

# İMKB'DE İŞLEM GÖREN ÇİMENTO SEKTÖRÜ HİSSE SENETLERİ ÜZERİNDEKİ SATIŞLAR/FİYAT ORANI ETKİSİ

**Doç. Dr. Yalçın Karatepe**  
Ankara Üniversitesi  
Siyasal Bilgiler Fakültesi

**Dr. Arzum Erken Çelik**  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

• • •

## Özet

İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda hisse senetleri işlem görmekte olan çimento şirketlerine ait Satışlar/Fiyat oranlarının, bu şirketlerin hissedarlarına gelecekte sağlayacakları getirileri açıklamada yardımcı olup olamayacağını ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada çapraz kesit analizi uygulanmıştır. 31 Mart 1997-31 Mart 2004 periyodu içinde İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda hisse senetleri işlem gören çimento firmalarının üç aylık S/F oranlarına göre oluşturulmuş olan portföyleri ile bu portföylerin izleyen üç aylık dönemlerdeki getirileri arasında basit doğrusal regresyonlar kurulmuştur.

Kurulan regresyon modellerine ait test sonuçları, portföy oranları ile getirileri arasındaki istatistiksel ilişkilerin anlamlı ve doğru olduğunu ortaya koymuştur. Böylece literatüre de uygun olarak çimento ve benzer yapıdaki imalat sektörlerine ait S/F oranlarının, hisse senedi getirilerini açıklamada güçlü bir değişken olarak kullanılabilmesi kabul edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çimento sektörü, satışlar/fiyat oranı, İMKB, portföy analizi, hisse senedi değerlendirme.

*The Effect of Sales to Price Ratio on the Cement Sector Stocks Listed on ISE*

## Abstract

This study aims to determine Sales to Price (S/P) ratio's explanatory power for cement sector stocks' future returns by using cross-sectional analysis. After forming three month cement portfolios according to their average S/P ratios, simple linear regression models have been established to explain the relationship between their S/P ratios and their returns belonging to the following three months. The data used in the models were obtained from the database of Istanbul Stock Exchange for March 31<sup>st</sup> 1997-March 31<sup>st</sup> 2004 period.

The test results of these regression models have indicated that the statistical relationships between the cement portfolio S/P ratios and their future returns are significant. Consequently, it has been accepted that S/P ratios of the cement firms and similar structured manufacturing firms can be used as a strong variable for the explanation of their stock returns. These results seem to be consistent with the literature.

**Keywords:** Cement sector, Istanbul Stocks Exchange, sales to price ratio, portfolio management, stocks valuation.

## İMKB'de İşlem Gören Çimento Sektörü Hisse Senetleri Üzerindeki Satışlar/Fiyat Oranı Etkisi

### GİRİŞ

Hisse senedi analizinde *Temel Analiz Yaklaşımı*'na göre hareket eden veya ona belli bir ağırlık veren analistler, özellikle firma analizlerinde, çeşitli dinamik ve statik finansal analiz yöntemlerine yer vermektedirler. Temel Analiz'in *Firma Analizi* bölümünde uygulanabilen *Oran Analizi* yöntemi, belli bir zaman noktasındaki çeşitli bilanço ve gelir tablosu kalemleri arasındaki ilişkilerin seçilip yorumlanmasını kapsamaktadır (Kreps/Clifton/Wacht, 1975: 35). Değerlendirme amacına göre belirlenen bir oran setinin oluşturulup yorumlanması ile yapılan oran analizi, analiste hem zaman, hem de maliyet açısından önemli tasarruflar sağlayabilmektedir. Ayrıca gereksiz ayrıntılarla zaman ve kaynak tüketmek yerine, bütünsel bir değerlendirme yapma olanağı sağlanabilmektedir. Bunun için faaliyet kazançlarının doğru tanımlanması, bilançoların ve sermaye yapısının ortaya çıkarılması yanında; hisse senetlerinin yatırımcılar için çekicilik derecesi konusuna açıklık getirebilecek oranlar geliştirilmektedir. Firma performansını en ayrıntılı şekilde ölçen *Fiyat Bazlı Oranlar* da risk ve getiri oranlarının, birbirine bağlı olan etkilerini yansıtmaktadırlar (Kreps/Clifton/Wacht, 1975: 197). Gelişmiş borsalarda karar verme süreçlerinde yaygın olarak kullanılan fiyat bazlı oranlar olan Fiyat/Kazanç ve Piyasa Değeri/Defter Değeri oranlarının yanında, fiyat bazlı başka bir orana -Satışlar/Fiyat oranına- olan ilginin arttığı gözlenmektedir (Fisher, 1996: 12-16).

Satışlar/Fiyat oranı ve diğer fiyat bazlı oranların hesaplanmasında hisse senetlerinin piyasada işlem görmekte oldukları gerçek fiyatları kullanılmaktadır. Bu fiyat değerleri ise karlılık, likidite, ekonomik tahminler gibi finansal verilerin yanında; yönetim becerisi, rekabet koşulları, hisse senedi satın alma sürecinin özellikleri ve bunların alıcı psikolojisine yansımaları gibi pek çok faktöre bağlı olarak oluşmaktadır. Hisse senedi için, yatırım sürecinde bu faktörleri de etki derecelerine göre dikkate alarak değerlendirme yapmanın en

kolay yolu, bunların bir bileşkesi olan hisse senedi piyasa değerlerinin incelemeye alınmasıdır (Erken, 1998: 29-30).

Portföy yöneticilerinin ve yatırımcıların söz konusu oranları, hisse senedi getirileri ile ilişkilendirerek kazanç elde etmesi, Etkin Piyasalar Teorisi'ndeki aşırı getirinin imkansızlığı varsayımı ile ters düşmektedir. Bu oranların yarattığı aykırılıklar (anomaliler) akademik çevrelerin de dikkatini çekmeye başlamış ve hisse senedi yatırım stratejilerindeki kullanım etkinlikleri büyüteç altına alınmıştır. Bu çalışmada da finans piyasalarında karar verme süreçleri içinde gösterge olarak kullanılan Satışlar/Fiyat Oranı'nın, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) özellikle çimento sektörüne yatırım yapmayı düşünen yatırımcılara yardımcı olup olamayacağı sorgulanmaktadır.

