünde olmasını çoklu doğrusallığın göstergesi olarak belirtmektedir.

Sabit varyans varsayımının geçerli olmaması durumu değişen varyans olarak adlandırılmaktadır. Modelde değişen varyansa rastlanması durumunda tahminciler sapmasız ve tutarlı olma özelliğini korur ama en iyi doğrusal sapmasız tahminci olma özelliklerini kaybederler. Ayrıca t ve F testleri, aralık tahminleri etkilenecek hatalı sonuçlara neden olabilir (Güriş vd., 2011). Tahmincilerin en iyi tahminci olabilmeleri için değişen varyansın tespit edilmesi ve düzeltilmesi gerekmektedir. Değişen varyansı tespit edebilmek amacıyla çalışmada White testi uygulanmıştır.

#### 4. BULGULAR

Çalışma kapsamında firma içi faktörlerin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini belirlemek için oluşturulan model her bir işletme için çoklu doğrusal regresyon modeli ile analiz edilmiş ve modelin varsayımları test edilmiştir. Elde edilen modellerde değişen varyansın varlığını test etmek amacıyla White testi uygulanmış ve aşağıdaki tablolarda görüldüğü üzere modellerde değişen varyansa rastlanmamıştır ( $p > 0,05$ ). VIF testi sonuçlarına göre modellerde çoklu doğrusal bağlantı sorunu tespit edilmiştir. Çoklu doğrusal bağlantı sorununun giderilmesi için 1. modelde AKO ve TOO değişkenleri, 3. modelde AKO değişkeni, 5. modelde NKBH değişkeni, 6. Modelde TOO değişkeni, 7. modelde NKBH değişkeni, 8. modelde AKO değişkeni, 9. modelde AKO, NKBH ve TOO değişkenleri, 10. modelde AKO ve KO değişkenleri, 11.

modelde AKO değişkeni ve 12. modelde de AKO değişkeni modelden çıkarılmıştır. VIF testi sonuçlarına göre modellerde çoklu doğrusal bağlantı sorunu giderilmiştir ( $VIF < 10$ ). Modellerde oto korelasyonu test etmek amacıyla Breusch-Gofrey (LM) testi dört dönem gecikmeli olarak uygulanmıştır. Breusch-Gofrey (LM) testi sonucunda modelde otokorelasyon bulunmamıştır ( $p < 0,05$ ).

Her bir model için elde edilen çoklu doğrusal regresyon modeli sonuçları, değişen varyans, çoklu doğrusallık ve otokorelasyon testleri sonuçları ile birlikte ayrı ayrı sunulmuştur. Modellere ilişkin olarak White testi, VIF testi ve Breusch-Gofrey (LM) testi sonuçları bu bölümde irdelenmiş, tekrardan kaçınılmak adına her tablo altında ayrı ayrı yorumlanmamıştır.

**Tablo-2: BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu - X1**

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
					F-Değeri	1.057656	Prob. F(4,14)	0.4134
X1_FKO	-0.000114	-0.371178	0.7148	1.921537	F-Değeri	1.057656	Prob. F(4,14)	0.4134
X1_HBKO	0.078228	0.397932	0.6954	3.113323	Obs*R-Kare	6.033598	Prob. Ki-Kare(4)	0.1967
X1_IGO	-4.305156	-2.011763	0.0595	1.382861	<b>Değişen Varyans Testi: White</b>			
X1_KO	-1.468699	-1.968939	0.0646	2.270013	F-Değeri	0.312927	Prob. F(7,18)	0.9386
X1_NKBH	0.001411	0.387888	0.7026	1.829461	Obs*R-Kare	2.820770	Prob. Ki-Kare(7)	0.9011
X1_OSAH	0.364642	1.266816	0.2214	2.012158	Scaled explained SS	1.989197	Prob. Ki-Kare(7)	0.9604
X1_PD/DD	0.351512	11.92838	0.0000	1.327533	<b>Model Özeti</b>			
C	1.462966	2.511001	0.0218	-	R-Kare	0.905339	F-Değeri (Olasılık)	0.000000
					F-Değeri	24.59320	Durbin-Watson İstatistik	1.099689

Tablo 2 incelendiğinde, elde edilen regresyon modelinin anlamlılık sınaması olan F testi sonucuna ( $F = 24.59320$ ,  $p < 0,05$ ) göre modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Modelden elde edilen sonuçlardan PD/DD oranı %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.



