

SİSTEMATİK RİSK DAVRANIŞINDA YATIRIM DÖNGÜSÜ: WAVELET ANALİZİ

Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari
Bilimler Fakültesi
Dergisi
Cilt 37, Sayı 1, 2019,
s. 135-168

Umut UYAR

Dr.Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi
İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
uuyar@pau.edu.tr

Öz: Yatırımcılar, finansal piyasalarda yatırımlarını yönetirken birtakım risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Sistematik risk bahsi geçen risklerin başında yer almakta ve finansal beta katsayısı ile ölçülebilmektedir. Piyasa Modeli kullanılarak elde edilen finansal beta katsayısının hesaplanması konusunda eleştiri getiren birçok çalışma bulunmaktadır. Blume'un (1975) çalışmasında, beta katsayısının yatırım ufkuna göre farklılık gösterdiğini ve düzeltme yapılması gerektiğini vurgulamaktadır. Çalışmada, Wavelet analizine dayanan çoklu ölçekleme tekniğini kullanarak, 1997 – 2017 yılları arasında Borsa İstanbul'da kesintisiz faaliyet gösteren 111 hisse senedi için farklı yatırım ufuklarında piyasa getirisi ve hisse senedi getirisi arasındaki sistematik risk dinamiklerinin detaylı şekilde incelenmesi amaçlanmaktadır. Analiz sonuçları, altı farklı ölçekte elde edilen finansal beta katsayılarının yatırım ufkunun genişlemesi ile beraber 1'e yakınsadığını ve her bir ölçek için modellerin açıklama gücünün arttığını göstermektedir. Elde edilen bulgular, analiz periyodu itibariyle 128 günlük Yatırım Döngüsü durumunu işaret etmekte ve Blume'un (1975) tespitleri ile farklı bir teknik açıdan paralellik arz etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Finansal beta, piyasa modeli, Wavelet Analizi, Borsa İstanbul.

INVESTMENT CYCLE ON THE BEHAVIOR OF SYSTEMATIC RISK: A WAVELET ANALYSIS

Hacettepe University
Journal of Economics
and Administrative
Sciences
Vol. 37, Issue 1, 2019,
pp. 135-168

Umut UYAR

Assist.Prof.Dr., Pamukkale University
Faculty of Economics, Administrative and
Social Sciences
Department of Business Administration
uuyar@pau.edu.tr

A

Abstract: Investors get risks while they are managing their investments. Systematic risk is a major risk for all investors and it is measured with the financial beta coefficient. In the finance literature, there are many studies against the calculation of the financial beta by the Market Model. Blume (1975) emphasizes in his research that the financial beta coefficient is differing based on investment horizon and it needs to be corrected. In this study, the Multi-Scaling technique based upon Wavelet Analysis is used. The aim of the study to investigate the systematic risk dynamics between the market return and the stock return in the different investment horizons for 111 stocks traded continuously in the Borsa Istanbul between 1997 and 2017. The results show that the estimated financial beta coefficients on six different scales are close to 1 and also the explanatory power of market models on six different scales are increasing with the expansion of the investment horizon. As a conclusion, the findings show the investment cycle period of 128 days according to the analysis period. Also, these results are in parallel with the findings of Blume(1975) in terms of a different technique.

Keywords: *Financial beta, market model, Wavelet Analysis, Borsa İstanbul.*

GİRİŞ

Finans alanında, yatırım kararlarında Sharpe (1964) ve Lintner (1965) tarafından geliştirilen Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (CAPM) uzun zamandır güncelliğini korumaktadır. Ancak modelde yer alan risksiz faiz oranının yatırımcılar tarafından kolaylıkla ulaşılabılır olmaması nedeniyle, araştırmacılar ve yatırımcılar çoğunlukla yine Sharpe (1963) tarafından ortaya atılan “Piyasa Modeli”ni sıklıkla kullanmaktadır (Aygören, Uyar, 2016). Piyasa modeli, uygulama ve yorumlama kolaylığından ötürü finansal araştırmalarda da önemli bir kullanım alanı bulmaktadır. Özellikle modelde yer alan finansal beta katsayısı, yatırımcılara portföy seçimlerini yaparken önemli bilgiler vermekte ve sistemik risk ölçütü olarak değerlendirilmektedir (Gençay *vd.*, 2005).

Piyasa modelinin ortaya atılışından bu yana uzun yıllar boyunca birçok çalışmada finansal beta ya da sistemik risk üzerine odaklanılmıştır. Bu çalışmalardan Black *vd.* (1972), Fama ve MacBeth (1973) gibi araştırmacılar modeli destekleyici sonuçlar tespit etse de modelin temelinde doğrusal olması ve eğim katsayısını çok keskin bir şekilde tek bir rakam olarak hesaplanması, CAPM ve piyasa modeline getirilen en büyük eleştirilerin başında yer almıştır. Bu eleştiriler ışığında da birçok çalışma yapılmıştır: Piyasa getirisinin farklı kantillerindeki finansal beta katsayısı çeşitlenmesini inceleyen Aygören ve Uyar (2016), piyasa getirisinin farklı düzeyleri için beta katsayısının farklılaşmasını Kahneman ve Tversky’nin (1979) “Beklenti Teorisi” ile açıklamışlardır. Harvey (1989) finansal beta katsayısının zaman içerisinde değişimine odaklanırken, Garcia ve Ghysels (1998) ise yapısal ve rejimsel değişiklikler karşısında beta katsayısının farklılaşmasını incelemiştir. Yatırımcıların yatırım ufuklarına göre finansal beta katsayısı hesaplamalarını araştıran Levhari ve Levy (1977), hesaplama dönemine ve getiri aralığına bağlı olarak betaların anlamlı bir değişkenlik gösterdiğini tespit etmişlerdir. Blume (1971), (1975) yaptığı çalışmalarında sistemik riskin ölçütü olan betanın tahmin gücüne ve betaların zaman içerisinde değişim göstererek ortalamaya yakınsadığı sonucuna ulaşmıştır.

Finansal beta katsayısının yatırımcılara daha doğru ve sapmasız bilgi sağlayabilmesi için yapılan tüm bu çalışmalar, piyasa modeline getirilen eleştiriler doğrultusunda uygulanmaya çalışılmıştır. Bu eleştirilerin başında, modellerin tahmin sonuçlarında çelişkili bulgular elde edilmesi, elde edilen çıktılarının etkin ve dengede olan bir piyasada olduğu varsayımı ve gerçek piyasa koşulları altında zaman zaman istatistiksel olarak anlamsız sonuçlar verebildiği gelmektedir (Chang *vd.*, 2011). CAPM ve piyasa modeline getirilen bir diğer eleştiri ise katsayının yatırım ufkuna göre çeşitlilik göstermesidir. Blume (1971) çalışmasında, hisse senetleri için beta katsayısının durağan olmadığını ortaya koymuş, ayrıca uzun dönemde düşük değerli betaların yükselme, yüksek betaların ise düşme eğiliminde olduğunu gözlemlemiştir. Yazar (1975) yılında tekrarladığı analizlerinde betaların zaman içerisinde ortalamaya

yakınsadığını tespit etmiş ve bu durumu iki nedene bağlanmıştır. Bunlardan birincisi firmaların mevcut projelerin riskinin zaman içerisinde azalacağı, ikinci ise firmaların üstlendiği yeni projelerin mevcut projelere göre daha düşük riske sahip olma eğiliminde olmalarıdır (Alp *vd.*, 2013; Elton, Gruber, 1981: 119). Blume (1971: 1975) çalışmaları sonrasında yatırımcıların kendi yatırım ufuklarına göre tahmin edecekleri finansal beta katsayısı için her farklı yatırım tercihinde hesaplamalarını yenileme gerekliliğini ortaya çıkartmıştır.

Finans literatüründe yapılan sistematik risk çalışmalarının çoğunluğunda kısa vadeli bir yatırım ufku belirlenmektedir. Ayrıca, klasik anlamda En Küçük Kareler tahmincisi ile yapılan analizlerde hisse senedi getirileri ve piyasa getirisi arasındaki ilişkinin dinamikleri hakkında kısıtlı bir bilgi sağlanabilmektedir (In, Kim, 2013: 106). Bu aşamada finansal beta katsayısı ya da sistematik risk dinamiklerinin daha detaylı incelenebilmesi için Wavelet Analizi (*Wavelet Analysis*) ile beraber çoklu ölçekleme tekniği kullanılabilir. Wavelet Analizi, matematiksel olarak serilerin zaman-frekans temelinde ayrıştırılmalarını sağlamaktadır. Bu ayrıştırma sonucunda elde edilen yeni seriler ise geniş yatırım döngüleri temelinde yatırım ufukları olarak nitelendirilmektedirler (Gençay *vd.*, 2005). Geleneksel olarak hesaplanan finansal beta katsayısı her bir finansal varlık için bir katsayıyı ifade ederken, Wavelet Çoklu Ölçekleme tekniği ile hesaplanan finansal beta katsayıları yatırımcılara farklı yatırım ufuklarına göre her bir finansal varlık için birden fazla beta katsayısı sunmaktadır. Bu noktada, yatırım kararlarında önemli bir gösterge olan finansal beta katsayısına esneklik kazandırılabilir. Zira Blume'un (1971: 1975) çalışmalarında betanın zaman içerisinde değiştiği ve sabit olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu çalışmanın temel motivasyonu yatırım ufukuna göre değişebilen, yani esnek finansal beta katsayıları elde etmenin mümkün olup olmadığıdır.

Çalışmanın temel amacı, wavelet analizine dayanan çoklu ölçekleme tekniğini kullanarak, 1997 – 2017 yılları arasında Borsa İstanbul'da kesintisiz faaliyet gösteren 111 hisse senedi için farklı yatırım ufuklarında piyasa getirisi ve hisse senedi getirisi arasındaki sistematik risk dinamiklerini detaylı şekilde incelemektir. Çalışmada Blume'un (1971, 1975) betanın zaman içerisinde değiştiği ve sabit olmadığı hipotezi üzerine odaklanılmıştır. Piyasa modelinden yeni tekniklerle elde edilecek beta katsayılarının ve modellerin açıklama gücünün farklı yatırım ufuklarında nasıl çeşitlendiği incelenmiştir. Bu amaçla, 06.01.1997 – 19.06.2017 tarihleri arasındaki 4511 günlük getiri verisi kullanılmış ve çoklu ölçekleme tekniğini kullanarak her bir zaman serisi altı ölçekte ele alınmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde teorik çerçeveye yer verilmiş ve Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli ile Wavelet Analizi incelenmiştir. Sonraki bölümde veri ve

tahmin edilecek model hakkında bilgi sunulmuş, dördüncü bölümde analiz bulgularının tartışılmasından sonra sonuç ve değerlendirmelere yer verilmiştir.

1. TEORİK ÇERÇEVE

1.1. Piyasa Modeli ve Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (CAPM)

Yatırım tercihlerinde ön plana çıkan iki temel faktör bulunmaktadır. Bunlardan ilki planlanan yatırımdan elde edilecek olan beklenen getiri, ikincisi ise beklenen getiriye ulaşmada karşılaşılabilecek risk faktörleridir. Herhangi bir finansal varlığın beklenen getiri oranı, her bir getiri oranını ağırlık olarak kullanan ağırlıklı ortalama getiri oranıdır. Beklenen getiri oranı, getiri oranlarını ve bunların olasılıklarla çarpımlarını toplamak şeklinde hesaplanabilir (Francis, 1991: 11). Herhangi bir yatırımın beklenen getirisi Eşitlik 1'deki denklem yardımıyla elde edilebilmektedir. (Reilly, Brown, 1999: 11).

$$E(R_i) = \sum_{i=1}^n (P_i)(R_i) \quad (1)$$

Eşitlik 1'de yer alan $E(R_i)$, i varlığının beklenen getirisini; P_i , i varlığından belirli bir zamanda getiri elde etme olasılığını; R_i , i varlığının geçmişte gözlenmiş ortalama getiriyi ifade etmektedir.

Getiri kavramını, bir yatırımın sonuçlarını analiz etmek ya da geleceğini planlamak için tek başına yeterli değildir. Yapılan ya da yapılacak olan yatırımda karşılaşılan riskin de ölçümünü dikkate almak gerekmektedir. Risk, bir olayın gerçekleşme veya gerçekleşmeme olasılığının ölçülebildiği bir durum olarak tanımlanabilir (Fabozzi, Peterson, 2003: 257). Başka bir deyişle, risk, bir yatırımın fiili sonucunun (getiri) beklenen sonuçtan farklı olma ihtimalini belirtmektedir ve istatistiksel olarak standart sapma veya varyans ile ölçülmektedir. Eşitlik 2'de risk ölçümünde kullanılan standart sapma veya varyans ölçünü formülü yer almaktadır.

$$\text{Standart Sapma} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (P_i)[R_i - E(R_i)]^2} = \sqrt{\text{Varyans } (\sigma^2)} \quad (2)$$

Risk ve getiri arasında ilişki kurma finansal yatırımların en önemli fonksiyonunu oluşturmaktadır. Risk ve getiri arasında doğrusal bir ilişki olduğu varsayılmaktadır. Riski yüksek olan bir finansal varlığa yatırım yapıldığında, beklenen getirinin de yüksek olması beklenmektedir (Güler, 2005: 56). Diğer yandan, her menkul kıymet için risk ile beklenen getiri arasında bir denge ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişki, literatürde birçok farklı model ile açıklanmıştır. Bu modellerden ilki Nobel ödüllü akademisyen William Sharpe (1963) tarafından geliştirilen Piyasa Modeli'dir. Bir finansal varlığın getirisinin bir borsa endeksinin getirisine bağlanarak elde edilebileceği varsayımına dayanan

Piyasa Modeli'ne göre, finansal varlığın getirisi ile piyasa endeksi arasında doğrusal bir ilişki olduğu belirtilmektedir (Bakırhan, 1989: 34). Bu modelde varlık getirileri arasındaki korelasyon yerine beta katsayısı kullanılmaktadır. Beta katsayısı, her bir hisse senedi getirisinin piyasa getirisine ne kadar duyarlı olduğunu göstermektedir (Kartal, 2015: 103). Model Eşitlik 3'te gösterilmektedir (Elton ve Gruber, 1995: 132).