Ekonominin lokomotiflerinden biri konumundaki inşaat sektörü için en temel girdilerden birini sağlayan çimento sektörü, DİE girdi-çıkıtı analizlerine göre inşaat sektöründe %15'lik bir paya sahiptir. 1990'ların başında ekonomideki gelişmelere paralel olarak olumlu gelişmeler gösteren ve büyüyen çimento sektörü, özellikle 2000 ve 2001 yıllarında ülkede yaşanan ekonomik krizler nedeniyle daralan iç talep sorununu ihracata daha fazla ağırlık vererek aşmaya çalışmıştır. 2002 yılından itibaren ihracatı sürekli yükselme eğilimine giren Türk Çimento Sektörü, günümüzde kapasite ve yıllık üretim miktarları yönünden Avrupa'da genellikle ilk üç ve dünyada ilk sekiz ülke arasında yer almaktadır.

2005 yılı çimento üretiminin 42.786.835 ton, iç satışı 35.083.198 ton, dış satışı 7.737.666 ton olarak gerçekleştiği; 2006 yılı Ağustos ayı rakamlarına göre ise, çimento sektörü iç satışlarının 27.780.360 tona, dış satışlarının 3.913.476 tona, toplam olarak 31.693.836 tona ulaştığı, dolayısıyla imalat sektörleri içinde önemli bir payı olduğu görülmektedir. Başta Irak, İtalya, ABD ve Portekiz olmak üzere 47 ülkeye ihracat gerçekleştirilirken üç serbest bölgeye de önemli tutarlarda satışlar yapılmaktadır (Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, 2006). İmalat ve ihracat boyutlarında etkisi açık olan çimento sektörü sermaye piyasalarında da önemli bir yere sahiptir. Çimento sektörü hisse senetleri için geliştirilebilecek hisse senedi yatırım stratejilerinin benzer yapıdaki birçok imalat sektörüne ait hisse senedi yatırımlarına da uyarlanması mümkündür.

## **1. Satışlar/Fiyat Oranı Etkisini Konu Alan Çalışmalar**

William Barbee, 1989'da yayınladığı ampirik çalışmasında, bir hisse senedinin gelecekteki performansının, Satışlar/Fiyat (S/F) oranını temel alan bir

modelle tahmin edilip edilemeyeceğini araştırmış ve olumlu sonuç almıştır (Barbee, 1989: 34-41). S/F oranının portföy seçiminde ve hisse senedi getirilerinin tahmininde değerli bir enstrüman olabileceğini belirten Barbee, S/F oranı ve hisse senedi getirisi arasında pozitif bir ilişki beklenebileceğine işaret etmiştir.

Barbee, Sandhip Mukherji ve Gary Raines (1996) ile birlikte yaptığı ampirik çalışmada ise, 1979-1991 periyodunu temel alarak S/F ve Borç/Özsermaye oranlarının gelecekteki hisse senedi getirilerini açıklama güçlerini, Fiyat/Kazanç ve Piyasa Değeri/Defter Değeri oranlarının açıklama güçleri ile karşılaştırmış; ölçek ile hisse senedi getirisi arasındaki ilişki yönünü ve derecesini belirlemeye çalışmışlardır (Barbee/Mukherji/Raynes, 1996: 56-60). Böylelikle bu oranların hisse senedi getirisini tahmin ederken başvurulabilecek birer araç olup olmadıkları sorusuna da cevap aramışlardır. Fama ve French'in 1992 yılında yayınladıkları çalışmanın (Fama/French, 1992: 427-65) metodolojisini kullanan araştırmacılar, ele aldıkları dört finansal değişkenden S/F oranının, gelecekteki hisse senedi getirileri ile en güçlü ve istatistiksel olarak en anlamlı ilişkiye sahip değişken olduğunu ortaya koymuşlardır.

İncelenen bazı bilimsel araştırmalarda, S/F oranının matematiksel tersinin kullanıldığı belirlenmiştir (Minard, 1984: 127-76; Senchack/Martin, 1987: 46-56; Karan, 1996: 71-91). S/F oranı ile Fiyat/Satışlar (F/S) oranı, şüphesiz ki rakamsal olarak farklı oranlardır. Ancak birbirinin tersi olan bu iki oran da aynı nitelikteki ilişkiyi temsil etmektedir. Fiyat/Satış (F/S) oranı etkisi, Minard (1984) ile Senchack ve Martin (1987) tarafından ortaya atılmış ve savunulmuştur. 1976-1984 periyodunda NYSE ve AMEX'te işlem görmekte olan imalat firmalarından bir örnek oluşturan Senchack ve Martin, düşük F/S oranlı hisse senedi portföylerinin hem mutlak olarak, hem de riske göre düzeltilmiş bazda, daha yüksek F/S oranlı hisse senedi portföylerine göre daha üstün performanslı olduklarını belirlemişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre F/S ölçütü, zarar etmekte olan firmalar için bile geçerli olmuştur.

James O'Shaughnessy'nin 1997'de elde ettiği F/S oranı ile ilgili bulgular da aynı yöndedir. Her yıl gerçekleşen en düşük elli F/S -en yüksek elli S/F-oranlı hisse senedi ile daha sonraki yıla ait hisse senedi portföyünü oluşturan O'Shaughnessy, 1952-1994 periyodu içinde eşit ağırlıklı olarak hazırladığı bu portföylerin getiri düzeylerini hesaplamış; bunları da NYSE'de işlem gören tüm hisse senetlerinin ortalama getirisi ile karşılaştırmıştır. Düşük F/S oranının, fiyat bazlı diğer oranlardan daha isabetli bir şekilde yüksek getiriyi belirlediği gözlenmiştir. Sonuç olarak O'Shaughnessy, bir hisse senedinin F/S oranının, o

hisse senedinin gelecekte sağlayacağı getiriye açıklamada en başarılı oran olduğunu kabul etmiştir.

Leledakis ve Davidson’ın 2001 yılında yayınladıkları yaptıkları çalışmalarında da S/F etkisi üzerinde durulmuştur. Temmuz 1980-Haziran 1996 periyoduna ait olan Londra Hisse Senedi Borsası verilerinin çapraz kesitlerini basit regresyon modelleri kurarak analiz eden Leledakis ve Davidson, S/F oranının hisse senedi getirilerini açıklama gücünün, Defter Değeri/Piyasa Değeri oranının ve firma büyüklüğünün açıklama güçlerinden çok daha fazla olduğu sonucuna varmışlardır.

