

**HİSSE SENEDİ BETA KATSAYILARININ TAHMİNİ VE DÜZELTİLMESİ:
İSTANBUL MENKUL KIYMETLER BORSASI ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

Yr.Doç.Dr.Songül KAKİLLİ ACARAVCI
Mustafa Kemal Üniversitesi
İİBF, İşletme Bölümü
sacaravci@hotmail.com

Öğr.Gör.Dr.Serkan Yılmaz KANDIR
Çukurova Üniversitesi
İİBF, İşletme Bölümü
skandir@cu.edu.tr

Ahmet ERİŞMİŞ
Advansa SASA Polyester Sanayi A.Ş.
ahmet.erismis@advansa.com

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Blume ve Vasicek tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerlerinin düzeltilmemiş beta değerleri ile karşılaştırılmasıdır. Bu çerçevede, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) şirketlerine ait hisse senetlerinin beta katsayıları, Temmuz 1996 - Haziran 2008 dönemi için hesaplanmış ve Blume ile Vasicek yöntemlerine göre düzeltmeler yapılmıştır. Analiz sonuçları, Blume ve Vasicek yöntemlerine göre düzeltilen beta değerlerinin, düzeltilmemiş beta değerlerinden farklı olduklarını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Beta, Blume Yöntemi, Vasicek Yöntemi, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası.

**ESTIMATION AND ADJUSTMENT OF COMMON STOCK BETA
COEFFICIENTS: AN EMPIRICAL ANALYSIS IN ISTANBUL STOCK
EXCHANGE**

ABSTRACT

Aim of this study is to compare unadjusted beta coefficients with beta coefficients adjusted according to Blume and Vasicek methods. In this context, beta coefficients of Istanbul Stock Exchange (ISE) companies' common stocks are computed for July 1996 - June 2008 period and adjusted according to Blume and Vasicek methods. Empirical findings suggest that beta coefficients adjusted according to Blume and Vasicek methods are different from unadjusted beta coefficients.

Keywords: Beta, Blume Method, Vasicek Method, Istanbul Stock Exchange.

I. Giriş

Herhangi bir menkul kıymete yatırım yaparken, göz önünde tutulacak en önemli unsur, söz konusu menkul kıymete ait risk ve getiri düzeyleri arasındaki ilişkidir. Çünkü yatırım araçlarının seçimi, büyük ölçüde bu iki unsurun karşılaştırılmasını ve bunlar arasında uygun bir değişimin saptanmasını gerektirmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2000, s.264). Risk ve getiri arasındaki ilişkinin araştırılması, varlık fiyatlama modellerinin geliştirilmesinde de önemli rol oynamıştır. Bunlardan, Sharpe (1964), Lintner (1965) ve Mossin (1966) tarafından geliştirilen Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM) modern portföy analizinde sıklıkla kullanılan bir varlık fiyatlama modelidir. SVFM, menkul kıymetler veya portföyler için beklenen getiri ve sistematik risk arasındaki denge ilişkisini dikkate alan tek dönemli doğrusal bir model olarak tanımlanmaktadır (Diacogiannis, 1989, s.92). Bu modelde, menkul kıymetin sistematik riski, pazar portföy getirisi ve menkul kıymet getirisi arasındaki duyarlılığı temsil eden beta katsayısı ile ölçülmektedir. Bir şirketin beta değerinin hesaplanmasında kullanılan en yaygın yöntem en küçük kareler yöntemidir (Ordinary Least Squares-OLS). Ancak beta değerinin hesaplanması süreci ile ilgili olarak iki temel sorun bulunmaktadır. Bunlardan ilki gerçek beta değerlerinin zamanla değişiyor olmasıdır (Fabozzi ve Francis, 1978; Bos ve Newbold, 1984). İkinci sorun ise şirket bazında yapılan beta tahminlerinin örnekleme hatasına yol açmasıdır. Bu sorun standart hata seviyesini olması gerekenden daha yüksek bir değere ulaştırabilmektedir. Bu sorunların giderilmesine yönelik olarak finans yazınında çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bunlar arasında, Blume (1971, 1975) ile Vasicek (1973) önde gelen çalışmalarıdır. Bunlardan Vasicek (1973) yöntemi, örnekleme hatası sorunun çözümüne yardımcı olurken; Blume (1971, 1975) yöntemi, beta değerlerinin zaman içinde değişmesi sorununa çözüm getirmektedir (Lally, 1998, s.184).