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m \quad (3)$$

Modelde, α_i , piyasanın performansından bağımsız rasgele değişkeni; R_m , piyasa endeksindeki getiri oranını (rassal değişkeni); β_i , R_m 'de bir değişiklik olduğunda, R_i 'deki değişimi ölçen bir sabit katsayıyı; R_i ise, finansal varlığın beklenen getirisini ifade etmektedir. Bu denklem, bir finansal varlığın getirisini piyasa ve piyasadan bağımsız olmak üzere iki kısma ayırmaktadır. β_i , bir hisse senedinin getirisinin piyasaya ne kadar duyarlı olduğunun göstergesidir.

Risk ile beklenen getiri arasındaki ilişkiyi inceleyen modellerden birisi de CAPM yine William Sharpe tarafından 1964 yılında geliştirilmiştir. CAPM, risk ve beklenen getiri arasındaki ilişkiyi piyasa modelinde olduğu gibi doğrusal olarak tanımlayan bir modeldir. Bu modelde, bir menkul kıymetin beklenen getirisi, risksiz oranın yanı sıra, bir finansal varlığın sistematik riskine dayanan risk primidir (Sharpe, 1964). Eşitlik 3'te CAPM modeline yer verilmektedir.

$$R_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f) \quad (4)$$

Modelde, Bir finansal varlığa yapılan yatırımın getirisi (R_i) risksiz faiz oranını getirisi (R_f) artı risk primidir ($\beta_i (R_m - R_f)$). Risk primi ise, piyasa endeks getirisi ile risksiz faiz oranı arasındaki farkın her varlığın beta katsayısı ile çarpımıdır (Fabozzi, Peterson, 2003: 294). CAPM'de beta katsayısı beklenen getirinin risksiz faiz oranından ne derece büyük olduğunun göstergesidir ve finans teorisinde sistematik risk olarak ifade edilmektedir. Sistematik risk, bir piyasada tüm firmaları etkileyen piyasa faktörlerine olan ve çeşitlendirme yoluyla ortadan kaldırılamayan risk çeşidini ifade etmektedir. Diğer yandan, sistematik olmayan risk ise firmaya ya da finansal varlığa özel, rasgele nedenlerle ilişkili olan kısmını temsil etmektedir ve çeşitlendirme yapılarak ortadan kaldırılabilir. Beta katsayısı sistematik riskin bir endeksi niteliği taşımaktadır. Beta katsayıları, farklı finansal varlıkların sistematik riskini sıralamak için kullanılabilir. Beta 1'den büyükse ($\beta > 1$), finansal varlık piyasadan daha oynak olacaktır ve agresif bir finansal varlık olarak adlandırılır. Beta 1'den küçükse ($\beta < 1$), finansal varlık defansif bir varlıktır, fiyat dalgalanmaları ve piyasanın fiyat

dalgalanmalarından daha az etkilenmektedir (Francis, 1991: 11). $\beta = 1$ ise finansal varlıkların getirisi piyasa portföyünün getirisine eşit olacaktır. Yatırım kararlarında sıklıkla kullanılan beta katsayısının doğru hesaplanması olası kayıp veya kazanç ihtimallerinin sağlıklı bir şekilde tespit edilmesini sağlamaktadır.

1.2. Wavelet Analizi

Wavelet analizi ya da dönüşümü, bir serinin zaman-frekans analizi için kullanılan bir dönüşüm türünü ifade etmektedir. Wavelet fonksiyonları, ilk olarak, kuantum mekaniği ve istatistiksel mekanik alanlarında kullanılmıştır. 1980'li yıllarda ise uygulamalı matematik alanında kullanım alanı bulmuştur (Küçük, Ağırlioğlu, 2006). Fourier dönüşümlerinin farklı bir türü olan ve sinyal işleme konusunda farklı alanlarda kullanılan Wavelet Analizi, daha sonraları mühendislik, sağlık bilimleri, fizik ve astronomi gibi bilimlerde önemli kullanım alanı bulmuştur (Crowley, 2007). Özellikle Fourier dönüşümlerinin kullanılmadığı zamansal dönüşümün gerekli olduğu konularda Wavelet dönüşümleri halen kullanım alanı bulmaktadır. Wavelet Analizinin ekonomi ve finans alanında kullanımı ise Ramsey ve Zhang (1997) tarafından gerçekleştirilmiştir. Özellikle finansal zaman serisi analizlerinde sadece kısa ve uzun vadeli yatırım ufku anlayışını genişleterek, çoklu ölçekleme tekniğinin yardımıyla farklı yatırım ufuklarında finansal beta katsayısının nasıl çeşitlenebileceği konusunda önemli bilgiler sağlamıştır. Wavelet analizinin ekonomi ve finans alanında kullanımı analizin dört alt tekniği kullanılarak yapılabilmektedir. Bunlar, Genel Wavelet Dönüşümü (*General Wavelet Transform*), Durağanlık Süreçleri (*Stationary Process*), Görsel Düzeltme (*Denosing*) ve Çoklu Ölçekleme (*Multi-Scaling*) teknikleridir (In, Kim, 2012: 1-5). Bu çalışmada kullanılacak olan çoklu ölçekleme tekniğinin temel amacı, hesaplanabilen en yüksek olasılık frekansında, zaman serilerini ayırtırmaya olanak sağlamaktır (Gençay vd., 2005). Çoklu ölçekleme tekniği, finansal beta davranışının farklı yatırım ufuklarında nasıl davrandığını inceleyebilmek için veri kaybı olmadan doğal bir platform sağlamaktadır. Bahsi geçen yatırım ufukları, tekniğin matematiksel oluşumu gereği kısa vadeden, uzun vadeye doğru iki rakamının kuvvetleri şeklinde genişletilebilmektedir. Tablo 1'de çoklu ölçekleme tekniği için kullanılan zaman ufuklarının yıllık, aylık ve günlük şekilde çoklu ölçeklerde gösterimi yer almaktadır.

Tablo 1. Çoklu Ölçek Tekniğine Göre Wavelet Analizi Zaman Ufukları

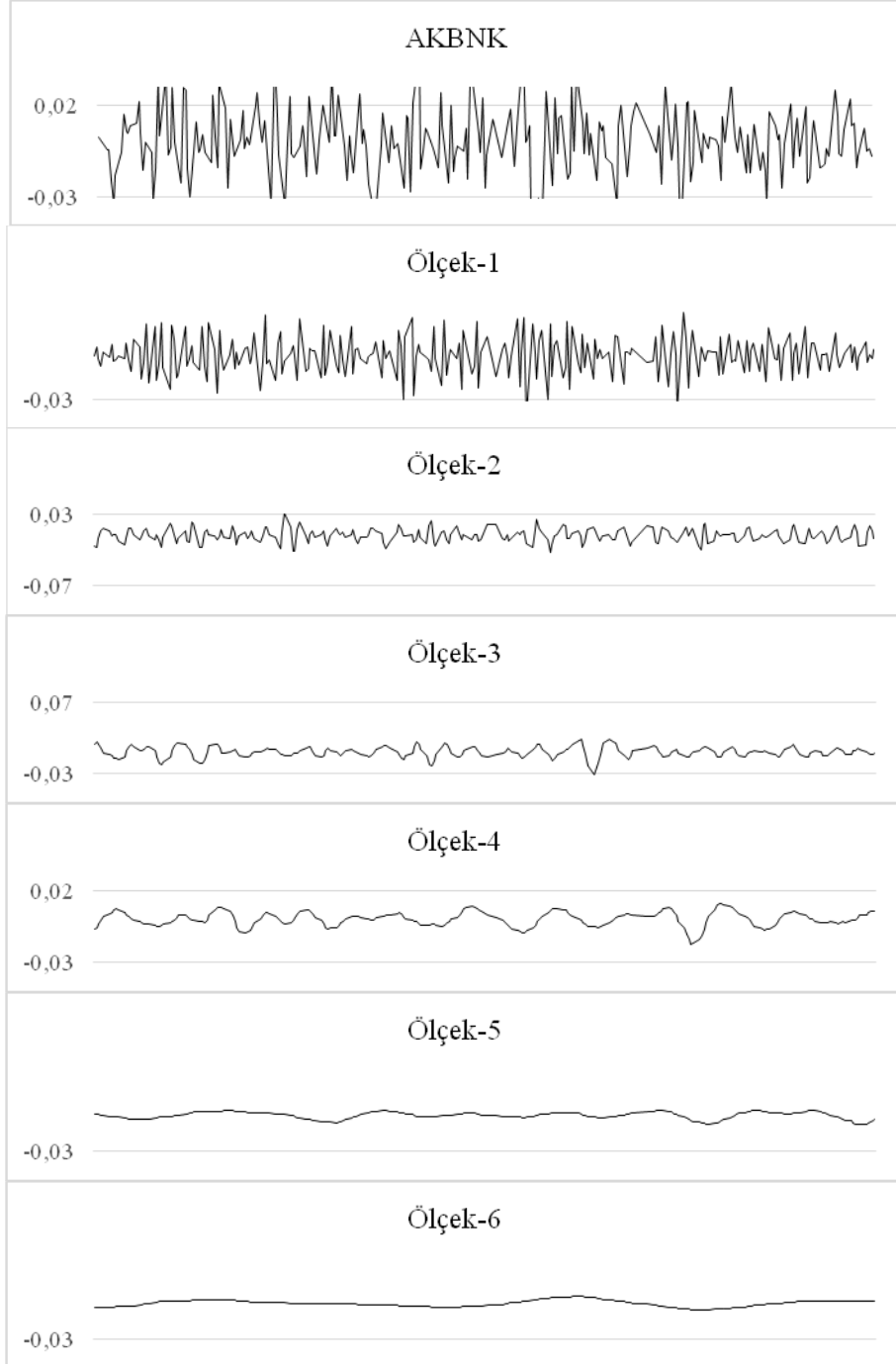
Ölçekler	Yıllık Frekans	Aylık Frekans	Günlük Frekans
Ölçek-1	2-4	2-4	2-4
Ölçek-2	4-8	4-8	4-8
Ölçek-3	8-16	8-16 (8ay-1yıl4ay)	8-16
Ölçek-4	16-32	16-32 (1yıl4ay-2yıl8ay)	16-32 (3hafta1gün-6hafta2gün)
Ölçek-5	32-64	32-64 (2yıl8ay-5yıl4ay)	32-64 (6hafta2gün-12hafta4gün)
Ölçek-6	64-128	64-128 (5yıl4ay-10yıl8ay)	64-128 (12hafta4gün-25hafta3gün)
Ölçek-7	128-256	128-256 (10yıl8ay-21yıl4ay)	128-256 (25hafta3gün-51hafta1gün)
Ölçek-8	256-512

Kaynak: Crowley (2007: 214). Teorik olarak maksimum ölçek sayısı 9 olarak ifade edilmektedir. Ölçek sayısının j ile gösterildiği durumda ($j = 9$), frekanslar 2^j notasyonu kullanılarak hesaplanmaktadır.

Tablo 1’de yer alan ölçek frekansları incelendiğinde, yapılacak bir wavelet analizi sonrasında seçilen ölçek sayısı kadar tahmin yapılmış ve farklı yatırım ufukları için katsayılar tahmin edilmiş olacaktır. Örneğin, çoklu ölçekleme tekniğine göre altı ölçek belirlenen ve günlük veri ile yapılan bir analiz için altı farklı finansal beta katsayısı elde edilmektedir. Ölçek-1 için elde edilen finansal beta katsayısı 2-4 günlük dalgalanmalara göre ayrıştırılmış ve en fazla 4 günlük yatırım ufukuna sahip yatırımcı için kullanılabilir bir katsayı olurken; Ölçek-6 için edilen finansal beta katsayısı ise 128-256 günlük dalgalanmalara göre ayrıştırılmış ve en fazla 51 hafta ve 1 günlük yatırım ufukuna sahip yatırımcı için kullanılabilir bir katsayı olmaktadır.

Çoklu ölçekleme tekniği kullanılarak wavelet analizi ile zaman serilerinin ölçeklere dönüştürülmesine örnek vermek gerekirse, Şekil 1’de yer alan grafikler incelenebilir. Şekil 1’de yer alan grafiklerin ilkinde Akbank hisse senedine (AKBNK) ait 2016 yılı günlük getiri bilgileri yer almaktadır. Sonrasındaki Ölçek-1 grafiğinde ise AKBNK’a ait aynı tarihlerdeki verilerin çoklu ölçekleme tekniği kullanılarak wavelet analizine göre 2-4 günlük dalgalara dönüştürülmüş getiri serisi yer almaktadır. Daha sonraki grafiklerde ise aynı tarih aralığında sırasıyla 4-8, 8-16, 16-32, 32-64 ve 64-128 günlük dalgalara göre dönüştürülmüş getiri serileri görülmektedir. Teorik olarak yapılan dönüşümlerde veri kaybı olmadığı özel olarak belirtilmektedir. Her bir serinin piyasa modeli kullanılarak hesaplanan finansal beta katsayıları ise, yatırımcıların farklı günlük yatırım ufuklarına göre kullanabileceği katsayıları oluşturacaktır.

Şekil 1. Çoklu Ölçek Tekniğine Göre Ayrıştırılan Akbank Hisse Senedi Getirileri



2. VERİ VE MODEL

Çalışmanın amacı doğrultusunda analizlerde kullanılacak olan veri seti 06.01.1997 – 19.06.2017 periyodunda meydana gelen günlük getirileri içermektedir ve Bloomberg Terminal aracılığı ile elde edilmiştir. İlgili tarihlerde Borsa İstanbul'da kesintisiz faaliyet gösteren 111 hisse senedini kapsamaktadır. İlgili hisse senetlerinin borsa kodları Tablo 2'de gösterilmektedir. Yapılacak tahminde wavelet analizine dayanan çoklu ölçekleme tekniğini kullanarak altı farklı ölçek hesaplanmış ve ilgili dönemde her bir ölçekte, her hisse senedi için 4511 getiri gözlemi kullanılarak finansal beta katsayıları hesaplanmıştır. Söz konusu veriye ilişkin tanımlayıcı istatistikler ise eklerde bulunan Tablo A1'de yer almaktadır.