**Tablo-3: BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu – X2**

Bağımsız	Katsayı	T- Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
					F-Değeri		Prob. F(4,12)	
X2_AKO	-2.253246	-2.606036	0.0191	3.673786	F-Değeri	0.545564	Prob. F(4,12)	0.7057
X2_FKO	-2.32E-06	-0.106665	0.9164	1.269301	Obs*R-Kare	4.000678	Prob. Ki-Kare(4)	0.4059
X2_HBKO	2.527120	7.962732	0.0000	5.155439	<b>Değişen Varyans Testi: White</b>			
X2_IGO	1.757257	2.586315	0.0199	2.752641	F-Değeri	0.637466	Prob. F(9,16)	0.7502
X2_KO	0.456974	3.452317	0.0033	3.320284	Obs*R-Kare	6.862297	Prob. Ki-Kare(9)	0.6515
X2_NKBH	0.137790	6.055224	0.0000	3.813226	Scaled explained SS	2.169704	Prob. Ki-Kare(9)	0.9885
X2_OSAH	0.113796	1.098017	0.2884	1.147697	<b>Model Özeti</b>			
X2_PD/DD	0.291013	8.221758	0.0000	2.625332	R-Kare	0.944720	F-Değeri (Olasılık)	0.000000
X2_TOO	-2.097179	-2.573767	0.0204	2.767995	F-Değeri	30.38182	Durbin-Watson İstatistik	2.177044
C	-0.032125	-0.251772	0.8044					

Tablo 3'e göre regresyon modelinin bir bütün olarak anlamlı olduğu (F= 30.38182,  $p < 0,05$ ), AKO, HBKO, IGO, KO, NKBH, PD/DD ve TOO oranlarının hisse senedi getirileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo-4: BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu – X3**

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
					F-Değeri		Prob. F(4,13)	
X3_FKO	0.005953	3.811742	0.0014	1.746505	F-Değeri	0.810451	Prob. F(4,13)	0.5404
X3_HBKO	0.840674	2.852888	0.0110	2.504907	Obs*R-Kare	5.189502	Prob. Ki-Kare(4)	0.2684
X3_IGO	3.003488	1.143921	0.2685		<b>Değişen Varyans Testi: White</b>			

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
				1.112467				
X3_KO	0.550121	0.515471	0.6129	1.502648	F-Değeri	2.398127	Prob. F(8,17)	0.0617
X3_NKBH	-0.063690	-3.143571	0.0059	2.044079	Obs*R-Kare	13.78500	Prob. Ki-Kare(8)	0.0875
X3_OSAH	-1.422702	-2.080223	0.0529	1.395996	Scaled explained SS	3.137720	Prob. Ki-Kare(8)	0.9254
X3_PD/DD	0.246275	2.022913	0.0591	1.782368	<b>Model Özeti</b>			
X3_TOO	0.103331	0.490944	0.6297	1.546095	R-Kare	0.694800	F-Değeri (Olasılık)	0.003069
C	0.096646	0.145352	0.8861		F-Değeri	4.837640	Durbin-Watson İstatistik	2.113548

Tablo 4 incelendiğinde, elde edilen regresyon modelinin anlamlılık sınaması olan F testi sonucuna (F= 4.837640,  $p < 0,05$ ) göre modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Modelden elde edilen sonuçlardan FKO, NKBH ve HBKO oranları %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Tablo-5: BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu – X4**

