

SEKTÖREL FARKLILIKLARIN ORANLAR ÜZERİNE ETKİSİ: AMPİRİK BİR ÇALIŞMA**Yasemin KESKİN BENLİ¹****ÖZET**

Bu çalışmada 2002 yılında İMKB’de faaliyet gösteren sanayi işletmeleri bazında, sektörel farklılıkların oranlar üzerinde bir farklılık yaratıp yaratmadığı, eğer fark varsa bu farklılığın hangi oranlardan kaynaklandığı Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) ile saptanmaya çalışılmıştır.

Buna göre sağlıklı verilerine ulaşılan yüz kırk sanayi işletmesinin bilanço ve gelir tablolarından yararlanılarak otuz altı oran hesaplanmıştır. Otuz altı oran kullanılarak, yedi alt sektöre uygulanan faktör analizi ile faktör grupları oluşturulmuştur. Daha sonra her bir faktör kendi altında yoğunlaşan değişkenler ile ilişkilendirilmiş, negatif ve 0.5’den küçük katsayılara sahip olan değişkenler analizden çıkartılmıştır. Geriye kalan yirmi yedi değişken kullanılarak, Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) yapılmış ve sektörel farklılıkların oranlar üzerinde anlamlı derecede farklı olduğu sonucu çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Oranlar, Faktör Analizi, Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA).

ABSTRACT

In this study, it has been tried to determine by the Multivariate Analysis of Variance method that whether the sectoral distinctions create any differences on ratios on the basis of industrial firms active in Istanbul Stock Exchange in 2002 and if any, from which ratios this difference originates.

Accordingly, thirty-six ratios have been calculated benefiting from the balance sheets and income statements of one hundred forty industrial firms of which reliable data have been attained. Factor groups have been formed by the factor analysis applied to seven sub-sectors by making use of thirty-six ratios. Then, each factor has been associated with the variables intensifying under the relevant factor and variables which have negative coefficients and coefficients smaller than 0.5 have been excluded from the analysis. By making use of the remaining twenty-seven variables, Multivariate Analysis of Variance has been performed and it was concluded that the sectoral distinctions were significantly different on ratios.

Key words: Ratios, Factor Analysis, Multivariate Analysis of Variance.

¹ Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi, İşletme Bölümü, 06500,Beşevler/Ankara, ykeskin@gazi.edu.tr

1.GİRİŞ

Finans literatüründe finansal oranların finansal karakteristikleri belirlemede veri tabanlı olarak kullanılması daha çok finans kesimi dışındaki işletmeler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu konuda yapılan çalışmaların ortak özelliği, her biri, işletmelerin belli bir finansal yönünü ortaya koyan çok sayıdaki finansal orandan, bu oranları en iyi açıklama yeteneğine sahip daha az sayıdaki finansal boyutları ya da faktörleri, çok değişkenli istatistik yöntemleri kullanarak belirlemeleridir (Karamustafa, 1999: 1-2).

İşletmelerin bilanço ve gelir tabloları kullanılarak çok sayıda oran hesaplamak mümkündür ancak bu durumda oranların sayısı arttıkça yorum yapmak güçleşmektedir. Bunun yanında, çok sayıda oran ile çalışıldığında oranlar arasında yüksek korelasyon ilişkisinin ortaya çıkması da mümkündür, bu sorunu ortadan kaldırabilmek için Faktör Analizi uygulanabilir. Bu çalışmada da Faktör Analizi uygulanarak faktörler belirlenmiş ve her bir faktör altında yer alan oranlar gruplandırılmıştır. Her bir faktör kendi altında yoğunlaşan oranlar ile ilişkilendirilmiş, negatif ve 0.5'den küçük katsayılara sahip olan oranlar analizden çıkartılmıştır. Kalan yirmi yedi orana Çok Değişkenli Varyans Analizi uygulanarak sektörel farklılıkların oranlar üzerinde bir farklılık yarattığı ve bu farkın $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_7, X_{10}, X_{17}, X_{18}, X_{30}$ ve X_{31} oranlarından kaynaklandığı saptanmıştır.

2. İLGİLİ LİTERATÜR TARAMASI

Finansal oranlar uzun yıllardır pek çok çalışmanın temel verisini oluşturmuştur. Yalın muhasebe verileri yerine finansal oranların kullanılmasının altında yatan temel kaygı finansal tablolarda yer alan değerlere tek tek bakılması durumunda göz ardı edilebilecek bir çok bilginin oranlar yoluyla dikkate alınmasını sağlamaktır (Aktaş vd., 2001:10).

Değişik sanayilerdeki işletmelerin finansal yapılarının anlamlı derecede farklı olduğunu, aynı sanayiye ait olan işletmelerin finansal yapılarının anlamlı derecede farklı olmadığını F testi ile analiz yaparak ortaya koyan en önemli araştırmalardan ilki, Schwartz ve Aronson'un (1967) çalışmalarıdır.

İkinci önemli bir çalışma ise Scott (1972) tarafından yapılmıştır. Farklı sanayi dallarındaki işletmelerin farklı derecede işletme risklerine sahip olduğu ve işletmelerin finansal yapılarının işletme riskleri tarafından etkilendiği varsayımıyla analize başlanmıştır. Çalışmada Varyans Analizi kullanılmış ve 12 sanayi dalındaki işletmelerin finansal yapılarının anlamlı derecede farklı olduğu sonucuna varılmıştır.

Diğer bir çalışma Fletcher (1971) tarafından, beş farklı sanayi dalında, aynı sanayi dalı içindeki işletmelerin finansal karakteristiklerindeki değişimleri analiz etmeye çalışmıştır. Aynı sanayi dalındaki işletmelerin finansal oranlarının benzerlik göstermesi durumunda, bunun sanayi dalı düzeni olarak kabul edilebileceğini ve sanayi dalında optimal bir işletme yapısının bulunduğunu göstereceği varsayılmaktadır (Meriç, 1985:55). Yine aynı çalışmada farklı sanayiler arasında yapı farkının olup olmadığı da araştırılmıştır. Buna göre, farklı sanayi dallarındaki işletmeler arasında yapı farkı bulunduğu sonucuna varılmıştır.