Tablo 2. 1997-2017 Tarihleri Arasında Borsa İstanbul'da Kesintisiz Faaliyet Gösteren Hisse Senetleri

AKBNK	GARAN	TUPRS	EREGL	ISCTR	KCHOL	THYAO	ARCLK	PETKM
SISE	ASELS	FROTO	TSKB	AYGAZ	TRKCM	AKSA	MGROS	CIMSA
ECILC	OTKAR	DOHOL	ANSGR	VESTL	KORDS	SARKY	AKCNS	NTHOL
GLYHO	TATGD	GOLTS	GUBRF	ADANA	ALARK	ANACM	NETAS	BOYP
BAGFS	AKGRT	GOODY	PNSUT	NTTUR	IHLAS	BANVT	MRDIN	BOLUC
ECZYT	BRISA	BRSAN	KARTN	KONYA	IZMDC	ERBOS	CEMTS	ICBCT
TRCAS	BRYAT	CLEBI	HEKTS	DEVA	BUCIM	TBORG	ADEL	EGGUB
EGSER	BTCIM	AVGYO	HURGZ	ALCAR	TIRE	GUSGR	ADNAC	TUKAS
USAK	DGKLB	GENTS	USAS	IHEVA	VAKFN	KUTPO	BFREN	DYOBY
PEGYO	IHLGM	KERVT	UNYEC	PRKAB	DENCM	MAKTK	YUNSA	ADBGR
SKTAS	FINBN	IZOCM	MRSHL	PIMAS	EDIP	MAALT	PINSU	MIPAZ
BOSSA	OLMIP	CMENT	COMDO	DURDO	GARFA	DITAS	BURCE	DGZTE
DERIM	MERKO	INTEM						

Wavelet analizine dayanan çoklu ölçekleme tekniğinin temel amacı ise hesaplanabilen en yüksek olasılık frekansında zaman serilerini ayırtmaya olanak sağlamaktadır (Gençay *vd.*, 2005). Çoklu ölçekleme tekniği finansal zaman serilerinin farklı zaman ölçeklerinde (yatırım ufuklarında) aynı fonksiyonel formu taşımadıklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca teknik, zaman serilerini ayırtma dönüşümüne tabi tutarak, mevsimsellik, yapısal kırılmalar, dalgalanma aralıkları, yerel ve küresel dinamik ilişki özellikleri gibi birçok detayı ortaya çıkarmaktadır.

Wavelet analizi, Fourier dönüşümünden farklı olarak, sinüs ve kosinüs fonksiyonlarını kullanmaktadır. Bu noktada wavelet dönüşümlerini açıklayabilmek için

Haar Wavelet dönüşümü örnek olarak verilmektedir¹. Çoklu ölçekleme tekniği kullanılarak tahmin edilen piyasa modeli Eşitlik 5’de gösterilmektedir. Piyasa modeline ölçekleri ayıracak $\lambda_j \equiv 2^{j-1}$ ($j = 1, 2, \dots, 7$) wavelet katsayıları eklenmiştir.

$$R_t(\lambda_j) = \alpha(\lambda_j) + \beta(\lambda_j)R_{mt}(\lambda_j) + \varepsilon(\lambda_j) \quad (5)$$

Modelde, $R_t(\lambda_j)$ hisse senedinin λ_j ölçeğinde t zamanındaki getirisini ve $R_{mt}(\lambda_j)$ piyasanın (BIST100) λ_j ölçeğinde t zamanındaki getirisini ifade etmektedir. $\alpha(\lambda_j)$ sabit terimin λ_j ölçeğinde t zamanındaki değerini gösterirken, $\beta(\lambda_j)$ ise finansal beta katsayısının λ_j ölçeğinde t zamanındaki değerini vermektedir. Analizler sonucunda $\alpha(\lambda_j)$, $\beta(\lambda_j)$ ve R^2 değerleri raporlanmakta ve yorumlanmaktadır.

3. BULGULAR

Çalışmanın amacı doğrultusunda öncelikle wavelet analizine dayanan çoklu ölçekleme tekniği ile altı farklı ölçekte piyasa getirisi (BIST100) ve her bir hisse senedi getirisi için ayrıştırma işlemi tamamlanmıştır. Finansal beta katsayıları her bir ölçekteki seriler için Eşitlik 1’de yer alan model kullanılarak tahmin edilmiştir. Yapılan regresyon analizinden elde edilen finansal beta katsayıları, sabit terimler ve regresyonun açıklama gücünü ifade eden R^2 değerleri ekte yer alan Tablo 3, 4, 5, 6, 7 ve 8’de, her bir hisse senedi için ilişkiyi tanımlayıcı istatistikler ise yine ekte yer alan Tablo 9’da gösterilmektedir. Finansal beta katsayılarının her bir ölçek için grafik gösterimleri Şekil 2’de, R^2 değerlerinin her bir ölçek için gösterimleri ise Şekil 3’te yer almaktadır.

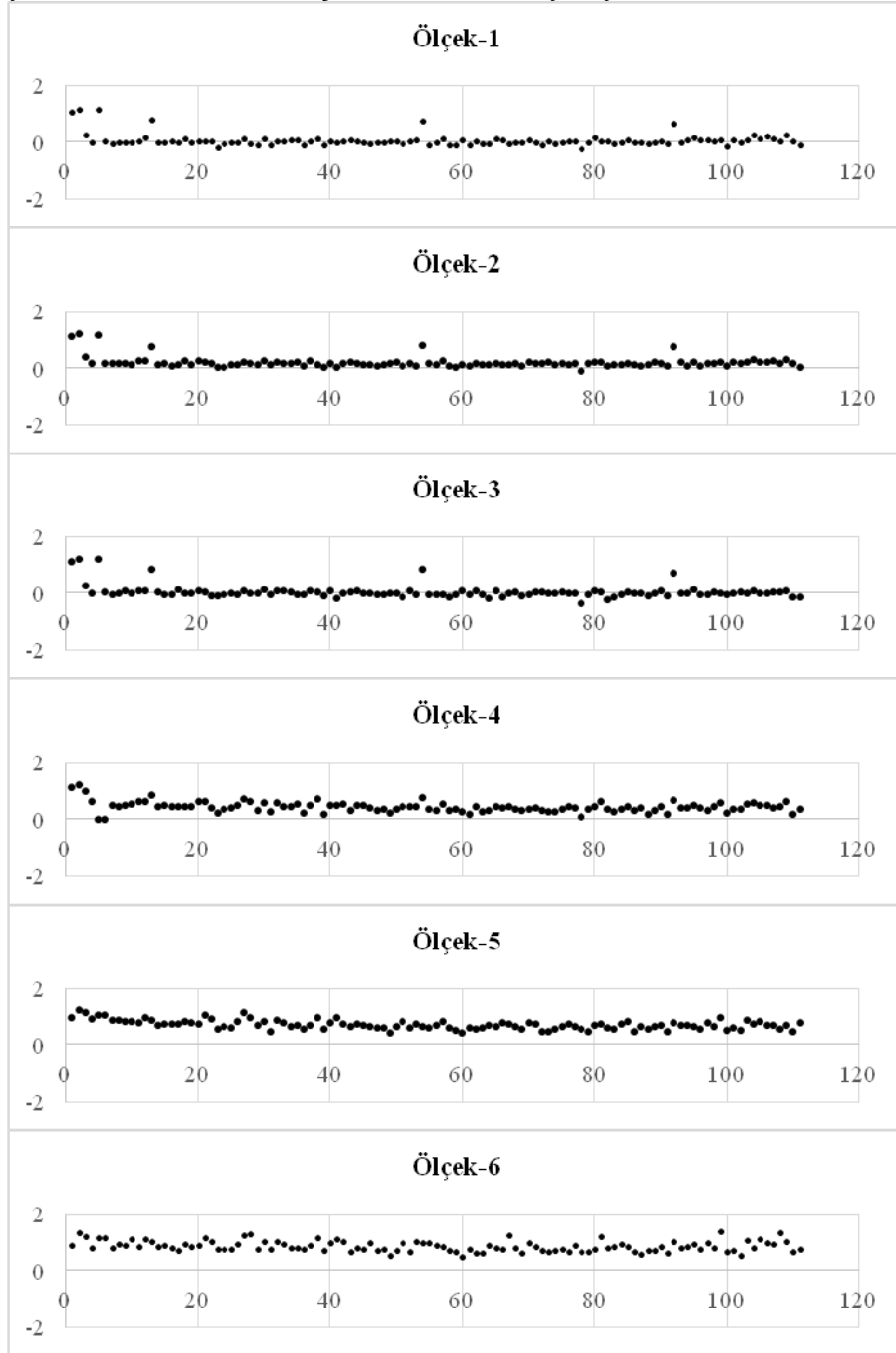
Regresyon katsayılarını içeren tablolar ve Şekil 2 birlikte incelendiğinde, finansal beta katsayılarının yatırım ufğunun genişlemesi ile beraber 1 (bir)’e yakınsadığı görülmektedir. Analizlere dahil edilen 111 hisse senedi için ortalama finansal beta katsayıları Ölçek-1’den itibaren sırasıyla 0,0732, 0,2093, 0,0478, 0,4393, 0,7413, 0,8790 şekilde hesaplanmıştır. Ayrıca, birinci ölçekte 111 hisse senedinden 37 tanesi, ikinci ve dördüncü ölçekte birer tanesi, üçüncü ölçekte 57 tanesi negatif finansal beta katsayısı hesaplanırken, beşinci ve altın ölçeklerde tüm katsayılar pozitif olarak hesaplanmıştır. Sistemik riski ifade eden finansal beta katsayısının farklı yatırım ufuklarında farklı değerler alması, ayrıca yatırım ufğunun artması durumunda 1 (bir) değerine yakınsaması Blume’un (1975) yaptığı çalışma ile paralellik göstermektedir. Ayrıca, farklı yatırım ufuklarında finansal betanın aynı hisse senedi için negatif ve pozitif değerler alabiliyor olması da Borsa İstanbul’un spekülasyon özelliğini yansıtmaktadır. Örnek olarak SISE hisse senedine odaklanılacak olursa; piyasa modelinden elde edilen finansal beta katsayısının birinci ölçekte negatif, ikinci ölçekte pozitif, üçüncü ölçekte tekrar negatif tahmin edildiği görülmektedir. Bu bulgudan

çıkarılarak sonuç, SISE hisse senedinin 4 günlük yatırım ufkundan 16 günlük yatırım ufkuna doğru piyasa getirisine farklı yönlerde tepki verebilen, spekülasyon özelliği yüksek bir hisse senedi olabileceğidir. Dahası, Borsa İstanbul'un spekülasyon nedeniyle dalgalanma ihtimali yüksek olan sığ bir piyasa olabileceği şeklinde yorumlanabilmektedir. Diğer yandan, ekte yer alan regresyon sonuç tabloları incelendiğinde, sabit terimin neredeyse tüm ölçeklerde ve tahminlerde sıfıra yakın hesaplanması, tahmin edilen piyasa doğrularının orijine oldukça yakın olduğunu göstermektedir.

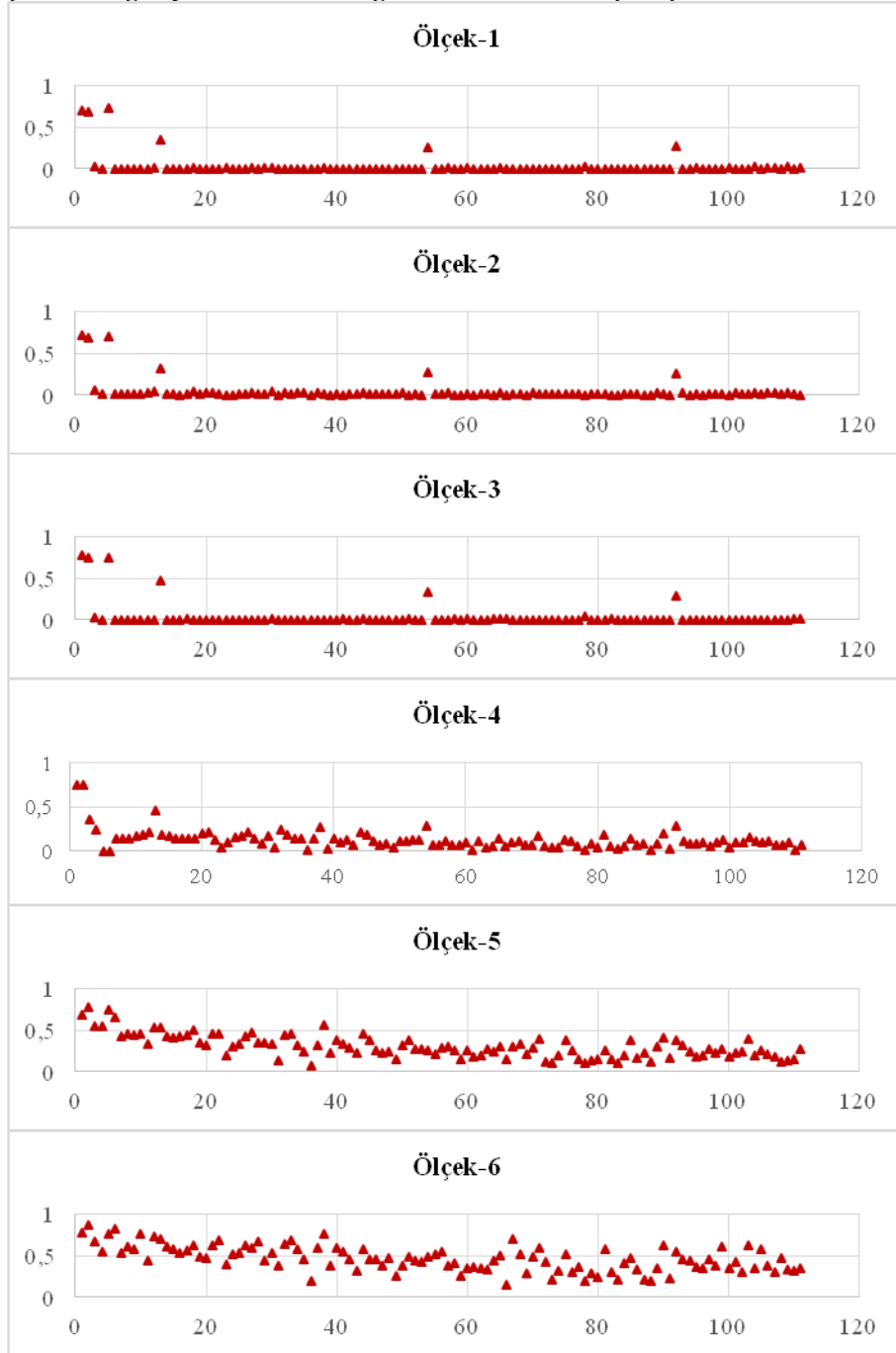
Şekil 3'te yer alan grafikler ve ekte yer alan regresyon sonuçlarını gösteren tablolar birlikte incelendiğinde ise, çoklu ölçekleme tekniği ile belirlenen ölçeklerin genişlemesi ile beraber modellerin açıklama güçlerinin de (R^2 değerleri) arttığı tespit edilmiştir. Analizlere dahil edilen 111 hisse senedi için ortalama R^2 değerleri Ölçek-1'den itibaren sırasıyla 0,0306, 0,0413, 0,0339, 0,1243, 0,3078, 0,4711 şekilde hesaplanmıştır. 2-4 günlük dalgalanmalara göre ayrıştırılmış ve en fazla 4 günlük yatırım ufkuna sahip yatırımcı için kullanılabilir olan finansal beta katsayısının hesaplandığı modelde açıklama gücü oldukça düşük hesaplanmıştır. Buna rağmen, 64-128 günlük dalgalanmalara göre ayrıştırılmış ve en fazla 128 günlük yatırım ufkuna sahip yatırımcı için kullanılabilir olan finansal beta katsayısının hesaplandığı modelde açıklama gücü en yüksek seviyesine ulaşmıştır.

