

FİNANSAL ORANLAR VE BORSA PERFORMANS ORANLARI İLİŞKİSİ: İMKB' DE İŞLEM GÖREN BANKALARIN KANONİK KORELASYON ANALİZİ

Hakan BEKTAŞ *
Mustafa TEKİN **

Özet

Çok değişkenli istatistiksel bir teknik olan kanonik korelasyon analizi, her bir veri setinin ikiden az değişken içermemesi koşuluyla iki veri kümesi arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Bu çalışmada, 2011 yılında İMKB' de işlem gören mevduat bankalarının borsa performans oranları ile bilançolarından elde edilmiş finansal oranları arasındaki ilişki kanonik korelasyon analizi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar; banka hisse senetlerine yapılacak yatırımlarda özellikle net dönem karı (zararı) / toplam aktifler ile piyasa değeri/ defter değeri oranlarının incelenmesi gerektiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kanonik korelasyon analizi, Bankacılık, Finansal oranlar

JEL Sınıflaması: C39, G21

THE RELATIONSHIP OF FINANCIAL RATIOS AND STOCK EXCHANGE PERFORMANCE RATIOS: CANONICAL CORRELATION ANALYSIS OF BANKS TRADING IN ISTANBUL STOCK EXCHANGE

Abstract

Canonical correlation analysis is a multivariate statistical technique, provided that each data set does not contain fewer than two variables, examines the relationship between two sets of data. In this study, the relationship between stock exchange performance ratio of deposit banks traded in Istanbul Stock Exchange (ISE) in 2011 and financial ratios obtained from their balance sheets were examined by canonical correlation analysis. The obtained results show that particularly net income(loss)/total assets and market value/book value ratios should be examined to invest in bank stock certificates.

Keywords: Canonical correlation analysis, Banking, Financial ratios

JEL Classification: C39, G21

1. Giriş

Finansal sistem, ekonominin istikrarlı bir seyir izlemesi açısından önemli bir yere sahiptir. İktisadi yapı içerisinde yer alan birimlerin faaliyetleri neticesinde elde ettikleri fon fazlasını yatırım

* Araş. Gör. , İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, hbektas@istanbul.edu.tr

** Doç. Dr. , İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, mustafatek@istanbul.edu.tr

araçlarına yönlendirebilmesi ve fon açığı olan birimlerin kaynak bulabilmesi için finansal sisteme ihtiyaç vardır. Bankacılık sektörü ise finansal sistem içerisinde aracılık fonksiyonunu üstlenen en önemli aktördür. Toplam aktiflerinin gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH)' ya oranı yüzde 94 düzeyinde olan Türk bankacılık sektörü, büyüklüğü ile ülke ekonomisinin refahını ve istikrarını doğrudan etkilemektedir¹. 2012 yılının sonu itibariyle Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren banka sayısı 49 olup bunların 32 tanesi mevduat bankasıdır². Bu durum, ülkede finansal istikrarın sürdürülebilmesi ve ekonominin şoklara karşı dayanıklı olabilmesi için mevduat bankalarının önemini ortaya koymaktadır.

Çalışmada, uluslararası piyasalardaki dengesizlikler sebebiyle oluşan küresel belirsizliklerin devam ettiği bir konjonktürde Türkiye ekonomisinin göreceli olarak güçlü kalmasında önemli bir güç olan bankacılık sektörü incelenecektir. 2011 yılı için İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)' nda işlem gören mevduat bankalarının borsa performans oranları ile bilançolarından elde edilen finansal oranlar arasındaki ilişkinin yönü ve derecesi çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden biri olan kanonik korelasyon analizi ile ortaya konulacaktır.

2. Türk Bankacılık Sektörünün Genel Görünümü ve Kanonik Korelasyon Analizi

1970'li yılların sonunda ödemeler dengesi sorunları sebebiyle yaşanan ekonomik durgunluk karşısında piyasa ekonomisine dayalı ve dışa açılmayı esas alan yeni bir kalkınma politikası benimsenmiştir. Bu politika doğrultusunda ekonominin serbest piyasa kurallarına göre yapılandırılması ile ilgili gerekli düzenlemeler yapıp yeni kurumlar oluşturulmuştur.³ Bu dönemde uygulamaya konulan kararlar ile birlikte Türk bankacılık sektörü, önemli bir yapısal değişim geçirmiş olup banka sayısı, istihdam olanakları ve hizmet çeşitliliği hususlarında olumlu gelişmeler yaşanırken yurtdışından borçlanma da önemli bir kaynak haline gelmiştir. 1990'lı yıllara geldiğinde finansal serbestleşme sürecinin olumsuz etkileri görülmeye başlanmıştır. Bu dönemde kamu finansman açığını kapatabilmek adına uygulanan politikalar neticesinde sürdürülemez bir iç borç dinamiği ve kamu bankaları başta olmak üzere sağlıksız bir mali sistem ortaya çıkmıştır⁴. Dış piyasalarda yaşanan olumsuz gelişmeler ve ülke ekonomisinin kronik sorunları nedeniyle aralıklı olarak yaşanan krizler, en son Kasım 2000 krizi ve Şubat 2001 krizi ile ülke ekonomisine büyük zarar vermiştir⁵.

