

## İMKB'DE İŞLEM GÖREN ÇİMENTO İŞLETMELERİNİN VARLIK PERFORMANSINA ETKİ EDEN FİNANSAL FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Doç. Dr. Turhan KORKMAZ\*  
Öğr. Grv. Hasan UYGURTÜRK\*\*  
Arş. Grv. Rasim İlker GÖKBULUT\*\*\*  
Arş. Grv. Gülay GÜĞERÇİN\*\*\*\*

### Özet

*Bu çalışmada, İMKB'ye kayıtlı 15 çimento işletmesinin finansal performansı ve söz konusu işletmelerin varlıklarını ne denli etkin kullanabildiklerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çimento işletmelerinin finansal performanslarını tespit edebilmek için değişik finansal oranlar hesaplanmış ve yorumlanmıştır. Ayrıca, FVÖK/AT değişkeni, çimento işletmelerinin sahip olduğu toplam varlıkların ne kadar kar sağlayabildiğini ifade etmekte ve varlıkların verimli kullanılması ile elde edilen kazanç yönetimin etkinliğini de göstermektedir. Bu amaçla İMKB'nin resmi internet sitesinden 2003–2007 dönemlerine ait yıllık mali tablolar elde edilmiş ve yatay kesit verileri kullanılarak panel veri yöntemiyle FVÖK/AT oranına etki eden bağımsız değişkenler analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre Türkiye'de 2003 yılından itibaren yaşanan ekonomik büyümenin çimento sektöründe faaliyet gösteren işletmeler üzerinde olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca panel veri analizi sonuçlarına göre işletme sermayesi devir hızı (İSDH) ve faiz karşılama oranı (FKO) değişkenleri hariç modelde kullanılan diğer tüm bağımsız değişkenlerin faiz ve vergi öncesi kar / aktif toplamı (FVÖK/AT) üzerindeki etkisi istatistikî olarak anlamlı bulunmuştur.*

**Anahtar Kelimeler:** Çimento, finansal performans, oran analizi, panel veri, İMKB.

\* Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, korktur@yahoo.com

\*\* Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Devrek Meslek Yüksekokulu, ha\_uygurturk@yahoo.com

\*\*\* İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, rigokbulut@gmail.com

\*\*\*\* Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, [gulayguvercin@gmail.com](mailto:gulayguvercin@gmail.com)

## A RESEARCH ON DETERMINATION OF FINANCIAL FACTORS AFFECTING ROA OF CEMENT FIRMS REGISTERED IN THE ISE

### **Abstract**

*The aim of this study is to analyze the financial performance and Return on Assets (ROA) of the fifteen cement firms registered in Istanbul Stock Exchange. In order to determine the cement firms' financial performances, various types of financial ratios are calculated and interpreted. Furthermore, Return on Assets (ROA) variable is used as an indicator of profitability of cement firms relative to their total assets and it shows the efficiency of management at using its assets to generate earnings. For this purpose the firms' annual financial statements for the during 2003 to 2007 are obtained from ISE's official web sites and constructed as cross sections data and analyzed with panel data model. The results of this study shows that superior economic performance of Turkey has a positive impact on cement firms since 2003. Apart from working capital turnover ratio and interest coverage ratios, the selected independent variables are statistically significant on the cement industry firms' ROA.*

**Key Words:** Cement, financial performance, ratio analysis, panel data, ISE.

### **1. Giriş**

Rekabetin gittikçe arttığı günümüz ekonomisinde işletmeler varlıklarını sürdürebilmek ve gelişebilmek için kendi faaliyet alanlarında yaptıkları işlerden yüksek düzeyde performans sağlamak zorundadır. İşletmenin sergileyeceği performans; yöneticiler, işletmeye borç verenler, mevcut ve potansiyel yatırımcılar açısından oldukça önem taşımaktadır.

Performans, amaçlara ulaşmada ortaya konan planlı tüm çabaların sonuçlarının belirli yöntemlere göre değerlendirilmesini ifade etmektedir. Performansın belirlenebilmesi için ölçülmesi gerekmektedir. Performans ölçümü kişi, grup ya da işletmeler için gerçekleştirilebilmektedir. Belirtilen bu unsurlar için gerçekleştirilecek performans ölçümünde objektif olarak veriler toplanmakta ve önceden belirlenen bir yönteme göre başarı düzeyinin ölçülmesine çalışılmaktadır.

İşletmelerin performansının ölçülmesi genel olarak finansal analiz kapsamında gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri finansal oranlardır. Finansal oranlar ile gelir tablosu ve bilançodaki veriler kullanılarak işletmenin performansı ölçülmekte ve finansal durumu tespit edilebilmektedir.

Bu çalışmada, çimento sektöründe faaliyet gösteren ve İMKB'de işlem gören 15 işletmenin 2003–2007 yıllarını kapsayan 5 yıllık dönemdeki finansal performansları ve ilgili işletmelerin aktiflerini ne denli etkin kullanabildikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla öncelikle ilgili işletmelerin finansal performansını ortaya koyabilecek nitelikte olan oranlar hesaplanmış, daha sonra bu oranlar yardımıyla işletmelerin aktiflerinin etkin kullanımını belirlemek için panel veri analizi gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.

---

## 2. Finansal Oran Analizi

Finansal oran analizi mali raporların anlaşılmasında başvuru temel yöntemlerden biridir. Mali tablolarda yer alan iki kalem arasındaki ilişkinin matematiksel ifadesi olarak tanımlanan oran, yüzde veya katı şeklinde ifade edilmektedir. Tek başına herhangi bir anlam ifade etmeyen oran, herhangi bir standartla karşılaştırıldığında anlam kazanmaktadır<sup>1</sup>.

Finansal oranlar, işletmelerin likidite, büyüme, karlılık gibi temel konularının güçlü ve zayıf taraflarının belirlenmesini sağlamaktadır<sup>2</sup>. Finansal oranlar yardımıyla işletmelerin durumunu karşılaştırmak da mümkün olmaktadır. Bu karşılaştırma iki şekilde yapılmaktadır. Bunlardan ilki işletmeyi kendi içinde karşılaştırmak, ikincisi ise işletmeyi sektördeki kendine benzer bir başka işletme ile karşılaştırmaktır<sup>3</sup>.

İşletmenin performansını kendi içinde karşılaştırırken, işletmenin geçmiş yıllara ait oranları kullanılmakta ve bunların yıllar itibarıyla gösterdiği değişiklik dikkate alınmaktadır. İşletmenin bir başka işletme ile performans karşılaştırması durumunda ise ilgili oranlar aynı zaman aralığında her iki işletme için hesaplanmaktadır. Dolayısıyla işletmelerin mali tablolarındaki aynı iki finansal verinin oran değerleri karşılaştırmaya konu olduğundan, işletmelerin performans karşılaştırması rahatlıkla yapılabilmektedir<sup>4</sup>.

Hesaplanan finansal oranlar işletmelerin likidite durumu, sermaye yapısı, mali yapısı ve karlılığı gibi konularda olabilmektedir. Dolayısıyla finansal oranlar, oldukça değerli bir analiz aracı olarak, kullanıcılara karar verme aşamasında işletmeler hakkında anlamlı bilgiler sunmaktadır<sup>5</sup>.

Finansal oranlar işletmelerin performans ve finansal varlık durumunun ölçülmesinde de önemli rol oynamaktadır. Yıllardan beri yapılan birçok araştırma finansal oranların faydasını ortaya koymuştur<sup>6</sup>.

Tüm bu açıklamalar doğrultusunda finansal tabloları analiz etmede kullanılan oranları dört grup altında toplamak mümkündür. Birinci grup oranlar likidite oranlarıdır. Bu oranlar işletmenin kısa dönemli borçlarını zamanında ödeyebilme yeteneğini göstermektedir. İkinci grup oranlar faaliyet oranlarıdır. Bu oranlar işletmelerin varlıklarını ne kadar verimli yönettiğini ve kullandığını göstermektedir. Üçüncü grup oranlar mali yapı oranlarıdır. Bu oranlar işletmelerin faaliyetlerini finanse etmek için kullandığı kaynakların boyutu, dolayısıyla sermaye yapısı içindeki payları hakkında bilgi vermektedir. Ayrıca mali yapı oranları, işletmenin kullandığı fonların uygun koşullarda elde edilip edilmediğini de

---

<sup>1</sup> Adem Çabuk ve İbrahim Lazol, **Mali Tablolar Analizi**, İstanbul, Nobel Yayın Dağıtım, 2005, s. 185.

