

BETA KATSAYISINI ETKİLEYEN FİNANSAL ORANLAR: GIDA VE MAKİNA İMALT SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

Prof. Dr. Selim BEKÇİĞLU*

Dr. Mustafa ÖZTÜRK*

Ars. Gör. Yusuf KADERLİ*

ÖZET

Firmalara ait hisse senetlerinin beta katsayısı (β) bir hisse senedinin pazara olan duyarlılığını ölçmede kullanılan önemli bir araçtır. Beta katsayısının 1'den büyük olması duyarlılık derecesinin yüksek, 1'den küçük olması ise düşük olduğunu gösterir. Dolayısıyla, beta katsayısı bir hisse senedinin riskini de ölçer. Yani, pazar endeksinde duyarlılığı yüksek olan hisse senetleri, duyarlılığı düşük olanlara göre daha risklidir. Finansal oranlar da, bir firmanın riskliliğini belirlemek için kullanılabilirler. Likitide ve kârlılık oranlarının düşüklüğü, borç oranlarının yüksekliği firmalar için bir risk göstergesidir. Bunların tersi olduğunda ise, firma riskliliğinin düşük olduğu söylenebilir. Bu çalışmanın konusu, beta katsayısı ile bazı seçilmiş finansal oranlar arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılmasıdır. Basamaklı (stepwise) regresyon uygulaması sonucu beta katsayısı ile seçilmiş bazı finansal oranlar arasında güçlü bir ilişkinin olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Beta Katsayısı; Finansal Oranlar; Basamaklı Regresyon; Holt- Winters; Portföy; Oynaklık.

ABSTRACT

The beta coefficient (β) is an important instrument for measuring volatility of a share vis-à-vis to the market. The beta coefficient is greater than 1 means that the share is more volatile than market or vice versa. So, the beta coefficient measures the risk of a share. High beta shares are more risky than the low beta shares. On the other hand, financial ratios are too indicators of risk. Low liquidity and profitability and high debt to equity ratios are an indication of high risk for the firms. A reverse situation indicates low risk. The aim of this paper is to find a relationship between the beta coefficient and some selected financial ratios. According to the stepwise -regression analysis, there is no strong relationship between the selected ratios and beta coefficient.

Key Words: Beta coefficient; Financial Ratios; Stepwise Regression; Holt-Winters; Portfolio; Volatility.

* Adnan Menderes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

1. GİRİŞ

Hisse senedi yatırımları oldukça riskli yatırımlardır. Dolayısıyla, yatırımcıların, yatırım yapacakları hisse senetlerini seçerken bir çok kriteri gözönünde bulundurmaları gerekir. Aksi halde, büyük kayıplarla karşılaşmaları muhtemeldir.

Hisse senedi seçiminde kullanılan kriterlerin en önemlilerinden bir tanesi beta katsayısıdır. Beta katsayısı, bir hisse senedinin pazara duyarlılığını ölçen önemli bir araçtır. Yani, beta katsayısı bir risk ölçüsüdür. Yatırımcılar yüksek bir getiri sağlamak istiyorlarsa, portföylerine beta katsayıları yüksek olan hisse senetlerini katmalıdırlar. Öte yandan, düşük riski seven yatırımcılar ise, portföylerine beta katsayısı küçük olan hisse senetlerini katmalıdır.

2. ÇALIŞMANIN AMACI, VERİ KAYNAKLARI VE KULLANILAN METODOLOJİ

Bu çalışmanın amacı, beta katsayısı ve onu etkileyen bazı finansal oranlar arasındaki ilişkinin ortaya çıkarılmasıdır. Böylelikle, ortaya çıkan sonuçlara dayanarak bir yatırımcı geleceğe yönelik beta katsayılarını bugünden tahmin etme imkânına sahip olacaktır.

Bu araştırmanın verileri, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören makine imalat ve gıda sektörlerindeki şirketlerin hisse senetlerinin ve pazar endeksinin (İMKB100) aylık getiri oranları (Ocak 1999- Aralık 2001) ve bu şirketlere ait 31.12.2000 tarihli dönem sonu bilançoları oluşturmaktadır. Veriler, İMKB bültenlerinden ve sermaye piyasasında faaliyet gösteren diğer aracı kurumlardan sağlanmıştır.

Çalışmanın teorik kısmında, beta katsayı-

sı, beta katsayısının hesaplanması ve beta katsayısının hisse senedi seçimindeki önemi açıklanmıştır. Ayrıca, beta katsayısını etkilemesi düşünülen bazı finansal oranlar hakkında bilgiler verilmiştir, beta katsayısı ve bu finansal oranlar arasındaki ilişkiler ortaya konulmuştur.

Çalışmanın uygulama kısmında ise, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören ve makine imalat ve gıda sektöründeki şirketlerin beta katsayıları hesaplanmıştır. Ayrıca, bu şirketlerin bilançolarından yararlanılarak bazı oranlar hesaplanmıştır. Daha sonra, hesaplanan oranların beta katsayılarını nasıl etkilediğini belirlemek için basamaklı (stepwise) regresyon tekniği kullanılmıştır. Bulgular test edilmiştir.

Uygulama, her iki sektör için ayrı ayrı yapılmıştır. Ayrıca, daha anlamlı sonuçlar alınabileceği düşünülerek, Holt- Winters üstel düzeltme yöntemiyle veriler düzeltilmiş ve çalışmalar aynen tekrarlanmıştır.

3. BETA KATSAYISI

Yatırımcıların hisse senetlerini analiz ederken, hisse senetlerini pazardan bağımsız bir şekilde incelemekle yetinmeyip, pazara olan bağımlılık derecelerini de incelemeleri gerekir. Beta katsayısı, bu bağımlılığın iyi bir göstergesi olarak ifade edilebilir.¹

Beta katsayısı, pazar endeksinin getiri oranlarında meydana gelen değişimlere bağlı olarak hisse senedi getirilerinde meydana gelen değişiklikler arasındaki ilişkiyi göstermektedir.²

Bir başka tanıma göre, beta katsayısı herhangi bir hisse senedinin Pazar endeksinde meydana gelen dalgalanmalara karşı olan duyarlılığını ölçen bir katsayıdır.³

- 1 Bolak, Mehmet, "Beta Katsayıları Zaman İçinde Tutarlılık ve Portföy Etkisi", **Para Dergisi**, 1990, Yıl:1, Sayı 4, s. 1-2.
- 2 Ceylan, Ali ve Turhan Korkmaz, **Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi**, 1. Baskı, Ekin Kitabevi. Bursa, 2000, s. 297.
- 3 Kaderli, Yusuf, **Bir Hisse Senedi Portföyü Oluşturmada Çeşitlendirme Aracı Olarak Banka Hisseleri**, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, SBE, İşletme Anabilim Dalı. Aydın, 2001, s.57.

Bir menkul kıymetin beta katsayısının hesaplanmasında genellikle o hisse senedine ait olan geçmiş yıllardaki getiriler kullanılır⁴

Sharpe tarafından geliştirilen sermaye varlıklarını fiyatlandırma modeli, (SVFM) pazar riskinin ölçülmesinde bir çerçeve çizer. Menkul kıymet portföyünde iyi bir çeşitlendirme ile bir yatırımcı sistematik olmayan riski ele yebilir. Dolayısıyla iyi bir çeşitlendirme sağlamış olan bir yatırımcı için risk, sadece sistematik risktir.⁵

Sermaye varlıklarını fiyatlandırma modeli (SVFM) göre, bir yatırımcı tarafından istenen getiri şu şekilde formüle edilebilir:⁶

$$E(R_i) = R_f + \beta_i [E(R_m) - R_f]$$

Burada,

$E(R_i)$ = Hisse senedinden istenen getiri oranını,

R_f = Risksiz faiz oranını,

$E(R_m)$ = Pazarın beklenen getirisini,

β_i = Hisse senedinin risk endeksini, yani beta katsayısını göstermektedir.