Bağımsız	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
X4_AKO	-19.35911	-4.850316	0.0002	4.049624	F-Değeri	0.143114	Prob. F(4,12)	0.9626
X4_FKO	0.002517	2.975531	0.0089	2.198608	Obs*R-Kare	1.183843	Prob. Ki-Kare(4)	0.8808
X4_HBKO	2.528930	4.673540	0.0003	6.301143	<b>Değişen Varyans Testi: White</b>			
X4_IGO	0.215357	0.102443	0.9197	1.130791	F-Değeri	0.714279	Prob. F(9,16)	0.6894
X4_KO	-3.620524	-3.201306	0.0056		Obs*R-	7.452182	Prob. Ki-	0.5901

Bağımsız	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Testi:			
					Kare		Kare(9)	
				4.185002				
X4_NKBH	0.012482	0.247966	0.8073	2.166558	Scaled explained SS	3.106650	Prob. Ki-Kare(9)	0.9599
X4_OSAH	1.089917	1.774084	0.0951	1.630920	<b>Model Özeti</b>			
X4_PD/DD	1.402684	7.116095	0.0000	2.392485	R-Kare	0.922122	F-Değeri (Olasılık)	0.000000
X4_TOO	-0.043526	-0.207870	0.8380	2.773428	F-Değeri	21.04990	Durbin-Watson İstatistik	1.781908
C	1.861081	2.566479	0.0207					

Tablo 5'e göre regresyon modelinin bir bütün olarak anlamlı olduğu ( $F= 21.04990$ ,  $p<0,05$ ), AKO, FKO, HBKO, KO ve PD/DD oranlarının hisse senedi getirileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo-6: BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu – X5**

Bağımsız	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Testi:			
					F-Değeri		Prob. F(4,13)	
X5_AKO	-10.27922	-3.837918	0.0013	5.085681	F-Değeri	0.233552	Prob. F(4,13)	0.9145
X5_FKO	-0.000624	-0.917665	0.3716	1.212828	Obs*R-Kare	1.743152	Prob. Ki-Kare(4)	0.7829
X5_HBKO	1.213576	4.607392	0.0003	9.228014	<b>Değişen Varyans Testi: White</b>			
X5_IGO	-10.35920	-0.537844	0.5977	3.406154	F-Değeri	0.879901	Prob. F(8,17)	0.5523
X5_KO	-1.744649	-2.382473	0.0291	2.045967	Obs*R-Kare	7.613372	Prob. Ki-Kare(8)	0.4721
X5_OSAH	-0.425678	-0.927673	0.3666	1.857895	Scaled explained SS	2.737612	Prob. Ki-Kare(8)	0.9497
X5_PD/DD	0.373127	6.532263	0.0000	2.313727	<b>Model Özeti</b>			

Bağımsız	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
					R-Kare	F-Değeri (Olasılık)	Durbin-Watson İstatistik	
X5_TOO	0.926236	2.329143	0.0324	2.738909	R-Kare	0.834606	F-Değeri (Olasılık)	0.000027
C	2.434049	4.652289	0.0002		F-Değeri	10.72310	Durbin-Watson İstatistik	1.892083

Tablo 6'ya göre regresyon modelinin bir bütün olarak anlamlı olduğu ( $F= 10.72310$ ,  $p<0,05$ ), HBKO, PD/DD ve TOO oranları ile hisse senedi getirileri arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. AKO ve KO oranları ile hisse senedi getirileri arasında ise negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir.