<sup>2</sup> James R. Hitchner, **Financial Valuation Applications and Models**, New Jersey, John Wiley & Sons, Inc., 2003, s. 62.

<sup>3</sup> David Crowther, **Managing Finance: A Socially Responsible Approach**, Burlington, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004, s. 46.

<sup>4</sup> Peter Walton, **Financial Statement Analysis: An International Perspective**, Cornwall, Thomson Learning, 2000, s. 155.

<sup>5</sup> A. J. Singh and Raymond S. Schmidgall, "Analysis of Financial Ratios Commonly Used by US Lodging Financial Executives", **Journal of Leisure Property**, 2 (3), 2002, s. 201.

<sup>6</sup> Kung H. Chen and Thomas A Shimerda, "An Empirical Analysis of Useful Financial Ratios", **Financial Management**, 10 (1), 1981, s. 51.

ortaya koymaktadır. Dördüncü grup oranlar ise karlılık oranlarıdır. Bu oranlar ile çeşitli kar marjı analizleri kullanılarak satışların ve sermayenin getirisi hakkında bilgi edinilmektedir. Dolayısıyla işletmenin kaynaklarını kullanarak ne kadar kar yarattığı tespit edilebilmektedir<sup>7</sup>.

Finansal oranlar, geniş bir kullanıcı kitlesine sahiptir. Bu kullanıcı kitlesinin başında kreditorler, işletme yöneticileri, mevcut veya potansiyel ortaklar, finansal analistler ve akademik araştırmacılar gelmektedir<sup>8</sup>.

### 3. Türkiye’de Çimento Sektörü

Çimento teknolojisi Türkiye’ye 50 yıl gecikme ile 1911 yılında 20.000 ton/yıl kapasiteli İstanbul Darıca’da kurulan fabrika ile gelmiştir. Çimento özelliği bakımından değerine göre ağır bir ürün olması nedeniyle taşıma maliyetlerinin yüksek olduğu ve dolayısıyla da bölgesel pazarı olan bir ürün niteliğindedir. Bu durum, az sayıda işletmenin belirli coğrafi bölgede var olması sonucunu doğurmaktadır<sup>9</sup>. Türk çimento sektörü, teknolojik alt yapısıyla ve 39’u entegre 18’i öğütme ve paketleme olmak üzere toplam 57 tesisiyle dünyadaki ilk on üreticiden biri konumunda bulunmaktadır<sup>10</sup>.

Çimento sektörü, makroekonomik konjonktürden kolaylıkla etkilenebilmektedir. Bunun nedeni, talepteki değişimin mevsimsel olarak altyapı yatırımları ile organik bağının bulunmasıdır. Sektör önemli ölçüde pahalı yatırımlar gerektirdiğinden ve yatırımların faaliyete geçirilmesi zaman aldığından arz esnekliğinin düşük olduğu kabul edilmektedir<sup>11</sup>. Türkiye’deki çimento sektörüne ait veriler incelendiğinde Tablo 3.1’deki gibi bir durum ortaya çıkmaktadır.

---

<sup>7</sup> William H. Webster, **Accounting for Managers**, New York, McGraw-Hill, 2004, s. 67.

<sup>8</sup> Jerome Osteryoung, Richard L Constand, and Donald Nast, “Financial Ratios in Large Public and Small Private Firms”, **Journal of Small Business Management**, 30 (3), 1992, s. 35.

<sup>9</sup> Alpay Zeybek, **Türkiye Sanayi Yapısının Yoğunlaşma Verileri Kapsamında İrdelenmesi**,

Hazine Müsteşarlığı Teşvik ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Ankara, 2005, s. 52.

<sup>10</sup> M. L. Gül ve S. Eleвли, “Tamsayı Doğrusal Programlama ile Bir Çimento Fabrikasının Nakliye Probleminin Çözümü”, **Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 22 (1-2), 2006, s. 230.

<sup>11</sup> Zeybek, **a.g.k.**, s. 52.

**Tablo 3.1: Türkiye’de 2000–2007 Yılları Arasında Gerçekleştirilen Çimento Üretim, Satış ve İhracat Miktarları (Ton/Yıl)**

Yıl	Çimento Üretimi	Çimento Satışı	Çimento İhracatı
2000	35.952.515	36.000.043	4.484.967
2001	29.959.054	30.295.199	5.213.104
2002	32.758.049	32.770.198	5.958.979
2003	35.092.768	35.468.984	7.362.923
2004	38.795.797	38.876.927	8.206.317
2005	42.786.835	42.820.864	7.737.666
2006	47.409.159	47.247.935	5.638.351
2007	49.255.880	42.456.000	6.619.842

**Kaynak:** TÇMB, İstatistikler, <http://www.tcma.org.tr/files.php?category=1>, Erişim Tarihi (01.03.2008).

Enflasyonun hedeflenenden daha yüksek oranda gerçekleştiği, Türk Lirası’nın yabancı para karşısında değer kaybettiği, gelirlerin düştüğü, istikrarsız ortamın hakim olduğu 2001 yılında, inşaat firmalarının konut inşaatlarında ve kamu altyapı/üstyapı inşaatlarında duraklama yaşanmıştır. Ayrıca ekonomik krizlerin etkisi ile Türk halkının gelir düzeyinde azalma ve alım gücünde zayıflama gerçekleşmiş ve buna bağlı olarak konut talebi azalmıştır. 2001 yılı Şubat ayından sonra inşaatlarda görülen duraklamadan dolayı iç pazar çimento satışlarında azalma gerçekleşmiştir<sup>12</sup>. Bu durum Tablo 3.1’deki 2001 yılı değerlerinden de açıkça görülebilmektedir.

2003 yılında Türkiye ekonomisindeki gelişme ve inşaat sektöründeki toparlanmalar çimento sektöründe canlanmaya neden olmuş ve bu canlanma 2004 ve 2005 yıllarında da devam etmiştir. Tablo 3.1’den de görülebileceği üzere ilgili yıllarda çimento üretimi ve satışında yüksek miktarlarda artış kaydedilmiştir.

2006 yılının başından itibaren, yurt içi çimento tüketiminde yüksek bir artış gözlenmiştir. Bu artışın en önemli nedenleri arasında, ekonomideki istikrarlı büyüme, bankaların konut kredilerine uyguladıkları faiz oranlarının düşürülerek gayrimenkul yatırımlarının tetiklenmesi, ayrıca kamunun TOKİ vasıtasıyla başlattığı ve özellikle dar gelirli vatandaşlara yönelik “Konut Edindirme Seferberliği” yer almıştır<sup>13</sup>. Tüm bunlar 2006 yılında çimento üretiminin yaklaşık 47,5 milyon ton seviyesinde gerçekleşmesini sağlamıştır.

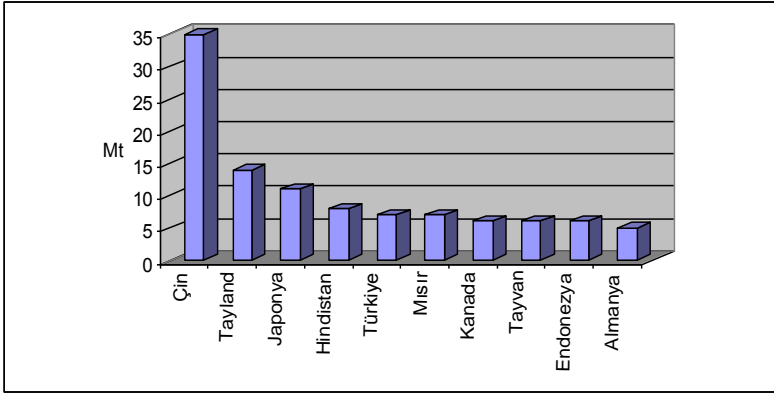
Çimento üretimin yıllar itibariyle gözlenen artış eğilimi 2007 yılında da devam etmiştir. Çimentonun iç tüketiminde ise aynı dönemde bir azalış gerçekleşmiştir.