Özyoldaş (1982) tarafından tekstil sektörü üzerine yapılan çalışmada, Varyans Analizi ve Korelasyon Analizi yapılmıştır. Aynı sanayi dalındaki işletmelerin finansal yapıları arasında önemli farklar olmadığı, kârlılıkları arasında önemli farklar olduğu belirlenmiştir.

Meriç (1985) tarafından Türkiye'deki farklı sanayi dallarındaki işletmelerin finansal karakteristiklerinin karşılaştırılması amacıyla, Çok Değişkenli Varyans Analizi yapılmıştır ve farklı sanayi dallarındaki işletmelerin finansal oranları arasında anlamlı derecede farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Demir vd., (1997) tarafından yapılan çalışmada, finansal oranlar ile hisse senedi getirisi arasındaki ilişkiler incelenmiş ve bu ilişkilerin farklı sektörlerdeki temsil gücü ve sektör farklılıklarının finansal oranlarda farklılık yaratıp yaratmadığının sınaması yapılmıştır. Çalışmalarının ikinci aşamasını ise, hisse senedi getirisi ile finansal oranlar arasında ilk aşamada belirlenen ilişkiler çerçevesinde şirketlerin sıralanması oluşturmaktadır.

Belt (1985), ABD işletmelerinde nakit dönüş süreleri incelenerek, perakende ve toptan ticaret işletmelerinin nakit dönüş sürelerinin imalat sanayiinde yer alan işletmelere göre daha kısa olduğu ve durgunluk dönemlerinde nakit dönüş sürelerinin arttığı sonucu bulunmuştur.

Besley ve Meyer (1987), işletme sermayesi hesapları ve nakit dönüş süresi ile işletmenin faaliyet gösterdiği sektör ve enflasyon oranı arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre, nakit dönüş süresinin sektörlere göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Yücel ve Kurt (2002) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de faaliyet gösteren işletmelerin işletme sermayesi yönetiminin etkinliği araştırılmıştır. Nakit dönüş süresinin işletme likiditesi, kârlılığı ve borç yapısı ile ilişkisi incelenmiş, işletmenin kârlılığı üzerinde nakit dönüş süresinin etkisi ölçülmüştür. Ayrıca nakit dönüş süresi, işletme likiditesi, kârlılık ve borç yapısının sektöre, dönemlere ve işletme ölçeğine göre farklılık gösterip göstermediği araştırılmıştır.

3. ÇALIŞMANIN AMACI VE KAPSAMI

Bu çalışmanın amacı, 2002 yılında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB'de) faaliyet gösteren sanayi işletmeleri bazında, sektörel farklılıkların oranlar üzerinde bir farklılık yaratıp yaratmadığı, eğer fark varsa bu farklılığın hangi oranlardan kaynaklandığını araştırmaktır.

Çalışmanın kapsamını, hisse senetleri (İMKB' de) işlem gören sanayi işletmeleri, oluşturmaktadır. Hizmet Sektörü ve Mali Kuruluşlar (Bankalar, Sigorta Şirketleri, Finansal Kiralama ve Factoring Şirketleri, Holdingler ve Yatırım Şirketleri, Yatırım Ortaklıkları ve Aracı Kurumlar) farklı finansal karakteristiklerinden dolayı çalışma kapsamından çıkarılmıştır. Buna göre sağlıklı verilerine ulaşılan 145 sanayi işletmesinin 31.12.2002 yılı için bilanço ve gelir tablolarından yararlanılarak otuz altı oranı hesaplanmıştır. 2003/12 ve 2004/12 yıllarında, belirlenen 145 sanayi işletmelerinden bazılarının bilanço ve gelir tabloları olmadığından, oranları hesaplanamamıştır. Bu nedenden dolayı bu yıllar çalışmaya alınamamıştır.

İmalat sanayiinde faaliyet gösteren işletmeleri kapsayan araştırmada, alt sektörler bazında değerlendirmeler yapılacağından işletmeler dokuz alt sektöre ayrılmıştır. Alt sektör sınıflandırılmasında İMKB sektör gruplandırılmasına bağlı kalmıştır. Buna göre,

İMKB’de 2002 yılında faaliyet gösteren 145 sanayi işletmesinin sektörlere göre dağılımı Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. İşletmelerinin Sektörlere Göre Dağılımı

Sektörler	İşletme Sayısı
Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi	25
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basım ve Yayın	13
Gıda İçki ve Tütün	22
Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri	29
Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler	20
Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım	19
Metal Ana Sanayi	12
Diğer İmalat Sanayi	3
Orman Ürünleri ve Mobilya	2
TOPLAM	145

Orman Ürünleri ve Mobilya Sektöründe iki, Diğer İmalat Sanayi Sektöründe üç, yani yeterli sayıda işletme olmadığı için bu sektörler çalışmadan çıkarılmıştır. Dolayısıyla yedi alt sektörde 140 işletme ile çalışma sürdürülmüştür.

Çalışmada kullanılan oranlar, Likidite Oranları, Finansal Yapı Oranları, Faaliyet Oranları ve Kârlılık Oranları olmak üzere dört grupta toplanmış ve otuz altı oran belirlenmiştir. Bu çalışmada kullanılan oranlar konuya ilişkin literatür taraması sırasında görülen ve finansal kurumlar tarafından çoğunlukla kullanılan oranlardır (Aktaş vd., 2001., Küçükkiremitçi, 1997:19-30). Oran tanımlamaları Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Çalışmada Kullanılan Oranların Listesi