Türk finans çevrelerinde kullanımı yeni yeni yaygınlaşan S/F oranı konusunda, çok daha az sayıda araştırma bulunmaktadır. Türkiye’de S/F oranı konusunda yapılan bilimsel çalışmalara, Mehmet Baha Karan’ın 1996 yılında yayınlanan çalışması örnek olarak gösterilebilir. Karan, İMKB’de işlem görmekte olan imalat firmalarının verileri ile yaptığı analiz sonucunda hem F/K oranının, hem PD/DD oranının, hem de S/F oranının anlamlı portföy oluşturma stratejileri olduğu sonucuna varmıştır.

Arzum Erken’in 1998’deki çalışmasına konu olan fiyat bazlı oranlardan birisi de S/F oranıdır. 1 Ocak 1990-30 Haziran 1997 periyodu için hisse senetleri İMKB’de işlem görmekte olan imalat firmalarına ait S/F oranlarına göre altışar aylık portföyler düzenlenmiş, bu portföylere ait izleyen altı aylık getiri performansları değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda S/F oranları ile getirileri arasında kurulmuş olan regresyonlar anlamlı bulunmuş ve İMKB’de S/F etkisi bulunduğu sonucuna varılmıştır.

## **2. Verilerin Toplanması ve İşlenmesi**

Çalışma örneğini oluşturan hisse senetleri Ulusal Pazar’da işlem gören çimento şirketlerine ait faaliyet, finansal tablo ve hisse senedi fiyat bilgileri, İMKB internet sitesi’nin ilgili sayfalarından sağlanmıştır. Çalışma örneğini oluşturan çimento sektörü hisse senetlerinin listesi ve çalışmada oluşturulan portföylerde yer almaya başladıkları tarihler Tablo 1’de sunulmuştur.

Hisse senetleri İMKB’de işlem gören firmaların çoğu 1995 yılından itibaren düzenli olarak üç ayda bir finansal tablo düzenlemeye başlasa da ilgili tablolara ait düzenli veritabanında ancak 1997 yılı ve sonrasına ait veriler bulunmaktadır. Ayrıca örnekteki firmalar için ancak 31 Aralık 2003 tarihine kadar olan periyoda ait düzenli verilere ulaşılabilmektedir. Çalışmada temel alınan periyod ve alt dönemlerin belirlenmesinde, bu koşulların dikkate alınması gerekmiş; 31 Mart 1997-31 Aralık 2003 tarihleri arasında oluşan üç aylık finansal tablo ve fiyat verilerinden yararlanılabilmektedir. Çalışmada temel alınan

oran ve getirilerin hesaplanmasında kullanılan hisse senedi kapanış fiyat verileri de aynı kaynaktan sağlanmıştır.

*Tablo 1. Çalışma Örneğini Oluşturan Çimento Sektörü Hisse Senetleri ve Portföylere Dahil Edildikleri Tarihler*

<i>Hisse Senedi Adı</i>	<i>(Kodu)</i>	<i>Portföylere Dahil Olduğu Tarih</i>
ADANA ÇİMENTO-A	(ADANA)	31 Mart 1997
ADANA ÇİMENTO-B	(ADBGR)	31 Mart 1997
ADANA ÇİMENTO-C	(ADNAC)	31 Mart 1997
AFYON ÇİMENTO	(AFYON)	31 Mart 1997
AKÇANSA	(AKCNS)	31 Mart 1997
BATI ÇİMENTO	(BTCIM)	31 Mart 1997
BATI SÖKE ÇİMENTO	(BSOKE)	31 Mart 2000
BOLU ÇİMENTO	(BOLUC)	31 Mart 1997
BURSA ÇİMENTO	(BUCIM)	31 Mart 1997
ÇİMSA	(CİMSA)	31 Mart 1997
ÇİMENTAŞ	(CMEN)	31 Mart 1997
KONYA ÇİMENTO	(KONYA)	31 Mart 1997
LAFARGE ASLAN	(ASLAN)	31 Mart 1997
MARDİN ÇİMENTO	(MRDİN)	31 Mart 1997
NUH ÇİMENTO	(NUHCM)	31 Mart 2000
ÜNİYE ÇİMENTO	(UNYEC)	31 Mart 1997

## **2.1. Etki Derecesi Araştırılan Satışlar/Fiyat Oranlarının Hesaplanması**

Çalışma kapsamında İMKB'ye kayıtlı, Ulusal Pazar'da işlem gören çimento şirketlerine ait, 31 Mart 1997-31 Mart 2004 tarihleri arasında oluşan S/F oranları hesaplanmıştır. Bunun için kullanılacak finansal tablo verilerinin tarihleri ile hisse senedi işlem tarihleri karşılaştırılarak birbirlerine uyumlu hale getirilmiştir. Oluşturulacak portföylerin düzenlenme tarihinden bir önceki güne ait finansal tablo kalemi ve kapanış fiyatı değerleri eşleştirilmiştir.

S/F oranı, bir firmanın, belli bir dönem içinde yaptığı bir birimlik ürün veya hizmet satışının, o firmanın kendi hisse senetlerinin değerine nasıl yansıdığını göstermektedir. Bir hesap döneminde gerçekleşmiş olan net satışların hisse senedi başına düşen payının, aynı döneme ait ortalama hisse senedi fiyatına oranlanması ile bulunmaktadır (Erken, 1998: 29):

### *Hisse Senedi Başına Yıllık Net Satışlar*

$$\text{Satışlar/Fiyat Oranı} = \frac{\text{Hisse Senedi Fiyatı}}{\text{Hisse Senedi Fiyatı}}$$

Bu oran, son zamanlarda sermaye piyasası çalışanlarının, yatırımcıların ve akademik çevrelerin dikkatini çekmeye başlamıştır (Fisher, 1996: 12-16). Firmaların esas faaliyetlerinin ve buna bağlı olarak ileride sağlayabileceği kazançların, neden olabileceği kayıpların daha sağlıklı bir şekilde değerlendirilmesine imkan verdiği düşünülmektedir. Ayrıca hiçbir zaman negatif değer almayan bu oran, finansal analiz için kullanılan modelleme çalışmalarında kolaylık sağlamak ve sonuçların anlamlılık derecesini artırmaktadır (Erken, 1998: 29).