<sup>12</sup> Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), **Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) Taş ve Toprağa Dayalı Sanayiler Özel İhtisas Komisyonu Çimento Sanayi Ön Raporu**, 2006, s. 11.

<sup>13</sup> TÇMB, **2006 Yılında Türk Çimento Sektörü**, [www.tcma.org.tr/download.php?file\\_id=371](http://www.tcma.org.tr/download.php?file_id=371), Erişim Tarihi (14.04.2008).

Toplam ihracatta 2001 yılından itibaren Avrupa’da 1. sırada bulunan Türk çimento sektörü bu başarısını Grafik 3.1’den de görülebileceği gibi 2006 yılında da sürdürmüştür. Türkiye 2005 yılında gerçekleştirmiş olduğu çimento ihracat miktarı ile Dünya’da ilk 3 ülke arasında yer almıştır. 2006 yılında ise Grafik 3.1’e göre Türkiye, Dünya’da çimento ihraç eden ülkeler içinde bir önceki yıla göre 2 basamak gerileyerek 5. sırada yer almıştır. Çimentoya olan iç talebin artması ve buna bağlı olarak üretimin ağırlıklı olarak iç pazarda tüketilmesi, Türkiye’nin 2006 yılında ihraç ettiği çimento miktarının azalmasına sebep olmuştur.

**Grafik 3.1: Çimento İhracatçısı Ülkelerin 2006 Yılı İhracat Değerleri**



**Kaynak:** Gökhan Sönmezler ve Orçun Gündüz, “2008 Yılına Girerken Türk Çimento Sektörü”, **Çimento İşveren**, Cilt: 22, Sayı: 2, 2008, s. 37.

Çimentonun ağır bir ürün olması bölgesel tüketimini yoğun bir şekilde gerçekleştirmektedir. Türkiye’nin Irak ve Akdeniz’e kıyısı olan İspanya, İtalya ve Fransa gibi dünyadaki önemli çimento ithalatçısı ülkelere coğrafi olarak yakın bir konumda bulunması çimento ihracatına önemli katkı sağlamaktadır<sup>14</sup>.

## 4. Veriler

### 4.1. Çalışma Kapsamına Alınan İşletmeler

Çalışma kapsamına hisse senetleri İMKB’de işlem gören ve çimento sektöründe faaliyet gösteren 16 işletmeden 15’i (Oysa Çimento hariç<sup>15</sup>) dahil edilmiştir. Türkiye’de çimento sektöründe faaliyet gösteren işletme sayısının daha fazla olmasına rağmen, tüm çimento sektöründeki işletmelerin mali tablolarına ulaşmadaki güçlük nedeniyle çalışma İMKB’de işlem gören çimento işletmeleriyle sınırlı tutulmuştur. Dolayısıyla 2003–2007

<sup>14</sup> Gökhan Sönmezler ve Orçun Gündüz, “2008 Yılına Girerken Türk Çimento Sektörü”, **Çimento İşveren**, Cilt: 22, Sayı: 2, 2008, s. 37.

<sup>15</sup> Analiz işlemleri Mayıs 2008 tarihinde gerçekleştirildiğinden ve bu tarihte OYSA Çimento’nun 2007 yılı mali tabloları açıklanmadığından OYSA Çimento analizde kapsam dışı bırakılmıştır.

yıllarını kapsayan dönemde İMKB’de işlem gören ve analize dahil edilen 15 çimento işletmesinin yıllık mali tabloları İMKB’nin resmi internet sitesinden elde edilmiştir<sup>16</sup>.

Çalışma kapsamına alınan işletmeler Tablo 4.1’de yer almaktadır.

**Tablo 4.1: Çalışma Kapsamına Alınan İşletmeler**

İMKB İşlem Kodu	İşletme Adı
ADANA	Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.
AFYON	Afyon Çimento Sanayi T.A.Ş.
AKCNS	Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
ASLAN	Lafarge Aslan Çimento A.Ş.
BOLUC	Bolu Çimento Sanayii A.Ş.
BSOKE	Batisöke Söke Çimento Sanayii T.A.Ş.
BTCIM	Batıçim Batı Anadolu Çimento Sanayii A.Ş.
BUCIM	Bursa Çimento Fabrikası A.Ş.
CIMSA	Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.
CMENT	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.
GOLTS	Göлтаş Göller Bölgesi Çimento San.ve Tic.A.Ş.
KONYA	Konya Çimento Sanayii A.Ş.
MRDIN	Mardin Çimento Sanayii ve Ticaret A.Ş.
NUHCM	Nuh Çimento Sanayii A.Ş.
UNYEC	Ünye Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.

## 4.2. Analiz Dönemi

Türkiye’de Vergi Usul Kanunda yapılan değişiklik sonrası 31.12.2003 tarihinden sonra düzenlenecek mali tablolarda, Sermaye Piyasası Kurulu’na tabi olan tüm işletmeler için mali tabloların enflasyona göre düzeltilme zorunluluğu getirilmiştir. Tarihi maliyetli mali tablolar ile enflasyona göre düzeltilmiş mali tabloların karşılaştırılmasının finansal analizlerde birçok sakınca doğuracak olması 2003 yılının analizde başlangıç noktası olarak ele alınmasının nedenidir.

## 4.3. Çalışmada Kullanılan Yöntemler

Çimento sektöründe faaliyet gösteren ve hisse senetleri İMKB’de işlem gören 15 işletmenin finansal performansını ölçmek amacıyla belirli oranlar hesaplanmış ve hesaplanan oranların yıllar itibariyle değişimi yorumlanmıştır. Analizde kullanılan bu oranlar ve hesaplanma yöntemleri Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

<sup>16</sup> İMKB, Mali Tablolar, <http://www.imkb.gov.tr/malitablem.htm>, Erişim Tarihi (10.05.2008).

**Tablo 4.2: Çalışma Kapsamında Kullanılan Oranlar**

Cari Oran (CO)	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
Sabit Aktif Devir Hızı (SADH)	Net Satışlar / Sabit Aktifler
Toplam Aktif Devir Hızı (TADH)	Net Satışlar / Aktif Toplamı
İşletme Sermayesi Devir Hızı (İSDH)	Net Satışlar / İşletme Sermayesi
Faiz Karşılama Oranı (FKO)	(Vergi Öncesi Kar + Finansman Gideri) / Finansman Gideri
Borç-Özsermaye Oranı (BO/Ö)	Toplam Borçlar / Özsermaye
Net Kar Marjı (NKM)	Net Dönem Karı / Net Satışlar
Özsermaye Karlılığı (ÖK)	Net Kar / Özsermaye

Daha sonraki aşamada işletmelerin aktiflerini ne denli etkin kullandıklarının bir göstergesi olarak faiz ve vergi öncesi kar (FVÖK) rakamının aktif toplamına (AT) oranı ve bu karlılığı etkileyen faktörler panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Ayrıca söz konusu bu faktörlerin işletmelerin FVÖK'leri üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

## 5. Bulgular

### 5.1. Finansal Oran Analizi Sonuçları

Analiz kapsamında kullanılan finansal oranlara ilişkin özet sonuçlar aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

**Tablo 5.1: Cari Orana Göre Çimento İşletmelerinin Finansal Performansı**

Cari Oran	2003	2004	2005	2006	2007
Ortalama	2.91	3.42	4.37	4.67	4.50
Değişim Katsayısı (%)	35.86	42.08	54.62	67.42	66.68
Maksimum	4.66	5.97	9.06	12.27	10.86
Minimum	1.38	1.09	1.75	0.88	0.95
Fark	3.28	4.88	7.31	11.39	9.91

Cari oran, işletmenin kısa vadeli borçlarını ödeme gücünü göstermektedir. Her sektörde farklı olmakla birlikte bu oranın genellikle 2 olması yeterli kabul edilmektedir. Tablo 5.1'e göre 2003-2006 yılları arasında cari oranın sürekli artarak 2'den yüksek değerler aldığı görülmektedir. Oran 2007 yılında ise bir önceki yıla göre az da olsa bir düşüş göstermiştir. Genel olarak cari oranın eğiliminin artış yönünde olması, 2001 krizinden sonra Türkiye'de yaşanan ekonomik büyümeyle ilişkilendirilebilir. Buna göre



büyüme döneminde, özellikle inşaat sektörünün hızla gelişmesi çimentoya olan talebin artmasını sağlayarak çimento sektöründeki işletmelerin likiditesine olumlu katkıda bulunmuştur.