**Tablo-7: BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu – X6**

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
					F-Değeri	Prob. F(4,13)	Prob. Ki-Kare(4)	
X6_AKO	-4.884601	-1.516271	0.1478	5.504206	F-Değeri	1.101769	Prob. F(4,13)	0.3967
X6_FKO	8.13E-05	0.130534	0.8977	1.112410	Obs*R-Kare	6.582610	Prob. Ki-Kare(4)	0.1597
X6_HBKO	0.785114	2.290318	0.0351	8.571862	<b>Değişen Varyans Testi: White</b>			
X6_IGO	0.003098	0.001779	0.9986	1.508747	F-Değeri	0.449574	Prob. F(8,17)	0.8743
X6_KO	0.895899	1.747819	0.0985	2.382624	Obs*R-Kare	4.540139	Prob. Ki-Kare(8)	0.8054
X6_NKBH	-0.014576	-1.148892	0.2665	2.687704	Scaled explained SS	3.310711	Prob. Ki-Kare(8)	0.9134
X6_OSAH	-1.238522	-1.150846	0.2657	2.543998	<b>Model Özeti</b>			
X6_PD/DD	0.605750	8.636528	0.0000	2.610738	R-Kare	0.954372	F-Değeri (Olasılık)	0.000000
C	-0.259459	-0.797761	0.4360		F-Değeri	44.44735	Durbin-Watson İstatistik	1.170595

Tablo 7 incelendiğinde, elde edilen regresyon modelinin anlamlılık sınaması olan F testi sonucuna ( $F= 44.44735$ ,  $p<0,05$ ) göre modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Modelden elde edilen sonuçlardan HBKO ve PD/DD oranı %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Tablo-8:BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu – X7**

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
					F-Değeri		Prob. F(4,13)	
X7_AKO	-7.341384	-3.483220	0.0028	3.286607	F-Değeri	1.612712	Prob. F(4,13)	0.2299
X7_FKO	-0.000268	-1.678620	0.1115	1.108565	Obs*R-Kare	8.622867	Prob. Ki-Kare(4)	0.0712
X7_HBKO	2.367351	6.164626	0.0000	4.087031	<b>Değişen Varyans Testi: White</b>			
X7_IGO	1.696088	0.526434	0.6054	1.527194	F-Değeri	0.759704	Prob. F(8,17)	0.6415
X7_KO	-0.189473	-0.940643	0.3601	2.735454	Obs*R-Kare	6.847256	Prob. Ki-Kare(8)	0.5532
X7_OSAH	0.582659	5.584111	0.0000	1.099707	Scaled explained SS	6.079733	Prob. Ki-Kare(8)	0.6383
X7_PD/DD	1.251414	19.66428	0.0000	3.234558	<b>Model Özeti</b>			
X7_TOO	-0.253802	-2.109456	0.0500	1.182670	R-Kare	0.983771	F-Değeri (Olasılık)	0.000000
C	-0.766435	-11.28708	0.0000		F-Değeri	128.8151	Durbin-Watson İstatistik	1.798705

Tablo 8'e göre regresyon modelinin bir bütün olarak anlamlı olduğu ( $F= 128.8151$ ,  $p<0,05$ ), HBKO, OSAH ve PD/DD oranları ile hisse senedi getirileri arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. AKO ve TOO oranı ile hisse senedi getirileri arasında ise negatif yönlü anlamlı bir ilişkili olduğu söylenebilir.

**Tablo-9: BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu – X8**

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
					F-Değeri		Prob. F(4,13)	
X8_FKO	6.37E-05	0.114690	0.9100	3.015509	F-Değeri	2.437889	Prob. F(4,13)	0.1092
X8_HBKO	0.802463	1.908251	0.0734	4.739942	Obs*R-Kare	12.21790	Prob. Ki-Kare(4)	0.0158
X8_IGO	-9.802632	-1.095435	0.2886	1.153913	Değişen Varyans Testi: White			
X8_KO	0.304062	0.376029	0.7115	2.974205	F-Değeri	0.968866	Prob. F(10,15)	0.5059
X8_NKBH	-0.065228	-2.010740	0.0605	2.979836	Obs*R-Kare	10.20328	Prob. Ki-Kare(10)	0.4228
X8_OSAH	0.847741	1.151069	0.2656	1.929031	Scaled explained SS	2.149099	Prob. Ki-Kare(10)	0.9951
X8_PD/DD	1.209165	12.74121	0.0000	3.013429	Model Özeti			
X8_TOO	0.071411	0.780475	0.4458	2.340488	R-Kare	0.967669	F-Değeri (Olasılık)	0.000000
C	-0.834272	-1.653133	0.1167		F-Değeri	63.60128	Durbin-Watson İstatistik	1.012040