A- LİKİDİTE ORANLARI

X₁- Cari Oran

X₂- Asit Test Oranı

B- FİNANSAL YAPI ORANLARI

X₃- Stoklar / Dönen Varlıklar

X₄- Stoklar / Aktif Toplamı

X₅- Kısa Vadeli Ticari Alacaklar / Hazır Değerler

X₆-Kısa Vadeli Ticari Alacaklar / Aktif Toplamı

X₇- Borçlar Toplamı / Aktif Toplamı

X₈- Öz Sermaye / Aktif Toplamı

X₉- Toplam Borç / Öz Sermaye

X₁₀- Kısa Vadeli Borçlar / Pasif Toplamı

X₁₁- Uzun Vadeli Borçlar / Pasif Toplamı

X₁₂- Uzun Vadeli Borçlar / (Uzun Vadeli Borçlar + Öz Sermaye)

X₁₃- Maddi Duran Varlıklar / Öz Sermaye

X₁₄- Maddi Duran Varlıklar / Uzun Vadeli Borçlar

X₁₅- Maddi Duran Varlıklar / Toplam Borçlar

- X₁₆- Maddi Duran Varlıklar / (Uzun Vadeli Borçlar + Öz Sermaye)
 X₁₇- Kısa Vadeli Borçlar / Borçlar Toplamı
 X₁₈- Toplam Mali Borçlar / Aktif Toplamı
 X₁₉- Kısa Vadeli Mali Borçlar / Kısa Vadeli Borçlar
 X₂₀- Dönen Varlıklar / Aktif Toplamı
 X₂₁- Maddi Duran Varlıklar / Aktif Toplamı

C- FAALİYET ORANLARI

- X₂₂- Stok Devir Hızı
 X₂₃- Hazır Değerler Devir Hızı
 X₂₄- İşletme Sermayesi Devir Hızı
 X₂₅- Maddi Duran Varlıklar Devir Hızı
 X₂₆- Duran Varlıklar Devir Hızı
 X₂₇- Aktif Devir Hızı

D- KÂRLILIK ORANLARI

- X₂₈- Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Pasif Toplamı
 X₂₉- Net Kâr / Aktif Toplamı
 X₃₀- Esas Faaliyet Kârı / Net Satışlar
 X₃₁- Brüt Satış Kârı / Net Satışlar
 X₃₂- Net Kâr / Net Satışlar
 X₃₃- Satılan Malın Maliyeti / Net Satışlar
 X₃₄- Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Net Kâr
 X₃₅- Faaliyet Giderleri / Net Satışlar
 X₃₆- Finansman Giderleri / Net Satışlar

4. ANALİZDE KULLANILAN YÖNTEMLERİN İNCELENMESİ

4.1. Faktör Analizi

Faktör Analizi, araştırma kapsamına alınan çok sayıdaki değişkeni, başlangıç değişken kümesindeki bilgilerin çoğunu temsil eden, birbirleriyle korelasyonsuz ve başlangıç değişkenlerinin doğrusal bağlanımlarından oluşan az sayıda bileşenlere indirgeme amaçlı istatistiksel bir yöntemdir (Kılıçkaplan, 1997:6-7). Korelasyonsuz değişkenlerin küçük bir kümesini kullanma ve yorumlama, korelasyonlu ve daha büyük bir değişken kümesine göre oldukça kolaydır (Kılıçkaplan ve Baştürk 2004:71). Bu durumda, eldeki verileri, önemli bilgileri kaybetmeden, az sayıda yeni değişkene indirgemek için, faktör analizine başvurulabilir. “Bu anlamda, Faktör Analizi; az sayıda yapay değişkenleri türeten ve bilgi kaybını minimum düzeyde tutmaya çalışan en uygun araştırma tekniğidir” (Emin, 1984:4).

Oranlar arasında yüksek derecede korelasyon bulunmaktadır. Oranlar arasında ortaya çıkan bu yüksek korelasyonu iki nedene bağlayabiliriz (Meriç, 1985:68-69) :

- 1) Bazı oranlar hesaplanırken ortak bir pay veya payda kullanılmıştır.
- 2) Oranların hesaplandığı muhasebe verilerinin pek çoğunun birbirleriyle ilişkili olarak azalma veya çoğalma göstermesidir.

Oranlar arasındaki bu yüksek korelasyon, oranlarla yapılan bir çalışmada dikkate alınması gereken en önemli sorunlardan birisidir. Bu sorun Faktör Analizi kullanılarak giderilebilmektedir. Böylece aralarında korelasyon bulunan oranları, birbirleriyle korelasyonu olmayan faktör gruplarına dönüştürmek mümkün olmaktadır.

Faktör Analizi, kovaryans veya korelasyon matrisinin analizini yaparak değişkenler arasındaki ilişkiyi daha az sayıdaki faktörlerle açıklamaya çalışmaktadır. Faktörler ise, araştırmacı tarafından gözlenemeyen, sistemin temelinde bulunan ve gözlenebilen değişkenlerin doğrusal kombinasyonları ile oluşan hipotetik değişkenlerdir. Değişkenler arasında meydana gelen kümelenmelere bağlı olarak faktör sayıları da artar veya azalır. Küme içindeki değişkenler arasındaki korelasyonlar yüksek ise, o kümeyi tek bir faktör temsil eder. Daha sonra ikinci küme ile ilgili ikinci faktör oluşur ve süreç böyle devam eder (Çermikli vd., 2002:201-202).

4.2. Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA)

Çok Değişkenli Varyans Analizi, iki ve daha fazla bağımsız ve bağımlı gruplarda çok değişkenli normal dağılıma dayalı hipotezleri test etmek üzere geliştirilmiş bir yöntemdir (Özdamar, 2002:135). Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA), grup ortalama vektörlerinin anlamlı derecede farklı olup olmadığını belirlemede kullanılmaktadır (Meriç, 1985:91).

5. MODELİN ÇÖZÜMLENMESİ

5.1. Faktör Analizi Modellerinin Çözümlemesi

İlk olarak yukarıda tanımlanan otuz altı adet oran değişkeni olarak kullanılarak uygun faktörlerin oluşturulabilmesi için değişkenlerarası korelasyonlara bakılmıştır ve değişkenlerarası korelasyon matrisi hesaplanmıştır. Faktör analizinde değişkenlerin bir boyutu belirleyebilmesi için değişkenlerarası korelasyon değerlerinin yüksek olması gerekmektedir (Atan vd., 2004:134).