Her bir hisse senedi için ilişkiyi tanımlayıcı istatistiklerin yer aldığı Tablo 9 incelendiğinde, hisse senedi getirilerinin ortalama varyansı 0,0014 olarak hesaplanmıştır. Piyasa getirisi ve her bir hisse senedi getirisi arasındaki ortalama kovaryans değeri 0,0005, ortalama korelasyon değeri ise 0,5621 olarak tespit edilmiştir.

Şekil 2. Finansal Beta Katsayılarının Her Bir Ölçek İçin Grafik Gösterimleri



Şekil 3. Regresyonlara Ait R² Değerlerinin Her Bir Ölçek İçin Gösterimleri



SONUÇ

Finansal piyasalar, tasarrufların yatırımlara yönlendirmesinde ekonomik açıdan önemli rol oynamaktadır. Tasarruf sahipleri ya da yatırımcılar, sahip oldukları fonlar ile finansal piyasalara katıldıklarında amaçladıkları getirilere ulaşabilmek için birtakım risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Sistemik risk olarak adlandırılan ve finansal piyasalarda önceden tahmin edilemeyen, çeşitlendirilemeyen ve tamamen önlenemeyen bir risk türü bahsi geçen risklerin başında yer almaktadır. Sistemik risk, yatırımcılar tarafından tamamen ortadan kaldırılamasa da Sharpe (1963) tarafından ortaya atılan “Piyasa Modeli” içerisinde yer alan finansal beta katsayısı ile ölçülebilmektedir. Her bir hisse senedi için hesaplanabilen finansal beta katsayıları, yatırımcıların portföy tercihlerinde önemli rol oynamaktadır.

Sistemik risk ölçütü olarak kullanılan finansal beta katsayısının piyasa modeli kullanılarak hesaplanması uzun yıllar boyunca araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Birçok araştırmacı modeli destekleyici sonuçlar tespit etse de modelin temelinde doğrusal olması ve eğim katsayısını çok keskin bir şekilde tek bir rakam olarak hesaplanması, modellerin tahmin sonuçlarında çelişkili bulgular elde edilmesi, elde edilen çıktıların etkin ve dengede olan bir piyasada oluştuğu varsayımı ve gerçek piyasa koşulları altında zaman zaman istatistiksel olarak anlamsız sonuçlar verebilmesi, katsayının yatırım ufkuna göre çeşitlilik göstermesi piyasa modeline getirilen eleştirilerin başında yer almaktadır. Blume (1971) yaptığı çalışmada, hisse senetleri için beta katsayısının hesaplanmasına farklı yönden bir eleştiri getirmiştir. Yazar çalışmada, finansal beta katsayısının zaman içerisinde durağan olmadığını ortaya koymuş, ayrıca uzun dönemde düşük değerli betaların yükselme, yüksek betaların ise düşme eğiliminde olduğunu gözlemlemiştir. Daha sonra Blume (1975) yılında tekrarladığı analizlerinde betaların zaman içerisinde ortalamaya yakınsadığını tespit etmiştir. Bu çalışma sonrasında yatırımcıların kendi yatırım ufuklarına göre tahmin edecekleri finansal beta katsayısı için her farklı yatırım tercihinde hesaplamalarını yenileme ve düzeltmeleri gerekliliğini ortaya çıkartmıştır.

Piyasa modeline getirilen eleştiriler ışığında, finansal beta katsayısı ya da sistemik risk dinamiklerinin daha detaylı incelenebilmesi için Wavelet Analizi ile beraber çoklu ölçekleme tekniği kullanılabilir. Günümüzde daha çok mühendislik ve elektronik alanlarında kullanılan Wavelet Analizi, ekonomi ve finans alanında 90’lı yıllardan bu yana kullanılmaktadır. Analiz, yatırımcıların yatırım ufuklarının çeşitli piyasa elemanlarına göre çeşitlendirilmesi açısından yeni bir bakış açısı oluşturmaktadır. Özellikle finansal zaman serisi analizlerinde sadece kısa ve uzun vadeli yatırım ufku anlayışını genişleterek, çoklu ölçekleme tekniğinin yardımıyla farklı yatırım ufuklarında sistemik risk göstergesi olan finansal beta katsayısının nasıl çeşitlenebileceği konusunda önemli bilgiler sağlamaktadır. Çoklu ölçekleme tekniği,

geleneksel olarak bir finansal varlık için tek bir beta katsayısı hesaplanmasının ötesinde farklı yatırım ufukları için aynı anda birden fazla finansal beta katsayısı hesaplama imkanı sunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, wavelet analizine dayanan çoklu ölçekleme tekniğini kullanarak, 06.01.1997 - 19.06.2017 tarihleri arasında Borsa İstanbul'da kesintisiz faaliyet gösteren 111 hisse senedi için farklı yatırım ufuklarında piyasa getirisi ve hisse senedi getirisi arasındaki sistematik risk dinamiklerini detaylı şekilde incelemektir. Çalışmada Blume (1971; 1975)'un betanın zaman içerisinde değiştiği ve sabit olmadığı hipotezi üzerine odaklanılmakta ve piyasa modelinden elde edilecek beta katsayısının ve modelin açıklama gücünün farklı yatırım ufuklarında nasıl çeşitlendiği incelenmektedir. Geleneksel yöntemle finansal beta katsayısının hesaplanmasının yerine, yapılacak tahminde wavelet analizine dayanan çoklu ölçekleme tekniğini kullanılarak altı farklı ölçek hesaplanmış ve her bir ölçekte, her hisse senedi için altı farklı finansal beta katsayısı hesaplanmıştır. Böylelikle yatırımcılara esnek bir finansal beta göstergesi sunmak amaçlanmıştır.

Analiz sonuçları, altı farklı ölçekte elde edilen finansal beta katsayıları ve her bir ölçek için modellerin açıklama gücü açısından incelenmiştir. İlk bulgular, finansal beta katsayılarının yatırım ufkunun genişlemesi ile beraber 1 (bir)'e yakınsadığını göstermektedir. Birinci ölçekten, altıncı ölçeğe doğru Eşitlik 1'de yer alan piyasa modeli ile tahmin edilen finansal beta katsayısı tüm hisse senetleri için yükselmektedir. Bu sonuç, sistematik riskin farklı yatırım ufuklarında farklı değerler alabildiğini ifade etmekte ve Blume'un (1971, 1975) yaptığı çalışmaları desteklemektedir. Blume (1971) çalışmasında uzun dönemde düşük değerli finansal betaların yükselme, yüksek değerli finansal betaların ise düşme eğiliminde olduğunu gözlemlemiştir. Analiz sonuçlarında da yatırım ufkunun genişlemesi ile finansal beta katsayılarının yükseldiği tespit edilmektedir. Analiz sonuçlarından elde edilen bir diğer sonuç ise, piyasa modelinin açıklama gücünü ifade eden R^2 değerlerinin yatırım ufkunun genişlemesi ile beraber artış gösteriyor olmasıdır. Bu sonuç, uzun vadeli dalgalanmalarda piyasa getirisinin, hisse senedi getirilerini daha yüksek oranda açıkladığını göstermektedir. Başka bir ifade ile uzun vadeli yatırım ufkunda piyasa modeli, kısa vadeli yatırım ufkuna göre daha iyi performans göstermektedir. Elde edilen bulgularda, finansal beta katsayılarının yatırım ufkunun genişlemesi ile beraber 1'e yakınsaması ve modellerin anlamlılığının artması farklı bir açıdan da ele alınabilmektedir. Analize dahil olan firmaların sistematik risklerinin en fazla 128 günlük yatırım ufkunda 1 (bir)'e yakınsaması Yatırım Döngüsü (*Investment Cycle*) durumunu işaret etmektedir. Diğer bir ifade ile finansal beta katsayısının bire yaklaştığı sürenin tespit edilebiliyor olması, sistematik risk döngüsünün her 128 günde tamamlanabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar yatırımcıların kullanımı açısından değerlendirildiğinde, uzun vadeli yatırım ufkuna sahip olan bir yatırımcı için yatırım yapılan hisse senedinin getirisinin, piyasa getirisine yakınsadığı sonucu elde edilmiştir. Kullanılan yeni tekniğin geleneksel finansal beta tahminlerine göre yatırımcıya çok daha esnek ve detaylı bilgiler sunduğu görülmektedir. Ayrıca, yatırımcıların wavelet analizine dayanan çoklu ölçekleme tekniğini kullanarak tercih edilen yatırım ufuklarına göre finansal betaları hesaplayabileceği ve portföy tercihlerinde daha bilimsel bir yaklaşım uygulayabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Analizde ulaşılan 128 günlük yatırım döngüsü mantığını kullanarak yatırımcılar, sistemik riski döngüsünün ne kadar sürede piyasanın genel durumuna yakınsayabileceği üzerine bilgi sahibi olabilmıştır. Finans literatürü açısından ise çalışma, bir hisse senedi için finansal piyasalarda sabit ve tek rakamdan oluşan bir finansal beta katsayısı kavramının kullanılmasının sakıncalı olduğunu, Marshall Blume'un da çalışmalarında belirttiği üzere desteklemektedir.

NOTLAR

¹ Wavelet analizi, matematiksel ispat ve detaylar için Daubechies (1992), Gençay vd. (2005) ve In ve Kim (2012) çalışmaları incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Alp, M., Ö. İskenderoğlu, S. Evcı (2013), "Hisse Senedi Getirilerinin Tahmini: İMKB 100 Üzerine Bir Uygulama", *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 50(581), 25-34.
- Aygören, H. U. Uyar (2016), "Finansal Beta Davranışının Panel Kantil Regresyon Yöntemi ile İncelenmesi", *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 3(4), 255-265.
- Bakırhan, C., (1989), *Portföy Analizi ve Markowitz ve Sharpe Yöntemlerinin İMKB İçin Uygulanması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Black, F., M. Jensen, M. Scholes (1972), "Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests" *In: Jensen, M. (Ed.), Studies in the Theory of Capital Markets*, New York: Praeger.
- Blume, M. (1971), "On The Assessment of Risk", *Journal of Finance*, 6(1), 1-10.
- Blume, M. (1975), "Betas and Their Regression Tendencies", *Journal of Finance*, 10(3), 785-795.
- Chang, M.C., J-C. Hung, C-C. Nieh (2011), "Reexamination of Capital Asset Pricing Model (CAPM): An Application of Quantile Regression", *African Journal of Business Management*, 5(33), 12684-12690.
- Crowley, P.M. (2007), "A Guide to Wavelets for Economists", *Journal of Economic Surveys*, 21(2), 207-267.
- Elton, E.J., M.J. Gruber (1973), "Estimating the Dependence Structure of Share Prices", *Journal of Finance*, 28(5), 1203-32.
- Elton, E.J., M.J. Gruber, S.J. Brown, W.N. Goetzmann (2009), *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*, New Jersey: John Wiley & Sons.

- Fabozzi, F.J., P.P. Peterson (2003), *Financial Management and Analysis*, 132, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Fama, E.F., J. MacBeth (1973), "Risk, Return and Equilibrium: Empirical Tests", *Journal of Political Economy*, 71, 607–636.
- Francis, J. (1991), *Investments Analysis and Management (Gözden geçirilmiş beşinci baskı)*, New York: McGraw-Hill.
- Garcia, R., E. Ghysels (1998), "Structural Change and Asset Pricing in Emerging Markets", *Journal of International Money and Finance*, 17, 455–473.
- Gençay, R., F. Selçuk, B. Whitcher (2005), "Multiscale Systematic Risk", *Journal of International Money and Finance*, 24, 55–70.
- Güler, S., (2005), Portföy Yönetiminde Sistemik Olamayan Risk ve Hisse Senedi Getirisi İlişkisi (İMKB’de Bir Uygulama), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 56-57.
- Harvey, C.R. (1989), "Time-Varying Conditional Covariances in Tests of Asset Pricing Models", *Journal of Financial Economics*, 24, 289–317.
- In, F., S. Kim (2013), *An Introduction to Wavelet Theory in Finance: A Wavelet Multiscale Approach*, Singapore: World Scientific Publishing Co.
- Kartal, B., (2015), Yapay Arı Kolonisi Algoritması ile Finansal Portföy Optimizasyonu, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Küçük, M. N. Ağralıoğlu (2006), "Dalgacık Dönüşüm Tekniği Kullanılarak Hidrolojik Akım Serilerinin Modellenmesi", *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi*, 5(2), 69-80.
- Levhari, D., H. Levy (1977), "The Capital Asset Pricing Model and the Investment Horizon", *Review of Economics and Statistics*, 59, 92–104.
- Lintner, J. (1965), "The Valuation of Risky Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics*, 47, 13–37.
- Ramsey, J.B., Z. Zhang (1997), "The Analysis of Foreign Exchange Data Using Waveform Dictionaries", *Journal of Empirical Finance*, 4, 341–372.
- Reilly, F., K. Brown (1999), *Investment Analysis and Portfolio Management (Gözden geçirilmiş altıncı baskı)*, New York: Dryden Press.
- Sharpe, W. (1963), "A Simplified Model for Portfolio Analysis", *Management Science*, 9(2) (January), 277-293.
- Sharpe, W. (1964), "Capital Asset Prices: a Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk", *Journal of Finance*, 19, 425–442.