Tablo 9'a göre regresyon modelinin bir bütün olarak anlamlı olduğu ( $F= 63.60128$ ,  $p<0,05$ ), PD/DD oranı ile hisse senedi getirileri arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

**Tablo-10: BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu – X9**

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
					F-Değeri		Prob. F(4,15)	
X9_FKO	0.000254	0.503805	0.6202	1.352667	F-Değeri	1.646391	Prob. F(4,15)	0.2145
X9_HBKO	0.281610	1.781973	0.0907	2.285706	Obs*R-Kare	7.932370	Prob. Ki-Kare(4)	0.0941
X9_IGO	4.894638	0.914959	0.3717	1.257442	Değişen Varyans Testi: White			
X9_KO	-0.275908	-1.057350	0.3036		F-Değeri	1.644760	Prob.	0.1894

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
				1.134012			F(6,19)	
X9_OSAH	-0.721087	-0.766011	0.4531	2.173079	Obs*R-Kare	8.887959	Prob. Ki-Kare(6)	0.1800
X9_PD/DD	1.392659	19.04783	0.0000	1.362778	Scaled explained SS	5.458811	Prob. Ki-Kare(6)	0.4864
C	-0.250227	-1.838198	0.0817		<b>Model Özeti</b>			
					R-Kare	0.965404	F-Değeri (Olasılık)	0.000000
					F-Değeri	88.36535	Durbin-Watson İstatistik	1.046228

Tablo 10 incelendiğinde, elde edilen regresyon modelinin anlamlılık sınaması olan F testi sonucuna ( $F= 88.36535$ ,  $p<0,05$ ) göre modelin genel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Modelden elde edilen sonuçlardan PD/DD oranı %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Tablo-11: BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu – X10**

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
X10_FKO	0.001713	1.198703	0.2462	1.370608	F-Değeri	0.617170	Prob. F(4,15)	0.6575
X10_HBKO	0.307993	0.892202	0.3841	6.291785	Obs*R-Kare	3.897438	Prob. Ki-Kare(4)	0.4201
X10_IGO	1.032760	0.527085	0.6046	1.202024	<b>Değişen Varyans Testi: White</b>			
X10_NKBH	0.022201	0.958513	0.3505	1.311525	F-Değeri	0.433708	Prob. F(7,18)	0.8683
X10_OSAH	1.304935	1.483528	0.1552	2.198831	Obs*R-Kare	3.752376	Prob. Ki-Kare(7)	0.8078
X10_PD/DD	0.372166	7.718542	0.0000	4.701554	Scaled explained SS	1.619132	Prob. Ki-Kare(7)	0.9779
X10_TOO	-0.075951	-0.457891	0.6525	1.407390	<b>Model Özeti</b>			

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
					R-Kare	F-Değeri (Olasılık)	Durbin-Watson İstatistik	
C	0.162387	1.366959	0.1885					
					F-Değeri	55.01521		1.212246

Tablo 11'e göre regresyon modelinin bir bütün olarak anlamlı olduğu (F= 55.01521, p<0,05), PD/DD oranının hisse senedi getirileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo-12: BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu – X11**

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
					F-Değeri	Prob. F(4,13)	Prob. Ki-Kare(4)	
X11_FKO	-0.000627	-0.700296	0.4932	1.384917	F-Değeri	2.098029	Prob. F(4,13)	0.1394
X11_HBKO	0.048760	0.450635	0.6579	2.662356	Obs*R-Kare	10.19979	Prob. Ki-Kare(4)	0.0372
X11_IGO	14.64347	0.990554	0.3358	2.363470	<b>Değişen Varyans Testi: White</b>			
X11_KO	-6.198300	-4.554945	0.0003	2.497181	F-Değeri	0.269878	Prob. F(8,17)	0.9674
X11_NKBH	0.057381	0.598244	0.5576	1.419706	Obs*R-Kare	2.929935	Prob. Ki-Kare(8)	0.9387
X11_OSAH	-0.138944	-0.080983	0.9364	1.399700	Scaled explained SS	1.169650	Prob. Ki-Kare(8)	0.9969
X11_PD/DD	0.349807	1.700515	0.1073	2.423135	<b>Model Özeti</b>			
X11_TOO	0.145107	1.518779	0.1472	1.207283	R-Kare	0.848950	F-Değeri (Olasılık)	0.000013
C	5.264023	5.483335	0.0000		F-Değeri	11.94318	Durbin-Watson İstatistik	1.246017