Faktörlerin ortaya çıkarılması için, “temel bileşenler yöntemi” kullanılmıştır. Bu aşamada otuz altı oran için özdeğer ve özvektör değerleri hesaplanmıştır. Özdeğeri birden büyük olan değişkenler (oranlar), faktör olarak adlandırılmaktadır. Her faktör tarafından açıklanan toplam varyansın değerleri hesaplanmış ve sonuçlar Çizelge 3’te verilmiştir.

Çizelge 3. Faktörlerin Toplam Varyansı Açıklama Gücü

Faktörler	Özdeğer	Varyans (%)	Birikimli Varyans (%)
1	5.177	14.379	14.379
2	4.189	11.637	26.016
3	3.512	9.756	35.772
4	3.205	8.903	44.675
5	2.925	8.124	52.800
6	2.635	7.319	60.118
7	2.506	6.961	67.080
8	2.154	5.984	73.064
9	2.034	5.651	78.715
10	1.773	4.925	83.640

Çizelge 3'te toplam örnek varyansının tahmin edilen faktörler tarafından açıklanan kısmı verilmektedir. Her oranın standartlaştırılmış varyansı 1'e eşit olduğundan, öz değerleri 1'den küçük olan faktörler toplam varyansı açıklamada tek bir değişkenden daha güçlü değildir. Birinci faktör toplam varyansın % 14.379'unu açıklamaktadır. Toplam varyans sütununda özdeğeri 1'den büyük olan on faktörün tamamının açıkladığı birikimli varyansın % 83.640 olduğu görülmektedir.

Faktör yüklerinin yorumlanmasını daha basite indirgemek amacıyla da "Varimax Yöntemi" kullanılarak Döndürülmüş Bileşen Matrisi hesaplanmıştır. Bu yöntem, herhangi bir faktör üzerinde ağırlığı fazla olan değişkenlerin sayısını azaltmaya çalışarak faktörlerin yorumlanmasını kolaylaştırmaktadır. (<http://idari.cu.edu.tr/suleyman/mali.pdf>, (15.02.2005)). Yöntem herhangi bir bilgi kaybına neden olmamaktadır. Sonuçlar Çizelge 4'te verilmektedir.

(Dönüştürme Yöntemi: Kaiser Normalleştirme ile Varimax (Varyansların Maksimumu) Yöntemi)

Çizelge 4'te oranların hangi faktörler altında toplandığı görülmektedir. Aynı faktöre yüksek yüklemeye sahip olan oranlar gruplanarak faktörler belirlenmiştir. Faktör analizinde değişkenlerin bir boyutu belirleyebilmesi için değişkenler arası korelasyon değerlerinin yüksek olması gerekmektedir. Bundan dolayı çalışmada en düşük korelasyon değeri 0.5 olarak alınmıştır (Çermikli vd., 2002:203).

Çizelge 4 incelendiğinde pozitif ve 0.5'den büyük katsayılara sahip olan oranlar, faktörler ile yakın ilişki içinde olan oranlardır. Bu nedenle (X_{24}), işletme sermayesi devir hızı oranının korelasyon değeri 0.409 olduğundan çalışmanın ikinci kısmı için çalışmadan çıkarılmıştır. Bununla birlikte negatif korelasyon değeri olan oranlar da çalışmadan çıkarılmıştır. Bu oranlar şunlardır; X_{29} , X_{32} , X_{21} , X_{16} , X_{15} , X_{33} , X_{19} ve X_{22} . Buna göre çalışmanın ikinci kısmı için yirmi yedi oran kullanılmıştır.

Her bir faktör kendi altında yoğunlaşan oranlar ile ilişkilendirilebilir.

Buna göre;

Faktör 1: Kısa Vadeli Borçlar / Pasif Toplamı, Borçlar Toplamı / Aktif Toplamı, Toplam Mali Borçlar / Aktif Toplamı, Öz Sermaye / Aktif Toplamı, Maddi Duran Varlıklar Devir Hızı oranlarından oluşmaktadır. Buna göre birinci faktör, çoğunluğu finansal yapıyı temsil etmekle birlikte, bir oran da faaliyet yapısını temsil etmektedir.

Faktör 2: Dönen Varlıklar / Aktif Toplamı, Duran Varlıklar Devir Hızı oranlarından oluşmaktadır. Buna göre ikinci faktör hem finansal yapıyı hem de faaliyet yapısını temsil etmektedir.

Faktör 3: Brüt Satış Kârı / Net Satışlar, Esas Faaliyet Kârı / Net Satışlar, Faaliyet Giderleri / Net Satışlar oranlarından oluşmaktadır. Buna göre üçüncü faktörün tümü kârlılığı temsil etmektedir.

Faktör 4: Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Pasif Toplamı, Finansman Giderleri / Net Satışlar, Uzun Vadeli Borç / Pasif Toplamı, Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Net Kâr oranlarından oluşmaktadır. Buna göre dördüncü faktör çoğunluğu kârlılığı temsil etmekle birlikte bir oran da finansal yapıyı temsil etmektedir.

Faktör 5: Cari Oran ve Asit-Test oranlarından oluşmaktadır. Bu faktör varlıkların likiditesini temsil etmektedir.

Faktör 6: Toplam Borç / Öz Sermaye, Maddi Duran Varlıklar / Öz Sermaye, Uzun Vadeli Borçlar / (Uzun Vadeli Borç + Öz Sermaye) oranlarından oluşmaktadır. Bu faktörün tümü finansal yapının göstergesidir.

Faktör 7: Stoklar / Dönen Varlıklar ve Stoklar / Aktif Toplamı oranlarından oluşmaktadır. Buna göre yedinci faktör de finansal yapının göstergesidir.

Faktör 8: Hazır Değerler Devir Hızı ve Aktif Devir Hızı oranlarından oluşmaktadır. Buna göre sekizinci faktör faaliyet oranlarını temsil etmektedir.