Analiz döneminde tüm yıllarda cari oran ortalamasının 2'nin üzerinde elde edilmesi sektördeki işletmelerin kısa vadeli borçlarını ödemede gereken yeterliliğe sahip olduğunu göstermektedir. Değişim katsayısının yıllar itibarıyla artış göstermesi ise oranların ortalama etrafındaki dağılımının gittikçe bozulduğunu göstermektedir.

**Tablo 5.2: Sabit Aktif Devir Hızına Göre Çimento İşletmelerinin Finansal Performansı**

Sabit Aktif Devir Hızı	2003	2004	2005	2006	2007
Ortalama	0.92	1.08	1.13	1.25	1.18
Değişim Katsayısı (%)	54.60	65.96	66.10	56.07	57.30
Maksimum	2.10	3.26	3.38	3.27	3.17
Minimum	0.37	0.50	0.41	0.40	0.44
Fark	1.73	2.76	2.97	2.87	2.73

Sabit aktif devir hızı, işletmenin duran varlıklarının verimliliğini ölçmede kullanılmaktadır. Tablo 5.2'ye göre 2003 yılından sonra düzenli bir artış eğilimine giren oran 2006 yılında en yüksek değeri olan 1.25 seviyesine ulaşmıştır. Oran 2007 yılında bir önceki yıla kıyasla düşüş göstermesine rağmen, genel olarak analiz döneminde sergilediği düzenli artış, sektördeki işletmelerin duran varlıklarını daha verimli kullanmaya başladığını ifade etmektedir. Değişim katsayısının analiz döneminde birbirine yakın değerlerde olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 5.3: Toplam Aktif Devir Hızına Göre Çimento İşletmelerinin Finansal Performansı**

Toplam Aktif Devir Hızı	2003	2004	2005	2006	2007
Ortalama	0.61	0.64	0.62	0.66	0.64
Değişim Katsayısı (%)	43.04	39.84	37.68	33.78	32.12
Maksimum	1.14	1.27	1.20	1.24	1.18
Minimum	0.32	0.37	0.36	0.34	0.37
Fark	0.82	0.90	0.84	0.90	0.81

Toplam aktif devir hızı, bir işletmede sermaye yoğun teknoloji kullanımının bir göstergesi veya varlık kullanımının bir ölçüsüdür. Oran işletmenin aktif varlıklarının kaç katı satış yaptığını göstermektedir. Tablo 5.3'e göre oran, 2003 yılından itibaren fazla dalgalanma göstermemiş ve 1'in altında değişen değerler elde etmiştir. Analiz döneminde

oranın düşük hesaplanması, sektördeki işletmelerin yatırıma daha çok ağırlık verdiği ya da söz konusu işletmelerde atıl kaynakların çok olduğu şeklinde yorumlanabilir. Değişim katsayısının yıllar itibariyle sergilediği azalış eğilimi oranların ortalama değer etrafında daha uygun dağıldıkları sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

**Tablo 5.4: İşletme Sermayesi Devir Hızına Göre Çimento İşletmelerinin Finansal Performansı**

İşletme Sermayesi Devir Hızı	2003	2004	2005	2006	2007
Ortalama	2.14	1.97	1.77	1.72	1.82
Değişim Katsayısı (%)	31.28	28.36	30.77	30.13	32.65
Maksimum	4.01	3.10	2.67	2.60	3.09
Minimum	1.40	1.10	0.98	0.99	1.06
Fark	2.61	2.00	1.69	1.61	2.03

İşletme sermayesi devir hızı, net satışların işletme sermayesine bölünmesi suretiyle hesaplanmakta ve net satışların işletme sermayesinin kaç katı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla bu oranın yüksek hesaplanması işletmeler için olumlu bir durumdur. Tablo 5.4'e göre oran 2003–2006 yılları arasında düşüş eğilimine girmiş ve 2006 yılında 1.72 ile en düşük değerine sahip olmuştur. Bu durum özellikle son yıllarda çimento sektöründeki işletmelerin dönen varlık verimlerinin azaldığını ifade etmektedir. 2007 yılında ise oran toparlanma göstererek 1.82'lik değere ulaşmıştır. Değişim katsayısı değerleri ise yıllar itibariyle çok fazla değişiklik göstermemiştir.

**Tablo 5.5: Faiz Karşılama Oranına Göre Çimento İşletmelerinin Finansal Performansı**

Faiz Karşılama Oranı	2003	2004	2005	2006	2007
Ortalama	140.45	489.58	2342.29	449.80	1133.35
Değişim Katsayısı(%)	347.47	193.95	324.31	234.87	359.25
Maksimum	1903.23	2548.62	29679.04	4129.05	15883.87
Minimum	-2.78	-5.34	-40.98	0.00	-212.27
Fark	1906.01	2553.96	29720.02	4129.05	16046.14

Faiz karşılama oranı, bir işletmenin finansman giderlerini ödeme imkânına sahip olup olmadığını tespit etmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu oranın artması işletmenin finansman giderlerini zorlanmadan ödeyebileceğini ve dolayısıyla iflas riskinden uzak olduğunu göstermektedir. Tablo 5.5'e göre analiz döneminde faiz karşılama oranının yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum işletmelerin son yıllarda finansman giderlerini karşılama konusunda oldukça rahat olduğunu ortaya koymaktadır. Değişim katsayısının yüksek hesaplanması oranların ortalama etrafında düzensiz dağıldıkları sonucunu ortaya

çıkarmaktadır. Dolayısıyla bu durum analiz döneminde işletmelerin birbirinden oldukça farklı sayılabilecek faiz karşılama oranlarına sahip olduğunu göstermektedir.

**Tablo 5.6: Borç-Özsermaye Oranına Göre Çimento İşletmelerinin Finansal Performansı**

<b>Borç-Özsermaye Oranı</b>	2003	2004	2005	2006	2007
Ortalama	0.24	0.22	0.31	0.27	0.24
Değişim Katsayısı (%)	66.86	57.32	71.69	74.07	62.93
Maksimum	0.74	0.48	0.98	0.85	0.66
Minimum	0.07	0.08	0.06	0.06	0.06
Fark	0.67	0.40	0.92	0.79	0.60

Borç-özsermaye oranı işletmenin özsermayesi ile toplam yabancı kaynakları arasındaki ilişkiyi ifade etmektedir. Oranın 1'e eşit olması borç-özsermaye dengesi açısından yeterli görülmeyle birlikte, bu durum işletmeye dışarıdan sağlanan fonların işletme ortakları tarafından sağlanan kaynaklarla aynı değerde olduğunu göstermektedir. Tablo 5.6'ya göre 2003–2007 yılları arasında çimento sektöründe borç-özsermaye oranı 1'in altında değişen değerler elde etmiştir. Bu durum sektörde işletme ortaklarının daha çok kendi kaynaklarını kullanma yoluna gittiğini ifade etmektedir.