Ekler

Tablo A1. Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Ortanca	Maksimum	Minimum	Standart Sapma
ADANA	0.001109	0	0.855971	-0.21317	0.03062
ADBGR	0.001064	0	0.620122	-0.24784	0.028019
ADEL	0.001153	0	0.502092	-0.52188	0.033477
ADNAC	0.000886	0	0.361013	-0.22567	0.031331
AKBNK	0.001055	0	0.609064	-0.24512	0.033747
AKCNS	0.000881	0	0.551979	-0.30673	0.03197
AKGRT	0.001235	0	0.672094	-0.23639	0.035198
AKSA	0.000864	0	0.545943	-0.18572	0.030632
ALARK	0.000921	0	0.524181	-0.195	0.029262
ALCAR	0.000918	0	0.385662	-0.20294	0.031467
ANACM	0.001029	0	0.496437	-0.22314	0.029793
ANSGR	0.001175	0	0.572519	-0.28768	0.032055
ARCLK	0.0011	0	0.416335	-0.37192	0.033759
ASELS	0.00173	0	0.693147	-0.27489	0.03635
AVGYO	0.000543	0	1.09607	-0.62048	0.051293
AYGAZ	0.00104	0	0.233615	-0.17922	0.02855
BAGFS	0.001013	0	0.648027	-0.33044	0.036627
BANVT	0.0011	0	0.693147	-0.22314	0.03625
BFREN	0.00101	0	1.931284	-1.9394	0.055438
BOLUC	0.001038	0	0.718974	-0.19176	0.029617
BOSSA	0.000702	0	0.310778	-0.34075	0.034366
BOYP	0.00055	0	0.228891	-2.35802	0.049331
BRISA	0.000834	0	0.290179	-0.23277	0.031197
BRSAN	0.001064	0	0.309771	-0.21396	0.033331
BRYAT	0.001337	0	0.346854	-0.21847	0.033873
BTCIM	0.000779	0	0.837002	-0.27548	0.031138
BUCIM	0.000952	0	0.655968	-0.12965	0.024282
BURCE	0.000865	0	0.683197	-0.2803	0.041809
CEMTS	0.000923	0	0.531178	-0.41955	0.03419
CIMSA	0.001071	0	0.985448	-0.24971	0.033523
CLEBI	0.000938	0	0.971016	-0.25139	0.039722
CMENT	0.000993	0	0.530628	-0.21664	0.031422
COMDO	0.000859	0	0.916678	-0.94939	0.04223
DATE	733119.2	733190	736498	729029	2013.717
DENCM	0.000727	0	0.723113	-0.22798	0.036548
DERIM	0.000751	0	1.442905	-0.43628	0.045828
DEVA	0.001004	0	0.394166	-0.2934	0.036115
DGKLB	0.000501	0	0.434922	-0.21303	0.036577
DGZTE	0.000849	0	1.419817	-0.29344	0.047072
DITAS	0.000971	0	1.049822	-0.58548	0.039849
DOHOL	0.00087	0	0.645138	-0.253	0.038957
DURDO	0.000645	0	1.913871	-0.77981	0.049713
DYOBY	0.000441	0	0.802588	-0.32329	0.039054
ECILC	0.001143	0	0.287682	-0.31016	0.033073
ECZYT	0.001213	0	0.352821	-0.20688	0.03304
EDIP	0.00039	0	0.543311	-0.46205	0.03657
EGGUB	0.001198	0	0.284512	-0.2676	0.035085
EGSER	0.000569	0	0.434133	-0.34198	0.036694
ERBOS	0.001181	0	0.565423	-0.23565	0.034669
EREGL	0.001169	0	0.370374	-0.28425	0.033186
FINBN	0.00124	0	0.284252	-0.2657	0.035312
FROTO	0.001215	0	0.872806	-0.36373	0.034858
GARAN	0.001303	0	0.838859	-0.23245	0.037292
GARFA	0.001058	0	0.923671	-0.34416	0.040549
GENTS	0.000849	0	0.447312	-0.22739	0.029618

Tablo A1. Tanımlayıcı İstatistikler (Devamı)

GLYHO	0.000607	0	0.458526	-0.43466	0.041274
GOLTS	0.000949	0	1.140974	-0.23669	0.037483
GOODY	0.00083	0	0.32688	-0.17621	0.031426
GUBRF	0.001186	0	0.538997	-0.31016	0.038705
GUSGR	0.000801	0	0.767255	-0.26465	0.037044
HEKTS	0.000921	0	0.458308	-0.26399	0.032323
HURGZ	0.000757	0	0.506561	-0.34784	0.038979
ICBCT	0.000776	0	0.282863	-0.63478	0.03815
IHEVA	0.000235	0	0.827625	-0.29059	0.043356
IHLAS	-0.00026	0	0.684325	-0.23501	0.039102
IHLGM	0.00022	0	0.337692	-0.23052	0.045606
INTEM	0.000813	0	0.391672	-0.33437	0.035746
ISCTR	0.001138	0	0.968934	-0.27317	0.036252
IZMDC	0.001061	0	0.542743	-0.21441	0.035335
IZOCM	0.001125	0	0.42163	-0.27122	0.034019
KARTN	0.000845	0	0.325458	-0.33544	0.030978
KCHOL	0.001101	0	0.583948	-0.18987	0.032922
KERVT	0.000907	0	0.715529	-0.46662	0.043538
KONYA	0.001241	0	0.531947	-0.21131	0.032209
KORDS	0.000772	0	0.381368	-0.22403	0.031435
KUTPO	0.000949	0	0.361294	-0.62661	0.035293
MAALT	0.00087	0	0.632582	-0.20187	0.038786
MAKTK	0.00037	0	0.607286	-0.24435	0.044491
MERKO	0.000343	0	0.405465	-0.326	0.036322
MGROS	0.000889	0	0.607261	-0.47833	0.031579
MIPAZ	0.000608	0	0.964521	-0.37533	0.043997
MRDIN	0.001181	0	0.623189	-0.2654	0.028883
MRSHL	0.000892	0	0.517239	-0.21233	0.03472
NETAS	0.000726	0	0.663209	-0.31209	0.036863
NTHOL	0.000733	0	1.171921	-0.28943	0.040007
NTTUR	0.000409	0	0.722839	-0.73935	0.041946
OLMIP	0.00086	0	0.69296	-0.80892	0.037068
OTKAR	0.00137	0	0.644984	-0.36211	0.035539
PEGYO	0.000292	0	0.405465	-1.0516	0.044944
PETKM	0.00093	0	0.413465	-0.22979	0.033642
PIMAS	0.000447	0	1.105982	-0.74185	0.04288
PINSU	0.000855	0	0.873471	-0.33213	0.0392
PNSUT	0.001129	0	1.165304	-1.11816	0.043157
PRKAB	0.000414	0	0.185559	-0.85239	0.033708
SARKY	0.000931	0	0.568889	-0.16164	0.029219
SISE	0.000924	0	0.388658	-0.46082	0.034032
SKTAS	0.000585	0	0.260283	-0.32473	0.037319
TATGD	0.000635	0	0.42448	-0.20022	0.031603
TBORG	0.000959	0	1.279108	-0.29376	0.039551
THYAO	0.000776	0	0.336172	-0.22161	0.033846
TIRE	0.000698	0	0.443493	-0.26397	0.03206
TRCAS	0.000593	0	0.238626	-0.31134	0.034643
TRKCM	0.000963	0	0.557602	-0.30538	0.032015
TSKB	0.001291	0	0.510826	-0.22314	0.035372
TUKAS	0.000701	0	0.619039	-0.27613	0.035482
TUPRS	0.00133	0	1.878217	-0.23003	0.042251
UNYEC	0.001075	0	1.146622	-1.15545	0.03848
USAK	0.000411	0	0.460644	-0.55468	0.040829
USAS	0.00016	0	0.536591	-0.4577	0.036427
VAKFN	0.000563	0	0.382146	-0.78454	0.043059
VESTL	0.00061	0	0.331941	-0.58805	0.03579
YUNSA	0.000606	0	0.523359	-0.24116	0.032153

Tablo A2. Ölçek-1 İçin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları

	AKBNK	GARAN	TUPRS	EREGL	ISCTR	KCHOL	THYAO	ARCLK	PETKM
$\beta(\lambda_1)$	1.0979	1.1658	0.2646	-0.0210	1.1781	0.0286	-0.0373	0.0016	0.0100
$\alpha(\lambda_1)$	6E-11	8E-12	1E-11	-1E-12	5E-11	1E-12	-2E-12	8E-14	5E-13
R^2	0.7110	0.6824	0.0264	0.0003	0.7294	0.0005	0.0008	0.0000	0.0001
	SISE	ASELS	FROTO	TSKB	AYGAZ	TRKCM	AKSA	MGROS	CIMSA
$\beta(\lambda_1)$	-0.0183	0.0312	0.1581	0.8104	-0.0171	0.0058	0.0213	0.0151	0.1214
$\alpha(\lambda_1)$	-9E-13	2E-12	8E-12	-4E-11	-8E-13	3E-13	1E-12	8E-13	6E-12
R^2	0.0002	0.0005	0.0145	0.3470	0.0002	0.0000	0.0003	0.0002	0.0089
	ECILC	OTKAR	DOHOL	ANSGR	VESTL	KORDS	SARKY	AKCNS	NTHOL
$\beta(\lambda_1)$	0.0081	0.0442	0.0551	0.0402	-0.1897	-0.0560	0.0172	0.0059	0.1337
$\alpha(\lambda_1)$	4E-13	2E-12	3E-12	2E-12	-9E-12	-3E-12	9E-13	3E-13	7E-12
R^2	0.0000	0.0011	0.0013	0.0011	0.0193	0.0022	0.0002	0.0000	0.0079
	GLYHO	TATGD	GOLTS	GUBRF	ADANA	ALARK	ANACM	NETAS	BOYP
$\beta(\lambda_1)$	-0.0441	-0.1004	0.1165	-0.1081	0.0636	0.0375	0.0664	0.0673	-0.0856
$\alpha(\lambda_1)$	-2E-12	-5E-12	6E-12	-5E-12	3E-12	2E-12	3E-12	3E-12	-4E-12
R^2	0.0008	0.0069	0.0066	0.0055	0.0032	0.0011	0.0035	0.0024	0.0021
	BAGFS	AKGRT	GOODY	PNSUT	NTTUR	IHLAS	BANVT	MRDIN	BOLUC
$\beta(\lambda_1)$	0.0397	0.1129	-0.0758	0.0210	-0.0140	0.0591	0.0939	0.0546	0.0151
$\alpha(\lambda_1)$	2E-12	6E-12	-4E-12	1E-12	-7E-13	3E-12	5E-12	3E-12	8E-13
R^2	0.0008	0.0069	0.0042	0.0001	0.0001	0.0016	0.0047	0.0025	0.0002
	ECZYT	BRISA	BRSAN	KARTN	KONYA	IZMDC	ERBOS	CEMTS	ICBCT
$\beta(\lambda_1)$	-0.0317	-0.0121	-0.0194	0.0365	0.0526	-0.0662	0.0460	0.0747	0.7512
$\alpha(\lambda_1)$	-2E-12	-6E-13	-1E-12	2E-12	3E-12	-3E-12	2E-12	4E-12	5E-11
R^2	0.0007	0.0001	0.0002	0.0009	0.0018	0.0024	0.0012	0.0034	0.2645
	TRCAS	BRYAT	CLEBI	HEKTS	DEVA	BUCIM	TBORG	ADEL	EGGUB
$\beta(\lambda_1)$	-0.0735	0.0109	0.1451	-0.0901	-0.0957	0.0785	-0.0993	0.0323	-0.0319
$\alpha(\lambda_1)$	-4E-12	5E-13	7E-12	-4E-12	-5E-12	4E-12	-5E-12	2E-12	-2E-12
R^2	0.0031	0.0001	0.0095	0.0052	0.0048	0.0070	0.0047	0.0006	0.0006
	EGSER	BTCIM	AVGYO	HURGZ	ALCAR	TIRE	GUSGR	ADNAC	TUKAS
$\beta(\lambda_1)$	-0.0676	0.1364	0.0739	-0.0698	-0.0140	0.0108	0.0684	-0.0176	-0.0941
$\alpha(\lambda_1)$	-3E-12	7E-12	4E-12	-3E-12	-7E-13	5E-13	3E-12	-9E-13	-5E-12
R^2	0.0026	0.0132	0.0014	0.0022	0.0001	0.0001	0.0024	0.0002	0.0052

Tablo A2. Ölçek-1 için Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları (Devamı)