Bu çalışmanın amacı, Blume ve Vasicek tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerlerinin düzeltilmemiş beta değerleri ile karşılaştırılmasıdır. Bu çerçevede, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) şirketlerine ait hisse senetlerinin beta katsayıları, Temmuz 1996 - Haziran 2008 dönemi için hesaplanmış ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Analiz sonuçları, Blume ve Vasicek yöntemlerine göre düzeltilen beta değerlerinin, düzeltilmemiş beta değerlerinden farklı olduklarını ortaya koymuştur.

Çalışmanın izleyen bölümünde, beta tahminleri konusunda daha önce yapılmış çalışmalar incelenmektedir. Üçüncü bölümde, kullanılan veriler ve yöntem açıklanmış olup, dördüncü bölümde analiz sonuçları bulunmaktadır. Çalışmanın son bölümünde ise sonuç ve öneriler yer almaktadır.

II. Beta Tahminine ve Düzeltilmesine İlişkin Uygulamalı Çalışmalar

Beta tahminine ve beta düzeltmesine ilişkin ilk çalışmalar ABD hisse senedi piyasasını konu almıştır. İzleyen yıllarda diğer piyasaları konu alan çalışmalar da gerçekleştirilmiştir. Aşağıda önce ABD; ardından diğer piyasaları konu alan çalışmalar özetlenmiştir. Son olarak Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalara yer verilmiştir.

Blume (1971), tarihi betanın iyi bir tahmin edici olup olmadığını incelemiştir. Çalışma, 1926 - 1968 dönemini kapsamaktadır. Hisse senedi betaları, aylık verilerin kullanılması yoluyla Pazar Modeli çerçevesinde hesaplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, her bir hisse senedine ait beta değerlerinin durağan olmadığı, ancak portföydeki menkul kıymet sayısındaki artışa bağlı olarak beta değerlerinin durağanlaştığı görülmektedir. Bir diğer sonuç ise düşük tarihi beta değerine sahip portföylerin bir sonraki dönemdeki beta değerlerinin yükselme eğiliminde olduğu ve bire yaklaştığıdır. Vasicek (1973), bir hisse senedinin tahmini betasının, ortalama beta ile hisse senedinin tarihi betasının ağırlıklı ortalaması alınarak hesaplanabileceğini ileri sürmüştür. Her bir hisse senedi için kullanılacak ağırlık, ortalama betanın varyansı ve her bir hisse senedinin tarihi betasının varyansı dikkate alınarak hesaplanabilmektedir. Baesel (1974), 160 ABD şirketini konu alan çalışmada geçiş matrislerini kullanarak betaların durağanlığını test etmiştir. Analiz sonuçları, inceleme dönemi uzadıkça ve analize yüksek veya düşük beta değerine sahip hisse senetleri dahil edildikçe betaların daha durağan hale geldiğini göstermiştir. Blume (1975), 1971 tarihli çalışmada vurgulamış olduğu betanın zaman içerisinde ortalama beta değerine yaklaşma eğilimini temel alarak, tarihi betanın düzeltilmesi yoluyla beta tahminine ilişkin bir model geliştirmiştir. Bu modelde, birbirini takip eden iki dönemdeki beta değerleri arasındaki ilişki regresyon analizi ile belirlenerek elde edilen denklemin katsayıları bir sonraki dönem için beta tahmininde kullanılmaktadır. Blume yöntemi uygulanarak elde edilen beta değerleriyle düzeltilmemiş beta değerleri kıyaslanmış ve Blume yönteminin başarılı olduğu belirlenmiştir. Klemkosky ve Martin (1975), menkul kıymetlere ve portföylere ait beta değerlerinin daha iyi tahmin edilmesinde düzeltme tekniklerinin rolünü incelemişlerdir. Bu kapsamda üç farklı düzeltme tekniğini incelemişlerdir. Bu teknikler sırasıyla: Blume, Merryll Lynch Pierce Fenner Smith (MLPFS) ve Vasicek teknikleridir. 1947-1972 dönemini kapsayan çalışmada öncelikle düzeltilmemiş beta ile yapılan tahmin hataları incelenmiş ve portföydeki menkul kıymet sayısı arttıkça hatanın azaldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Düzeltme modellerine ilişkin bulgular ise, üç tekniğin de hatayı azaltıcı etki yaptığı yönündedir. Bera ve Kanan (1986), geliştirdikleri alternatif modeller ile Blume, Vasicek ve MLPFS düzeltme tekniklerinin tahmin kabiliyetlerini kıyaslamışlardır. 1948-1983 dönemini konu alan çalışmanın sonuçlarına göre düzeltme modelleri, tahmin hatası üzerinde genel olarak azaltıcı bir etkiye sahiptir.