Bir önceki tabloda (Tablo 5.5) yer alan faiz karşılama oranı değerleri dikkate alındığında hesaplanan borç-özsermaye oranlarının normal karşılama gerekmektedir. Çünkü analiz döneminde işletmelerin faiz karşılama oranlarının oldukça yüksek seviyede hesaplanması, dışarıdan sağlanan fonların miktarının az olmasının ve buna bağlı olarak da fon maliyetlerinin düşük olmasının bir sonucudur. Tüm bunlar kreditorler tarafından olumlu karşılanırsa da bu kadar yüksek oranda özsermaye kullanılması kaldırma etkisini azaltacağından, işletmenin karlılığını olumsuz etkileyebilecektir. Özetle analiz döneminde sektördeki işletmelerin tutucu bir borç-özsermaye politikası izledikleri söylenebilir.

**Tablo 5.7: Net Kar Marjına Göre Çimento İşletmelerinin Finansal Performansı**

<b>Net Kar Marjı</b>	2003	2004	2005	2006	2007
Ortalama	0.09	0.15	0.28	0.31	0.29
Değişim Katsayısı (%)	86.20	54.69	43.65	44.59	57.48
Maksimum	0.24	0.35	0.55	0.62	0.58
Minimum	0.01	0.04	0.12	0.10	-0.02
Fark	0.23	0.31	0.43	0.51	0.60

Net kar marjı işletme faaliyetlerinin net verimliliği konusunda bilgi vermektedir. Bu oran ne kadar yüksek çıkarsa o kadar iyi olarak algılanmaktadır. Tablo 5.7'ye göre 2003 yılından itibaren net kar marjı artış eğilimine girmiş ve 2006 yılında analiz dönemindeki en

yüksek ortalama seviyesi olan 0.31 değerine ulaşmıştır. 2007 yılında ise oran bir önceki yıla göre düşük hesaplanmakla birlikte analiz dönemindeki diğer yıllara kıyasla daha yüksek bir değer elde etmiştir. Dolayısıyla bu durum 2003 yılından itibaren Türkiye ekonomisinde yaşanan hızlı büyümenin çimento sektörüne olası etkisi olarak değerlendirilebilir.

**Tablo 5.8: Özsermaye Karlılığına Göre Çimento İşletmelerinin Finansal Performansı**

Özsermaye Karlılığı	2003	2004	2005	2006	2007
Ortalama	0.06	0.11	0.21	0.26	0.22
Değişim Katsayısı (%)	76.17	54.83	39.74	40.73	47.63
Maksimum	0.16	0.23	0.35	0.49	0.40
Minimum	0.01	0.03	0.11	0.07	-0.02
Fark	0.15	0.20	0.24	0.42	0.42

Özsermaye karlılığı, işletmelerin özsermayelerinin performansını ölçmektedir. Oranın yüksek çıkması işletmenin özsermayesini karlı kullandığını göstermektedir. Tablo 5.8'e göre analiz döneminin başında ortalama olarak 0.06 seviyesinde değer alan oran 2007 yılında yükseliş eğilimini sürdürmesine de genel olarak gittikçe artan bir seyir izlemiştir.

## 5.2. Panel Veri Analizi Sonuçları

Çalışmanın bundan sonraki kısmında İMKB'de işlem gören ve çimento sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin aktiflerini ne denli etkin kullandıklarının bir göstergesi olarak faiz ve vergi öncesi kar (FVÖK) rakamının aktif toplamına (AT) oranı ve bu karlılığı etkileyen faktörler panel veri analizi yöntemiyle incelenmiştir. Ayrıca söz konusu bu faktörlerin işletmelerin FVÖK'leri üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

Panel veri analizinde, İMKB'nin resmi internet sayfasından elde edilen ve analiz kapsamında bulundurulmuş çimento işletmelerinin 2003–2007 yılları arasındaki yıllık mali tablolarından yararlanılarak oluşturulan panel veri seti kullanılmıştır. İstatistikî modellerin sınanmasında EViews 6.0 programından yararlanılmıştır.

Panel veri analizinde, bağımlı değişken olarak seçilen faiz ve vergi öncesi karın toplam aktiflere oranının (FVÖK/AT); işletmelere ait cari oran (CO), sabit aktif devir hızı (SADH), işletme sermayesi devir hızı (İSDH), faiz karşılama oranı (FKO), borç özsermaye oranı (BO/Ö), net kar marjı (NKM) ve özsermaye karlılığı (ÖK) gibi bağımsız değişkenlerden ne şekilde etkilendiği aşağıdaki denklemde gösterildiği üzere araştırılmıştır.

$$Y_{it} = \alpha_{it} + B_1(CO)_{it} + B_2(SADH)_{it} + B_3(İSDH)_{it} + B_4(FKO)_{it} + B_5(BO/Ö)_{it} + B_6(NKM)_{it} + B_7(ÖK)_{it} + \varepsilon_{it}$$

Analize geçmeden önce bağımlı değişkenlere ait istatistikî bilgilerin incelenmesinde ve yorumlanmasında fayda vardır. 2003–2007 dönemini kapsayan panel

veri analizinde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 5.9'da sunulmuştur.

**Tablo 5.9: Değişkenlere Ait Açıklayıcı İstatistik Bilgiler (2003-2007 Dönemi)**

	FVÖK /AT	CO	SADH	TADH	İSDH	FKO	BO/Ö	KM	K
Ortalama	0.18845	3.97785	1.11249	0.63754	1.88780	911.094	0.25664	.22550	.17329
Medyan	0.16900	3.47300	0.94400	0.59200	1.87000	26.5880	0.21900	.21300	.15600
Maksimum	0.55200	12.2690	3.37500	1.26600	4.01100	29679.0	0.97800	.61900	.49400
Minimum	0.00100	0.87600	0.37300	0.31600	0.98100	-212.275	0.06100	0.02300	0.01800
Std. Sapma	0.114573	2.394724	0.665010	0.232308	0.585391	3886.530	0.174039	.148704	.109990
Çarpıklık	0.792814	1.445419	1.783215	1.061245	0.708220	6.289123	1.882382	.716413	.495347
Basıklık	3.447787	5.237376	6.473746	3.497509	3.809071	44.10046	7.554417	.082146	.786158
Jarque-Bera	8.483521	41.75876	77.45728	14.85150	8.315314	5773.313	109.1130	.436684	.210006
P-Değeri	0.014382	0.000000	0.000000	0.000596	0.015644	0.000000	0.000000	.040021	.200889
Gözlem S.	75	75	75	75	75	75	75	5	5

Tablo 5.10'da ise çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları verilmiştir. Buna göre FVÖK/AT ile en yüksek ilişki yaklaşık 0.92 ile özsermaye karlılığı (ÖK) ve yaklaşık 0.79 ile net kar marjı (NKM) arasında görülmektedir. İşletme sermayesi devir hızı (İSDH) ve borçların özsermayeye oranının (BO/Ö), FVÖK/AT üzerinde sırasıyla yaklaşık -0.20 ve -0.18 negatif yönlü bir etkileşimi gözlemlenirken, diğer tüm bağımsız değişkenlerin bağımlı değişen FVÖK/AT üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir.

**Tablo 5.10: Değişkenler Arasındaki Korelasyon Matrisi (2003-2007 Dönemi)**

P-Değeri	FVÖK /AT CO	SADH	TADH	İSDH	FKO	BO/Ö	NKM	K	
FVÖK/AT	1.000000								
CO	0.57263	1.00000							
	0.0000	----							
SADH	0.35635	0.30220	1.00000						
	0.0017	0.0084	----						
TADH	0.27908	0.16367	0.91633	1.00000					
	0.0153	0.1606	0.0000	----					
İSDH	-0.19822	-0.54398	-0.03384	0.25744	1.00000				
	0.0882	0.0000	0.7732	0.0258	----				
FKO	0.31505	0.41124	0.04550	0.09422	-0.00834	1.00000			
	0.0059	0.0002	0.6983	0.4213	0.9433	----			
BO/Ö	-0.17857	-0.58354	-0.10438	-0.10365	0.42296	-0.22569	1.00000		
	0.1253	0.0000	0.3728	0.3761	0.0002	0.0515	----		
NKM	0.79250	0.59814	-0.01907	-0.13021	-0.42169	0.26215	-0.29874	1.00000	
	0.0000	0.0000	0.8709	0.2655	0.0002	0.0231	0.0092	----	
ÖK	0.92169	0.57808	0.38438	0.29882	-0.25682	0.25463	-0.20481	0.86504	.00000
	0.0000	0.0000	0.0007	0.0092	0.0261	0.0275	0.0779	0.0000	----

Korelasyon matrisinden görüldüğü üzere, bağımsız değişkenlerden SADH ve TADH arasında yaklaşık 0.92 seviyesinde yüksek ve anlamlı bir ilişki mevcuttur. Bu yüzden FVÖK/AT ile korelasyon katsayısı daha yüksek değişken olarak SADH analiz kapsamında ele alınacak, diğer değişken olan TADH ise FVÖK/AT'yi açıklayıcı denklemde yer almayacaktır.