Bir hisse senedinin betası (β), onun getiri oranları ile pazar portföyünün getiri oranları arasındaki korelasyonun ve aynı zamanda ilgili hisse senedinin getiri oranlarının standart sapmasının pazar portföyünün getiri oranlarının standart sapmasına olan rasyosunun bir fonksiyonudur. Cebirsel olarak, bu fonksiyonel ilişki şu şekilde ifade edilir:

$$\beta_i = \rho_{im} \sigma(R_i) / \sigma(R_m)$$

Bu eşitliğe göre, $\sigma(R_m)$ ile tanımlanan, toplam Pazar riskinin belirli bir düzeyinde, bir hisse senedinin betası, hem kendisinin toplam riskine ve hem de kendi getirileri ile pazar getirileri arasındaki korelasyona bağlı olarak doğru dan değişir.

Elde edilen beta katsayısı (β), 1'den büyük ise, pazar endeksinde yüzde 1'lik bir değişme meydana geldiğinde, o hisse senedinin getirisinde yüzde 1'den daha yüksek oranda bir değişme meydana gelir. Bu tür menkul kıymetler "atak" olarak nitelendirilir. Beta katsayısı 1'den küçük ise, pazar endeksinde yüzde 1'lik değişmeye karşı hisse senedinin getirisinde yüzde 1'den daha küçük oranda değişme olacaktır. Böyle menkul kıymetler ise "müdaafacı" olarak nitelendirilir. Beta katsayısı 1 ise, pazar endeksinde meydana gelen değişme aynı olacaktır. Bir hisse senedinin beta katsayısı negatif ise, bu ilişkiler ters yönde olur. "Süper müdaafacı" bir hisse senedinin beta katsayısı negatiftir⁷.

Piyasada gelecekte meydana gelebilecek değişmelerle ilgili beklentiler gözönünde bulundurularak, portföye dahil edilecek hisse senetlerinin seçiminde beta katsayısından yararlanılması gerekir. Eğer gelecekte piyasada bir yükseliş bekleniyorsa, portföye "atak" hisse senetleri dahil edilmelidir. Aksi yönde bir beklenti söz konusu ise, portföye dahil edilecek hisse senetleri "müdaafacı" olmalıdır⁸.

Bir hisse senedinin pazarda meydana gelen değişmelerden ne şekilde etkileneceği ile ilgili bilgiler, yatırımcının hisse senedi seçimiyle ilgili olarak vereceği kararları önemli ölçüde etkiler⁹.

4 Foster, George, **Financial Statement Analysis**, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs. New Jersey, 1978, s.265.

5 Akgüç, Öztin, **Finansal Yönetim**, 6. Baskı, Avcıol Basım-Yayın. İstanbul, 1994, s.846.

6 Foster, George, a.g.e., s. 264.

7 Bekçioğlu, Selim, "Hisse Senetlerinin Riskliliği ve Bazı Türk Firmalarına Ait Hisse Senetleri Üzerinde Bir Deneme", İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, **Muhasebe Enstitüsü Dergisi**, 1984, Cilt:2, Yıl:10, Sayı: 37, s. 64.

8 Kaderli, Yusuf, a.g.e., s.58.

9 Sarıkamış, Cevat, **Sermaye Pazarları**, 4. Baskı, Alfa Basım-Yayın. İstanbul, 2000, s. 182.

4. BETA KATSAYISINI ETKİLEYEN BAZI ÖNEMLİ FİNANSAL ORANLAR

Bilindiği gibi, işletme (business) ve finansal (financial) riskleri etkileyen pek çok çeşitli faktörler bir hisse senedinin betasına (β) etki eder. Gerçekten bir firmanın ürün talebini, üretimini, pazarlama koşullarını veya finansal istikrarını etkileyen hemen tüm faktörler bir hisse senedinin betasını (β) etkiler.

İşletme riski, ürünlerin fiyatlarına, ürün talebine, üretim faktörlerinin maliyetine, teknolojik ve yönetsel verimliliğe bağlı olan belirsizlik (uncertainty) tarafından belirlenir. Yine, bu faktörlerin tamamı genel konjonktür yapısının düzeyine çeşitli hükümet politikaları ve benzerleri tarafından etkilenir.¹⁰

Satışları nispeten istikrarlı bir büyüme gösteren örneğin, elektrik dağıtım şirketleri veya meşrubat şirketlerinin işletme riski (business risk), satışları çok oynak (volatile) olan diğer firmalara göre daha fazladır¹¹.

Bir işletmenin nakit akışlarının değişirliğini etkileyen ikinci bir ana faktör, ilgili firmanın finansal yapısıdır. Bir firmanın varlıkları ya özsermaye, ya da borç ile finanse edilecektir. Eğer özsermaye yerine borç kullanılarak ikâme edilecek olursa, bir finansal maniveladan (kaldıraç-leverage) yararlanılmış olacaktır. Bu durumda, firma sabit finanslama giderlerini, yani faiz giderlerini ödeme yükümlülüğü altına girmiş olacaktır. Eğer genel ekonomik şartlar olumlu olursa, firma bu giderlerini kolayca karşılayabilecektir; ancak, işletme şartları kötüleştiğinde firma bu türden sabit giderlerini karşılamakta zorlanacaktır. Bu nedenle, sermaye yapısında borcun mevcudiyeti, getirilerin varyansının büyümesine, yani riskin büyümesine yol açacaktır.¹²

Öte yandan, belirli bir faaliyet geliri düzeyinde, maniveladan daha çok istifade edilmesi, yani daha çok borç sermayesinden yararlanılması, firmanın borç ve anapara ödeyememe riskini artırır¹³.

Bu çalışmada firmanın işletme riski, finansal riski ve kârlılığı ile ilgili oranların beta katsayısı üzerindeki etkileri araştırılacaktır.

Bir firmanın özellikleri ile o firmaya ait hisse senetlerinin beta katsayısı arasındaki ilişki bir çok önemli tezde teorik düzeyde araştırılmıştır.¹⁴ Bu çalışmalara göre, şirketlere ait bazı önemli finansal oranlar ile şirketlerin hisse senetlerinin beta katsayısı arasında anlamlı bazı ilişkiler bulunmaktadır.

Bu açıklamaların ışığı altında beta katsayısını etkileyen en önemli oranlar arasında firmanın borç ödeme gücünü gösteren likitide oranları, firmanın riski ve sermaye yapısı hakkında bilgi veren kaldıraç oranları ve kârlılık oranları sayılabilir. Bu oranların belli başlıları şöylece sıralanabilir:

4.1. Cari Oran (CO)

Cari oran, bir firmanın cari (dönen) varlıklarının kısa süreli borçlarına bölünmesi suretiyle bulunur ve şu formülle ifade edilir.¹⁵

:

$$CO = \text{Cari Varlıklar} / \text{Kısa Vadeli Borçlar}$$

4.2. Asid-Test Oranı (ATO)

Asid- test oranı da, likidite oranlarından birisidir. Bu oran, firmanın borç ödeme gücünü daha hassas bir şekilde ölçer. Asid-test oranı, şu şekilde formüle edilebilir:¹⁶

$$ATO = (\text{Cari Varlıklar} - \text{Stoklar}) / \text{Kısa Vadeli Borçlar}$$

- 10 Tiniç, Seha M. ve Richard R. West, **Investing in Securities: An Efficient Markets Approach**, Addison Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts, 1979, s.161.
- 11 Tiniç, Seha M. ve Richard R. West, a.g.e., s.162.
- 12 Tiniç, Seha M. ve Richard R. West, a.g.e., s.164.
- 13 Tiniç, Seha M. ve Richard R. West, a.g.e., s.165.
- 14 Foster, George, a.g.e., s. 268-270.
- 15 Kolb, Robert W. ve Ricardo J. Rodriguez, **Finansal Yönetim**, Çev: Ali İ. Karacan, 1. Baskı, SPK Yayınları, Yayın no:35. Ankara, 1996, s. 34.
- 16 Kolb, Robert W. ve Ricardo J. Rodriguez, a.g.e., s.34.