Emanuel (1980), Yeni Zelanda Borsası'nda 1967-1976 dönemi için Vasicek ve Blume düzeltme yöntemlerini incelemiştir. Sonuçlara göre, geçmiş beta değerleri gelecekteki beta değerlerinin tahmin edilmesinde oldukça yararlıdır. Modeller kıyaslandığında ise tahmin etmede kullanılan en etkin yöntem Vasicek tekniği olarak ortaya çıkmıştır. Diacogiannis (1989), Londra Menkul Kıymetler Borsası verilerini kullanarak, menkul kıymetler ve portföyler için beta katsayısının tahmin edilebilirliğini incelemiştir. Blume ve Vasicek beta düzeltme tekniklerinin kullanıldığı bu çalışmada, beta düzeltme tekniklerinin tahmin hatalarını azaltmada kullanılabileceği tespit edilmiştir. Ayrıca Vasicek yönteminin, en başarılı beta düzeltme yöntemi olduğu vurgulanmıştır. Kok (1997), Malezya hisse senedi piyasasında farklı beta düzeltme tekniklerinin etkinliğini araştırmıştır. Beta düzeltmesinde üç yöntemden yararlanılmıştır. Bu yöntemler, Blume yöntemi, Vasicek yöntemi ile Dimson Fowler Rorke yöntemleridir. Analiz sonuçları, Vasicek ve Blume yöntemlerinin, Dimson

Fowler Rorke yöntemi ile düzeltilmemiş betalara göre tahminde daha başarılı olduğunu göstermiştir. Couto ve Duque (2003), Lizbon Borsası'nda sistematik riskin tahmin edilmesinde farklı yöntemlerin tahmin kabiliyetlerini incelemişlerdir. Yapılan analizler doğrultusunda Blume veya Vasicek tekniğine göre düzeltilen beta değerlerinin, düzeltilmemiş beta değerlerine kıyasla daha iyi sonuçlar verdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Diacogiannis ve Makri (2008), Atina Borsası'nda farklı yöntemlere göre beta tahminleri yapmışlardır. Scholes ve Williams yöntemi ile Cohen yöntemine göre düzeltilmiş beta değerleri, düzeltilmemiş beta değerleri ile t testi yardımıyla karşılaştırılmış ve düzeltilmiş ve düzeltilmemiş beta değerleri arasında önemli bir fark bulunamamıştır. Gray ve diğerleri (2009), Avustralya Borsası'nda Vasicek düzeltme tekniğini kullanarak gelecekteki hisse senedi getirilerinin tahmin edilmesinde kısa dönemli beta tahmini ile uzun dönemli beta tahmininin etkinliklerini karşılaştırmışlardır. Bulgulara göre; gelecekteki hisse senedi getirilerinin tahmin edilmesinde, beta değerinin tahmini için kullanılan dönem uzunluğu arttıkça tahmin gücü artmaktadır. Bir diğer bulguya göre Vasicek yöntemi uygulandığında getirilerin tahmin edilebilirlik seviyesi artmaktadır.

Odabaşı (2002), hisse senetleri İMKB'de işlem gören şirketler için beta değerlerindeki değişkenliği 1992-1999 dönemi için incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, beta değerleri yüksek düzeyde değişkenlik göstermektedir. Tahminde temel alınan zaman dilimleri sekiz yıldan bir yıla doğru kısaltıldığında beta değerlerindeki istikrarsızlık olasılığı azalmaktadır. Elde edilen bulguların nedeni olarak ise Türkiye'de sermaye piyasalarında ve şirketlerde meydana gelen hızlı değişimler gösterilmiştir. Beyazıt (2005), öncelikle İMKB'ye kayıtlı 46 adet hisse senedinin beta değerlerini hesaplamıştır. Bu değerler hesaplanırken 1990-2003 dönemi için hisse senedi getirileri ve pazar getirileri kullanılmıştır. Ardından hesaplanan beta değerleri Blume ve Vasicek tekniklerine göre düzeltilmiştir. Sonuçlara göre; tarihi betanın kullanılmasına kıyasla Vasicek tekniğine göre düzeltilmiş betaların kullanılması daha iyi sonuçlar vermiştir. Ayrıca, betalar her ne kadar uzun dönemde ortalamaya yaklaşırlarsa da, dönemlerin özellikleri betayı oldukça değişken bir parametre haline getirmektedir. Kalfa (2007), sistematik risk tahmin modellerinin geçerlilik düzeylerini, tahmin edilen değerler ile gerçek değerlerin karşılaştırılması yoluyla araştırmıştır. Çalışmada, 1991-2006 dönemi araştırma dönemi olarak belirlenmiş ve iki alt döneme ayrılmıştır. Çalışmada kullanılan tüm tahmin modellerinin ortak bulgusu portföy oluşturmak yoluyla yapılan beta tahminlerinin tek tek hisse senetlerine göre daha başarılı olduğudur. Ayrıca 1999-2002 dönemi için en başarılı tahmin modeli Blume Modeli olmuştur.