Panel veri setinde hem zaman boyutu hem de yatay kesit boyutu söz konusu olduğundan ardışık bağımlılık problemi görülebilir. Ardışık bağımlılık zaman içinde ya da kesit içinde sıralanan gözlem dizilerinin birimleri arasındaki ilişkidir. Bundan dolayı

serilerin aynı zamanda çeşitli gecikmeli zaman dilimlerinde otokorelasyonları da incelenmelidir.

**Tablo 5.11: Bağımsız Değişkenler İçin Otokorelasyon Analizi**

	CO				SADH			
	AC	PAC	Q-İst	P-Değeri	AC	PAC	Q-İst	P-Değeri
Lag1	0.668	0.668	34.853	0	0.77	0.77	46.304	0
Lag2	0.27	-0.318	40.64	0	0.526	-0.166	68.186	0
Lag3	0.04	0.029	40.769	0	0.279	-0.166	74.433	0
Lag4	-0.013	0.051	40.782	0	0.1	-0.017	75.245	0
	FKO				BO/Ö			
	AC	PAC	Q-İst	P-Değeri	AC	PAC	Q-İst	P-Değeri
Lag1	0.186	0.186	26.974	0.101	0.575	0.575	25.825	0
Lag2	0.387	0.365	14.559	0.001	0.254	-0.115	30.934	0
Lag3	0.028	-0.102	14.622	0.002	0.077	-0.031	31.405	0
Lag4	-0.002	-0.162	14.622	0.006	0.03	0.035	31.479	0
	TADH				İSDH			
	AC	PAC	Q-İst	P-Değeri	AC	PAC	Q-İst	P-Değeri
Lag1	0.718	0.718	40.2	0	0.58	0.58	26.279	0
Lag2	0.464	-0.105	57.261	0	0.266	-0.107	31.878	0
Lag3	0.245	-0.1	62.071	0	0.093	-0.024	32.577	0
Lag4	0.087	-0.044	62.683	0	-0.004	-0.038	32.578	0
	NKM				ÖK			
	AC	PAC	Q-İst	P-Değeri	AC	PAC	Q-İst	P-Değeri
Lag1	0.53	0.53	21.925	0	0.523	0.523	21.354	0
Lag2	0.143	-0.192	23.544	0	0.078	-0.27	21.832	0
Lag3	-0.05	-0.056	23.745	0	-0.105	-0.022	22.709	0
Lag4	-0.031	0.075	23.824	0	-0.056	0.066	22.962	0

Araştırmanın bu kısmında, 4 gecikmeli zaman periyodunda seriler arasındaki otokorelasyon incelenmiş ve sadece FKO serisinde ardışık bağımlılık tespit edilmiştir. FKO serisindeki 1 yıl gecikmeli ardışık bağımlılık probleminin ortadan kaldırılması için model OLS (Ordinary Least Squares) yerine EGLS (Estimated Generalized Least Squares) ile tahmin edilmiştir. Panel veri analizlerinde gözlemlenecek ardışık bağımlılık sorununun üstesinden gelebilmek için model EGLS ile tahmin edilebileceği gibi, aynı zamanda

Cochrane-Orcutt yöntemi ile de tahmin edilerek bu sorun ortadan kaldırılabılır<sup>17</sup>. Cochrane-Orcutt methodunda ise hata teriminin gecikmeli değerinin katsayısı tahmin edilmekte ve elde edilen katsayının özgün denklemde yerine konulmasıyla model tekrar tahmin edilerek ardışık bağımlılık sorunu aşılmaktadır<sup>18</sup>.

### 5.2.1. Durağanlık Testleri

Bütün zaman serileri analizinde olduğu gibi hem zaman hem de yatay kesit analizini bir arada gerçekleştiren panel veri analizlerinde de değişkenler arasında sahte ilişkilere neden olunmaması için değişkenlerin durağan olması gerekmektedir.

Çalışmada panel birim kök testlerinden Levin, Lin ve Chu testi ile ortak birim kök süreçleri araştırılırken (common unit process), bunun dışında her birim için (işletme) Im-Pesaran-Shin testi ile birim kök süreci (individual unit root process) araştırılmıştır. Birimlerden bağımsız (individual invariant) serilerde durağanlık ise geliştirilmiş Dickey Fuller birim kök sınama yöntemleri ile incelenmiştir.

Birimlerden bağımsız serilerde durağanlığın analiz edilebilmesi için öncelikle geliştirilmiş Dickey Fuller birim kök sınama yöntemine göre aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.

$H_0$ : Seride genel bir birim kök vardır.

$H_1$ : Seride genel bir birim kök yoktur.

Bu hipotezin testi için aşağıdaki sabitli ADF modeli oluşturulmuştur.

$$\Delta y_{it} = \alpha_{0i} + \delta y_{it-1} + \lambda_{it}$$

Durağanlık testinden elde edilen sonuçlar Tablo 5.12’de yer almaktadır.

**Tablo 5.12: ADF Test İstatistikleri**

Yöntem	CO		SADH		TADH		İSDH	
	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri
ADF - Fisher Ki-Kare	23.1135	0.8106	40.1811	0.1014	42.6037	0.0635	28.5264	0.5426
ADF - Choi Z-istatistiği	0.95143	0.8293	-1.08126	0.1398	-0.57027	0.2842	-0.61196	0.2703
	FKO		BO/Ö		NKM		ÖK	
Yöntem	İstatistik	P-	İstatistik	P-	İstatistik	P-	İstatistik	P-

<sup>17</sup> Nilanjana Roy, “Is Adaptive Estimation Useful for Panel Models with Heteroskedasticity in the Individual Specific Error Component? Some Monte Carlo Evidence”, *Econometric Reviews*, 21 (2), 2002, s. 190; Robert Yaffee, “A Primer for Panel Data Analysis”,

[http://www.nyu.edu/its/pubs/connect/fall03/pdfs/vaffee\\_primer.pdf](http://www.nyu.edu/its/pubs/connect/fall03/pdfs/vaffee_primer.pdf), s. 9, Erişim Tarihi

(10.05.2008); *EViews 5.1 Users Guide*, Quantative Micro Software, LLC., 2004, s. 832-855.

<sup>18</sup> Damodar N. Gujarati, *Temel Ekonometri*, “Çev.: Ü. Şenesen ve G. G. Şenesen”, İstanbul, Literatür Yayıncılık, s. 431; Şahin Akkaya ve M. Vedat Pazarlıoğlu, *Ekonometri I*, İzmir, Berk Yayıncılık, 1998, s. 471.