4.3. Toplam Borçların Özsermayeye Oranı (BÖS)

Bu oran, toplam firma varlıklarının ve büyümesinin nasıl finanse edildiğini gösterir. Toplam borçların öz sermayeye oranı şu formülle hesaplanabilir:¹⁷

$$BÖS = \text{Toplam Borçlar} / \text{Özsermaye}$$

4.4. Faiz Karşılama Oranı (FKO)

Bu oran, işletmenin faiz ödemelerini kaç kez karşıladığını gösterir¹⁸ Bir firmanın faiz karşılama oranı şu şekilde hesaplanır:

$$FKO = \text{Faiz ve Vergiden Önceki Kâr} / \text{Faiz Giderleri}$$

4.5. Aktif Kârlılığı (AK)

Bu oran, bir firmanın varlıklarına yapmış olduğu yatırımın ya da, başka bir deyişle, toplam varlıklarının ne kadar verimli kullanıldığını ölçmek için kullanılır ¹⁹ Aktiflerin kârlılığı şu şekilde hesaplanır:

$$AK = \text{Net Kâr} / \text{Toplam Aktifler}$$

5. GIDA VE MAKİNE İMALAT SEKTÖRLERİNDEKİ FİRMALARIN HİSSE SENETLERİNİN BETA KATSAYILARINI ETKİLEYEN FİNANSAL ORANLAR: BİR BASAMAKLI (STEPWISE) REGRESYON TEKNİĞİ UYGULAMASI

Basamaklı (Stepwise) regresyon tekniği, bir regresyon modeline dahil edilecek bağımsız

değişkenlerin seçilmesi için kullanılan bir tekniktir. Bu çalışmada kullanılan model şöyledir:

$$\beta_i = a + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + \dots + b_n X_{ni}$$

Burada,

β_i = i şirketine ait menkul kıymetlerin beta katsayısını,

X_i = i şirketinin finansal oranlarını göstermektedir.

Bu modelde, önce bağımlı değişken (β_i) ile en yüksek ilişkili olan X değişkeni modele girer: Örneğin bu değişkenin X_2 olduğunu varsayalım; $\beta_i = f(X_2)$ doğrusal regresyonu tahmin edilir. X_2 değişkeninin anlamlılığı, F testi ile araştırılır. Sonuç anlamlı ise, değişken tutulur, anlamsızsa (sıfıra eşitse) atılır. Sonra, diğer X değişkenleri ile Y arasındaki düzeltilmiş korelasyon katsayıları hesaplanır incelenir ve en yüksek düzeltilmiş korelasyon katsayılı X değişkeni seçilir. Örneğin; bunun X_3 olduğunu varsayalım. Bu durumda $\beta_i = f(X_2, X_3)$ regresyon denklemi tahmin edilir ve X_2 ve X_3 'ün anlamlılığı topluca F testine tâbi tutulur. Anlamlı olduğu görülürse, X_2 ve X_3 için ayrı ayrı kısmî F değerleri hesaplanıp F testi uygulanır. Bu testlerin sonucuna göre, X_2 ve X_3 değişkenleri, tutulur, ya da çıkarılır. Regresyona girecek yeni değişkenler arasından β_i ile en yüksek düzeltilmiş korelasyon katsayıları olanı seçilir ve yeni regresyon denklemi örneğin, $\beta_i = f(X_2, X_3, X_4)$ şeklinde tahmin edilerek aynı işlemlere devam edilir. Basamaklı regresyon tekniğinde, ilk basamaklara en iyi bağımsız değişken olarak giren bir değişken, sonraki basamaklarda, gereksiz hale gelip modelden çıkartılabilmektedir²⁰

Bu çalışmada, yukarıda yapılan açıklamaların ışığı altında, beta katsayısını etkilediği di

17 Akgüç, Öztin, a.g.e., s. 34.

18 Kolb, Robert W. ve Ricardo J. Rodriguez, a.g.e., s.36.

19 Akgüç, Öztin, a.g.e., s. 66.

20 Akkaya, Şahin ve Vedat M. Pazarlıoğlu, Ekonometri I, 4. Baskı, Anadolu Matbaacılık. İzmir, 2000, s.315-316.

şünülen 5 finansal oran, ya da değişken irdele-
necektir. Bu oranlar şunlardır:

X_1 = Cari Oran (CO), X_2 = Asid- Test Oranı (ATO),

X_2 = Borçların Özsermayeye Oranı (BÖS), X_4 = Faiz Kar-
şılama Oranı (FKO)

X_5 = Aktif Kârlılığı (AK)

Öncelikle, her bir oran, beta katsayısı ile
ayrı ayrı regresyon analizine tâbi tutulacaktır
Sonuçlara göre, düzeltilmiş determinasyon kat-
sayısı en yüksek olan model seçilecek ve o mo-
deldeki bağımsız değişken sabit kalacak, bu se-
fer diğer değişkenler sırasıyla dahil edilerek, iki
bağımsız değişkenli regresyon analizi yapıla-
caktır. Burada da, yine en yüksek düzeltilmiş

determinasyon katsayısı kriterine göre, model
seçilecektir. Bu durum, bütün alternatifler tek
tek deneninceye kadar devam edecek ve sonuç-
ta, en yüksek determinasyon katsayısını sağla-
yan model kabul edilecektir. Yani, bu nihai mo-
dele girmeyi başaran bağımsız değişkenlerin ,
bağımlı değişkeni etkilediği kabul edilecektir.

5.1. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'ndaki Gıda Sektörü Firmalarının Hisse Senetlerinin Beta Katsayılarını Etkileyen Finansal Oranlar

Bu yöntemin uygulanabilmesi için, önce-
likle İMKB'deki gıda sektöründeki 20 şirkete
ait aylık getiriler (1999-2001) elde edilmiştir²¹.
Bunlardan yararlanılarak, hisse senetlerine ait
beta katsayıları hesaplanmıştır. Ayrıca , bu şir-
ketlerin (2000) bilânço verileri kullanılarak, yu-
karıda belirtilen hesaplanmıştır. Hesaplanan so-
nuçlar Tablo-1'de sunulmuştur.