III. Veriler ve Yöntem

Araştırmanın örnekleme, Temmuz 1996 ile Haziran 2008 döneminde hisse senetleri İMKB'de işlem gören, mali sektör dışındaki bütün şirketleri içermektedir. Örneklemin belirlenmesinde dikkate alınan ilk kriter, hisse senetlerinin araştırma dönemi boyunca kesintisiz veriye sahip olmasıdır. İkinci kriter, şirketlerin ait oldukları sektör ile ilgilidir. Mali sektör şirketleri ile diğer şirketlerin karşılaştırılması uygun görülmemektedir, mali sektör şirketleri örnekleme dâhil edilmemiştir (Fama ve French, 1992). Örnekleme oluşturulmasına ilişkin bir diğer kriter de birden fazla grup hisse senedi bulunan firmalar ile ilgilidir. Strong ve Xu (1997), mali tablo verilerinin ve piyasa değerinin tanımlanmasında yarattığı güçlükler nedeniyle birden fazla grup hisse

senedi bulunan firmaları araştırmalarına dâhil etmemişlerdir. Bu görüşe uygun olarak birden fazla gruba sahip firmaların hisse senetleri araştırma kapsamına alınmamıştır. Yukarıda sıralanan örneklem seçim kriterleri dikkate alındığında örnekleme yer alan şirket sayısı 123 olmuştur.

Araştırma kapsamında yer alan firmalarla ilgili iki grup veri kullanılmıştır. İlk grubu oluşturan hisse senetlerine ve İMKB-100 endeksine ait aylık getiri verileri, İMKB'nin resmi İnternet sitesinden elde edilmiřtir¹. İkinci grup veriler ise risksiz faiz oranına ilişkin verilerdir. Risksiz faiz oranı olarak "Hazine İskontolu İhaleleri Yıllık Bileşik Faiz Oranları" aylık değerlere dönüştürülerek analizlerde kullanılmıştır. Faiz oranı verileri ise Hazine Müsteşarlığı resmi İnternet sitesinden elde edilmiřtir².

Çalışmada tarihi beta değerleri, aşağıdaki SVFM eşitliği kullanılarak hesaplanmıştır:

$$R_i - R_f = \alpha_i + \beta_i(R_m - R_f) + \varepsilon_i \quad (1)$$

$R_i - R_f$: i portföyü getirisinin risksiz faiz oranını aşan kısmını,
 $R_m - R_f$: Pazar portföyünün risksiz faiz oranını aşan kısmını,
 α : sabit terimi,
 ε_i : rasgele hata terimini göstermektedir.

Vasicek tekniğine göre beta düzeltmesi aşağıdaki formül kullanılarak yapılmaktadır (Vasicek, 1973):

$$\beta_{j2} = \frac{\left(\frac{\bar{\beta}_1}{S_{\beta_1}^2} + \frac{\beta_{j1}}{S_{\beta_1}^2} \right)}{\frac{1}{S_{\beta_1}^2} + \frac{1}{S_{\beta_1}^2}} \quad (2)$$

β_{j2} = J hisse senedinin ikinci dönem için düzeltilmiş betası,

$\bar{\beta}_1$ = Hisse senedi betalarının birinci dönemdeki yatay kesit dağılımının ortalaması,

$S_{\beta_1}^2$ = Hisse senedi betalarının birinci dönemdeki yatay kesit dağılımının varyansı,

β_{j1} = J hisse senedinin birinci dönem için gerçekleşen betası,

$S_{\beta_1}^2$ = β_{j1} tahminlerinin varyansıdır.