		Değeri		Değeri		Değeri		Değeri
ADF - Fisher Ki-Kare	31.4637	0.3929	58.8847	0.0013	25.0817	0.7211	25.9258	0.6789
ADF - Choi Z-istatistiği	-	1.17089	0.1208	-2.58892	0.0048	-0.10715	0.4573	0.19404

ADF testine tabi tutulan değişkenlerin gecikme sayısı, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılarak belirlenmiş ve ADF birim kök sonuçları ile birlikte Tablo 5.12’de verilmiştir. Yapılan test sonucuna göre, BO/Ö serisi hariç, diğer tüm bağımsız değişkenler için sabitli ve trendsiz modelde hesaplanan p değerleri 0.05 kritik değerinden daha büyük olduğundan, serilerin birim kök içerdiğini ifade eden  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bunun anlamı, CO, SADH, TADH, İSDH, FKO, NKM, ÖK serilerinin durağan olmadığı ve birim kök içerdiğidir. Bunların haricinde sadece BO/Ö serisi 0.05 güven aralığında durağandır ve birim kök içermemektedir. Panel veri analizinin uygulanabilmesi ve istatistikî olarak doğru sonuçlar üretebilmesi için bu serilerin durağan olması ve birim kök içermemesi gerekmektedir. Bunun için durağan olmayan serilere çeşitli dönüşüm yöntemleri (doğal logaritmik dönüşüm, karekök vs.) uygulanmış ve bu serilerin durağanlığı tekrar test edilmiştir. İlgili serilere ait durağanlık test sonuçları Tablo 5.13’de verilmiştir.

**Tablo 5.13: Dönüşüm Sonrası ADF Sonuçları (D = Dönüşüm)**

	DCO		DSADH		DTADH		DİSDH	
Yöntem	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri
ADF - Fisher Ki-Kare	59.8326	0.001	71.1241	0.000	45.1672	0.0372	47.7676	0.0209
	DFKO		BO/Ö		DNKM		DÖK	
Method	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri
ADF - Fisher Ki-Kare	43.9358	0.0483	58.8847	0.0013	70.0829	0.000	66.9015	0.0001

Seriler bazında durağanlık sağlandıktan sonra panel bazında durağanlığın da gözden geçirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla Levin, Lin ve Chu testi ve Im, Pesaran ve Shin testi uygulanmış ve sonuçları Tablo 5.14 ve 5.15’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.14: Levin, Lin & Chu Durağanlık Testi Sonuçları**

	DCO		DSADH		DTADH		DİSDH	
Yöntem	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri
ADF - Fisher Ki-Kare	-37.518	0.000	-12.5279	0.000	-8.40587	0.000	-15.0808	0.000
	DFKO		BO/Ö		DNKM		DÖK	
Yöntem	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri
ADF - Fisher Ki-Kare	-8.4633	0.000	-33.8076	0.000	-27.0559	0.000	-24.1921	0.000

**Tablo 5.15: Im, Pesaran and Shin Durağanlık Testi Sonuçları**

	DCO		DSADH		DTADH		DİSDH	
Yöntem	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri
ADF - Fisher Ki-Kare	-13.570	0.000	-6.38943	0.000	-2.73976	0.0031	-3.4147	0.0003
	DFKO		BO/Ö		DNKM		DÖK	
Yöntem	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri
ADF - Fisher Ki-Kare	-2.5626	0.0052	-6.75834	0.000	-6.73396	0.000	-6.30757	0.000

Her iki testte de hipotezler ADF testinde olduğu gibi aşağıdaki şekilde kurulabilir:

$H_0$ : Seride genel bir birim kök vardır.

$H_1$ : Seride genel bir birim kök yoktur.

Hesaplanan p değerleri 0.05 kritik değerinden daha küçük olduğundan, serilerin birim kök içerdiğini ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuçlardan görüldüğü üzere serilerde ortak birim kök süreci ve her birim için (işletme) birim kök süreci bulunmamaktadır.

### 5.2.2. Panel Veri Modelinin Seçimi

Aktif Karlılığını (FVÖK/AT) etkileyen değişkenlere ait denklemin tahmin edilmesinden önce alternatif panel modellerinden hangisinin kullanılması gerektiğinin tespit edilmesi gerekir.

- Havuz Modeli (Pooled Model):

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

- Sabit Etkiler Modeli (Fixed Effects Model):

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

- Rastsal Etkiler Modeli (Random Effects Model):

$$Y_{it} = \mu + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} + u_i$$

### 5.2.3. Breusch Pagan Testi

Rastsal etkiler modeli ile havuz modeli arasındaki seçimin yapabildiğini sağlayan Breusch Pagan testi, denklemin hangi model çerçevesinde tahmin edileceğini belirlemek

için uygulanmıştır. Breusch Pagan testi ile birim etkilerinin varyansının sıfır olması durumunda rastsal etkiler modelinin havuz modeline dönüşeceği sıfır hipotezi sınanmaktadır. Dolayısıyla hipotezler şu şekildedir.

$$H_0: \text{Havuz Modeli, } \sigma_{\infty}^2 = 0$$

$$H_1: \text{Rastsal Etkiler Modeli, } \sigma_{\infty}^2 > 0$$

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[ \frac{T^2 \sum \bar{e}_i^2}{\sum \sum e_{it}^2} - 1 \right]^2$$

$$LM \text{ istatistiği} = \text{Gözlem sayısı} * R^2 = 6.15$$

$$Ki\text{-Kare (0.95, 7) istatistiği ise } 14.06' \text{ dır.}$$

LM < Ki-Kare istatistiği olduğu için  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu sonuca göre 2003–2007 dönemi için havuzlanmış regresyon modeli uygundur.

#### 5.2.4. Hausman Testi ile Rastsal Etkilerin Sınanması

Birim veya birim ve zaman farklılıklarını temsil eden katsayıların başka bir ifadeyle rastsal etkiler modelinin hata terimi bileşenlerinin modeldeki bağımsız değişkenlerden ilişkisiz olduğu hipotezinin geçerliliği, Hausman tarafından önerilen test istatistiği ile incelenebilmektedir<sup>19</sup>.

Bu durumda sabit etkiler modeli parametre tahmincileri ile rastsal etkiler modelinin parametre tahmincileri arasındaki farkın istatistikî olarak anlamlı olup olmadığını incelemesi gerekmektedir. İki model arasında tercih yapabilmek için Hausman test istatistiği kullanılmaktadır.

Havuzlanmış regresyonun uygun bulunmadığı analizlerde sabit etkiler ile rastsal etkiler yöntemlerinden hangisinin tercih edileceğine karar vermek için Hausman test hipotezi aşağıdaki şekilde kurulmuştur:

$$H_0: \text{Rastsal etkiler mevcuttur.}$$

$$H_1: \text{Rastsal etkiler yoktur.}$$

**Tablo 5.16: Hausman-Rastsal Etkiler Testi Sonuçları**

Kesit Veri Rastsal Etkiler Testi			
Test Özeti	Ki-Kare İstatistiği	Ki-Kare Serbestlik Derecesi	P-Değeri

<sup>19</sup> William H. Greene, **Econometric Analysis**, International Edition, Fifth Edition, New Jersey, Pearson Education Inc., 2003.

Rastsal kesit	0.000000	7	1.0000
---------------	----------	---	--------

Hausman test istatistiği “rastsal etkiler tahmincisi doğrudur” sıfır hipotezi altında k serbestlik dereceli ki-kare dağılımı göstermektedir. Hausman testinin sonuçlarına göre 2003–2007 dönemi için modelde  $H_0$  (rastsal etkiler mevcuttur) hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuca göre panel regresyon denkleminde rastsal etkiler mevcuttur.