Faktör 9: Kısa Vadeli Borçlar / Borçlar Toplamı ve Maddi Duran Varlıklar / Uzun Vadeli Borçlar oranlarından oluşmaktadır. Bu faktörün tümü finansal yapının göstergesidir.

Faktör 10: Kısa Vadeli Ticari Alacaklar / Hazır Değerler ve Kısa Vadeli Ticari Alacaklar / Aktif Toplamı oranlarından oluşmaktadır. Bu faktör de finansal yapının göstergesidir. Bu faktörler Çizelge 2'ye (Çalışmada Kullanılan Oranlar Listesi) bağlı kalınarak isimlendirilmiştir.

Çalışmanın ikinci kısmını ise belirlenen ortak temel faktörlere giren oranlar kullanılarak yapılan Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) oluşturmaktadır. Böylece farklı sektörlerdeki işletmelerin oranlarının birbirinden anlamlı derecede farklı olup olmadığı ve bu farklılığın hangi orandan kaynaklandığı test edilmiştir. Aşağıda bu testin nasıl yapıldığı ve sonuçlar verilmektedir.

5.2. Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) Çözümlemesi

Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA), sektör ortalamalarının anlamlı derecede farklı olup olmadığını belirlemekte kullanılan bir yöntemdir. Araştırmanın amacı, farklı sektörlerdeki işletmelerin oranlarının birbirinden anlamlı derecede farklı olup olmadığını test etmektir. Bu nedenle de Faktör Analizi ile elde edilen ve on faktör içine giren yirmi yedi oran, bağımlı değişken olarak SPSS 10.0' da MANOVA çözümünde ele alınmıştır. Yedi alt sektör olarak belirlenen sanayi işletmelerinin arasında bir fark olup olmadığı test edilmiştir. Buna göre hipotezler şöyle kurulmuştur:

- Test edilen yokluk hipotezi;
- H_0 : Sektörler arasında ortalamalar eşittir,
- Alternatif hipotez;
- H_1 : Sektörler arasında ortalamalar farklıdır.

Hipotezi test etmek için Wilks Lamda istatistiği kullanılmıştır. Lamda, sektör dahilindeki hata kareleri toplamının toplam hata kareleri toplamına olan oranını verir. Dolayısı ile gözlemlenen sektör ortalamaları eşit ise Lamda 1'e eşit olacaktır. Sektörler dahilindeki ortalamadaki değişim toplam değişimden ne kadar küçükse, Lamda'nın değeri o ölçüde sifira yaklaşacaktır. Buna göre oluşturulan Çizelge 5 aşağıdadır.

Çizelge 5. Grup Ortalamaları Eşitlik Testi

	Test İstatistiği	
	Wilks. Lamda	Anlamlılık
Grup	0.130	0.000

Çizelge 5'te anlamlılık düzeyi = 0.000'dır. Bu değer < 0.05 olduğundan sektör ortalama vektörleri birbirinden önemli düzeyde farklıdır sonucu çıkmıştır.

Daha sonra ise, bu farklılığın hangi orandan kaynaklandığı yine anlamlılık düzeyine bakılarak yorumlanmıştır. Bu durumda oranların ortalamalarındaki toplam değişim sektörler arası ortalamalara ait farklılıktan kaynaklanmaktadır. Lamda'nın değerinin yüksek olması (1'e yakın olması) herhangi bir orana ait sektör ortalamalarının birbirinden farklı olmadığı, Lamda'nın değerinin düşük olması (0'a yakın olması) herhangi bir orana ait sektör ortalamalarının birbirinden farklı olduğu anlamına gelmektedir. Çizelge 6'da bu oranlar ve anlamlılık düzeyleri gösterilmiştir.

Çizelge 6. Grupların Farklılığına Neden Olan Oranlar (*)**

Oranlar	Anlamlılık Düzeyleri
X ₇	,048***
X ₈	,271
X ₉	,840
X ₁₀	,005***
X ₁₁	,126
X ₁₂	,280
X ₁₃	,704
X ₁₄	,324
X ₁₇	,008***
X ₁₈	,008***
X ₂₀	,654
X ₁	,000***
X ₂	,000***
X ₃	,000***
X ₄	,001***
X ₅	,021***
X ₆	,055
X ₂₈	,097
X ₃₀	,001***
X ₃₁	,000***
X ₃₄	,546
X ₃₅	,055
X ₃₆	,194
X ₂₃	,482
X ₂₅	,090
X ₂₆	,696
X ₂₇	,168

Çizelge 6'da anlamlılık düzeyi 0.05'den küçük olan, X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 , X_7 , X_{10} , X_{17} , X_{18} , X_{30} ve X_{31} oranları sektörlere göre önemli düzeyde farklılık göstermektedir. Sektörlerin farklılığına bu oranların etkisi vardır. Anlamlılık düzeyi 0.05'den büyük olan X_6 , X_8 , X_9 , X_{11} , X_{12} , X_{13} , X_{14} , X_{20} , X_{23} , X_{25} , X_{26} , X_{27} , X_{28} , X_{34} , X_{35} ve X_{36} oranları sektörlere göre önemli düzeyde farklılık göstermemektedir Sektörlerin farklılığına bu oranların etkisi yoktur.