¹ İstanbul Menkul Kıymetler Borsası resmi internet sitesi: www.imkb.gov.tr

² Hazine Müsteşarlığı resmi internet sitesi: www.hazine.gov.tr

Blume tekniğine göre beta düzeltmesi için iki aşamalı bir süreç gereklidir. İlk aşamada, hisse senetlerinin ikinci alt dönemdeki betalarının bağımlı; hisse senetlerinin ilk alt dönemdeki betalarının bağımsız değişken olarak kullanıldığı bir yatay kesit regresyon modeli oluşturulmaktadır (Blume, 1971; Blume, 1975):

$$\beta_{i2} = a_i + b\beta_{i1} + e_i \quad (3)$$

β_{i1} = i hisse senedinin birinci alt dönemdeki betası,

β_{i2} = i hisse senedinin ikinci alt dönemdeki betası,

a ve b = sırasıyla sabit terim ve eğim katsayısı,

e_i = rastgele hata terimidir.

İkinci aşamada ise ilk aşamada tahmin edilen “a” ve “b” katsayıları, üçüncü alt dönemin beta değerinin tahmininde kullanılmaktadır (Blume, 1971; Blume, 1975):

$$\beta_{i3} = a + b\beta_{i2} \quad (4)$$

β_{i3} = i hisse senedinin üçüncü alt döneme ait olan düzeltilmiş betası,

β_{i2} = i hisse senedinin ikinci alt dönemdeki betası,

a ve b = üç nolu denklemde tahmin edilen sabit terim ve eğim katsayısıdır.

Araştırma dönemi, iki beta düzeltme yöntemine göre farklı olmak üzere alt dönemlere ayrılmıştır. Vasicek yöntemine göre iki alt dönem oluşturulmuştur. İlk alt dönem, Temmuz 1996-Haziran 2002 tarihleri arasını kapsamaktadır. Bu ilk alt dönem, Vasicek düzeltmesi için dayanak oluşturmaktadır. İkinci alt dönem, Temmuz 2002-Haziran 2008 tarihleri arasını kapsamaktadır. İkinci alt dönem, Vasicek yöntemine göre düzeltilmiş beta değerleri ile düzeltilmemiş beta değerlerinin karşılaştırıldığı dönemdir. Blume yöntemine göre araştırma dönemi üç alt döneme ayrılmıştır. İlk alt dönem, Temmuz 1996-Haziran 1999 tarihleri arasını; ikinci alt dönem ise, Temmuz 1999-Haziran 2002 tarihleri arasını kapsamaktadır. Birinci ve ikinci alt dönem, Blume tekniği için kritik öneme sahip olan “a” ve “b” katsayılarının tahmin edildiği dönemlerdir. Üçüncü alt dönem, Temmuz 2002-Haziran 2008 tarihleri arasını kapsamaktadır. Blume tekniğinde oluşturulan üçüncü alt dönem, Vasicek yöntemine göre oluşturulan ikinci alt dönem ile aynı tarihleri kapsamakta ve Blume tekniğine göre düzeltilmiş beta değerlerinin düzeltilmemiş beta değerleri ile karşılaştırılması amacıyla kullanılmaktadır.

Vasicek ve Blume tekniklerine göre düzeltilen betaların tarihi betalardan istatistiksel bakımdan farklı olup olmadıklarının belirlenmesi için t-testinden yararlanılmıştır. Söz konusu t-testi iki aşamada elde edilen bir değerdir. İlk aşamada, iki düzeltilmiş ve tarihi beta değerlerinin ortak varyansı aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmaktadır (Harris, 2001, s.18):

$$Var_o = \frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2 + \sum (X_2 - \bar{X}_2)^2}{N_1 + N_2 - 2} \quad (5)$$

Var_o = ortak varyans,

\bar{X}_1 = Vasicek veya Blume tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerlerinin (örneklem) ortalaması,

\bar{X}_2 = Tarihi beta değerlerinin (örneklem) ortalaması,

N_1 ve N_2 = Beta değeri hesaplanan hisse senedi sayıdır.

İkinci aşamada t-testi, ortak varyanstan yararlanılarak aşağıdaki gibi hesaplanır (Harris, 2001, s.18):

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{Var_o(1/N_1 + 1/N_2)}} \quad (6)$$

T-testlerinde oluşturulan sıfır hipotezi ve alternatif hipotez aşağıdaki gibidir:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \quad (7)$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2 \quad (8)$$

μ_1 = Vasicek veya Blume tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerlerinin (kütile) ortalaması,

μ_2 = Tarihi beta değerlerinin (kütile) ortalaması,

Hesaplanan test istatistiğinin mutlak değerinin büyük olması, Vasicek veya Blume tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerleri ile tarihi beta değerlerinin ortalamalarının eşitliğini sınanan sıfır hipotezinin reddedilmesini gerektirmektedir. Bu durumda, Vasicek veya Blume tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerleri ile tarihi beta değerlerinin ortalamalarının istatistiksel bakımdan farklı olduğu sonucuna varılır. Tersine test istatistiğinin mutlak değerinin küçük olması ise Vasicek veya Blume tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerleri ile tarihi beta değerlerinin ortalamalarının eşitliğini sınanan sıfır hipotezinin reddedilememesine neden olmaktadır. Bu durumda, Vasicek veya Blume tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerleri ile tarihi beta değerlerinin ortalamalarının istatistiksel bakımdan farklı olmadığı bulgusu elde edilmektedir (Harris, 2001, s.18).