	USAK	DGKLB	GENTS	USAS	IHEVA	VAKFN	KUTPO	BFREN	DYOBY
$\beta(\lambda_2)$	0.0233	-0.0476	0.0113	0.0541	0.0411	-0.2492	-0.0157	0.1560	0.0209
$\alpha(\lambda_2)$	1E-12	-2E-12	6E-13	3E-12	2E-12	-1E-11	-8E-13	8E-12	1E-12
R^2	0.0002	0.0011	0.0001	0.0015	0.0007	0.0254	0.0001	0.0057	0.0002
	PEGYO	IHLGM	KERTV	UNYEC	PRKAB	DENC M	MAKT K	YUNSA	ADBGR
$\beta(\lambda_2)$	0.0456	-0.0700	-0.0103	0.0705	-0.0125	0.0121	-0.0476	-0.0052	0.0489
$\alpha(\lambda_2)$	2E-12	-3E-12	-5E-13	4E-12	-6E-13	6E-13	-2E-12	-3E-13	2E-12
R^2	0.0007	0.0017	0.0000	0.0023	0.0001	0.0001	0.0008	0.0000	0.0022
	SKTAS	FINBN	IZOCM	MRSHL	PIMAS	EDIP	MAALT	PINSU	MIPAZ
$\beta(\lambda_2)$	-0.0488	0.6803	0.0027	0.0712	0.1576	0.0678	0.0840	0.0314	0.0951
$\alpha(\lambda_2)$	-2E-12	5E-11	1E-13	4E-12	8E-12	3E-12	4E-12	2E-12	5E-12
R^2	0.0011	0.2725	0.0000	0.0029	0.0092	0.0023	0.0033	0.0005	0.0033
	BOSSA	OLMIP	CMEN T	COMD O	DURDO	GARFA	DITAS	BURCE	DGZTE
$\beta(\lambda_2)$	-0.1463	0.1080	0.0171	0.0931	0.2846	0.1202	0.2004	0.1393	0.0215
$\alpha(\lambda_2)$	-7E-12	5E-12	8E-13	5E-12	1E-11	6E-12	1E-11	7E-12	1E-12
R^2	0.0130	0.0053	0.0002	0.0030	0.0235	0.0064	0.0177	0.0075	0.0002
	DERIM	MERK O	INTEM						
$\beta(\lambda_2)$	0.2622	0.0345	-0.1108						
$\alpha(\lambda_2)$	1E-11	2E-12	-6E-12						
R^2	0.0246	0.0006	0.0069						

Tablo A3. Ölçek-2 İçin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları

	AKBNK	GARAN	TUPRS	EREGL	ISCTR	KCHOL	THYAO	ARCLK	PETKM
$\beta(\lambda_2)$	1.1196	1.1964	0.3896	0.1801	1.1699	0.1616	0.1668	0.1999	0.1555
$\alpha(\lambda_2)$	6E-11	4E-11	1E-11	5E-12	6E-11	4E-12	4E-12	5E-12	4E-12
R^2	0.7137	0.6837	0.0567	0.0184	0.7053	0.0171	0.0162	0.0215	0.0142
	SISE	ASELS	FROTO	TSKB	AYGAZ	TRKCM	AKSA	MGROS	CIMSA
$\beta(\lambda_2)$	0.1538	0.2550	0.2869	0.7766	0.1532	0.1577	0.0966	0.1493	0.2713
$\alpha(\lambda_2)$	4E-12	7E-12	7E-12	-3E-12	4E-12	4E-12	2E-12	4E-12	7E-12
R^2	0.0132	0.0311	0.0432	0.3179	0.0188	0.0158	0.0064	0.0142	0.0417
	ECILC	OTKAR	DOHOL	ANSGR	VESTL	KORDS	SARKY	AKCNS	NTHOL
$\beta(\lambda_2)$	0.1516	0.2583	0.2202	0.1826	0.0615	0.0417	0.1483	0.1355	0.2400
$\alpha(\lambda_2)$	4E-12	7E-12	6E-12	5E-12	2E-12	1E-12	4E-12	3E-12	6E-12
R^2	0.0140	0.0348	0.0223	0.0218	0.0018	0.0011	0.0166	0.0117	0.0226
	GLYHO	TATGD	GOLTS	GUBRF	ADANA	ALARK	ANACM	NETAS	BOYP
$\beta(\lambda_2)$	0.1783	0.1373	0.2841	0.1286	0.2113	0.1605	0.1966	0.2303	0.0938
$\alpha(\lambda_2)$	5E-12	4E-12	7E-12	3E-12	5E-12	4E-12	5E-12	6E-12	2E-12
R^2	0.0124	0.0116	0.0376	0.0064	0.0305	0.0203	0.0274	0.0246	0.0023
	BAGFS	AKGRT	GOODY	PNSUT	NTTUR	IHLAS	BANVT	MRDIN	BOLUC
$\beta(\lambda_2)$	0.2735	0.1506	0.0602	0.2002	0.0459	0.1588	0.2128	0.1739	0.1395
$\alpha(\lambda_2)$	7E-12	4E-12	2E-12	5E-12	1E-12	4E-12	5E-12	4E-12	4E-12
R^2	0.0331	0.0129	0.0022	0.0147	0.0008	0.0101	0.0194	0.0230	0.0139
	ECZYT	BRISA	BRSAN	KARTN	KONYA	IZMDC	ERBOS	CEMTS	ICBCT
$\beta(\lambda_2)$	0.1363	0.1093	0.1273	0.1608	0.2265	0.0992	0.1813	0.0997	0.7898
$\alpha(\lambda_2)$	3E-12	3E-12	3E-12	4E-12	6E-12	3E-12	5E-12	3E-12	9E-12
R^2	0.0108	0.0077	0.0086	0.0164	0.0296	0.0051	0.0170	0.0056	0.2796
	TRCAS	BRYAT	CLEBI	HEKTS	DEVA	BUCIM	TBORG	ADEL	EGGUB
$\beta(\lambda_2)$	0.1606	0.1511	0.2480	0.0970	0.0636	0.1230	0.0680	0.1946	0.1520
$\alpha(\lambda_2)$	4E-12	4E-12	6E-12	2E-12	2E-12	3E-12	2E-12	5E-12	4E-12
R^2	0.0139	0.0120	0.0248	0.0056	0.0020	0.0174	0.0017	0.0219	0.0122
	EGSER	BTCIM	AVGYO	HURGZ	ALCAR	TIRE	GUSGR	ADNAC	TUKAS
$\beta(\lambda_2)$	0.1122	0.1875	0.1437	0.1421	0.1778	0.0841	0.2258	0.1612	0.1682
$\alpha(\lambda_2)$	3E-12	5E-12	4E-12	4E-12	5E-12	2E-12	6E-12	4E-12	4E-12
R^2	0.0055	0.0237	0.0049	0.0087	0.0202	0.0040	0.0238	0.0174	0.0136

Tablo A3. Ölçek-2 İçin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları (Devamı)

	USAK	DGKLB	GENTS	USAS	IHEVA	VAKFN	KUTPO	BFREN	DYOBY
$\beta(\lambda_2)$	0.2330	0.1317	0.1678	0.1372	0.1976	-0.1020	0.1678	0.2031	0.2106
$\alpha(\lambda_2)$	6E-12	3E-12	4E-12	3E-12	5E-12	-3E-12	4E-12	5E-12	5E-12
R^2	0.0189	0.0083	0.0213	0.0090	0.0122	0.0031	0.0134	0.0076	0.0176
	PEGYO	IHLGM	KERTV	UNYEC	PRKAB	DENC M	MAKT K	YUNSA	ADBGR
$\beta(\lambda_2)$	0.0994	0.1337	0.1518	0.1761	0.1101	0.1023	0.1257	0.2201	0.1652
$\alpha(\lambda_2)$	3E-12	3E-12	4E-12	4E-12	3E-12	3E-12	3E-12	6E-12	4E-12
R^2	0.0031	0.0054	0.0072	0.0111	0.0067	0.0050	0.0048	0.0298	0.0215
	SKTAS	FINBN	IZOCM	MRSHL	PIMAS	EDIP	MAALT	PINSU	MIPAZ
$\beta(\lambda_2)$	0.0668	0.7443	0.2128	0.0988	0.2291	0.0754	0.1980	0.1699	0.2065
$\alpha(\lambda_2)$	2E-12	-9E-12	5E-12	3E-12	6E-12	2E-12	5E-12	4E-12	5E-12
R^2	0.0020	0.2582	0.0241	0.0050	0.0187	0.0027	0.0160	0.0113	0.0144
	BOSSA	OLMIP	CMEN T	COMD O	DURDO	GARFA	DITAS	BURCE	DGZTE
$\beta(\lambda_2)$	0.0915	0.2177	0.1556	0.2436	0.3268	0.2376	0.2451	0.2747	0.1717
$\alpha(\lambda_2)$	2E-12	6E-12	4E-12	6E-12	8E-12	6E-12	6E-12	7E-12	4E-12
R^2	0.0042	0.0232	0.0152	0.0216	0.0239	0.0204	0.0236	0.0277	0.0083
	DERIM	MERK O	INTEM						
$\beta(\lambda_2)$	0.3021	0.1785	0.0516						
$\alpha(\lambda_2)$	8E-12	5E-12	1E-12						
R^2	0.0271	0.0139	0.0013						

Tablo A4. Ölçek-3 İçin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları

	AKBNK	GARAN	TUPRS	EREGL	ISCTR	KCHOL	THYAO	ARCLK	PETKM
$\beta(\lambda_2)$	1.1271	1.2301	0.2696	0.0159	1.2034	0.0532	-0.0477	-0.0198	0.0833
$\alpha(\lambda_2)$	-2E-11	-4E-11	-5E-12	-3E-13	-2E-11	-1E-12	9E-13	4E-13	-1E-12
R^2	0.7830	0.7493	0.0307	0.0002	0.7484	0.0018	0.0014	0.0002	0.0041
	SISE	ASELS	FROTO	TSKB	AYGAZ	TRKCM	AKSA	MGROS	CIMSA
$\beta(\lambda_2)$	-0.0026	0.0653	0.0881	0.8693	0.0208	-0.0341	-0.0583	0.1298	-0.0017
$\alpha(\lambda_2)$	5E-14	-1E-12	-2E-12	-6E-11	-4E-13	6E-13	1E-12	-2E-12	3E-14
R^2	0.0000	0.0024	0.0046	0.4693	0.0004	0.0008	0.0025	0.0119	0.0000
	ECILC	OTKAR	DOHOL	ANSGR	VESTL	KORDS	SARKY	AKCNS	NTHOL
$\beta(\lambda_2)$	0.0100	0.0895	0.0235	-0.0782	-0.0929	-0.0612	-0.0017	-0.0319	0.0940
$\alpha(\lambda_2)$	-2E-13	-2E-12	-4E-13	1E-12	2E-12	1E-12	3E-14	6E-13	-2E-12
R^2	0.0001	0.0045	0.0003	0.0048	0.0050	0.0026	0.0000	0.0007	0.0044
	GLYHO	TATGD	GOLTS	GUBRF	ADANA	ALARK	ANACM	NETAS	BOYP
$\beta(\lambda_2)$	0.0165	-0.0127	0.1398	-0.0603	0.0814	0.0672	0.0235	-0.0342	-0.0469
$\alpha(\lambda_2)$	-3E-13	2E-13	-3E-12	1E-12	-1E-12	-1E-12	-4E-13	6E-13	8E-13
R^2	0.0001	0.0001	0.0104	0.0017	0.0052	0.0038	0.0005	0.0006	0.0006
	BAGFS	AKGRT	GOODY	PNSUT	NTTUR	IHLAS	BANVT	MRDIN	BOLUC
$\beta(\lambda_2)$	0.0981	0.0409	-0.0912	0.0702	-0.2014	-0.0018	0.0384	0.0963	0.0111
$\alpha(\lambda_2)$	-2E-12	-7E-13	2E-12	-1E-12	4E-12	3E-14	-7E-13	-2E-12	-2E-13
R^2	0.0049	0.0010	0.0061	0.0027	0.0187	0.0000	0.0009	0.0082	0.0001
	ECZYT	BRISA	BRSAN	KARTN	KONYA	IZMDC	ERBOS	CEMTS	ICBCT
$\beta(\lambda_2)$	-0.0025	-0.0268	-0.0641	-0.0033	-0.0101	-0.1317	0.0707	-0.0406	0.8489
$\alpha(\lambda_2)$	5E-14	5E-13	1E-12	6E-14	2E-13	2E-12	-1E-12	7E-13	-1E-10
R^2	0.0000	0.0005	0.0025	0.0000	0.0001	0.0106	0.0029	0.0010	0.3420
	TRCAS	BRYAT	CLEBI	HEKTS	DEVA	BUCIM	TBORG	ADEL	EGGUB
$\beta(\lambda_2)$	-0.0599	-0.0667	-0.0560	-0.1345	-0.0586	0.0985	-0.0521	0.0847	-0.0568
$\alpha(\lambda_2)$	1E-12	1E-12	1E-12	2E-12	1E-12	-2E-12	9E-13	-2E-12	1E-12
R^2	0.0023	0.0030	0.0014	0.0136	0.0019	0.0115	0.0011	0.0042	0.0017
	EGSER	BTCIM	AVGYO	HURGZ	ALCAR	TIRE	GUSGR	ADNAC	TUKAS
$\beta(\lambda_2)$	-0.1776	0.0997	-0.1596	-0.0081	0.0573	-0.0911	-0.0701	0.0505	0.0554
$\alpha(\lambda_2)$	3E-12	-2E-12	3E-12	1E-13	-1E-12	2E-12	1E-12	-9E-13	-1E-12
R^2	0.0154	0.0076	0.0076	0.0000	0.0024	0.0065	0.0026	0.0020	0.0016

Tablo A4. Ölçek-3 İçin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları (Devamı)