Öncelikle çalışma örneğini oluşturan, hisse senetleri İMKB'de işlem gören çimento firmalarına ait üçer aylık net satış rakamları, hisse senedi sayılarına bölünerek hisse senedi başına satış değerleri bulunmuş; daha sonra bu değerler, aynı tarihe ait hisse senedi kapanış fiyatlarına bölünerek S/F oranları hesaplanmıştır.

## **2.2. Hisse Senedi Getirilerinin Yüzde Olarak Hesaplanması**

Çalışmaya konu olan S/F oranına göre üç aylık portföyler oluşturulurken, bunların getirilerinin de hesaplanması gerekmiştir. Daha kolay ve objektif bir değerlendirme yapılabilmesi için, yüzde getiri değerlerinin hesaplanması tercih edilmiştir. Hisse senetlerinin belli bir dönemdeki getiri yüzdesine aşağıdaki şekilde ulaşılmıştır:

$$\% \text{ GETİRİ} = \frac{DF_{ds} - DF_{db}}{DF_{db}}$$

**DF<sub>db</sub>** : Hisse senedinin dönembaşıında satın alındığı fiyat (Yılın ilk portföyleri için 1 Ocak'taki; yılın ikinci portföyleri için 1 Nisan'daki alışı fiyatı)

**DF<sub>ds</sub>** : Hisse senedinin dönemsonunda satıldığı fiyat (Yılın ilk portföyleri için 31 Mart'taki; yılın ikinci portföyleri için 30 Haziran'daki satış fiyatı)

### 2.3. S/F Portföylerinin Oluşturulması

Tüm menkul kıymet borsalarında olduğu gibi İMKB’de de zaman içinde işlem gören firma sayılarında değişkenlik söz konusu olmaktadır. Menkul kıymetlerini İMKB’ye kote ettirmiş bir firma, muhtelif nedenler dolayısıyla zor duruma düşmüşse, Kotasyon Komitesi’nin görüşü ve önerisi üzerine, Borsa Yönetim Kurulu’nun kararı ile, sürekli veya geçici olarak borsa kotundan çıkartılabileceği gibi, kendi isteği üzerine de, borsa kotundan çıkartılabilmektedir (Çapanoğlu, 1993: 187). Ayrıca İMKB’ye üyelik koşullarını sağlayan yeni firmalar da zaman içinde Ulusal Pazar’a dahil edilmektedirler. Bu durumlar, her üç ay için yapılan analizlerde, örneğin yeniden gözden geçirilmesini kaçınılmaz kılmıştır. 31 Mart 1997’den başlayarak 31 Aralık 2003 tarihine kadar her üç ay için çalışma örneğinin güncellenmesi gerekmiştir.

Sonuç olarak, çalışmada temel alınan periyodun bazı (üç aylık) alt dönemlerinde, kullanılan örneğin içeriği farklılaşabilmektedir. Bu durumda, her alt dönemde S/F oranı değerlerine göre eşit ağırlıklı ve eşit sayıda portföyler düzenlenmesine karar verilmiştir. Böylece, zaman boyutunda daha kolay anlaşılır ve daha gerçekçi karşılaştırmalar yapılabileceği düşünülmüştür. Portföyler, bazı alt dönemlerde birbirlerinden farklı sayıda hisse senedi içermişlerdir. Ele alınan periyod boyunca her üç aylık dönem için dörder adet portföy oluşturulmuştur.

#### 2.3.1. Çapraz Kesit Yaklaşımı Uygulaması

Yılların ilk çeyreklerine ait portföylerin, 1 Ocak gününde düzenlenip 31 Mart’ta tasfiye edilirken; ikinci çeyreklerine ait portföylerin, 1 Nisan’da düzenlenip 30 Haziran’da tasfiye edildiği kabul edilmiştir. Yılların üçüncü çeyreklerine ait portföylerin ise 1 Temmuz gününde düzenlenip 30 Eylül’de tasfiye edildiği ve son çeyreklerine ait portföylerin de 1 Ekim’de düzenlenip 31 Aralık’ta tasfiye edildiği kabul edilmiştir. Buna paralel olarak, alt dönemlerin başında düzenlenen portföylerin kapsamındaki hisse senetlerinin, dönemin ilk gününe ait kapanış fiyatından satın alındığı; dönemlerin sonunda tasfiye edilen portföylerin kapsamındaki hisse senetlerinin de dönemin son gününe ait kapanış fiyatından satıldığı kabul edilmiştir. Belirlenen portföy dönemleri sırasında portföylerde bir değişiklik yapılması söz konusu değildir. Başka bir deyişle, portföylerin, “Satın Al ve Elde Tut (Buy-and-Hold)” stratejisine<sup>1</sup> uygun olarak

1 Pasif portföy yönetimi (passive portfolio management) stratejilerinden birisi olan “Satın Al ve Elde Tut Stratejisi” iki temel adımdan oluşmaktadır: (i) Yatırımcının istek ve ihtiyacına uygun olarak belirlenen bir süre için yine aynı kriterler



oluşturulduğu varsayılmıştır. Ayrıca tüm bu alım-satım işlemleri yapılırken vergi ve işlem maliyeti sıfır olarak kabul edilmiştir.

Çalışmada herhangi bir yatırımcının üç aylık S/F portföyleri oluştururken, bir önceki üç aylık dönemde gerçekleşmiş olan S/F oranlarına göre hareket ettiği kabul edilmiştir. “Çapraz Kesit Yaklaşımı (Cross-Section Approach)” olarak anılan bu yaklaşım kullanılarak, birbirlerini izleyen zaman kesitleri içinde oluşan S/F oranı ve getiri değerlerinin karşılaştırılabilmesi amaçlanmıştır. Bu durumda, oluşturulan portföylerin getirileri, portföyün elde tutulduğu dönemdeki fiyatlara göre hesaplanmıştır. Oysa portföyün oluşturulması sırasında dikkate alınan S/F oranı değerleri, bir önceki dönemde oluşan fiyat ve açıklanan finansal tablo verileri ile hesaplanmıştır. Örneğin, 1 Ocak’ta oluşturulan portföylerde, bir önceki dönemin son günü olan 31 Aralık tarihine ait verilerle hesaplanan fiyat bazlı oranlar dikkate alınmıştır. 1 Nisan’da oluşturulan portföylerde ise, bir önceki dönemin son günü olan 31 Mart tarihine ait verilerle hesaplanan fiyat bazlı oranlar dikkate alınmıştır.