21 Bu bilgiler ykaderli@yahoo.com adresinden temin edilebilir.

Tablo1: Gıda Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalara Ait Beta Katsayıları ve Finansal Oranlar

	BETA	CO	ATO	BÖS	FKO	AK
AGIDA	0,599	2,920	2,268	0,621	26,900	0,186
BANVT	0,569	2,230	1,615	1,339	2,630	0,018
DARDNL	1,017	0,503	0,173	-2,153	-3,718	-1,200
FRİGO	0,621	0,865	0,241	2,595	0,558	-0,021
KENT	0,381	1,064	0,917	2,612	0,958	-0,008
KERVT	0,994	0,796	0,188	19,290	-1,521	-0,378
KNFRT	0,600	1,010	0,261	1,024	-0,869	-0,029
KRSTL	1,110	1,488	0,796	0,688	4,400	0,033
MARET	0,815	2,448	2,009	0,373	15,581	0,059
MERKO	0,846	0,897	0,231	1,757	1,349	0,003
PASTA	0,971	3,075	2,622	0,518	3,506	0,083
PENGĐ	0,476	1,260	0,264	2,710	1,119	0,004
PINSU	0,670	0,781	0,512	1,550	4,801	0,062
PNSÜT	0,827	1,132	0,787	2,391	2,578	0,052
SELGD	0,552	1,609	1,135	0,891	1,303	0,017
TATKS	1,062	1,823	0,623	0,899	12,570	0,080
TBORG	0,809	1,367	0,923	1,420	2,442	0,036
TUKAŞ	0,756	1,408	0,687	2,245	1,198	0,000
UNTAR	0,906	1,447	0,676	2,994	2,853	0,088
VANET	0,729	1,381	0,429	0,814	1,634	0,014

Stepwise tekniğinin birinci adımında, her bir finansal oran beta katsayısı ile ayrı ayrı regresyon analizine tâbi tutulmuştur²². Elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_G = 0,758+0,00495 \text{ CO}$	-0,055
$\beta_G = 0,777-0,0131 \text{ ATO}$	-0,053
$\beta_G = 0,751+0,00656 \text{ BÖS}$	-0,037
$\beta_G = 0,766-0,000226 \text{ FKO}$	-0,055
$\beta_G = 0,756-0,217 \text{ AK}$	0,045

Sonuçlar incelendiğinde, en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlayan bağımsız değişkenin aktif kârlılığı olduğu görülmektedir.

İkinci adımda, aktif kârlılığı sabit kalmak üzere, diğer bağımsız değişkenler ayrı ayrı regresyon analizine tâbi tutulmuş ve şu sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_G = 0,660-0,291\text{AK}+0,0628\text{CO}$	0,029
$\beta_G = 0,734-0,241\text{AK}+0,0243\text{ATO}$	-0,004
$\beta_G = 0,744-0,211\text{AK}+0,00533\text{BÖS}$	0,002
$\beta_G = 0,735-0,267\text{AK}+0,00472\text{FKO}$	0,012

Sonuçlar incelendiğinde, aktif kârlılığı ve cari oran birlikte regresyon analizine tâbi tutulduğunda en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlamaktadır

Üçüncü adımda, aktif kârlılığı ve cari oran sabit kalmak suretiyle diğer oranlar ayrı ayrı

regresyona tâbi tutulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_G = 0,530-0,336\text{AK}+0,274\text{CO}-0,211\text{ATO}$	0,047
$\beta_G = 0,621-0,297\text{AK}+0,0767\text{CO}+0,00820\text{BÖS}$	-0,001
$\beta_G = 0,667-0,295\text{AK}+0,0541\text{CO}+0,00141\text{FKO}$	-0,031

Sonuçlar incelendiğinde, aktif kârlılığı, cari oran ve asid-test oranı birlikte en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlamaktadır

Dördüncü adımda, aktif kârlılığı, cari oran ve asid-test oranı sabit kalmak suretiyle geriye kalan diğer iki oran sırasıyla regresyona tâbi tutulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_G = 0,499-0,340\text{AK}+0,279\text{CO}-0,204\text{ATO}+0,00741\text{BÖS}$	0,010
$\beta_G = 0,534-0,338\text{AK}+0,269\text{CO}-0,211\text{ATO}+0,000718\text{FKO}$	-0,016

Sonuçlar incelendiğinde, faiz karşılama oranı dışındaki diğer oranlar birlikte regresyona tâbi tutulduklarında düzeltilmiş determinasyon katsayısı pozitif olmaktadır. Ancak, bir önceki adımda elde edilen düzeltilmiş determinasyon katsayısından çok düşüktür. Dolayısıyla, borçların özsemayeye oranının modele eklenmesi mantıklı değildir

Beşinci ve son adımda, tüm bağımsız değişkenler regresyon analizine tâbi tutulmuş ve şu sonuç elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_G = 0,505-0,344\text{AK}+0,271\text{CO}-0,203\text{ATO}+0,00750\text{BÖS}+0,00111\text{FKO}$	-0,060

22 Kullanılan basamaklı (stepwise) regresyon tekniğinin bütün adımları ile ilgili bilgiler ykaderli@yahoo.com adresinden temin edilebilir.

Sonuç incelendiğinde bu beş finansal rasyonun birlikte regresyon analizine tâbi tutulması sonucu negatif bir düzeltilmiş determinasyon katsayısı elde edilmektedir

Bütün sonuçlar değerlendirildiğinde, en iyi modelin üçüncü adımda elde edildiği görülmektedir. Yani, düzeltilmiş determinasyon katsayısı en yüksek olan model (%4,7) seçilmelidir. Dolayısıyla, seçilen nihai modeli şu şekilde yazabiliriz:

Düzeltilmiş R²

$$\beta_G = 0,530 - 0,336AK + 0,274CO - 0,211ATO \quad 0,047$$

Bu modele göre, aktif kârlılığı oranında % 10'luk bir artış meydana geldiğinde beta katsayısında % 3,36'lık bir azalış meydana gelecektir. Cari oranda %10'luk bir artış meydana geldiğinde, beta katsayısında % 2,74'lük bir artış meydana gelecektir. Asid-test oranında % 10'luk bir artış meydana geldiğinde, beta katsayısında % 2,11'lik bir azalış meydana gelecektir.

a katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : a=0, \quad H_1 : a \neq 0 \text{ dır.}$$

Olasılık değeri = 0,006 < anlamlılık düzeyi = 0,10 olduğu için, a katsayısı yüzde 90 olasılıkla istatistiksel bakımdan anlamlıdır. Dolayısıyla sabit terim modele dahil edilebilir.

b₁ katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : b_1 = 0, \quad H_1 : b_1 < 0 \text{ dır}$$

Olasılık değeri = 0,087 < anlamlılık düzeyi = 0,10 olduğu için H₀ hipotezi red edilecek ve H₁ hipotezi kabul edilecektir. Yani, aktif kârlılığı oranının beta katsayısını etkileyen önemli bir değişken olduğu söylenebilir.

b₂ katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : b_2 = 0, \quad H_1 : b_2 < 0 \text{ dır}$$

Olasılık değeri = 0,186 > anlamlılık düzeyi = 0,10 olduğu için H₀ hipotezi kabul edilecek ve H₁ hipotezi red edilecektir. Yani, cari oranın beta katsayısını etkileyen önemli bir değişken değildir.

b₃ katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : b_3 = 0, \quad H_1 : b_3 < 0 \text{ dır}$$

Olasılık değeri = 0,267 > anlamlılık düzeyi = 0,10 olduğu için H₀ hipotezi kabul edilecek ve H₁ hipotezi red edilecektir. Yani, asid-test oranının beta katsayısını etkileyen önemli bir değişken olduğu hipotezi red edilebilir.

5.2. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'ndaki Makine ve İmalat Sektörü Firmalarının Beta Katsayılarını Etkileyen Finansal Oranlar

Gıda sektörü için yapılan çalışmaların aynı makine ve imalat sektörü firmaları için de yapılmıştır²³. Yapılan hesaplamalar sonucu elde edilen beta katsayıları ve oranlar Tablo-2'de sunulmuştur.