	USAK	DGKLB	GENTS	USAS	IHEVA	VAKFN	KUTPO	BFREN	DYOBY
$\beta(\lambda_2)$	-0.0219	0.0033	0.0319	-0.0228	0.0032	-0.3558	-0.0546	0.0713	0.0286
$\alpha(\lambda_2)$	4E-13	-6E-14	-6E-13	4E-13	-6E-14	6E-12	1E-12	-1E-12	-5E-13
R^2	0.0002	0.0000	0.0009	0.0003	0.0000	0.0467	0.0016	0.0012	0.0004
	PEGYO	IHLGM	KERTV	UNYEC	PRKAB	DENCM	MAKTK	YUNSA	ADBGR
$\beta(\lambda_2)$	-0.2273	-0.1164	-0.0431	0.0484	0.0064	-0.0012	-0.1007	-0.0018	0.0741
$\alpha(\lambda_2)$	4E-12	2E-12	8E-13	-9E-13	-1E-13	2E-14	2E-12	3E-14	-1E-12
R^2	0.0164	0.0048	0.0007	0.0013	0.0000	0.0000	0.0035	0.0000	0.0052
	SKTAS	FINBN	IZOCM	MRSHL	PIMAS	EDIP	MAALT	PINSU	MIPAZ
$\beta(\lambda_2)$	-0.1015	0.7297	0.0184	-0.0167	0.1157	-0.0398	-0.0699	0.0623	0.0165
$\alpha(\lambda_2)$	2E-12	-2E-12	-3E-13	3E-13	-2E-12	7E-13	1E-12	-1E-12	-3E-13
R^2	0.0054	0.2878	0.0002	0.0002	0.0053	0.0009	0.0024	0.0017	0.0001
	BOSSA	OLMIP	CMENT	COMDO	DURDO	GARFA	DITAS	BURCE	DGZTE
$\beta(\lambda_2)$	-0.0419	0.0174	0.0543	-0.0106	0.0772	-0.0159	-0.0064	0.0608	0.0548
$\alpha(\lambda_2)$	8E-13	-3E-13	-1E-12	2E-13	-1E-12	3E-13	1E-13	-1E-12	-1E-12
R^2	0.0010	0.0002	0.0023	0.0001	0.0016	0.0001	0.0000	0.0017	0.0009
	DERIM	MERKO	INTEM						
$\beta(\lambda_2)$	0.0706	-0.1427	-0.1237						
$\alpha(\lambda_2)$	-1E-12	3E-12	2E-12						
R^2	0.0017	0.0128	0.0084						

Tablo A5. Ölçek-4 İçin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları

	AKBNK	GARAN	TUPRS	EREGL	ISCTR	KCHOL	THYAO	ARCLK	PETKM
$\beta(\lambda_4)$	1.1183	1.2345	0.9883	0.6216	0.0015	-0.0012	0.5043	0.4551	0.5089
$\alpha(\lambda_4)$	5E-11	9E-11	3E-11	2E-11	4E-14	-3E-14	1E-11	1E-11	1E-11
R^2	0.7551	0.7459	0.3497	0.2460	0.0000	0.0000	0.1362	0.1339	0.1453
	SISE	ASELS	FROTO	TSKB	AYGAZ	TRKCM	AKSA	MGROS	CIMSA
$\beta(\lambda_4)$	0.5275	0.6230	0.6389	0.8620	0.4640	0.5148	0.4337	0.4386	0.4645
$\alpha(\lambda_4)$	1E-11	2E-11	2E-11	2E-11	1E-11	1E-11	1E-11	1E-11	1E-11
R^2	0.1715	0.1884	0.2171	0.4566	0.1809	0.1713	0.1392	0.1437	0.1403
	ECILC	OTKAR	DOHOL	ANSGR	VESTL	KORDS	SARKY	AKCNS	NTHOL
$\beta(\lambda_4)$	0.4697	0.6114	0.6495	0.4049	0.2302	0.3610	0.4170	0.4904	0.7195
$\alpha(\lambda_4)$	1E-11	2E-11	2E-11	1E-11	6E-12	9E-12	1E-11	1E-11	2E-11
R^2	0.1404	0.1908	0.2045	0.1178	0.0330	0.0958	0.1569	0.1619	0.2114
	GLYHO	TATGD	GOLTS	GUBRF	ADANA	ALARK	ANACM	NETAS	BOYP
$\beta(\lambda_4)$	0.6174	0.3282	0.6030	0.2719	0.5971	0.4492	0.4395	0.5526	0.2124
$\alpha(\lambda_4)$	2E-11	9E-12	2E-11	7E-12	2E-11	1E-11	1E-11	1E-11	6E-12
R^2	0.1358	0.0819	0.1644	0.0394	0.2404	0.1753	0.1456	0.1435	0.0121
	BAGFS	AKGRT	GOODY	PNSUT	NTTUR	IHLAS	BANVT	MRDIN	BOLUC
$\beta(\lambda_4)$	0.4990	0.7058	0.1857	0.4967	0.4953	0.5432	0.3304	0.5061	0.4749
$\alpha(\lambda_4)$	1E-11	2E-11	5E-12	1E-11	1E-11	1E-11	9E-12	1E-11	1E-11
R^2	0.1405	0.2710	0.0257	0.1335	0.1011	0.1312	0.0632	0.2132	0.1855
	ECZYT	BRISA	BRSAN	KARTN	KONYA	IZMDC	ERBOS	CEMTS	ICBCT
$\beta(\lambda_4)$	0.4152	0.3123	0.3571	0.2185	0.3804	0.4459	0.4588	0.4487	0.7682
$\alpha(\lambda_4)$	1E-11	8E-12	9E-12	6E-12	1E-11	1E-11	1E-11	1E-11	-3E-11
R^2	0.1112	0.0685	0.0840	0.0366	0.1068	0.1077	0.1263	0.1196	0.2847
	TRCAS	BRYAT	CLEBI	HEKTS	DEVA	BUCIM	TBORG	ADEL	EGGUB
$\beta(\lambda_4)$	0.3539	0.3222	0.5297	0.2954	0.3541	0.2673	0.1917	0.4265	0.2820
$\alpha(\lambda_4)$	9E-12	8E-12	1E-11	8E-12	9E-12	7E-12	5E-12	1E-11	7E-12
R^2	0.0714	0.0648	0.1054	0.0635	0.0712	0.0921	0.0141	0.1031	0.0434
	EGSER	BTCIM	AVGYO	HURGZ	ALCAR	TIRE	GUSGR	ADNAC	TUKAS
$\beta(\lambda_4)$	0.3231	0.4574	0.4220	0.4460	0.3731	0.3119	0.3646	0.4119	0.3295
$\alpha(\lambda_4)$	8E-12	1E-11	1E-11	1E-11	1E-11	8E-12	9E-12	1E-11	9E-12
R^2	0.0549	0.1440	0.0514	0.0882	0.1142	0.0662	0.0654	0.1607	0.0516

Tablo A5. Ölçek-4 İçin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları (Devamı)

	USAK	DGKLB	GENTS	USAS	IHEVA	VAKFN	KUTPO	BFREN	DYOBY
$\beta(\lambda_4)$	0.2740	0.2864	0.3682	0.4427	0.4211	0.0725	0.3752	0.4429	0.6190
$\alpha(\lambda_4)$	7E-12	7E-12	1E-11	1E-11	1E-11	2E-12	1E-11	1E-11	2E-11
R^2	0.0341	0.0410	0.1195	0.1079	0.0550	0.0021	0.0738	0.0395	0.1759
	PEGYO	IHLGM	KERTV	UNYEC	PRKAB	DENCM	MAKTK	YUNSA	ADBGR
$\beta(\lambda_4)$	0.3767	0.2685	0.3489	0.4488	0.3254	0.4221	0.1568	0.3258	0.4628
$\alpha(\lambda_4)$	1E-11	7E-12	9E-12	1E-11	8E-12	1E-11	4E-12	8E-12	1E-11
R^2	0.0464	0.0214	0.0501	0.1414	0.0678	0.0827	0.0082	0.0826	0.1996
	SKTAS	FINBN	IZOCM	MRSHL	PIMAS	EDIP	MAALT	PINSU	MIPAZ
$\beta(\lambda_4)$	0.1903	0.6760	0.4211	0.3867	0.4730	0.4153	0.3029	0.4554	0.5752
$\alpha(\lambda_4)$	5E-12	-6E-11	1E-11	1E-11	1E-11	1E-11	8E-12	1E-11	1E-11
R^2	0.0227	0.2828	0.1139	0.0821	0.0795	0.0924	0.0448	0.0972	0.1237
	BOSSA	OLMIP	CMENT	COMDO	DURDO	GARFA	DITAS	BURCE	DGZTE
$\beta(\lambda_4)$	0.2211	0.3790	0.3682	0.5603	0.5902	0.5033	0.5050	0.4048	0.4299
$\alpha(\lambda_4)$	6E-12	1E-11	1E-11	1E-11	2E-11	1E-11	1E-11	1E-11	1E-11
R^2	0.0301	0.0887	0.0957	0.1560	0.1144	0.1010	0.1055	0.0676	0.0600
	DERIM	MERKO	INTEM						
$\beta(\lambda_4)$	0.6263	0.1557	0.3598						
$\alpha(\lambda_4)$	2E-11	4E-12	9E-12						
R^2	0.0923	0.0152	0.0689						

Tablo A6. Ölçek-5 İçin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları

	AKBNK	GARAN	TUPRS	EREGL	ISCTR	KCHOL	THYAO	ARCLK	PETKM
$\beta(\lambda_2)$	0.9705	1.2525	1.1773	0.9280	1.0808	1.0730	0.9131	0.9047	0.8765
$\alpha(\lambda_2)$	-1E-10	-3E-11	-8E-11	-6E-11	-1E-10	-7E-11	-6E-11	-6E-11	-6E-11
R^2	0.6894	0.7771	0.5530	0.5447	0.7438	0.6517	0.4274	0.4577	0.4430
	SISE	ASELS	FROTO	TSKB	AYGAZ	TRKCM	AKSA	MGROS	CIMSA
$\beta(\lambda_2)$	0.8683	0.7873	0.9700	0.9113	0.7153	0.7681	0.7653	0.7502	0.8641
$\alpha(\lambda_2)$	-6E-11	-5E-11	-7E-11	-8E-11	-5E-11	-5E-11	-5E-11	-5E-11	-6E-11
R^2	0.4593	0.3320	0.5339	0.5418	0.4295	0.4139	0.4215	0.4456	0.4984
	ECILC	OTKAR	DOHOL	ANSGR	VESTL	KORDS	SARKY	AKCNS	NTHOL
$\beta(\lambda_2)$	0.7929	0.7619	1.0745	0.9347	0.5848	0.6694	0.6495	0.8500	1.1763
$\alpha(\lambda_2)$	-5E-11	-5E-11	-7E-11	-6E-11	-4E-11	-5E-11	-4E-11	-6E-11	-8E-11
R^2	0.3529	0.3212	0.4564	0.4617	0.1990	0.3020	0.3335	0.4268	0.4695
	GLYHO	TATGD	GOLTS	GUBRF	ADANA	ALARK	ANACM	NETAS	BOYP
$\beta(\lambda_2)$	0.9804	0.7309	0.8348	0.4978	0.9041	0.8020	0.6565	0.7143	0.5775
$\alpha(\lambda_2)$	-7E-11	-5E-11	-6E-11	-3E-11	-6E-11	-5E-11	-4E-11	-5E-11	-4E-11
R^2	0.3511	0.3464	0.3370	0.1423	0.4397	0.4640	0.3220	0.2484	0.0724
	BAGFS	AKGRT	GOODY	PNSUT	NTTUR	IHLAS	BANVT	MRDIN	BOLUC
$\beta(\lambda_2)$	0.7085	0.9808	0.5985	0.8121	0.9769	0.7795	0.6660	0.7706	0.7200
$\alpha(\lambda_2)$	-5E-11	-7E-11	-4E-11	-6E-11	-7E-11	-5E-11	-5E-11	-5E-11	-5E-11
R^2	0.3178	0.5627	0.2282	0.3764	0.3413	0.2899	0.2321	0.4512	0.3776
	ECZYT	BRISA	BRSAN	KARTN	KONYA	IZMDC	ERBOS	CEMTS	ICBCT
$\beta(\lambda_2)$	0.6707	0.6147	0.6427	0.4270	0.6630	0.8655	0.6255	0.7824	0.6826
$\alpha(\lambda_2)$	-5E-11	-4E-11	-4E-11	-3E-11	-4E-11	-6E-11	-4E-11	-5E-11	-8E-11
R^2	0.2631	0.2351	0.2385	0.1583	0.3142	0.3836	0.2795	0.2773	0.2610
	TRCAS	BRYAT	CLEBI	HEKTS	DEVA	BUCIM	TBORG	ADEL	EGGUB
$\beta(\lambda_2)$	0.6401	0.7087	0.8487	0.6088	0.5560	0.4599	0.6304	0.5661	0.6340
$\alpha(\lambda_2)$	-4E-11	-5E-11	-6E-11	-4E-11	-4E-11	-3E-11	-4E-11	-4E-11	-4E-11
R^2	0.2082	0.2878	0.2999	0.2641	0.1553	0.2529	0.1791	0.2023	0.2692
	EGSER	BTCIM	AVGYO	HURGZ	ALCAR	TIRE	GUSGR	ADNAC	TUKAS
$\beta(\lambda_2)$	0.7095	0.6800	0.8154	0.7753	0.6829	0.5792	0.8028	0.7646	0.4859
$\alpha(\lambda_2)$	-5E-11	-5E-11	-6E-11	-5E-11	-5E-11	-4E-11	-5E-11	-5E-11	-3E-11
R^2	0.2366	0.3038	0.1550	0.3020	0.3326	0.2176	0.2960	0.3972	0.1223

Tablo A6. Ölçek-5 İçin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları (Devamı)

	USAK	DGKLB	GENTS	USAS	IHEVA	VAKFN	KUTPO	BFREN	DYOBY
$\beta(\lambda_2)$	0.4866	0.5784	0.6932	0.7744	0.6895	0.5974	0.4910	0.7258	0.7731
$\alpha(\lambda_2)$	-3E-11	-4E-11	-5E-11	-5E-11	-5E-11	-4E-11	-3E-11	-5E-11	-5E-11
R^2	0.1068	0.1995	0.3742	0.2669	0.1500	0.1110	0.1391	0.1597	0.2592
	PEGYO	IHLGM	KERTV	UNYEC	PRKAB	DENCM	MAKTK	YUNSA	ADBGR
$\beta(\lambda_2)$	0.6513	0.5761	0.7529	0.8600	0.4962	0.6785	0.5970	0.6908	0.7125
$\alpha(\lambda_2)$	-4E-11	-4E-11	-5E-11	-6E-11	-3E-11	-5E-11	-4E-11	-5E-11	-5E-11
R^2	0.1558	0.0998	0.1965	0.3883	0.1680	0.2276	0.1237	0.3031	0.4055
	SKTAS	FINBN	IZOCM	MRSHL	PIMAS	EDIP	MAALT	PINSU	MIPAZ
$\beta(\lambda_2)$	0.5099	0.8254	0.7192	0.7410	0.6811	0.5989	0.7924	0.6547	0.9741
$\alpha(\lambda_2)$	-3E-11	1E-10	-5E-11	-5E-11	-5E-11	-4E-11	-5E-11	-4E-11	-7E-11
R^2	0.1686	0.3764	0.3261	0.2447	0.1851	0.1944	0.2731	0.2279	0.2690
	BOSSA	OLMIP	CMENT	COMDO	DURDO	GARFA	DITAS	BURCE	DGZTE
$\beta(\lambda_2)$	0.5483	0.6236	0.5500	0.9084	0.7510	0.8554	0.6999	0.7164	0.5704
$\alpha(\lambda_2)$	-4E-11	-4E-11	-4E-11	-6E-11	-5E-11	-6E-11	-5E-11	-5E-11	-4E-11
R^2	0.1827	0.2258	0.2373	0.3926	0.2008	0.2621	0.2138	0.1865	0.1223
	DERIM	MERKO	INTEM						
$\beta(\lambda_2)$	0.7303	0.5115	0.7993						
$\alpha(\lambda_2)$	-5E-11	-3E-11	-5E-11						
R^2	0.1349	0.1495	0.2746						