Tablo 12 incelendiğinde, elde edilen regresyon modelinin anlamlılık sınaması olan F testi sonucuna (F= 11.94318, p<0,05) göre modelin genel olarak anlamlı olduğu



söylenbilir. Modelden elde edilen sonuçlardan KO oranı %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Tablo-13: BİST Teknoloji Endeksi Hisse Fiyatları Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli Tablosu – X12**

Bağımsız Değişkenler	Katsayı	T-Değeri	Olasılık	VIF Testi	Breusch-Godfrey Ardışık Bağımlılık LM Test:			
					F-Değeri		Prob. F(4,13)	
X12_FKO	7.95E-05	1.645563	0.1182	1.514587	F-Değeri	1.575394	Prob. F(4,13)	0.2392
X12_HBKO	-0.847102	-1.691095	0.1091	2.162937	Obs*R-Kare	8.488478	Prob. Ki-Kare(4)	0.0752
X12_IGO	-4.789442	-2.081384	0.0528	2.523907	Değişen Varyans Testi: White			
X12_KO	-2.351078	-3.303949	0.0042	3.815475	F-Değeri	2.286486	Prob. F(8,17)	0.0723
X12_NKBH	0.017086	1.441934	0.1675	3.069931	Obs*R-Kare	13.47588	Prob. Ki-Kare(8)	0.0965
X12_OSAH	1.096765	0.794540	0.4378	2.849075	Scaled explained SS	3.824435	Prob. Ki-Kare(8)	0.8726
X12_PD/DD	0.577499	6.135566	0.0000	4.875361	Model Özeti			
X12_TOO	0.330093	2.752467	0.0136	1.455272	R-Kare	0.835293	F-Değeri (Olasılık)	0.000026
C	0.198769	1.950474	0.0678		F-Değeri	10.77671	Durbin-Watson İstatistik	1.503461

Tablo 13'e göre regresyon modelinin bir bütün olarak anlamlı olduğu ( $F= 10.72310$ ,  $p<0,05$ ), PD/DD ve TOO oranları ile hisse senedi getirileri arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. KO oranı ile hisse senedi getirileri arasında ise negatif yönlü anlamlı bir ilişkili olduğu söylenebilir.

Elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde, en önemli faktörün on modelde yer alan piyasa değeri / defter değeri oranı olduğu, ikinci önemli faktörün altı modelde yer alan hisse başına kar oranı olduğu, üçüncü önemli faktörün ise beş farklı modelde yer alan kaldıraç oranı olduğu görülmektedir. Bu oranları önem sırasına göre aktif karlılık oranı, temettü ödeme oranı, net kar büyüme hızı, fiyat / kazanç oranı, öz sermaye artış hızı ve işlem görme oranı izlemektedir.

## SONUÇ

Hisse senedi fiyatlarına makro değişkenler ve firma içi değişkenler etki etmektedir. Bu çalışmada, işletme düzeyindeki faktörlerin hisse senedi getirilerine etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda 2009:1 ve 2015:2 dönemlerinde BİST Teknoloji endeksinde işlem gören şirketlerin hisse senedi fiyatlarına etki eden finansal oranlar çoklu doğrusal regresyon modeli ile belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, kaldıraç oranı, temettü ödeme oranı, hisse başına kar oranı, aktif karlılık oranı, fiyat / kazanç oranı, net kar büyüme hızı, öz sermaye artış hızı, işlem görme oranı ve piyasa değeri / defter değeri oranının teknoloji sektörü hisse senedi fiyatlarını etkileyen işletme düzeyindeki faktörler olarak belirlenmiştir.