23 Hesaplamalara dayanak oluşturan veriler ykaderli@yahoo.com adresinden temin edilebilir.

Tablo 2: Makine-İmalat Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalara Ait Beta Katsayıları ve Finansal Oranlar

	BETA	CO	ATO	BÖS	FKO	AK
ALCAR	0,762	2,183	1,631	0,800	9,352	0,135
ARÇLK	0,989	1,795	1,428	1,193	5,647	0,099
ASUZU	1,060	1,344	0,400	1,030	6,650	0,181
BEKO	1,034	1,307	0,946	3,185	1,493	0,040
BFREN	0,607	3,742	2,875	0,442	243,537	0,122
BSPRO	0,622	1,637	1,348	4,234	1,709	0,057
DİTAŞ	0,836	2,024	1,357	1,549	4,214	0,111
EGEEN	0,773	2,177	1,312	0,801	1,933	0,083
EMKEL	1,091	0,916	0,672	15,607	-0,348	-0,157
EMNİŞ	0,485	0,804	0,436	0,935	1,078	0,004
FMİZP	0,505	2,256	1,540	1,032	433,851	0,081
FROTO	1,052	1,883	1,416	1,690	7,218	0,104
KLMSN	0,865	2,159	1,285	0,588	2,951	0,057
MKTKM	0,816	1,112	0,926	1,086	0,847	-0,025
MUTLU	0,954	1,536	0,772	1,441	1,959	0,033
OTKAR	1,048	0,870	0,487	1,640	2,604	0,137
PARSN	1,090	0,725	0,356	1,050	2,148	0,045
PRKAB	0,829	1,398	1,161	1,566	2,148	0,077
RKSEV	1,083	0,619	0,263	-1,968	-0,194	-0,476
TOASO	1,154	1,209	0,847	1,734	3,379	0,075
TUDDF	1,163	1,629	1,290	2,694	1,378	0,039
UZEL	0,891	1,713	0,811	1,960	3,749	0,069
VESTEL	0,986	1,430	1,067	1,615	2,226	0,079

Stepwise tekniğinin birinci adımında, her bir finansal oran beta katsayısı ile ayrı ayrı regresyon analizine tâbi tutulmuştur²⁴. Elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_M = 1,120-0,139 \text{ CO}$	0,185
$\beta_M = 1,074-0,162 \text{ ATO}$	0,173
$\beta_M = 0,875+0,0124 \text{ BÖS}$	-0,008
$\beta_M = 0,934-0,00107 \text{ FKO}$	0,256
$\beta_M = 0,913-0,315 \text{ AK}$	-0,004

Sonuçlar incelendiğinde, en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlayan bağımsız değişkenin faiz karşılama oranı olduğu görülmektedir.

İkinci adımda, faiz karşılama oranı sabit kalmak üzere diğer bağımsız değişkenler ayrı ayrı regresyon analizine tâbi tutulmuş ve şu sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_M = 1,044-0,000799 \text{ FKO}-0,0749 \text{ CO}$	0,269
$\beta_M = 1,020-0,000821 \text{ FKO}-0,0879 \text{ ATO}$	0,269
$\beta_M = 0,916-0,00104 \text{ FKO}+0,00843 \text{ BÖS}$	0,238
$\beta_M = 0,942-0,00104 \text{ FKO}-0,205 \text{ AK}$	0,238

Sonuçlar incelendiğinde, faiz karşılama oranı ve cari oran birlikte regresyon analizine tâbi tutulduğunda en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlamaktadır. Asid-test oranı da, aynı determinasyon katsayısını sağlamaktadır. Ancak, korelasyon katsayısı cari oran regresyona tâbi tutulduğunda biraz daha yüksektir.

Üçüncü adımda, faiz karşılama oranı ve cari oran sabit kalacak ve diğer oranlar ayrı ayrı regresyona tâbi tutulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_M = 1,037-0,000798 \text{ FKO}-0,0401 \text{ CO}-0,0447 \text{ ATO}$	0,233
$\beta_M = 1,022-0,000796 \text{ FKO}-0,0693 \text{ CO}+0,00645 \text{ BÖS}$	0,242
$\beta_M = 1,037-0,000812 \text{ FKO}-0,0682 \text{ CO}+0,0625 \text{ AK}$	0,232

Sonuçlar incelendiğinde, faiz karşılama oranı, cari oran ve borçların özsermayeye oranı birlikte en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlamaktadır.

Dördüncü adımda, faiz karşılama oranı, cari oran ve borçların özsermayeye oranı sabit kalmak suretiyle geriye kalan diğer iki oran sırasıyla regresyona tâbi tutulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_M = 1,007-0,000793 \text{ FKO}-0,0120 \text{ CO}+0,00752 \text{ BÖS}-0,0725 \text{ ATO}$	0,206
$\beta_M = 1,016-0,000807 \text{ FKO}-0,0636 \text{ CO}+0,00635 \text{ BÖS}-0,0547 \text{ ATO}$	0,202

Sonuçlar incelendiğinde, aktif kârlılığı dışındaki diğer oranlar birlikte regresyona tâbi tutulduklarında düzeltilmiş determinasyon katsayısı diğer duruma göre daha yüksektir. Ancak, ikinci adımda elde edilen %26,9'luk determinasyon katsayısının çok altında kalmaktadır. Dolayısıyla, asid test oranının modele eklenmesi mantıklı değildir.

Beşinci ve son adımda tüm bağımsız değişkenler regresyon analizine tâbi tutulmuş ve şu sonuç elde edilmiştir:

24 Uygulanan basamaklı (stepwise) regresyon tekniğinin adımları ykaderli@yahoo.com adresinden temin edilebilir.

Düzeltilmiş R²

$$\beta_M = 0,999-0,000807FKO-0,00208CO+0,00747BÖS-0,0763ATÖ-0,0667AKÖ,161 \quad -0,060$$

Sonuç incelendiğinde bu beş finansal oranın birlikte regresyon analizine tâbi tutulması sonucu düzeltilmiş determinasyon katsayısını iyice düşürmüştür.

Bütün sonuçlar değerlendirildiğinde, en iyi modelin ikinci adımda elde edildiği görülmektedir. Yani, düzeltilmiş determinasyon katsayısı en yüksek olan model (%26,9) seçilmelidir. Dolayısıyla, seçilen modeli şu şekilde yazabiliriz:

Düzeltilmiş R²

$$\beta_M = 1,044-0,000799FKO-0,0749CO \quad 0,269$$

Bu modele göre, faiz karşılama oranında % 10'luk bir artış meydana geldiğinde, beta katsayısında % 0,008'lik bir azalış meydana gelecektir. Cari oranda %10'luk bir artış meydana geldiğinde, beta katsayısında % 0,075'lik bir artış meydana gelecektir.

a katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : a=0, \quad H_1 : a \neq 0 \text{ dir.}$$

Olasılık değeri = 0< anlamlılık düzeyi= 0,10 olduğu için, a katsayısı yüzde 90 olasılıkla istatistiksel açıdan anlamlıdır. Yani, sabit terim modele alınabilir.

b₁ katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : b_1=0, \quad H_1 : b_1 < 0 \text{ dir.}$$

Olasılık değeri = 0,079< anlamlılık dü-

zeyi= 0,10 olduğu için H₀ hipotezi red edilecek ve H₁ hipotezi kabul edilecektir. Yani, faiz karşılama oranı, beta katsayısını etkileyen önemli bir değişkendir.

b₂ katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : b_2 = 0, \quad H_1 : b_2 < 0 \text{ dir}$$

Olasılık değeri = 0,254> anlamlılık düzeyi= 0,10 olduğu için H₀ hipotezi kabul edilecek ve H₁ hipotezi red edilecektir. Yani, cari oranının beta katsayısını etkileyen önemli bir değişken olduğu hipotezi red edilebilir.