### 2.3.2. Hesaplanan S/F Oranların Sıralanması ve Gruplandırılması

İzleyen üç aylık dönemin S/F portföylerinin oluşturulmasında referans noktası olan dönemsonu S/F oranları, örnekteki tüm hisse senetleri için ayrı ayrı hesaplanmıştır. S/F oranlarının, her dönem için birer sıralamasının yapılması gerekmiştir. Böylelikle, birbirine yakın S/F oranlı hisse senetlerinin, aynı portföyde yer alması mümkün olmuştur. Her üç aylık dönemde farklılaştığı görülen bu sıralamada yer alan hisse senetleri, birbirlerine yakın olan S/F değerleriyle beraber dörder eşit gruba (SF1, SF2, SF3, SF4) ayrılmıştır. Her grup, ayrı bir eşit ağırlıklı portföy gibi düşünülmüştür.

Üç ay boyunca elde tutulan portföylerin, İMKB’ye kayıtlı çimento firmalarının hisse senetlerinden eşit ağırlıklı olarak hazırlandığı varsayılmıştır. Eşit ağırlıklı bir portföyün getirisi, içinde bulunan hisse senetlerinin getirilerinin basit ortalaması olarak kabul edilmektedir (Demir/Küçükiremitçi/ Tekkaya/Üreten, 1996: 39-69). Çalışma kapsamında oluşturulan portföylerin getirilerinin hesaplanması için bu yöntem kullanılmıştır. Örnek kapsamındaki her hisse senedi için, üç aylık dönemler itibarıyla hesaplanmış olan getiri yüzdelerinin basit ortalamasının alınması yeterli olmuştur.

gözetilerek menkul kıymet(ler) seçilip satın alınarak bir portföy oluşturulur, ve (ii) Belirlenen yatırım süresi içinde oluşturulan portföy üzerinde hiçbir işlem yapılmaz ve sözkonusu süre sonunda portföy kapsamındaki menkul kıymet(ler), satılarak tasfiye edilir.

## 2.4. Sektör Portföylerinin Düzenlenmesi ve Getirilerinin Hesaplanması

Tüm üç aylık dönemler için sektör portföyünün (SFS), o dönemlerde oluşturulmuş olan portföylerin tamamından oluşturulduğu kabul edilmiştir. Her alt dönemde düzenlenen dört denk portföyün de, sektör portföyü içinde eşit ağırlığa sahip olduğu varsayılmıştır. Böyle bir durumda, bir döneme ait sektör portföyünün getiri yüzdesinin hesaplanabilmesi için o dönemde oluşturulmuş portföylerin getiri yüzdelerinin basit ortalamalarının alınması yeterli olmuştur. Sonuç olarak, sektör portföyü ve getiri değerleri belirlenirken, çalışma örneğindeki tüm hisse senetleri eşit ağırlık verilerek dikkate alınabilmiştir.

Çalışmanın bundan sonraki adımında ise, ayrı ayrı oluşturulan üç aylık S/F portföylerinin ve sektör portföyünün oran verileri ile gelecek hisse senedi getirileri arasındaki ilişkileri ortaya koyacak olan regresyon analizleri yapılmıştır.

## 3. Satışlar/Fiyat Oranları ve Hisse Senedi Getirileri Arasında Kurulan Doğrusal Regresyon Modelleri

Çalışmaya konu olan S/F oranlarına göre oluşturulmuş olan portföyler ile hisse senedi getirileri arasında basit doğrusal regresyonlar kurulmuştur. Bu yolla, S/F oranının tek başına hisse senedi getirisini açıklama gücü bulunup bulunmadığı araştırılmıştır. Söz konusu araştırma için regresyon modelleri oluşturulmadan önce, bunların oluşturulması sırasında, daha önceki bölümlerde değinilen koşullara ek olarak, geçerli olduğu kabul edilen diğer koşullar şunlardır:

1. Piyasadaki alıcı ve satıcılar benzer kamlara sahiptir. Araştırmaya konu olan oran ve getirilerdeki değişmelere karşı benzer tepkiler vermektedirler. Bu etkileşimin fiyatlara yansıtılmasında piyasadaki tüm bireysel ve kurumsal katılımcılar, birbirine benzer yöntemler kullanmaktadır.
2. Piyasa, firmalarla ilgili olarak analize dahil edilen fiyat bazlı oranlar dışında başka faktörleri dikkate almamaktadır.
3. Araştırmada temel alınan zaman periyodu boyunca gerçekleştirilen alışveriş etkinlikleri, süreklilik göstermiştir. Önemli bir kesintiye uğramamıştır.
4. Hisse senedi fiyatlarını tek başına bir kişi, bir grup ya da bir kurum istediği yönde etkileyememektedir.

5. İçeriden öğrenenler bilgi ticareti yoktur. Dolayısıyla, bu olgunun araştırma üzerinde bir etkisinin bulunması beklenmemektedir. Başka bir deyişle, piyasa içindeki herkes, bilgileri aynı anda –finansal bilgilerin ilanı anında- öğrenmektedir.
6. Yapılan tüm değişken ölçümleri sonucu elde edilmiş değerler, piyasanın (borsanın) üzerinde bir uzlaşmaya vardığı değerleri yansıtmaktadır.
7. Araştırmaya konu olan firmalar arasında finansal kalemlerin ölçüm yöntemleri bakımından önemli farklılıklar bulunmamaktadır.
8. Araştırmada kullanılan firmalara ait karlar, yöneticiler tarafından tahrif edilmemiş ya da en azından piyasada tahrif edildiği şeklinde bir kanyaya ulaşmamıştır.

Bu koşullar altında kurulan basit doğrusal regresyon modellerinde, S/F oranlarına göre hazırlanmış olan üç aylık portföylerin ortalama S/F oranları, bağımsız değişken; bu portföylerin izleyen üç aylık dönemdeki getirileri de bağımlı değişken olarak tanımlanmıştır. Tanımlanan değişkenlerin, 31 Mart 1997-31 Mart 2004 periyodu içinde yirmisekiz noktada aldığı değerler dikkate alınmıştır. Başka bir deyişle, regresyon analizlerinde kullanılan gözlem değeri sayısı (n), yirmisekizdir.