IV. Bulgular

Tablo 1’de Temmuz 2002-Haziran 2008 dönemi için düzeltilmemiş beta değerleri ile Vasicek ve Blume tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerlerine ilişkin özet istatistikler yer almaktadır.

Tablo 1. Özet İstatistikler

	Gözlem Sayısı	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Düzeltilmemiş Beta	123	0.0945	1.4007	0.7770	0.2422
Vasicek Betası	123	0.3773	0.8439	0.6612	0.0887
Blume Betası	123	0.7093	1.0574	0.9046	0.0651

Tablo 1’de yer alan özet istatistikler incelendiğinde, düzeltilmemiş beta değerleri ile Vasicek ve Blume tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerlerinin oldukça farklı oldukları gözlenmektedir. En yüksek beta değerleri, Blume tekniğine göre düzeltilmiş betalardır. Düzeltilmemiş beta değerleri daha düşük düzeydedir. Vasicek yöntemine göre düzeltilmiş beta değerleri ise en düşük düzeydedir. Değişkenlikler açısından ise farklı bir durum ortaya çıkmaktadır. Vasicek ve Blume betalarının, düzeltilmemiş betalara kıyasla daha az değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir. Özellikle Blume betalarının %6.5 civarındaki standart sapma değeri ile çok az değişken oldukları gözlenmektedir. Minimum ve maksimum değerler de bu durumu doğrulamaktadır. Blume betaları, 0.70 ile 1.05 gibi dar bir aralıkta bulunurken; düzeltilmemiş betalar 0.09 ile 1.40 gibi geniş bir aralıkta değişmektedir. Bu gözlemlere göre, Blume betalarının birbirlerine çok yakın değerler aldıkları ve bire yaklaşıma eğiliminde oldukları söylenebilir. Tablo 2’de beta değerleri arasındaki korelasyon katsayıları gösterilmiştir.

Tablo 2. Korelasyon Katsayıları

	Gözlem Sayısı	Korelasyon Olasılık (p) Katsayıları	Değerleri
Düzeltilmemiş Beta & Vasicek Betası	123	.423	.000
Blume Betası & Düzeltilmemiş Beta	123	.407	.000
Blume Betası & Vasicek Betası	123	.588	.000

Tablo 2’de yer alan korelasyon katsayıları incelendiğinde, düzeltilmemiş beta değerleri ile düzeltilmiş beta değerleri arasında aynı yönlü ve istatistiksel bakımdan önemli bir ilişki bulunduğu gözlenmektedir. Ancak söz konusu aynı yönlü ilişkinin çok kuvvetli olmadığı görülmektedir. Benzer biçimde, Blume ve Vasicek betaları arasında da aynı yönlü ancak çok kuvvetli olmayan bir ilişki bulunmaktadır. Sonuç olarak, düzeltilmemiş ve düzeltilmiş beta değerleri arasındaki ilişkinin çok kuvvetli olmaması, söz konusu beta değerlerinin birbirlerinden farklı olabileceğini düşündürmektedir. Ancak böyle bir farklılığın t-testi ile sınanması gerekmektedir. Tablo 3’de düzeltilmemiş beta değerleri ile Vasicek ve Blume tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerlerinin ortalamaları t testi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 3. Ortalamaların Farklılığına İlişkin T-Testi Sonuçları

	Ortalamalar		Olasılık (p) Değerleri
	Farkı	t Testi	
Düzeltilmemiş Beta - Vasicek Betası	0,1159*	5.842	0,000
Blume Betası - Düzeltilmemiş Beta	0,1276*	6.321	0,000
Blume Betası - Vasicek Betası	0,2434*	37.036	0,000

* İlgili rakamın %1 seviyesinde önemli olduğunu göstermektedir.