6. GIDA VE MAKİNA İMALAT SEKTÖRLERİNDEKİ FİRMALARIN BETA KATSAYILARINI ETKİLEYEN FİNANSAL ORANLAR: HOLT-WINTERS ÜSTEL DÜZELTME YÖNTEMİNE TÂBİ TUTULMUŞ VERİLER

Çalışmanın bu kısmında düzeltilmiş verilerle daha anlamlı sonuçlar alınabileceği düşünülmüştür. Bu amaçla, Holt-Winters üstel düzleme yöntemi ile getiriler düzeltilmiş ve yukarıda yapılan analizler aynen tekrarlanmıştır.

Holt- Winters üstel düzleme yöntemi, bir zaman serisindeki genel eğilimi ve mümkünse mevsimselliği de, hesaba katan bir yöntemdir.²⁵

6.1. İMKB' daki Gıda Sektöründeki Firmalara Ait Beta Katsayılarını Etkileyen Finansal Oranlar: Holt-Winters Üstel Düzeltme Yöntemine Tâbi Tutulmuş Veriler

Düzeltme sonucu elde edilen yeni verilere göre²⁶ hesaplanmış beta katsayıları ve finansal oranlar Tablo-3'de gösterilmektedir.

25 Newbold, Paul, *İşletme ve İktisat için İstatistik*, Çev: Ümit Şenese, 2. Baskı, Literatür Yayıncılık. İstanbul, 2001, s. 800.

26 Bu bilgiler ykaderli@yahoo.com adresinden temin edilebilir.

Tablo 3: Gıda Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalara Ait Düzeltilmiş Verilerle Hesaplanmış Beta Katsayıları ve Finansal Oranlar

	BETA	CO	ATO	BÖS	FKO	AK
AGIDA	0,506	2,920	2,268	0,621	26,900	0,186
BANVT	0,425	2,230	1,615	1,339	2,630	0,018
DARDNL	0,771	0,503	0,173	-2,153	-3,718	-1,200
FRİGO	0,386	0,865	0,241	2,595	0,558	-0,021
KENT	0,395	1,064	0,917	2,612	0,958	-0,008
KERTV	0,582	0,796	0,188	19,290	-1,521	-0,378
KNFRT	0,388	1,010	0,261	1,024	-0,869	-0,029
KRSTL	0,637	1,488	0,796	0,688	4,400	0,033
MARET	0,911	2,448	2,009	0,373	15,581	0,059
MERKO	0,647	0,897	0,231	1,757	1,349	0,003
PASTA	0,774	3,075	2,622	0,518	3,506	0,083
PENGĐ	0,445	1,260	0,264	2,710	1,119	0,004
PINSU	0,284	0,781	0,512	1,550	4,801	0,062
PNSÜT	0,674	1,132	0,787	2,391	2,578	0,052
SELGD	0,653	1,609	1,135	0,891	1,303	0,017
TATKS	0,898	1,823	0,623	0,899	12,570	0,080
TBORG	0,636	1,367	0,923	1,420	2,442	0,036
TUKAŞ	0,424	1,408	0,687	2,245	1,198	0,000
UNTAR	0,978	1,447	0,676	2,994	2,853	0,088
VANET	0,593	1,381	0,429	0,814	1,634	0,014

Stepwise tekniğinin birinci adımında, her bir finansal oran beta katsayısıyla aynı regresyon analizine tâbi tutulmuştur²⁷. Elde edilen sonuçlar şöyledir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_G = 0,479+0,0825CO$	0,038
$\beta_G = 0,546+0,0622 ATO$	0
$\beta_G = 0,611-0,00498 BÖS$	-0,44
$\beta_G = 0,578+0,00569FKO$	-0,013
$\beta_G = 0,597-0,0803 AK$	-0,041

Sonuçlar incelendiğinde, en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlayan bağımsız değişkenin cari oran olduğu görülmektedir.

İkinci adımda, cari oran sabit kalmak üzere diğer bağımsız değişkenler ayrı ayrı regresyon analizine tâbi tutulmuş ve şu sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_G = 0,421+0,183CO-0,105ATO$	0,002
$\beta_G = 0,485+0,0803CO-0,00146BÖS$	-0,018
$\beta_G = 0,477+0,0848CO-0,000335FKO$	-0,019
$\beta_G = 0,401+0,128CO-0,230AK$	0,082

Sonuçlar incelendiğinde, cari oran ve aktif kârlılığı birlikte regresyon analizine tâbi tutulduğunda, en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlamaktadır

Üçüncü adımda, cari oran ve aktif kârlılığı sabit kalmak suretiyle diğer oranlar ayrı ayrı regresyona tâbi tutulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_G = 0,301+0,289CO-0,265AK-0,161ATO$	0,075
$\beta_G = 0,404+0,127CO-0,230AK-0,000738BÖS$	0,025
$\beta_G = 0,409+0,118CO-0,236AK+0,00168FKO$	0,027

Sonuçlar incelendiğinde, cari oran, aktif kârlılığı ve asid-test oranı birlikte en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlamaktadır.

Dördüncü adımda, cari oran, aktif kârlılığı ve asid-test oranı sabit kalmak suretiyle geriye kalan diğer iki oran sırasıyla regresyona tâbi tutulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_G = 0,307+0,289CO-0,264AK-0,163ATO-0,00136BÖS$	0,014
$\beta_G = 0,308+0,281CO-0,268AK-0,160ATO+0,00116FKO$	0,014

Sonuçlar incelendiğinde, bir önceki adımda elde edilen modele sırasıyla önce borçlunun özsermayeye oranı ve sonra faiz karşılama oranı eklenmiş ve her ikisinde de düzeltilmiş determinasyon katsayısı oldukça düşmüştür. Dolayısıyla, bu oranları modele eklememek gerekir.

Beşinci ve son adımda, tüm bağımsız değişkenler regresyon analizine tâbi tutulmuş ve şu sonuç elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_G = 0,313+0,280CO-0,267AK-0,161ATO-0,00128BÖS+0,00109FKO$	-0,055

27 Tekniğin adımları ykaderli@yahoo.com adresinden temin edilebilir.

Sonuç incelendiğinde bu beş finansal oranın birlikte regresyon analizine tâbi tutulması sonucu negatif bir düzeltilmiş determinasyon katsayısı elde edilmektedir

Bütün sonuçlar değerlendirildiğinde, en iyi modelin ikinci adımda elde edildiği görülmektedir. Yani, düzeltilmiş determinasyon katsayısı en yüksek olan model (%8,2) seçilmelidir. Dolayısıyla, seçilen modeli şu şekilde yazabiliriz:

$$\beta_M = 0,401 + 0,128CO - 0,230AK \quad \text{Düzeltilmiş } R^2 = 0,082$$

Bu modele göre, cari oranda % 10'luk bir artış meydana geldiğinde beta katsayısında % 1,28'lik bir artış meydana gelecektir. Aktif kârlılığı oranında %10'luk bir artış meydana geldiğinde beta katsayısında % 2,3'lük bir azalış meydana gelecektir.

a katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : a=0, \quad H_1 : a \neq 0 \text{ 'dır.}$$

Olasılık değeri = 0,003 < anlamlılık düzeyi = 0,10 olduğu için, a katsayısı yüzde 90 olasılıkla

istatistiksel bakımdan anlamlıdır. Dolayısıyla, sabit terim modele dahil edilebilir.

b1 katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : b_1 = 0, \quad H_1 : b_1 < 0 \text{ 'dır}$$

Olasılık değeri = 0,083 < anlamlılık düzeyi = 0,10 olduğu için H_0 hipotezi red edilecek ve H_1 hipotezi kabul edilecektir. Yani, cari oranın beta katsayısını etkileyen önemli bir değişken olduğu söylenebilir.

b2 katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : b_2 = 0, \quad H_1 : b_2 < 0 \text{ 'dır}$$

Olasılık değeri = 0,190 > anlamlılık düzeyi = 0,10 olduğu için H_0 hipotezi kabul edilecek ve H_1 hipotezi red edilecektir. Yani, aktif kârlılığı oranı, beta katsayısını etkileyen önemli bir değişken değildir.