Çalışma periyodu içindeki yirmisekiz noktada ölçülen S/F portföy değerleri ve portföy getirileri arasında kurulan basit doğrusal regresyon modelleri için regresyon denklemi, şu şekilde belirlenmiştir:

$$Y_j = b_0 + b_1 \cdot x_j + e_j \quad (j = 1, 2, 3, \dots, 28)$$

$Y_j$  : Portföy getiri değerleri (GET1, GET2, GET3, GET4, GETS)

$x_j$  : Portföy oran değerleri (SF1, SF2, SF3, SF4, SFS)

$b_0$  : Örnekleme  $x_j$  sıfır değerini aldığı  $Y_j$ 'nin alacağı değer

$b_1$  : Örnekleme ait regresyon katsayısı

$e_j$  : Örneklem için hata terimi

Belirtilen denkleme göre basit doğrusal regresyon modelleri kurulduktan sonra bunların anlamlılık dereceleri araştırılmıştır. Bunun için, regresyonların genel anlamlılıklarına bakılmıştır. Ayrıca bazı bileşenlerinin aldığı değerlerin, kabul edilen yanılma payları içinde kalıp kalmadığı test edilerek, bunların kurulan modelleri ne yönde etkilediği ortaya konmuştur. Tüm regresyon analizlerinin %95 güven aralığında yapıldığı kabul edilmiştir.

Hazırlanan basit doğrusal regresyon modellerinde doğrusallıktan ayrılışın önem kontrolü F Testi ile yapılmıştır. Bu testte öncelikle iki hipotez oluşturulmuştur:

**H<sub>0</sub>** : Çalışmaya ait gözlem noktalarının, kurulan basit doğrusal regresyon modeline uyumu önemsizdir. Başka bir deyişle, çalışmaya ait gözlem noktaları, regresyon doğrusu ile gösterilemez. (  $H_0 : b_0 = b_1 = 0$  )

**H<sub>1</sub>** : Çalışmaya ait gözlem noktalarının, kurulan basit doğrusal regresyon modeline uyumu önemlidir. Başka bir deyişle, çalışmaya ait gözlem noktaları, regresyon doğrusu ile gösterilebilir. (  $H_1 : b_0 \neq 0 ; b_1 \neq 0$  )

Seçilen yanılma payına (%5) ve regresyonların serbestlik derecesine göre belirlenen F tablo değeri ile regresyon modeline ait F değeri karşılaştırılmıştır. Regresyonun F değeri, F tablo değerinden küçükse,  $H_0$  hipotezi; F tablo değerine eşit veya ondan büyükse  $H_1$  hipotezi kabul edilmiştir.  $H_1$  hipotezinin kabulü, kurulan regresyon modelinin anlamlı olduğu konusunda önemli bir işaret olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada kurulan doğrusal regresyon modellerine karşılık gelen F tablosundaki değer ( $F_{1, 26, \%5}$ ), 4,23'tür. Regresyon modelinin F değeri, 4,23'ten küçük bulunmuşsa regresyon anlamsız; 4,23'e eşit veya ondan büyük bulunmuşsa anlamlı olarak değerlendirilmiştir.

Regresyon katsayısının ( $b_1$ ) önem kontrolü yapılırken çalışma örneğinin çekildiği kitlede, bağımsız değişkende (portföy S/F oranında) bir birimlik değişme meydana geldiğinde, bağımlı değişkende (portföy getirisinde) herhangi bir değişim olup olmadığı belirlenmiştir. Bu kontrolde kullanılan hipotezler ise aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

**H<sub>0</sub>** : Örneklem,  $b_1 = 0$  olan bir kitleden çekilmiştir. Örneklem regresyon katsayısı önemsiz bir değerdir.

**H<sub>1</sub>** : Örneklem,  $b_1 \neq 0$  olan bir kitleden çekilmiştir. Örneklem regresyon katsayısı önemli bir değerdir.

Bu hipotezlerin hangisinin geçerli olduğunun belirlenmesinde "t" testi uygulanmıştır. Seçilen yanılma olasılığına (%5) ve serbestlik derecesine uygun olan t tablo değeri ile kurulan regresyon modeline göre hesaplanan t değeri karşılaştırılmıştır. Kurulan basit doğrusal regresyonlar için %5 yanılma payına ve 27 olan serbestlik derecesine göre t tablo değeri 2,052 değerindedir. Hazırlanan modeller içinde hesaplanan t değerlerinin mutlak değerleri, 2,052 değerinden düşük bulunduğu  $H_0$  hipotezi; 2,052 değerine eşit veya ondan yüksek bulunduğu  $H_1$  hipotezi kabul edilmiştir.  $H_1$  hipotezinin kabul edildiği durumlar, çalışmaya ait gözlem verilerinin hesaplanan doğrusal regresyon denklemi ile temsil edilebileceği şeklinde yorumlanmıştır.

Kurulan regresyon denklemlerinin geçerliliği araştırılırken R, R<sup>2</sup> katsayıları ile regresyon katsayısı için belirlenen %95 güven aralığı içinde hesaplanmış olan alt ve üst sınır değerleri de gözden geçirilmiştir. "Belirleme

Katsayısı” diye de adlandırılan  $R^2$ , hazırlanan regresyonlarda bulunan değişkenler arasındaki ilişkileri ve bu değişkenlerin birbirinden anlamlı biçimde farklı olup olmadığını ortaya koymaktadır. Bu arada, yapılan regresyon çalışmaları sırasında bağımlı değişken (hisse senedi getirisi) ve bağımsız değişken arasındaki korelasyon ilişkisinin yönü ve miktarı da araştırılmıştır.