Sektörlerin farklılığına etkisi olan oranları incelediğimizde, işletmenin likidite durumunu ortaya koyan cari oran ve asit-test oranları, finansal yapısını ortaya koyan Stoklar / Dönen Varlıklar, Stoklar / Aktif Toplamı, Kısa Vadeli Ticari Alacaklar / Hazır Değerler, Borçlar Toplamı / Aktif Toplamı, Kısa Vadeli Borçlar / Pasif Toplamı, Kısa Vadeli Borçlar / Borçlar Toplamı ve Toplam Mali Borçlar / Aktif Toplamı oranları olduğunu, kârlılık durumunu ortaya koyan oranların ise Esas Faaliyet Kârı / Net Satışlar ve Brüt Satış Kârı / Net Satışlar oranları olduğunu görmekteyiz. Buna göre likidite oranları, finansal yapı oranları ve kârlılık oranları (iki oran) sektörler arasında farklılığın ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Hisse senetleri piyasasının gelişmesini sağlayacak en önemli unsurlardan birisi olarak; bu piyasada hisseleri işlem gören işletmelerle ilgili analizlerin yaygınlaşması, özellikle küçük yatırımcıların karar verme aşamasındaki belirsizliklerini gidermede yardımcı olacaktır. Portföy yatırımcısının hisse senetleri piyasasında herhangi bir işletmeyi tercih etmesinin nedenlerinden birisi de işletmenin finansal yapısı ile ilgili oranlar olmalıdır (Küçükiremitçi, 1997:20). Bu çalışmada da, portföy yatırımcılarının karar alma süreçlerine yardımcı olmak amacıyla yukarıda belirtilen oranlara göre yapılacak bir değerlendirmenin kriterlerinin sektörel bazda değişebileceği belirtilmiştir.

Sektörlerin farklılığına etkisi olmayan oranları incelediğimizde ise, işletmenin faaliyet yapısını ortaya koyan hazır değerler devir hızı, maddi duran varlıklar devir hızı, duran varlıklar devir hızı ve aktif devir hızı oranları, finansal yapısını ortaya koyan, Kısa Vadeli Ticari Alacaklar / Aktif Toplamı, Öz Sermaye / Aktif Toplamı, Toplam Borç / Öz Sermaye, Uzun Vadeli Borçlar / Pasif Toplamı, Uzun Vadeli Borçlar / (Uzun Vadeli Borçlar + Öz Sermaye), Maddi Duran Varlıklar / Öz Sermaye, Maddi Duran Varlıklar / Uzun Vadeli Borçlar, Dönen Varlıklar / Aktif Toplamı oranları olduğunu, kârlılık durumunu ortaya koyan oranların ise Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Pasif Toplamı, Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Net Kâr, Faaliyet Giderleri / Net Satışlar ve Finansman Giderleri / Net Satışlar oranları olduğunu söyleyebiliriz. Buna göre faaliyet oranları ve kârlılık oranları (iki oran hariç), sektörler arasında farklılığın ortaya çıkmasına neden olmamaktadır.

Çalışma tek bir yıl için yapıldığından, bulguların yalnızca seçilen örnekleme bağlı olduğu ileri sürülebilir. Bir başka çalışmanın bulguları yıllara göre sektörel farklılık gösteren oranlar değişse bile, 1992, 1993 ve 1994 yılları için bazı oranların alt sektör bazında farklılaştığını göstermektedir (Demir vd., 1997).

6. SONUÇ

Bu çalışmada 2002 yılında İMKB' de faaliyet gösteren sanayi işletmeleri bazında, sektörel farklılıkların oranlar üzerinde bir farklılık yaratıp yaratmadığı, eğer fark varsa bu farklılığın hangi oranlardan kaynaklandığı araştırılmıştır.

Çalışmanın kapsamını, hisse senetleri İMKB’ de işlem gören sanayi işletmeleri, oluşturmaktadır. Hizmet Sektörü ve Mali Kuruluşlar (Bankalar, Sigorta Şirketleri, Finansal Kiralama ve Factoring Şirketleri, Holdingler ve Yatırım Şirketleri, Yatırım Ortaklıkları ve Aracı Kurumlar) farklı finansal karakteristiklerinden dolayı çalışma kapsamından çıkarılmıştır. Buna göre sağlıklı verilerine ulaşılan yüz kırk beş sanayi işletmesinin 31.12.2002 yılı için bilanço ve gelir tablolarından yararlanılarak otuz altı oran hesaplanmıştır. İmalat sanayiinde faaliyet gösteren işletmeleri kapsayan araştırmada, alt sektörler bazında değerlendirmeler yapılacağından işletmeler dokuz alt sektöre ayrılmıştır. Alt sektör sınıflandırılmasında İMKB sektör gruplandırılmasına bağlı kalmıştır. İki alt sektörde analiz için yeterli sayıda işletme olmadığından çalışma yedi alt sektörle sürdürülmüştür. Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi; Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basım ve Yayın; Gıda İçki ve Tütün; Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri; Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik Ürünler; Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım; Metal Ana Sanayi sektörlerinde toplam yüz kırk işletme ile analizler yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan oranlar, Likidite Oranları, Finansal Yapı Oranları, Faaliyet Oranları ve Kârlılık oranları olmak üzere dört grupta toplanmıştır.

Faktörlerin ortaya çıkarılması için, değişik yöntemler kullanılmasına rağmen en yaygın olarak “temel bileşenler yöntemi” kullanılır. Bu araştırmada da bu yöntem kullanılmıştır. Bu aşamada otuz altı oran için özdeğer ve özvektör değerleri hesaplanmıştır. Özdeğeri birden büyük olan değişkenler (oranlar), faktör olarak adlandırılmıştır. Bu durumda on faktör belirlenmiştir. Birinci faktör toplam varyansın % 14.379’unu açıklamaktadır. Özdeğeri 1’den büyük olan on faktörün tamamının açıkladığı birikimli varyansın % 83.640 olduğu Çizelge 3’ te görülmektedir.

Faktör yüklerinin yorumlanmasını daha basite indirgemek amacıyla da “Varimax Yöntemi” kullanılarak Döndürülmüş Bileşen Matrisi hesaplanmıştır. Bu yöntem, herhangi bir faktör üzerinde ağırlığı fazla olan değişkenlerin sayısını azaltmaya çalışarak faktörlerin yorumlanmasını kolaylaştırmaktadır. Her bir faktör kendi altında yoğunlaşan değişkenler ile ilişkilendirilmiştir. Buna göre;

Faktör 1: Kısa Vadeli Borçlar / Pasif Toplamı, Borçlar Toplamı / Aktif Toplamı, Toplam Mali Borçlar / Aktif Toplamı, Öz Sermaye / Aktif Toplamı, Maddi Duran Varlıklar Devir Hızı oranlarından oluşmaktadır. Buna göre birinci faktör, çoğunluğu finansal yapıyı temsil etmekle birlikte, bir oran da faaliyet yapısını temsil etmektedir.