6.2. İMKB'daki Makina İmalât Sektöründeki Firmalara Ait Beta Katsayılarını Etkileyen Finansal Oranlar: Holt-Winters Üstel Düzeltilme Yöntemine Tâbi Tutulmuş Veriler

Düzeltilme sonucu elde edilen yeni verilere²⁸ dayanılarak hesaplanmış beta katsayıları ve beta katsayısını etkileyen oranlar Tablo-4'de gösterilmektedir.

28 Bu bilgiler ykaderli@yahoo.com adresinden temin edilebilir.

Tablo 4: Makine-İmalat Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalara Ait Beta Katsayıları ve Finansal Oranlar

	BETA	CO	ATO	BÖS	FKO	AK
ALCAR	0,646	2,183	1,631	0,800	9,352	0,135
ARÇLK	0,979	1,795	1,428	1,193	5,647	0,099
ASUZU	0,870	1,344	0,400	1,030	6,650	0,181
BEKO	1,134	1,307	0,946	3,185	1,493	0,040
BFREN	0,439	3,742	2,875	0,442	243,537	0,122
BSPRO	0,709	1,637	1,348	4,234	1,709	0,057
DİTAŞ	0,940	2,024	1,357	1,549	4,214	0,111
EGEEN	0,430	2,177	1,312	0,801	1,933	0,083
EMKEL	0,741	0,916	0,672	15,607	-0,348	-0,157
EMNİŞ	0,345	0,804	0,436	0,935	1,078	0,004
FMİZP	0,216	2,256	1,540	1,032	433,851	0,081
FROTO	1,048	1,883	1,416	1,690	7,218	0,104
KLMSN	0,912	2,159	1,285	0,588	2,951	0,057
MKTKM	1,148	1,112	0,926	1,086	0,847	-0,025
MUTLU	0,736	1,536	0,772	1,441	1,959	0,033
OTKAR	0,825	0,870	0,487	1,640	2,604	0,137
PARSN	1,023	0,725	0,356	1,050	2,148	0,045
PRKAB	0,792	1,398	1,161	1,566	2,148	0,077
RKSEV	0,902	0,619	0,263	-1,968	-0,194	-0,476
TOASO	0,882	1,209	0,847	1,734	3,379	0,075
TUDDF	1,125	1,629	1,290	2,694	1,378	0,039
UZEL	0,812	1,713	0,811	1,960	3,749	0,069
VESTEL	0,943	1,430	1,067	1,615	2,226	0,079

Stepwise tekniğinin birinci adımında, her bir finansal oran beta katsayısıyla aynı regresyon analizine tâbi tutulmuştur²⁹. Elde edilen sonuçlar şöyledir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_M = 1,035 - 0,143 \text{ CO}$	0,108
$\beta_M = 0,948 - 0,130 \text{ ATO}$	0,042
$\beta_M = 0,805 + 0,00165 \text{ BÖS}$	-0,047
$\beta_M = 0,858 - 0,00154 \text{ FKO}$	0,345
$\beta_M = 0,817 - 0,193 \text{ AK}$	-0,037

Sonuçlar incelendiğinde, en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlayan bağımsız değişkenin faiz karşılama oranı olduğu görülmektedir.

İkinci adımda, faiz karşılama oranı sabit kalmak üzere diğer bağımsız değişkenler ayrı ayrı regresyon analizine tâbi tutulmuş ve şu sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_M = 0,900 - 0,00143 \text{ FKO} - 0,0286 \text{ CO}$	0,316
$\beta_M = 0,846 - 0,00157 \text{ FKO} + 0,0120 \text{ ATO}$	0,312
$\beta_M = 0,867 - 0,00155 \text{ FKO} - 0,00420 \text{ BÖS}$	0,315
$\beta_M = 0,859 - 0,00153 \text{ FKO} - 0,0315 \text{ AK}$	0,312

Sonuçlar incelendiğinde faiz karşılama oranı ve cari oran birlikte regresyon analizine tâbi tutulduğunda en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlamaktadır

Üçüncü adımda, faiz karşılama oranı ve cari oran sabit kalmak suretiyle diğer rasyolar ayrı ayrı regresyona tâbi tutulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_M = 0,943 - 0,00144 \text{ FKO} - 0,232 \text{ CO} + 0,262 \text{ ATO}$	0,329
$\beta_M = 0,917 - 0,00143 \text{ FKO} - 0,0331 \text{ CO} - 0,00515 \text{ BÖS}$	0,285
$\beta_M = 0,904 - 0,00142 \text{ FKO} - 0,0325 \text{ CO} + 0,0362 \text{ AK}$	0,281

Sonuçlar incelendiğinde, faiz karşılama oranı, cari oran ve asid test oranı birlikte en yüksek düzeltilmiş determinasyon katsayısını sağlamaktadır

Dördüncü adımda, faiz karşılama oranı, cari oran ve asid test oranı sabit kalmak suretiyle, geriye kalan diğer iki oran sırasıyla regresyona tâbi tutulmuş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_M = 0,981 - 0,00144 \text{ FKO} - 0,268 \text{ CO} + 0,298 \text{ ATO} - 0,00958 \text{ BÖS}$	0,308
$\beta_M = 0,953 - 0,00142 \text{ FKO} - 0,245 \text{ CO} + 0,267 \text{ ATO} + 0,0832 \text{ AK}$	0,293

Sonuçlar incelendiğinde, aktif kârlılığı dışındaki diğer rasyolar birlikte regresyona tâbi tutulduklarında düzeltilmiş determinasyon katsayısı diğer duruma göre daha yüksektir

Beşinci ve son adımda, tüm bağımsız değişkenler regresyon analizine tâbi tutulmuş ve şu sonuç elde edilmiştir:

	<u>Düzeltilmiş R²</u>
$\beta_M = 0,990 - 0,00143 \text{ FKO} - 0,280 \text{ CO} + 0,302 \text{ ATO} - 0,00951 \text{ BÖS} + 0,0776 \text{ AK}$	0,269

29 Tekniğin adımları ykaderli@yahoo.com adresinden temin edilebilir.

Sonuç incelendiğinde bu beş finansal oranın birlikte regresyon analizine tâbi tutulması sonucu düzeltilmiş determinasyon katsayısı, birinci adımda elde edilen %34,5'lik determinasyon katsayısına göre oldukça düşüktür

Bütün sonuçlar değerlendirildiğinde, en iyi modelin birinci adımda elde edildiği görülmektedir. Yani, düzeltilmiş determinasyon katsayısı en yüksek olan model (%34,5) seçilmelidir. Dolayısıyla, seçilen modeli şu şekilde yazabiliriz:

$$\beta_M = 0,858 - 0,00154FKO \quad \text{Düzeltilmiş } R^2 \quad 0,345$$

Bu modele göre, faiz karşılama oranında % 10' luk bir artış meydana geldiğinde beta katsayısında % 0,0154' lük bir azalış meydana gelecektir.

a katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : a=0, \quad H_1 : a \neq 0 \text{ dır.}$$

Olasılık değeri = 0< anlamlılık düzeyi= 0,10 olduğu için a katsayısı yüzde 90 olasılıkla istatistiksel açıdan anlamlıdır Yani, sabit terim modele alınabilir.

b₁ katsayısının hipotez testi yapıldığında,

$$H_0 : b_1 = 0, \quad H_1 : b_1 < 0 \text{ dır}$$

Olasılık değeri = 0,002< anlamlılık düzeyi= 0,10 olduğu için H₀ hipotezi red edilecek ve H₁ hipotezi kabul edilecektir. Yani, faiz karşılama oranı beta katsayısını etkileyen önemli bir değişkendir.