**Tablo-14: Oranların Modellerde Yer Alma Sıklığı**

Oranlar	Adet
Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı	10
Hisse Başına Kar Oranı	6
Kaldıraç Oranı	5
Aktif Karlılık Oranı	4
Temettü Ödeme Oranı	4
Fiyat/Kazanç Oranı	2
Net Kar Büyüme Hızı	2
Öz Sermaye Artış Hızı	1
İşlem Görme Oranı	1

Ulaşılan sonuçlar ışığında, araştırma kapsamında en dikkat çeken faktör 10 farklı modelde yer alan piyasa değeri / defter değeri oran, ikinci en dikkat çeken faktör 6 farklı modelde yer alan hisse başına kar oranı, üçüncü en dikkat çeken faktör ise 5 farklı modelde yer alan kaldıraç oranı olduğu söylenebilir. Bu oranları aktif karlılık oranı, temettü ödeme oranı, net kar büyüme hızı, fiyat / kazanç oranı, öz sermaye artış hızı ve işlem görme oranı takip etmektedir.

Çalışma sonuçlarına göre işletme düzeyinde teknoloji sektörü hisse senedi fiyatlarını etkileyen en önemli faktör 10 modelde yer alan piyasa değeri / defter değeri oranıdır. Her ne kadar gelişmekte olan piyasalarda etkin piyasalar hipotezinin geçerliği sağlanmamış olsa bile hisse senedi fiyatının en önemli belirleyicisi olduğu söylenebilir. Hisse senedi getirilerine etki eden ikinci önemli faktör ise toplam 6 modelde yer alan hisse başına kar oranıdır. Bu sonuç yatırımcıların sermayelerine karşı elde edecekleri kârı önemsediklerini göstermektedir. Üçüncü önemli faktör ise 5 farklı modelde yer alan kaldıraç oranıdır. Bu doğrultuda yatırımcıların, hisse senetlerine yatırım yaparken yüksek kaldıraç oranına sahip olan hisseleri riskli olarak değerlendirdikleri ve dolayısıyla kaldıraç oranına önem verdikleri ileri sürülebilir.

Çalışma sonuçlarına aktif karlılık oranı ve temettü ödeme oranı da teknoloji sektörü hisse senedi fiyatlarına etki eden önemli faktörler olduğu savunulabilir. Bu görüş aktiflerin verimli kullanımı ve elde edilecek kar paylarının yatırımcılar için önem arz ettiğini göstermektedir.

Net kar büyüme hızı, fiyat / kazanç oranı, öz sermaye artış hızı ve işlem görme oranı ise teknoloji sektörü hisse senedi fiyatlarını etki eden faktörler olarak sıralanabilir. Sonuç olarak hisse değerine etki eden en önemli faktörlerin borsa performans oranları olduğu görülmektedir. Bu sonuç mali sektörde faaliyet gösteren hisse senetlerinin getirileri ile de benzerlik göstermektedir (Demir, 2001: 109-130).

Araştırma 2009-2015 yılları arasında BİST Teknoloji endeksinde işlem gören hisse senetleri ile sınırlıdır. İlerde yapılacak çalışmalar için araştırmacılara farklı endeksler veya farklı borsalarda dikkate alınarak daha uzun dönemleri kapsayan araştırmalar yapılması önerilebilir.