Faktör 2: Dönen Varlıklar / Aktif Toplamı, Duran Varlıklar Devir Hızı oranlarından oluşmaktadır. Buna göre ikinci faktör hem finansal yapıyı hem de faaliyet yapısını temsil etmektedir.

Faktör 3: Brüt Satış Kârı / Net Satışlar, Esas Faaliyet Kârı / Net Satışlar, Faaliyet Giderleri / Net Satışlar oranlarından oluşmaktadır. Buna göre üçüncü faktörün tümü kârlılığı temsil etmektedir.

Faktör 4: Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Pasif Toplamı, Finansman Giderleri / Net Satışlar, Uzun Vadeli Borç / Pasif Toplamı, Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Net Kâr oranlarından

oluşmaktadır. Buna göre dördüncü faktör çoğunluğu kârlılığı temsil etmekle birlikte bir oran da finansal yapıyı temsil etmektedir.

Faktör 5: Cari Oran ve Asit- Test oranlarından oluşmaktadır. Bu faktör varlıkların likiditesini temsil etmektedir.

Faktör 6: Toplam Borç / Öz Sermaye, Maddi Duran Varlıklar / Öz Sermaye, Uzun Vadeli Borçlar / (Uzun Vadeli Borç + Öz Sermaye) oranlarından oluşmaktadır. Bu faktörün tümü finansal yapının göstergesidir.

Faktör 7: Stoklar / Dönen Varlıklar ve Stoklar / Aktif Toplamı oranlarından oluşmaktadır. Buna göre yedinci faktör de finansal yapının göstergesidir.

Faktör 8: Hazır Değerler Devir Hızı ve Aktif Devir Hızı oranlarından oluşmaktadır. Buna göre sekizinci faktör faaliyet oranlarını temsil etmektedir.

Faktör 9: Kısa Vadeli Borçlar / Borçlar Toplamı ve Maddi Duran Varlıklar / Uzun Vadeli Borçlar oranlarından oluşmaktadır. Bu faktörün tümü finansal yapının göstergesidir.

Faktör 10: Kısa Vadeli Ticari Alacaklar / Hazır Değerler ve Kısa Vadeli Ticari Alacaklar / Aktif Toplamı oranlarından oluşmaktadır. Bu faktör de finansal yapının göstergesidir.

Çalışmanın ikinci kısmını ise yirmi yedi oran kullanılarak yapılan, Çok Değişkenli Varyans Analizi (MANOVA) oluşturmaktadır. Böylece farklı sektörlerdeki işletmelerin oranlarının birbirinden anlamlı derecede farklı olup olmadığı ve bu farklılığın hangi orandan kaynaklandığı test edilmiştir. Buna göre hipotezler şöyle kurulmuştur.

Test edilen yokluk hipotezi;

H_0 : Sektörler arasında ortalamalar eşittir,

Alternatif hipotez;

H_1 : Sektörler arasında ortalamalar farklıdır.

Hipotezi test etmek için Wilks Lamda istatistiği kullanılmıştır. Lamda sektörler dahilindeki hata kareleri toplamının toplam hata kareleri toplamına olan oranını verir. Dolayısı ile gözlemlenen sektör ortalamaları eşit ise Lamda 1'e eşit olacaktır. Sektörler dahilindeki ortalamadaki değişim toplam değişimden ne kadar küçükse, Lamda'nın değeri o ölçüde sifira yaklaşacaktır. Buna göre; Anlamlılık düzeyi = 0.000'dır. Bu değer < 0.05 olduğundan sektör ortalama vektörleri birbirinden önemli düzeyde farklıdır sonucu çıkmıştır.

Daha sonra ise, bu farklılığın hangi orandan kaynaklandığı yine anlamlılık düzeyine bakılarak yorumlanmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05'den küçük olan, X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 , X_7 , X_{10} , X_{17} , X_{18} , X_{30} ve X_{31} oranları sektörler göre önemli düzeyde farklılık göstermektedir. Sektörlerin farklılığına bu oranların etkisi vardır. Anlamlılık düzeyi 0.05'den büyük olan X_6 , X_8 , X_9 , X_{11} , X_{12} , X_{13} , X_{14} , X_{20} , X_{23} , X_{25} , X_{26} , X_{27} , X_{28} , X_{34} , X_{35} ve X_{36} oranları sektörler göre önemli düzeyde farklılık göstermemektedir Sektörlerin farklılığına bu oranların etkisi yoktur.

Sektörlerin farklılığına etkisi olan oranları incelediğimizde, işletmenin likidite durumunu ortaya koyan cari oran ve asit-test oranları, finansal yapısını ortaya koyan Stoklar / Dönen

Varlıklar, Stoklar / Aktif Toplamı, Kısa Vadeli Ticari Alacaklar / Hazır Değerler, Borçlar Toplamı / Aktif Toplamı, Kısa Vadeli Borçlar / Pasif Toplamı, Kısa Vadeli Borçlar / Borçlar Toplamı ve Toplam Mali Borçlar / Aktif Toplamı oranları olduğunu, kârlılık durumunu ortaya koyan oranların ise Esas Faaliyet Kârı / Net Satışlar ve Brüt Satış Kârı / Net Satışlar oranları olduğunu görmekteyiz. Buna göre likidite oranları, finansal yapı oranları ve kârlılık oranları (iki oran) sektörler arasında farklılığın ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Portföy yatırımcılarının karar alma süreçlerine yardımcı olmak amacıyla yukarıda belirtilen oranlara göre yapılacak bir değerlendirmenin kriterlerinin sektörel bazda değişebileceği belirtilmiştir.