Tablo 3’de yer alan t-testi sonuçları değerlendirildiğinde, düzeltilmemiş ve düzeltilmiş beta değerlerinin birbirlerinden istatistiksel bakımdan önemli biçimde farklı olduğu gözlenmektedir. Bu bulgu, beta düzeltmelerinin, kullanılan yöntemle bağlı olmaksızın beta değerlerinde önemli bir farklılık yarattığı şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca, Blume ve Vasicek yöntemlerine göre düzeltilmiş beta değerlerinin de birbirlerinden önemli ölçüde farklı beta değerleri sunduğu belirlenmiştir.

Genel bir değerlendirme yapılırsa, Blume ve Vasicek yöntemlerine göre beta düzeltmesi, beta değerlerinin önemli biçimde değişmesine neden olmaktadır. Düzeltme sonrası, beta değerlerinin değişkenliği de büyük ölçüde azalmaktadır. Bu bulgu, beta düzeltmesinin tahmin hatalarının azalmasını sağladığı ve dolayısıyla düzeltilmiş ve düzeltilmemiş beta değerlerinin farklı olduğunu ileri süren çok sayıda uygulamalı çalışmanın bulgularıyla uyumludur (Blume, 1975; Klemkosky ve Martin, 1975; Emanuel, 1980; Bera ve Kanan, 1986; Diacogiannis, 1989; Kok, 1997; Couto ve Duque, 2003; Beyazıt, 2005; Kalfa, 2007; Gray ve diğerleri, 2009). Öte yandan, beta değerlerinin değişme yönü düzeltme yöntemine göre farklılık göstermektedir. Blume yöntemi, beta değerlerinin artmasına; Vasicek yöntemi ise beta değerlerinin azalmasına sebep olmaktadır.

V. Sonuç

Yatırım kararlarının verilmesinde sistematik risk önemli bir yere sahiptir. Hisse senedi yatırımlarında sistematik risk beta katsayısı ile ölçülmektedir. Bir şirketin beta değerinin hesaplanmasında kullanılan en yaygın yöntem en küçük kareler yöntemidir. Ancak beta değerinin hesaplanması süreci ile ilgili bazı sorunlar vardır. Bunlardan ilki gerçek beta değerlerinin zamanla değişiyor olmasıdır. İkinci sorun ise şirket bazında yapılan beta tahminlerinin örneklem hatasına yol açmasıdır. Bu sorunların giderilmesi için beta değerlerinin çeşitli yöntemlere göre düzeltilmesi önerilmektedir. Uygulamalı çalışmalar, çeşitli tekniklere göre düzeltilmiş beta değerlerinin, düzeltilmemiş beta değerlerine göre daha az tahmin hatası içerdiğini ve dolayısıyla tahmin konusunda daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur.

Bu çalışmada, Blume ve Vasicek tekniklerine göre düzeltilmiş beta değerleri, düzeltilmemiş beta değerleri ile karşılaştırılmıştır. Bu çerçevede, mali sektör dışındaki İMKB şirketlerine ait hisse senetlerinin beta katsayıları, Temmuz 1996 - Haziran 2008 dönemi için hesaplanmış ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre, Blume ve Vasicek yöntemleri, beta değerlerinin önemli biçimde değişmesine neden olmaktadır. Düzeltme sonrası, beta değerlerinin değişkenliği büyük ölçüde azalmaktadır. Buna göre, beta düzeltme işlemi, kullanılan düzeltme yöntemine bağlı olmaksızın beta değerlerini değiştirmekte ve beta değerlerinin yatay kesit değişkenliğinin azalmasını sağlamaktadır. Diğer yandan, beta değerlerinin değişme yönü düzeltme yöntemine göre farklılık göstermektedir. Blume yöntemi, beta değerlerinin artmasına; Vasicek yöntemi ise beta değerlerinin azalmasına sebep olmaktadır.

Yatırım kararlarında menkul kıymetlerin veya portföylerin beta değerleri büyük önem taşımaktadır. Beta katsayıları, yatırımların yönünü önemli ölçüde etkilemektedir. Ancak SVFM'ye göre hesaplanan düzeltilmemiş beta katsayıları, zaman içinde değişebilmekte veya şirket bazında örneklem hatalarına yol açabilmektedirler. Bu nedenle düzeltilmemiş beta katsayılarının yanlış yatırım kararlarına neden olabileceği gözden uzak tutulmamalıdır. Yatırım kararları verilirken beta katsayısının düzeltilmemiş değerleri ile Blume ve Vasicek yöntemlerine göre düzeltilmiş beta değerlerinin karşılaştırılarak dikkate alınması daha sağlıklı yatırım kararları alınabilmesi açısından önemlidir.