#### **4. Satışlar/Fiyat Oranları ile Hisse Senedi Getirileri Arasında Kurulan Doğrusal Regresyon Modellerinin Sonuçlarının Değerlendirilmesi**

Satışlar/Fiyat oranları ile hisse senedi getirileri arasında kurulan doğrusal regresyonlar, çok düşük (SF1), düşük (SF2), yüksek (SF3) ve çok yüksek (SF4) olmak üzere dört ayrı S/F kategorisinde toplanan oranlara göre hazırlanan portföylerin ve sektör portföyünün (SFS) ortalama S/F oranı değerleri ve getirileri arasında kurulmuştur. Bu sınıflandırma işleminin, düşük ve yüksek S/F oranlarının, hisse senedi getirilerini açıklamada farklı güce sahip olup olmadıkları konusunda da bir fikir verebileceği düşünülmüştür.

Çok düşük S/F oranlı çimento firması hisse senetlerinden oluşan portföy (SF1) ve bu portföylerin üç ay sonraki getirileri arasında kurulan regresyon modelinde belirleme katsayısı (R) 0,507; F değeri, 9,012 ve t değeri, 3,002 olarak hesaplanmıştır. Regresyon katsayısının (B<sub>1</sub>) aldığı 1,118 değerine göre, SF1 portföy grubuna ait S/F oranında meydana gelen bir birimlik değişme, bu portföy grubunun getirisinde, aynı yönde, 1,118 birimlik değişmeye neden olmaktadır. Düşük S/F oranlı çimento firması hisse senetlerinden oluşan portföy (SF2) ve bu portföylerin üç ay sonraki getirileri arasında kurulan regresyon modelinde ise, belirleme katsayısı 0,564; F değeri, 12,123 ve t değeri, 3,482 olarak hesaplanmıştır. Regresyon katsayısının aldığı 0,858 değerine göre, SF2 portföy grubuna ait S/F oranında meydana gelen bir birimlik değişme, bu portföy grubunun getirisinde, aynı yönde, 0,858 birimlik değişmeye neden olmaktadır.

Yüksek S/F oranlı çimento firması hisse senetlerinden oluşan portföy (SF3) ve bu portföylerin üç ay sonraki getirileri arasında kurulan regresyon modelinde belirleme katsayısı 0,416; F değeri, 5,443 ve t değeri, 2,331 olarak hesaplanmıştır. Regresyon katsayısının aldığı 0,443 değerine göre, SF3 portföy grubuna ait S/F oranında meydana gelen bir birimlik değişme, bu portföy grubunun getirisinde, aynı yönde, 0,443 birimlik değişmeye neden olmaktadır. Çok yüksek S/F oranlı çimento firması hisse senetlerinden oluşan portföy (SF4) ve bu portföylerin üç ay sonraki getirileri arasında kurulan regresyon modelinde ise, belirleme katsayısı 0,439; F değeri, 6,190 ve t değeri, 2,488 olarak

hesaplanmıştır. Regresyon katsayısının aldığı 0,306 değerine göre, SF4 portföy grubuna ait S/F oranında meydana gelen bir birimlik değişme, bu portföy grubunun getirisinde, aynı yönde, 0,306 birimlik değişmeye neden olmaktadır.

Çalışma periyodu içindeki üç aylık dönemler için İMKB’de işlem gören çimento firmalarının S/F oranlarını kapsayan Sektör S/F portföyü (SFS) için hazırlanan regresyonda, belirleme katsayısı 0,490; F değeri, 8,223 ve t değeri, 2,868 olarak hesaplanmıştır. Regresyon katsayısının aldığı 0,528 değerine göre, SFS portföy grubuna ait S/F oranında meydana gelen bir birimlik değişme, bu portföy grubunun getirisinde, aynı yönde, 0,528 birimlik değişmeye neden olmaktadır.

SF1, SF2, SF3, SF4, SFS portföylerine ait oran değerleri ile bu portföylerin üç ay sonraki getiri değerleri arasında kurulan doğrusal regresyonlarına ait bulgular ve bu bulgularla ilgili değerlendirme sonuçları Tablo 2’de özetlenmiştir.

*Tablo 2. S/F oranı portföyleri ile getirileri arasında, %95 güven aralığında hazırlanan basit doğrusal regresyonlara ait temel değerlerin karşılaştırması*

S/F	R	B <sub>1</sub>	F	t	Değerlendirme
SF1	0,507	1,118	9,012	3,002	Anlamlı
SF2	0,564	0,858	12,123	3,482	Anlamlı
SF3	0,416	0,443	5,433	2,331	Anlamlı
SF4	0,439	0,306	6,190	2,488	Anlamlı
SFS	0,490	0,528	8,223	2,868	Anlamlı

Tüm bulgular, regresyonların genel olarak anlamlılığını destekleyecek kadar yüksek; değişkenler arasında çoklu bağıntı bulunduğu işaret etmeyecek kadar düşük bulunmuştur. Hazırlanan regresyonlarda bulunan değişkenler arasındaki ilişkileri ve bu değişkenlerin birbirinden anlamlı biçimde farklı olup olmadığını ortaya koyan regresyon katsayılarının fazla yüksek olmamasının nedeni, tek bir bağımsız değişken kullanılması olarak değerlendirilmiş ve açıklayıcı olarak seçilen tek bir bağımsız değişken için bu katsayılar yeterli bulunmuştur.

Sonuç olarak SF1 bağımsız değişkeni, GET1 bağımlı değişkenini; SF2 bağımsız değişkeni, GET2 bağımlı değişkenini; SF3 bağımsız değişkeni, GET3 bağımlı değişkenini; SF4 bağımsız değişkeni, GET4 bağımlı değişkenini; SFS bağımsız değişkeni, GETS bağımlı değişkenini açıklamaktadır. Buna göre üç ay

için oluşturulan SF1 portföy grubu, SF2 portföy grubu, SF3 portföy grubu, SF4 portföy grubu ve SFS portföy grubu ile bu portföy gruplarının izleyen üçer aylık dönemlerde sağlayacakları getirileri arasında doğrusal nedensel ilişki bulunduğu belirlenmiştir.

## SONUÇ

31 Mart 1997-31 Mart 2004 periyoduna ait üç aylık dönemler için oluşturulan S/F portföylerinin ortalama S/F değerleri ve üç ay sonraki getirileri arasında kurulan basit doğrusal regresyonlar değerlendirildiğinde çarpıcı sonuçlar elde edilmiştir. Dört farklı büyüklükteki S/F portföyü için düzenlenen tüm regresyon analizlerinin, aynı yönde ve anlamlı bir ilişkiye işaret ettiği görülmüştür. Düzenlenen regresyon modelleri S/F oranı ile hisse senedi getirisi arasında doğrusal bir nedensel ilişki bulunduğunu göstermiştir.