Sektörlerin farklılığına etkisi olmayan oranları incelediğimizde ise, işletmenin faaliyet yapısını ortaya koyan hazır değerler devir hızı, maddi duran varlıklar devir hızı, duran varlıklar devir hızı ve aktif devir hızı oranları, finansal yapısını ortaya koyan, Kısa Vadeli Ticari Alacaklar / Aktif Toplamı, Öz Sermaye / Aktif Toplamı, Toplam Borç / Öz Sermaye, Uzun Vadeli Borçlar / Pasif Toplamı, Uzun Vadeli Borçlar / (Uzun Vadeli Borçlar + Öz Sermaye), Maddi Duran Varlıklar / Öz Sermaye, Maddi Duran Varlıklar / Uzun Vadeli Borçlar, Dönen Varlıklar / Aktif Toplamı oranları olduğunu, kârlılık durumunu ortaya koyan oranların ise Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Pasif Toplamı, Faiz ve Vergi Öncesi Kâr / Net Kâr, Faaliyet Giderleri / Net Satışlar ve Finansman Giderleri / Net Satışlar oranları olduğunu söyleyebiliriz. Buna göre faaliyet oranları ve kârlılık oranları (iki oran hariç), sektörler arasında farklılığın ortaya çıkmasına neden olmamaktadır.

Çalışma tek bir yıl için yapıldığından, bulguların yalnızca seçilen örnekleme bağlı olduğu ileri sürülebilir. Bir başka çalışmanın bulguları yıllara göre sektörel farklılık gösteren oranlar değişse bile, 1992, 1993 ve 1994 yılları için bazı oranların alt sektör bazında farklılaştığını göstermektedir.

KAYNAKLAR

- AKTAŞ, R., KARACAER, S., KARACABEY, A.A. (2001). “Mali Oranlar Arasındaki İlişkilerin Faktör Analizi ile İncelenmesi”, **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, 3 (1): 9-28.
- ATAN, M., TANRIÖVEN, C., KAYACAN, M., BOZTOSUN, D. (2004). “Dünya Borsalarının Finansal Göstergelere Göre Dönemlerarası Karşılaştırılmalı Analizi”, **Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 6 (2): 127-145.
- BELT, B. (1985). “The Trend of the Cash Conversion Cycle and its Components”, **Akron Business and Economic Review**, Fall: 48-54.
- BESLEY, S., MEYER, R.L. (1987). “An Empirical Investigation of Factors Affecting the Cash Conversion Cycle”, **Presented at the Annual Meeting of the Financial Management Association**, Las Vegas, Nevada, October.

- CANBAŞ, S., ÇABUK, A., KILIÇ, S.B. (2005). “Bankaların Finansal Yapısının Çok Değişkenli İstatistiksel Yönteme Dayalı Analizi ve Mali Başarısızlık Tahmini: Türkiye Uygulaması”, (<http://idari.cu.edu.tr/suleyman/mali.pdf> (15.02.2005)).
- ÇERMİKLİ, A.H., KAZAN, A., ATAN, M. (2002). “İMKB’ye Kote Şirketlerin Derecelendirilmesi ve Dönemlerarası Karşılaştırılması”, **Ekonomik Yaklaşım**, 13 (42-43): 199-213.
- DEMİR, A., KÜÇÜKKİREMİTÇİ, O., PEKKAYA, S., ÜRETEN, A. (1997). “İMKB’deki Sanayi Şirketlerinin Hisse Senedi Getirileri ile Finansal Oranları Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi ve Bu İlişkilere Göre Şirketlerin Sıralandırılması (1992, 1993, 1994 Yılları İçin Bir Uygulama)”, **Doç. Dr. Yaman Aşıkoğlu’na Armağan, Sermaye Piyasası Kurulu Yayını**, No: 56, Ankara: 277-332.
- EMİN, M.S. (1984). Çok Boyutlu Verilerin Bazı İstatistiksel Analiz Yöntemleri ve Uygulamaları, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- FLETCHER, D. H. (1971). An Analysis of Corporate Financial Structure for Five Selected Industries, (Unpublished Ph. D Dissertation), University of Illinois.
- KARAMUSTAFA, O. (1999). “Bankalarda Temel Finansal Karakteristikler: 1990-1997 Sektör Üzerinde Ampirik Bir Çalışma”, **İMKB Dergisi**, 3 (9): 1-19.
- KILIÇKAPLAN, S., BAŞTÜRK, F. (2004). “Türkiye’de Hayat Dışı Alanda Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin 2002 Yılındaki Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Ölçülmesi”, **Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 6 (2): s. 63-79.
- KILIÇKAPLAN, S. (1997). “Avrupa Birliği Karşısında Türkiye’nin Rekabet Gücünün Ölçülmesinde Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük İndeksine Alternatif Bir Yaklaşım Olarak Temel Bileşenler Analizi”, **III.Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu**, 29-30 Mayıs, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- KÜÇÜKKİREMİTÇİ, O. (1997). “Sektörel Farklılıkların Finansal Oranlara Etkisi (1995 Yılı İçin İMKB Üzerine Bir Varyans Analizi Denemesi)”, **İktisat İşletme ve Finans Dergisi**, Mart: 19-30.
- MERİÇ, G. (1985). **Farklı Sanayi Dallarındaki İşletmelerin Finansal Karakteristiklerinin Karşılaştırılması**, Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Yayınları, No: 6, Ankara.
- ÖZDAMAR, K. (2002). **Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi (Çok Değişkenli Analizler) 2**, Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- ÖZYOLDAŞ, N. (1982). **Aynı Sanayi Dalındaki İşletmelerin Finansal Karakteristiklerinin Sektörel Analizi**, Maliye Bakanlığı Tetkik Kurulu Yayını No: 1982/244, Ankara.

SCHWARTZ, E., ARONSON, J. R. (1967), "Some Surrogate Evidence in Support of the Concept of Optimal Financial Structure", **Journal of Finance**, March: 10-18.

SCOTT, F. D. (1972). "Evidence on the Importance of Financial Structure", **Financial Management**, Summer: 45-50.

YÜCEL, T., KURT, G. (2002). "Nakit Dönüş Süresi, Nakit Yönetimi ve Kârlılık: İMKB Şirketleri Üzerinde Ampirik Bir Çalışma", **İMKB Dergisi**, 6 (22): 1-15.