## KAYNAKÇA

- AKTAŞ, M. (2008). “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Hisse Senedi Getirileri İle İlişkili Olan Finansal Oranların Araştırılması”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt:37, Sayı:2, ss.137-150.
- BENLİ KESKİN, Y. (2005). “Sektörel Farklılıkların Oranlar Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Çalışma”, Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:16, ss.14-30.
- BİRGİLİ, E., DÜZER, M. (2010). “Finansal Analizde Kullanılan Oranlar ve Firma Değeri İlişkisi: İMKB’de Bir Uygulama”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 46, ss.74-83.
- BÜYÜKŞALVARCI, A. (2010). “Finansal Oranlar ile Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Analizi: İMKB İmalat Sektörü Üzerine Bir Araştırma”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Sayı:48, ss.130-141.
- CAI, J., ZHANG, Z. (2011). “Leverage Change, Debt Overhang, And Stock Prices. Journal of Corporate Finance”, 17, ss.391–402.
- CHIN, L., HONG, L. W. (2008). “Can Financial Ratios Predict the Malaysian Stock Return?”, Integration & Dissemination, 2 ss.7-8.
- CHOWDHURY, A., CHOWDHURY, S. P. (2010). “Impact of Capital Structure on Firm’s Value: Evidence From Bangladesh”, Business and Economic Horizons, 3, ss.111-122.
- DEMİR, Y. (2001). “Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen İşletme Düzeyindeki Faktörler ve Mali Sektör Üzerine İMKB’de Bir Uygulama”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Cilt:6, Sayı:2, ss.109-130.
- EGE, İ., BAYRAKDAROĞLU, A. (2009). “İMKB Şirketlerinin Hisse Senedi Getiri Başarılarının Lojistik Regresyon Tekniği İle Analizi”, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 5, Sayı:10, ss.139–158.
- GROSS, J. (2003). “Linear Regression, Springer”, New York.
- GÜRİŞ, S., ÇAĞLAYAN, E., GÜRİŞ, B. (2011). “Eviews ile Temel Ekonometri”, Der Yayınları, İstanbul.
- KALAYCI, Ş., KARATAŞ, A. (2005). “Hisse Senedi Getirileri ve Finansal Oranlar İlişkisi: İMKB’de Bir Temel Analiz Araştırması”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, ss.146-147.
- KARACA, S. S., BAŞCI, E. S. (2011). “Hisse Senedi Performansını Etkileyen Rasyolar Ve İMKB 30 Endeksinde 2001-2009 Dönemi Panel Veri Analizi”, Süleyman

Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:16, Sayı:3, ss.337-347.

LEWELLEN, J. (2004). "Predicting Returns With Financial Ratios. *Journal of Financial Economics*", 74, ss.209–235.

MODARES, A., ABEDİ, S., MİRSHAMS, M. (2008). "Testing Linear Relationships Between Excess Rate of Return and Financial Ratios", Electronic copy available at: <http://ssrn.com/abstract=1264912>.

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*, Cilt:3, Sayı:2, ss.84-102.

ÖZ, B., AYRIÇAY, Y., KALKAN, G. (2011). "Finansal Oranlarla Hisse Senedi Getirilerinin Tahmini: İMKB 30 Endeksi Hisse Senetleri Üzerine Diskriminant Analizi İle Bir Uygulama", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:11, Sayı:3, ss.51–64.

RAYAN, K. (2008). "Financial Leverage and Firm Value", Master Thesis, University of Pretoria.

SİM, K., LİU, G., GOPALKRISHNAN, V., Lİ, J. (2011). "A Case Study on Financial Ratios via Cross-Graph Quasi-Bicliques", *Information Sciences*, 181, ss.201–216.

ŞAHİN, Ö., ÖNCÜ, M.A. (2015). "Volatilite Alanında Yapılmış Lisansüstü Tezlere Yönelik Bir İçerik Analizi", *Muhasebe ve Finans Dergisi*, 68, ss.135-156.

ŞAMILOGLU, F. (2005). Hisse Getirileri Ve Fiyatlarıyla, Kazanç Ve Nakit Akımları Arasındaki İlişki: Deri Ve Gıda Şirketlerinde Ampirik Bir İnceleme", *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, ss.120-126.

TARI, R. (2010). "Ekonometri", Umuttepe Yayınları, Kocaeli.

YALÇINER, K., ATAN, A., BOZTOSUN, D. (2005). "Finansal Oranlarla Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki", *Muhasebe Finansman Dergisi*, Sayı:27, ss.176-187.