KAYNAKÇA

- Baesel, B.J. (1974), "On the Assesment of Risk: Some Further Considerations", *Journal of Finance*, Cilt: 29, No:5, ss.1491-1494.
- Bera, A. K. ve Kanan, S. (1986), "An Adjustment Procedure for Predicting Systematic Risk", *Journal of Applied Econometrics*, Cilt:1, No.4, ss.317-332.
- Beyazıt, M. F. (2005), "İMKB Betaları, Korelasyon Tahmini ve Değişkenlik", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Cilt:6, No:1, ss.28-34.
- Blume, M. E. (1971), "On the Assessment of Risk", *Journal of Finance*, Cilt:26, No:1, ss.1-10.
- Blume, M. E. (1975), "Betas and their Regression Tendencies", *Journal of Finance*, Cilt:30, No:3, ss.785-795.
- Bos, T. ve Newbold, P. (1984); "An Emprical Investigation of the Possibility of Stochastic Systematic Risk in the Market Model", *Journal of Business*, Cilt:57, ss.35-41
- Ceylan, A. ve Korkmaz, T. (2000); "Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi" (2.Basım), Bursa: Ekin Kitapevi.
- Couto, G. ve Duque, J. (2003), "An Empirical Test on the Forecast Ability of the Bayesian and Blume Techniques for Infrequently Traded Stocks", *Review of Financial Markets*, Cilt:2, ss.49-72.
- Diacogiannis, G. P. (1989) "Forecasting Stock Betas: Evidence for the London Stock Exchange", *The University of Piraeus Journal of Economics, Business, Statistics and Operations Research*, Cilt:39, No:1-4, ss.92-108.

- Diacogiannis, G. ve Marki, P. (2008), "Estimating Betas in Thinner Markets: The Case of the Athens Stock Exchange", *International Research Journal of Finance and Economics*, No: 13, ss.108-122.
- Emanuel, D. M. (1980), "The Market Model in New Zeland", *Accounting and Finance*, Cilt:20, No.2, ss.590-601.
- Fabozzi, F. J. ve Francis, J. C. (1978), "Beta as a Random Coefficient", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Cilt:13, No:1, ss.981-997.
- Fama, E. F. ve French, K. R. (1992); "The Cross-Section of Expected Returns", *Journal of Finance*, Cilt:47, No:2, ss.427-465.
- Gray, S, Hall, J., Klease, D. ve McCrystal, A. (2009); "Bias, Stability and Predictive Ability in the Measurement of Systematic Risk", *Accounting Research Journal*, basılacak.
- Harris, R. J. (2001), *A Primer for Multivariate Statistics* (Third Edition), USA: Lawrance Erlbaum Associates, Publishers.
- Kalfa, N. (2007); "Betanın Tahminleme Modellerinin İncelenmesi ve Açıklayıcılık Düzeyleri Üzerine İMKB'de Karşılaştırmalı Bir Araştırma", *Doktora Tezi*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Klemkosky, R. C. ve Martin, J. D. (1975), "The Adjustment of Beta Forecasts", *Journal of Finance*, Cilt:30, No:4, ss.1123-1128.
- Kok, K. L. (1997), "Beta Forecasts of Malaysian Securities: A Sectoral Analysis", *Malaysian Management Review*, Cilt:32, No:2, <http://mgv.mim.edu.my/MMR/9706/970607.Htm>, Erişim Tarihi: 28.01.2009.
- Lally, M. (1998), "An Examination of Blume and Vasicek Betas", *Financial Review*, Cilt:33, ss.183-198.
- Lintner, J. (1965), "Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification", *Journal of Finance*, Cilt:20, No:4, ss.587-615.
- Mossin, J. (1966), "Equilibrium in Capital Asset Markets", *Econometrica*, Cilt:34, No:4, ss.768-783.
- Odabaşı, A. (2002), "An Investigation of Beta Instability in the Istanbul Stock Exchange", *Istanbul Stock Exchange Review*, Cilt:6, No:24, ss.15-32.
- Sharpe, W. F. (1964), "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, Cilt:19, No:3, ss.425-442.
- Strong, N. ve Xinzhong, G. Xu (1997); "Explaining the Cross-Section of UK Expected Stock Returns", *British Accounting Review*, No:29, ss.1-23
- Vasicek, O. A. (1973), "A Note on Using Cross-Sectional Information in Bayesian Estimation of Security Betas", *Journal of Finance*, Cilt:28, No:5, ss.1233-1239.