### **Tablo 5.17: Rastsal Etkiler Yöntemine Göre Kurulmuş Havuzlanmış Regresyon Denklemi Sonucu**

Bağımlı Değişken: DFVÖK/AT				
Yöntem: Havuzlanmış (Pooled) EGLS (rastsal etkiler)				
Dönem: 2003-2007				
Gözlem sayısı: 75				
Yatay kesit (işletme) sayısı: 15				
Havuzdaki toplam gözlem sayısı: 1125				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	P-Değeri
C	-1.117754	0.087781	-12.73337	0.0000
DCO	0.29136	0.061346	4.749475	0.0000
DSADH	0.425256	0.059301	7.171096	0.0000
DİSDH	0.025375	0.560527	0.045269	0.9639
DFKO	0.008486	0.005127	1.655125	0.0982
BO/Ö	0.487875	0.131062	3.722464	0.0002
DNKM	0.665188	0.025142	26.4568	0.0000
DÖK	0.089608	0.019575	4.577573	0.0000
R-Kare	0.544399			
Düzeltilmiş R-Kare	0.541544			
F-istatistiği	190.6724			
P-Değeri (F-istat.)	0.0000			

Havuzlanmış rastsal etkiler yöntemine göre oluşturulan regresyon denkleminin sonuçları Tablo 5.17’de verilmiştir. Bağımsız değişkenlerin FVÖK/AT’yi açıklama gücü ( $R^2$  istatistiği) = 0.54 gibi yüksek bir değerde oluşurken, kurulan denklemin F istatistiği havuzlanmış regresyon denkleminin geçerliliğinin son derece yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca işletme sermayesi devir hızı (İSDH) ve faiz karşılama oranı (FKO) değişkenleri hariç diğer tüm bağımsız değişkenlerin katsayıları istatistikî açıdan anlamlı ve pozitif bulunmuştur. 2003-2007 yılları arasındaki 5 yıllık dönemde FVÖK/AT oranını etkileyen en önemli değişkenler net kar marjı (NKM), sabit aktif devir hızı (SADH), cari oran (CO), özsermaye karlılığı (ÖK) ve borç özsermaye oranı (BO/Ö) olarak tespit edilmiştir.

## **6. Sonuç**

---

2003–2007 yılları arasındaki 5 yıllık dönemde, hisse sentleri İMKB’de işlem gören 15 çimento işletmesinin ulaşılmış oldukları büyüklük ile sağladıkları verimin ölçülmesi ve şirketlerin edinmiş oldukları tüm varlıkları ne denli etkin kullanabildikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, öncelikle ilgili şirketlerin finansal performansını ortaya koyabilecek nitelikte olan oranlar hesaplanmış, daha sonra bu oranlar yardımıyla işletmelerin aktiflerinin etkin kullanımını belirlemek için panel veri analizi gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.

Gerçekleştirilen oran analizi ile aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1- İşletmelerin analiz döneminde likidite durumları iyi olarak tespit edilmiştir. Özellikle analiz döneminin sonuna doğru likidite seviyesinde önemli artışlar yaşanmıştır.

2- Toplam ve sabit aktif devir hızlarına göre aktif verimliliği istenilen seviyede olmamasına karşın oranlar analiz döneminin başına göre artış göstermiştir.

3- İşletme ortaklarının toplam kaynak içindeki paylarının oldukça yüksek olduğu saptanmıştır. Bu yükseklik işletmelerin yabancı kaynak kullanımının düşük seviyede gerçekleşmesini sağlamıştır. Buna bağlı olarak finansman giderleri de düşük gerçekleşmiştir. Tüm bunlar analiz döneminde işletmelerin faiz karşılama gücünün oldukça yüksek çıkmasına yol açmıştır.

4- İşletmelerin analiz dönemindeki karlılığı özsermaye ve satışlar bazında ele alınmış ve her iki unsura göre de karlılıkta son yıllarda yükseliş yaşanmıştır.

Türkiye’de yaşanan 2001 krizinin olumsuz etkisi tüm oranlarda açıkça görülmekle birlikte kriz sonrası hızlı büyümenin olumlu etkileri de dikkati çekmektedir.

Panel veri analizi sonuçlarına göre ise İSDH ve FKO hariç, modelde kullanılan diğer tüm bağımsız değişkenlerin FVÖK/AT üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Aktif karlılığına etki eden en önemli değişkenler; net kar marjı, sabit aktif devir hızı, cari oran ve özsermaye karlılığı olurken, diğer değişkenlerin etkisi göreceli olarak düşük çıkmıştır. Modelde bağımlı değişken olarak kullanılan FVÖK/AT, çimento işletmelerinin sahip olduğu toplam varlıkların ne kadar kar sağlayabildiğini göstermektedir. Ayrıca varlıkların verimli kullanılmasının ortaya çıkaracağı kazanç işletme yönetiminin etkinliğini de gösterecektir.

Sonuç olarak Türkiye’de 2003 yılından itibaren yaşanan ekonomik büyümenin çimento sektöründe faaliyet gösteren işletmeler üzerinde olumlu etkilerinin olduğu görülmektedir.

## KAYNAKÇA

- AKKAYA, Şahin ve M. Vedat Pazarlıoğlu, **Ekonometri I**, İzmir, Berk Yayıncılık, 1998.
- CHEN, Kung H. and Thomas A SHIMERDA, “An Empirical Analysis of Useful Financial Ratios”, **Financial Management**, 10(1), 1981, s. 51-60.
- CROWTHER, David, **Managing Finance: A Socially Responsible Approach**, Burlington, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004.
- ÇABUK, Adem ve İbrahim LAZOL, **Mali Tablolar Analizi**, Nobel Yayın Dağıtım, İstanbul, 2005.
- DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI (DPT), **Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) Taş ve Toprağa Dayalı Sanayiler Özel İhtisas Komisyonu Çimento Sanayi Ön Raporu**, 2006.
- EViews 5.1 **Users Guide**, Quantative Micro Software, LLC., 2004, s. 832-855.
- GREENE, William H., **Econometric Analysis**, International Edition, Fifth Edition, New Jersey, Pearson Education Inc., 2003.
- GUJARATI, Damodar N., **Temel Ekonometri**, “Çev.: Ü. Şenesen ve G. G. Şenesen”, İstanbul, Literatür Yayıncılık.
- GÜL, M. L. ve S. ELEVİLİ, “Tamsayı Doğrusal Programlama ile Bir Çimento Fabrikasının Nakliye Probleminin Çözümü”, **Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 22 (1-2), 2006, s. 229-241.
- HITCHNER, James R, **Financial Valuation Applications and Models**, New Jersey, John Wiley & Sons, Inc., 2003.
- İMKB, Mali Tablolar, <http://www.imkb.gov.tr/malitable.htm>, 2008, Erişim Tarihi (10.05.2008).
- OSTERYOUNG, Jerome, Richard L CONSTAND, and Donald NAST, “Financial Ratios in Large Public and Small Private Firms”, **Journal of Small Business Management**, 30 (3), 1992, s. 35-46.
- ROY, Nilanjana, “Is Adaptive Estimation Useful for Panel Models with Heteroskedasticity in the Individual Specific Error Component? Some Monte Carlo Evidence”, **Econometric Reviews**, 21 (2), 2002, s. 189-203.

- 
- SINGH, A. J. and Raymond S. SCHMIDGALL, “Analysis of Financial Ratios Commonly Used by US Lodging Financial Executives”, **Journal of Leisure Property**, 2 (3), 2002, s. 201-213.
- SÖNMEZLER, Gökhan ve Orçun GÜNDÜZ, “2008 Yılına Girerken Türk Çimento Sektörü”, **Çimento İşveren**, Cilt: 22, Sayı: 2, 2008, s. 37-41.
- TÇMB, İstatistikler, <http://www.tcma.org.tr/files.php?category=1>, Erişim Tarihi (01.03.2008).
- TÇMB, **2006 Yılında Türk Çimento Sektörü**, [www.tcma.org.tr/download.php?file\\_id=371](http://www.tcma.org.tr/download.php?file_id=371), Erişim Tarihi (14.04.2008).
- WALTON, Peter, **Financial Statement Analysis: An International Perspective**, Cornwall, Thomson Learning, 2000.
- WEBSTER, William H., **Accounting for Managers**, New York, McGraw-Hill, 2004.
- YAFEE, Robert, “A Primer for Panel Data Analysis”, [http://www.nyu.edu/its/pubs/connect/fall03/pdfs/vaffee\\_primer.pdf](http://www.nyu.edu/its/pubs/connect/fall03/pdfs/vaffee_primer.pdf), Erişim Tarihi (10.05.2008).
- ZEYBEK, Alpay, **Türkiye Sanayi Yapısının Yoğunlaşma Verileri Kapsamında İrdelenmesi**, Hazine Müsteşarlığı Teşvik ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Ankara, 2005.