İMKB’de işlem görmekte olan bir grup hisse senedine ait S/F oranları ile getirileri arasında istatistiksel olarak aynı yönde ve anlamlı bir ilişki bulunması, bu piyasada, incelenen zaman periyodu içinde, S/F oranı etkisi olduğu konusunda önemli bir kanıt olarak kabul edilmiştir.

Düşük S/F portföyünün (SF2) S/F değerleri, gelecekteki hisse senedi getirilerini açıklayabilen en başarılı grup olmuştur. Bu portföyü, sırasıyla en düşük S/F portföyü (SF1) ve Sektör Portföyü (SFS) izlemektedir. Ancak, diğer S/F portföy grupları için kurulan regresyon modelleri de söz konusu ilişkiyi açıklamada yeterince ve birbirleri ile tutarlı olacak şekilde anlamlı bulunmuştur.

Varılan bu sonuçlar, Senchack ile Martin’in 1987’de, Barbee’nin 1989’da yaptıkları çalışmalarında açıkladıkları sonuçlara benzemektedir. Bu çalışmalarda da F/S oranı ile getiri arasında ters yönde anlamlı bir doğrusal ilişki olduğu belirlenmiştir. Mehmet Baha Karan da 1996 yılında yayınlanan çalışmasında S/F oranı ile hisse senedi getirisi arasında anlamlı bir ilişki bulunduğuna işaret etmiştir. 1996 yılında Barbee’nin Mukherji ve Raines ile birlikte yaptıkları çalışmanın sonuçları da çalışmada elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Çalışmada elde edilen bulgular, Erken’in çalışmasındaki sonuçlarla da benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada da aynı yönde ve istatistiksel anlamlı bulunan S/F-getiri ilişkisinin açıklanmasında düşük oran portföylerinde daha başarılı olduğu ortaya konmuştur.

Ele alınan borsaların özelliklerindeki, araştırma periyodu, portföy içeriklerindeki ve dönemlerindeki önemli farklılıklara rağmen, tüm bu çalışmalar S/F oranının, hisse senedi getirilerinin açıklanmasında önemli rolü olabileceğini göstermektedir. Bu çalışmada ortaya konan sonuçlara göre de

İMKB'de çimento sektörü hisse senetlerine yatırım yapan bir yatırımcının, bu hisse senetlerinin gelecekteki getirilerinde meydana gelebilecek değişimleri S/F oranı kriterini kullanarak açıklayabilmesi ve tahmin edebilmesi mümkün görünmektedir. Başka bir deyişle, portföyler için kurulan regresyon modellerinin sonuçları toplu olarak değerlendirildiğinde, S/F oranına dayalı olarak geliştirilen bir çimento sektörü hisse senetlerine yatırım stratejisinin, İMKB'de başarılı olabileceğini göstermiştir. Bu stratejinin diğer imalat sektörlerine ait hisse senetlerine yatırım kararlarında da etkin bir şekilde kullanılabilmesi mümkün görünmektedir.

## Kaynakça

- BARBEE, William C. Jr. (1989), "Forecasting the Performance of a Company's Common Stock with a Model Based on the Sales/Price Ratio," *Financial Analysts Journal* (May-June): 34-41.
- BARBEE, William C. Jr. / MUKHERJI, Sandhip / RAINES, Gary A. (1996), "Do Sales-Price and Debt-Equity Explain Stock Returns Better than Book-Market and Firm Size?," *Financial Analysts Journal* (March-April): 56-60.
- ÇAPANOĞLU, Mustafa Birol (1993), *Türkiye ve Dış Ülkelerde Sermaye Piyasası Özelleştirme Uygulamaları ve Menkul Kıymet Borsaları* (İstanbul: Beta Yayım Dağıtım A.Ş. Yayın No: 380, İşl. Ekon. Dz.:23, 1. Baskı).
- DEMİR, Ahmet / KÜÇÜKKİREMITÇİ, Oktay / PEKKAYA, Semra / ÜRETEN, Aykan (1996), "Fiyat/Kazanç Oranına ve Firma Büyüklüğüne Göre Oluşturulan Portföylerin Performanslarının Değerlendirilmesi (1990-1996 Dönemi İçin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Uygulaması)," *İşletme ve Finans* (İşletme ve Finans Yayınları No:4) (Kasım): 39-69.
- ERKEN, Arzum (1998), *Başlıca Fiyat Bazlı Oranların Hisse Senedi Getirisi Üzerindeki Etkileri ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Bir Uygulama* (Ankara: Basılmamış Yüksek Lisans Tezi).
- FAMA, Eugene F. / FRENCH, Kenneth R. (1992), "The Cross-Section of Expected Stock Returns," *The Journal of Finance*, Vol. XLVII, No.2 (June): 427-65.
- FISHER, Kenneth L. (1996), "PSR Revisited," *Forbes* (September): 12-16.
- KARAN, Mehmet Baha (1996), "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Fiyat/Kazanç, Fiyat Satış ve Pazar Değeri/Defter Değeri Oranı Etkileri: Karşılaştırmalı Bir Çalışma," *İşletme ve Finans*, İşletme ve Finans Yayınları No.4 (Kasım): 71-91.
- KREPS, Jr. / CLIFTON, H. / WACHT, Richard F. (1975), *Financial Administration* (Hindsay Illinois: Dryden Pres, 1. Baskı).
- LELEDAKIS, George / DAVIDSON, Ian (2001), "Are Two Factors Enough? The UK Evidence," *Financial Analysts Journal* 57/6 (November/December): 96-106.
- MINARD, L. (1984), "The Case Against Price/Earnings Ratios," *Forbes* (February): 172-76.
- O'SHAUGHNESSY, James P. (1997), *What Works on Wall Street: A Guide to The Best-Performing Investment Strategies of All Time* (New York: McGraw-Hill, 1. Baskı).
- SENHACK, A. J. Jr. / MARTIN, John D. (1987), "Relative Performance of the PSR and PER Investment Strategies," *Financial Analysts Journal* (March-April): 46-56.
- Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (2006), *Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği İstatistikleri*, [www.tcma.org.tr](http://www.tcma.org.tr)