7. SONUÇ

Hisse senetleri yatırımları, çok riskli yatırımlardır. Bu nedenle, bu tür menkul kıymetle-

re yatırım yaparken oldukça ciddi bir çalışmanın yapılması gerekmektedir. Bir hisse senedine yatırım yaparken, o hisse senedinden beklenen getiriyle birlikte, hisse senedinin riskliliğinin de incelenmesi zorunludur.

Bir hisse senedinin riskliliğini ölçen en önemli kriterlerden birisi, o hisse senedinin beta katsayısıdır. Beta katsayısı yüksek olan hisse senetlerinin riski yüksek, beta katsayısı düşük olan hisse senetlerinin riski ise düşüktür.

Bir şirkete ait hisse senetlerinin beta katsayısını tayin eden ekonomik faktörler o şirketin finansal ve işletme riskini etkileyen faktörlerdir. Dolayısıyla, bir işletmenin işletme ve finansal risk yapısını gösteren finansal oranlar ile beta katsayısı arasında sıkı bir ilişki olması beklenir. Bu varsayımdan hareketle, ülkemiz gıda ve makine imalat sektörlerinde faaliyet gösteren şirketlerin hisse senetlerinin beta katsayılarını hangi finansal oranların ne şekilde etkilediğini ortaya koymak için, basamaklı (stepwise) regresyon tekniği kullanılarak bir çoklu regresyon analizi yapılmıştır.

Regresyon analizinin sonuçları incelendiğinde, her iki sektör için de en uygun olan doğrusal regresyon modeli seçilmiştir. Ancak, her iki sektör için oluşturulan modellerde yapılan hipotez testlerinde bağımsız değişkenlerden bazılarının beta katsayısını etkilemediği ortaya çıkmıştır. Gıda sektöründe aktif kârlılık, makine-imalat sektöründe ise, faiz karşılama oranı beta katsayısını beklenen yönde etkilemektedir. Modellerdeki diğer bağımsız değişkenlerin beta katsayısını etkilemediği gözlemlenmektedir. Bu durum, teoride beklenen sonuçların uygulamada gerçekleşmediğini göstermektedir. Her iki sektör için yapılan analizlerde benzer sonuçlar elde edilmiş ve büyük bir fark görülmemiştir.

ABD'de bu konuda yapılan çalışmalarda, anlamlılık seviyesi çok daha yüksek olan modeller elde edilmiştir. Ayrıca, elde edilen modellerde beta katsayısını etkileyen finansal oran sayısı da daha fazladır³⁰

30 Foster, George, a.g.e., s. 282-284.

Elde edilen sonuçlar belki de İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın etkin bir biçimde çalışmamasından kaynaklanmaktadır. Çünkü, bu yönde yapılan çalışmalar borsamızın zayıf şekilde (weak form) dahi etkin olmadığını göstermiştir³¹. Yani, piyasanın işleyiş mekanizması olması gerektiği gibi, etkin (efficient) çalışmamaktadır. Belki de, yasal düzenlemelerdeki bir takım boşluklar, etkili bir denetim mekanizmasının yokluğu, medya ile şirketlerin iç içe olması buna sebep olmaktadır.

Ayrıca, 1999-2001 döneminde Türkiye'de bazı finansal krizlerin meydana gelmesi, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda 1999 Ocak ayında başlayan suni yükselişin 2000 yılı Ocak ayına kadar aralıksız sürmesi ve bunun ar-

dından, piyasada uzun süreli bir düşüş trendinin meydana gelmesi gibi bir takım faktörler de, piyasadaki hisse senetlerinin getirilerini etkilemiştir. Bu durumun da, beta katsayısını etkilemesi kaçınılmazdır.

Holt-Winters üstel düzleme yöntemiyle veriler düzeltilerek regresyon analizine tâbi tutulmasına rağmen, daha önce bulunan değerlerde önemli bir değişiklik meydana gelmemiştir.

Sonuç olarak, yukarıda belirtilen faktörler piyasadaki hisse senetlerinin getirilerini etkilemektedir. Bundan dolayı, sonuçlar bekendiği gibi çıkmamaktadır. Bu etkilerin tamamen arındırılması neticesinde daha sağlıklı sonuçlar elde edilebilir.

31 Bekçioğlu, Selim ve Erhan Ada, "Menkul Kıymetler Piyasası Etkin mi?", İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, **Muhasebe Enstitüsü Dergisi**, 1985, Yıl:11, Sayı: 41, s. 39-40.

KAYNAKÇA

Akgüç, Öztin, Finansal Yönetim, 6. Baskı, Avcıol Basım-Yayın. İstanbul,1994.

Akkaya, Şahin ve Vedat M.Pazarlıoğlu, Ekonometri I, 4.Baskı, Anadolu Matbaacılık.İzmir,2000.

Bekçioğlu, Selim, "Hisse Senetlerinin Riskliliği ve Bazı Türk Firmalarına Ait Hisse Senetleri Üzerinde Bir Deneme", İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe Enstitüsü Dergisi, 1984, Cilt:2, Yıl:10, Sayı: 37, s.64

Bekçioğlu, Selim ve Erhan Ada, "Menkul Kıymetler Piyasası Etkin mi?", İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe Enstitüsü Dergisi, 1985, Yıl:11, Sayı: 41, s. 39-40.

Bolak, Mehmet, "Beta Katsayıları Zaman İçinde Tutarlılık ve Portföy Etkisi", Para Dergisi, 1990, Yıl:1, Sayı 4, s.1-2.

Ceylan, Ali ve Turhan Korkmaz, Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi, 1. Baskı, Ekin Kitabevi. Bursa, 2000.

Foster, George, Financial Statement Analysis, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs. New Jersey, 1978.

Kaderli, Yusuf, Bir Hisse Senedi Portföyü Oluşturmada Çeşitlendirme Aracı Olarak Banka Hisseleri, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı. Aydın, 2001.

Kolb, Robert W. ve Ricardo J. Rodriguez, Finansal Yönetim, Çev: Ali İ. Karacan, 1. Baskı, SPK Yayınları, Yayın no:35. Ankara, 1996.

Newbold, Paul, İşletme ve İktisat için İstatistik, Çev: Ümit Şenesen, 2. Baskı, Literatür Yayıncılık. İstanbul, 2001.

Sarıkamış, Cevat, Sermaye Pazarları, 4. Baskı, Alfa Basım-Yayın. İstanbul, 2000.

Tiniç, Seha M. ve Richard R. West, Investing in Securities: An Efficient Markets Approach, Addison Wesley Publishing Company, Reading. Massachusetts, 1979.