Tablo A7. Ölçek-6 İçin Yapılan Regresyon Analizi Sonuçları

	AKBNK	GARAN	TUPRS	EREGL	ISCTR	KCHOL	THYAO	ARCLK	PETKM
$\beta(\lambda_2)$	0.9095	1.3439	1.2074	0.8160	1.1639	1.1626	0.8163	0.9649	0.8840
$\alpha(\lambda_2)$	-3E-11	-9E-11	-9E-11	-6E-11	-5E-11	-9E-11	-6E-11	-8E-11	-7E-11
R^2	0.7824	0.8670	0.6723	0.5435	0.7622	0.8297	0.5274	0.6089	0.5753
	SISE	ASELS	FROTO	TSKB	AYGAZ	TRKCM	AKSA	MGROS	CIMSA
$\beta(\lambda_2)$	1.1325	0.8375	1.1195	1.0563	0.8738	0.8825	0.7962	0.7224	0.9416
$\alpha(\lambda_2)$	-9E-11	-7E-11	-9E-11	-7E-11	-7E-11	-7E-11	-6E-11	-6E-11	-7E-11
R^2	0.7596	0.4416	0.7395	0.7009	0.6069	0.5865	0.5321	0.5701	0.6303
	ECILC	OTKAR	DOHOL	ANSGR	VESTL	KORDS	SARKY	AKCNS	NTHOL
$\beta(\lambda_2)$	0.8748	0.9099	1.1725	1.0367	0.7744	0.7816	0.7556	0.9468	1.2645
$\alpha(\lambda_2)$	-7E-11	-7E-11	-9E-11	-8E-11	-6E-11	-6E-11	-6E-11	-7E-11	-1E-10
R^2	0.4939	0.4806	0.6238	0.6857	0.4047	0.5138	0.5305	0.6211	0.6008
	GLYHO	TATGD	GOLTS	GUBRF	ADANA	ALARK	ANACM	NETAS	BOYP
$\beta(\lambda_2)$	1.3234	0.7620	1.0466	0.7723	1.0219	0.9437	0.7874	0.8228	0.7686
$\alpha(\lambda_2)$	-1E-10	-6E-11	-8E-11	-6E-11	-8E-11	-7E-11	-6E-11	-6E-11	-6E-11
R^2	0.6794	0.4409	0.5415	0.3836	0.6440	0.6839	0.5844	0.4539	0.2041
	BAGFS	AKGRT	GOODY	PNSUT	NTTUR	IHLAS	BANVT	MRDIN	BOLUC
$\beta(\lambda_2)$	0.9196	1.1622	0.7411	1.0065	1.1341	1.0307	0.6934	0.8223	0.7440
$\alpha(\lambda_2)$	-7E-11	-9E-11	-6E-11	-8E-11	-9E-11	-8E-11	-5E-11	-6E-11	-6E-11
R^2	0.5991	0.7630	0.3793	0.5937	0.5441	0.4648	0.3236	0.5832	0.4511
	ECZYT	BRISA	BRSAN	KARTN	KONYA	IZMDC	ERBOS	CEMTS	ICBCT
$\beta(\lambda_2)$	0.9838	0.7381	0.7452	0.5401	0.6988	0.9680	0.6780	1.0363	0.9800
$\alpha(\lambda_2)$	-8E-11	-6E-11	-6E-11	-4E-11	-5E-11	-8E-11	-5E-11	-8E-11	2E-11
R^2	0.4657	0.3873	0.4664	0.2669	0.3796	0.4935	0.4415	0.4297	0.4814
	TRCAS	BRYAT	CLEBI	HEKTS	DEVA	BUCIM	TBORG	ADEL	EGGUB
$\beta(\lambda_2)$	0.9935	0.9113	0.8547	0.7412	0.6888	0.4763	0.7800	0.6428	0.6445
$\alpha(\lambda_2)$	-8E-11	-7E-11	-7E-11	-6E-11	-5E-11	-4E-11	-6E-11	-5E-11	-5E-11
R^2	0.5150	0.5528	0.3858	0.4083	0.2620	0.3525	0.3617	0.3446	0.3379
	EGSER	BTCIM	AVGYO	HURGZ	ALCAR	TIRE	GUSGR	ADNAC	TUKAS
$\beta(\lambda_2)$	0.9089	0.8155	0.7544	1.2556	0.7994	0.6157	0.9875	0.8642	0.7283
$\alpha(\lambda_2)$	-7E-11	-6E-11	-6E-11	-1E-10	-6E-11	-5E-11	-8E-11	-7E-11	-6E-11
R^2	0.4382	0.4977	0.1522	0.7093	0.5212	0.2913	0.4870	0.5930	0.4302
	USAK	DGKLB	GENTS	USAS	IHEVA	VAKFN	KUTPO	BFREN	DYOBY

$\beta(\lambda_2)$	0.6907	0.7043	0.7823	0.6941	0.8929	0.6769	0.6762	0.7651	1.2308
$\alpha(\lambda_2)$	-5E-11	-5E-11	-6E-11	-5E-11	-7E-11	-5E-11	-5E-11	-6E-11	-1E-10
R^2	0.2157	0.3241	0.5210	0.2976	0.3699	0.1906	0.2894	0.2479	0.5829
	PEGYO	IHLGM	KERVT	UNYEC	PRKAB	DENCM	MAKTK	YUNSA	ADBGR
$\beta(\lambda_2)$	0.8236	0.8520	0.9590	0.8509	0.6811	0.5954	0.7049	0.6991	0.8423
$\alpha(\lambda_2)$	-6E-11	-7E-11	-7E-11	-7E-11	-5E-11	-5E-11	-5E-11	-5E-11	-7E-11
R^2	0.3018	0.2209	0.4098	0.4727	0.3338	0.2070	0.2000	0.3488	0.6194
	SKTAS	FINBN	IZOCM	MRSHL	PIMAS	EDIP	MAALT	PINSU	MIPAZ
$\beta(\lambda_2)$	0.6294	1.0326	0.8127	0.8607	0.9446	0.7460	0.9791	0.8281	1.3964
$\alpha(\lambda_2)$	-5E-11	-1E-10	-6E-11	-7E-11	-7E-11	-6E-11	-8E-11	-6E-11	-1E-10
R^2	0.2339	0.5551	0.4527	0.4498	0.3656	0.3552	0.4655	0.3819	0.6172
	BOSSA	OLMIP	CMENT	COMDO	DURDO	GARFA	DITAS	BURCE	DGZTE
$\beta(\lambda_2)$	0.6526	0.7398	0.5444	1.0775	0.8188	1.1355	0.9801	0.9285	1.3530
$\alpha(\lambda_2)$	-5E-11	-6E-11	-4E-11	-8E-11	-6E-11	-9E-11	-8E-11	-7E-11	-1E-10
R^2	0.3568	0.4234	0.3046	0.6226	0.3436	0.5771	0.3771	0.3078	0.4712
	DERIM	MERKO	INTEM						
$\beta(\lambda_2)$	1.0330	0.6919	0.7798						
$\alpha(\lambda_2)$	-8E-11	-5E-11	-6E-11						
R^2	0.3390	0.3152	0.3579						

Tablo A8. Kullanılan Veri Seti İçin İlişkiyi Tanımlayıcı İstatistikler

	AKBNK	GARAN	TUPRS	EREGL	ISCTR	KCHOL	THYAO	ARCLK	PETKM
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0011	0.0014	0.0018	0.0011	0.0013	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
$Cov(R_m, R_i)$	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006
$Cor(R_m, R_i)$	0.8493	0.8373	0.6980	0.7510	0.8583	0.8172	0.6905	0.7108	0.6691
	SISE	ASELS	FROTO	TSKB	AYGAZ	TRKCM	AKSA	MGROS	CIMSA
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0012	0.0013	0.0012	0.0013	0.0008	0.0010	0.0009	0.0010	0.0011
$Cov(R_m, R_i)$	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0006
$Cor(R_m, R_i)$	0.7379	0.6284	0.6750	0.6107	0.6681	0.6942	0.6536	0.6703	0.6845
	ECILC	OTKAR	DOHOL	ANSGR	VESTL	KORDS	SARKY	AKCNS	NTHOL
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0011	0.0013	0.0015	0.0010	0.0013	0.0010	0.0009	0.0010	0.0016
$Cov(R_m, R_i)$	0.0005	0.0006	0.0007	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0006	0.0007
$Cor(R_m, R_i)$	0.6143	0.6471	0.7214	0.6677	0.5520	0.6319	0.6311	0.6827	0.6485
	GLYHO	TATGD	GOLTS	GUBRF	ADANA	ALARK	ANACM	NETAS	BOYP
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0017	0.0010	0.0014	0.0015	0.0009	0.0009	0.0009	0.0014	0.0024
$Cov(R_m, R_i)$	0.0007	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0006	0.0005	0.0006	0.0004
$Cor(R_m, R_i)$	0.6277	0.5455	0.6183	0.4855	0.6949	0.7485	0.6945	0.6276	0.3112
	BAGFS	AKGRT	GOODY	PNSUT	NTTUR	IHLAS	BANVT	MRDIN	BOLUC
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0013	0.0012	0.0010	0.0019	0.0018	0.0015	0.0013	0.0008	0.0009
$Cov(R_m, R_i)$	0.0006	0.0007	0.0004	0.0005	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
$Cor(R_m, R_i)$	0.6342	0.7161	0.4822	0.4616	0.5476	0.5436	0.4884	0.6623	0.6069
	ECZYT	BRISA	BRSAN	KARTN	KONYA	IZMDC	ERBOS	CEMTS	ICBCT
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0011	0.0010	0.0011	0.0010	0.0010	0.0012	0.0012	0.0012	0.0015
$Cov(R_m, R_i)$	0.0005	0.0005	0.0005	0.0003	0.0004	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
$Cor(R_m, R_i)$	0.6334	0.5693	0.5415	0.4020	0.5289	0.6058	0.5401	0.5651	0.5357
	TRCAS	BRYAT	CLEBI	HEKTS	DEVA	BUCIM	TBORG	ADEL	EGGUB
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0012	0.0011	0.0016	0.0010	0.0013	0.0006	0.0016	0.0011	0.0012
$Cov(R_m, R_i)$	0.0005	0.0005	0.0006	0.0005	0.0005	0.0003	0.0004	0.0005	0.0005
$Cor(R_m, R_i)$	0.5920	0.5764	0.5937	0.5510	0.5215	0.4670	0.3853	0.5574	0.5128

Tablo A8. Kullanılan Veri Seti İçin İlişkiyi Tanımlayıcı İstatistikler (Devamı)

	EGSER	BTCIM	AVGYO	HURGZ	ALCAR	TIRE	GUSGR	ADNAC	TUKAS
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0013	0.0010	0.0026	0.0015	0.0010	0.0010	0.0014	0.0010	0.0013
$Cov(R_m, R_i)$	0.0005	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005	0.0005
$Cor(R_m, R_i)$	0.4811	0.6164	0.3137	0.6337	0.6550	0.4684	0.5886	0.6188	0.4952
	USAK	DGKLB	GENTS	USAS	IHEVA	VAKFN	KUTPO	BFREN	DYOBY
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0017	0.0013	0.0009	0.0013	0.0019	0.0019	0.0012	0.0031	0.0015
$Cov(R_m, R_i)$	0.0005	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0005	0.0005	0.0006
$Cor(R_m, R_i)$	0.4763	0.4318	0.6015	0.4855	0.4799	0.3738	0.4961	0.3614	0.5737
	PEGYO	IHLGM	KERVT	UNYEC	PRKAB	DENCM	MAKTK	YUNSA	ADBGR
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0020	0.0021	0.0019	0.0015	0.0011	0.0013	0.0020	0.0010	0.0008
$Cov(R_m, R_i)$	0.0005	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004	0.0005
$Cor(R_m, R_i)$	0.4592	0.3953	0.4914	0.4681	0.4369	0.5244	0.3781	0.5140	0.6241
	SKTAS	FINBN	IZOCM	MRSHL	PIMAS	EDIP	MAALT	PINSU	MIPAZ
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0014	0.0012	0.0012	0.0012	0.0018	0.0013	0.0015	0.0015	0.0019
$Cov(R_m, R_i)$	0.0003	0.0005	0.0005	0.0004	0.0006	0.0004	0.0005	0.0006	0.0007
$Cor(R_m, R_i)$	0.3201	0.5300	0.5735	0.4765	0.5090	0.4198	0.4952	0.5385	0.5926
	BOSSA	OLMIP	CMENT	COMDO	DURDO	GARFA	DITAS	BURCE	DGZTE
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007
$\sigma_{R_i}^2$	0.0012	0.0014	0.0010	0.0018	0.0025	0.0016	0.0016	0.0017	0.0022
$Cov(R_m, R_i)$	0.0004	0.0005	0.0003	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0006
$Cor(R_m, R_i)$	0.4935	0.4803	0.4069	0.5217	0.4117	0.4703	0.4565	0.4363	0.5180
	DERIM	MERKO	INTEM						
$\sigma_{R_m}^2$	0.0007	0.0007	0.0007						
$\sigma_{R_i}^2$	0.0021	0.0013	0.0013						
$Cov(R_m, R_i)$	0.0006	0.0004	0.0005						
$Cor(R_m, R_i)$	0.5096	0.4304	0.4887						