2001 krizi sonrası ülke ekonomisinde yaşanan yeniden yapılanmaya süreci ile ortaya konulan "Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı" neticesinde görece bir istikrar sağlanmıştır. Uluslararası Para Fonu (IMF) destekli program ile birlikte 2004 yılında yüzde 9.9 gibi yüksek bir büyüme hızı yakalanmıştır⁶. 2001 sonrası dönemde uluslararası piyasalarda yaşanan olumlu gelişmeler, ülke ekonomisinin istikrara kavuşmasında önemli rol oynamıştır. Yükselen küresel iktisadi konjonktür ve ülkede gerçekleştirilen yapısal-ekonomik reformlar neticesinde bankacılık sektörü de

¹ Türkiye Bankalar Birliği (TBB), Bankalarımız 2011, <http://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/793/Bankalarimiz2011.pdf>, Erişim Tarihi (10.03.2013).

² BDDK, Türk Bankacılık Sektörünün Genel Görünümü, http://www.bddk.gov.tr/WebSitesi/turkce/Raporlar/TBSSGG/11706tbs_genel_gorunumu_aralik_2012.pdf, Erişim Tarihi (10.03.2013).

³ TBB, 50.Yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye'de Bankacılık Sistemi "1958-2007", <http://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/808/2tbb50yil.pdf>, Erişim Tarihi (11.03.2013).

⁴ TCMB, Türkiye'nin Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı, http://www.tcmb.gov.tr/yeni/duyuru/eko_program/program.pdf, Erişim Tarihi (11.03.2013).

⁵ BDDK (2009), Krizden İstikrara Türkiye Ekonomisi (Gözden Geçirilmiş İkinci Baskı), <http://www.bddk.gov.tr>, Erişim Tarihi (11.03.2013).

⁶ Ali İhsan Yiğitoğlu, "2001 Krizi Sonrası Dönemde Türkiye Ekonomisinin ve Bankacılık Sektörünün Değerlendirilmesi", *Hacettepe Üniversitesi SosyoEkonomi Dergisi*, Ocak-Haziran 2005-1, s. 121.

güçlenmiştir. Türkiye, Aralık 2004 tarihinde Avrupa Birliği (AB) üyeliği hedefine en yakın olduğu döneme girmiştir. Bu durum yabancı sermaye akımlarının ilgisini çekmiştir. Bu dönemde yabancı yatırımcıların Türk bankacılık sektörüne doğrudan ya da ortaklık yoluyla gerçekleştirdikleri yatırımlar olmuştur⁷. Bankacılık sektöründe yabancı payının artması ile sektörde rekabet artmış ve yeni ürünler hizmete sunulmuştur. Ancak 2007 yılının ortasında Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde konut sektöründe ortaya çıkan ve 2008 yılının son çeyreğinde küresel bir hale dönüşen iktisadi kriz, ekonomilerde üretim ve refah kaybına neden olmuştur⁸. Bu konjonktürde bankaların bozulan aktif kalitesi nedeniyle likidite sıkıntısı çekmeleri ile başlayan süreç küresel finans krizi olarak adlandırılmıştır. Türk bankacılık sektörü, küresel krizden etkilenmekle beraber 2000-2001 krizleri neticesinde yaptığı düzenlemeler ile göreceli olarak sağlam kalmıştır. Küresel krizin ağır etkilerini gidermek amacıyla ulusal ve uluslararası platformlarda çalışmalar yapılmış ve piyasalara likidite enjekte edilerek sonuç alınmaya çalışılmıştır. Fakat oluşturulan likidite, asıl sorunu çözmek yerine Türkiye gibi yükselen ve göreceli olarak güçlü ekonomilere sıcak para olarak girmiştir⁹. Söz konusu likidite, 2008 yılında dünyayı etkisi altına alan kriz ile birlikte yavaşlayan ve 2009 yılında yüzde 4.7 oranında küçülen Türkiye'de ertelenen tüketim harcamalarının finansmanı olmuştur¹⁰. Ucuz ve bol likidite girişi ile kredi büyümesinin doğuracağı enflasyon tehlikesine karşılık Merkez Bankası (MB) zorunlu karşılık oranları ve diğer araçlarını kullanarak istikrar için bir politika izlemiştir.

2007 yılı ortalarında ABD konut piyasalarında başlayan ve küresel piyasaları etkisi altına alan kriz ile çok sayıda finans kuruluşu, ya bilançosuna büyük zarar yazmış ya da iflas etmiştir. Uluslararası piyasalarda yaşanan bu gelişmeler sonucunda likidite darlığı, bilanço değerlerindeki belirsizlik ve sermaye yeterlilik oranlarındaki sorunlara çözüm bulabilmek için politika yapıcılar tarafından önlemler alınmıştır. Bu önlemler doğrultusunda piyasalar likidite enjekte edilmiştir. Söz konusu ucuz ve bol likidite, güven duyulan yükselen piyasalara girmiştir. Yabancı payının yüksek olduğu ve iyi denetlenen Türk bankacılık sektörü de, bu kaynaklardan önemli ölçüde faydalanmıştır. Yabancı sermaye; saydamlık, güvenilirlik, yüksek sermaye yeterlilik oranı, yüksek karlılık oranı ve büyüme potansiyeli nedeniyle Türk bankacılık sektörüne ve İMKB' de işlem gören bankacılık hisselerine yönelmiştir. Fitch derecelendirme şirketinin Türkiye'nin notunu yatırım yapılabilir seviyeye çıkarması ve Moody's ile Standard&Poors firmalarından da gelecek not artırım beklentisi ile İMKB, diğer piyasalardan ayrılmıştır¹¹. Not artımı beklentisi nedeniyle bankalar yurtdışından daha bol ve daha ucuz kaynak bulabilecekleri için karlılıklarını arttırmaları beklenmiştir. Kasım 2011-Kasım 2012 arası dönem incelendiğinde İMKB'deki bankacılık endeksi yüzde

⁷ TBB, 2005-2006 Dönemi Çalışmalarına İlişkin Faaliyet Raporu,

http://www.tbb.org.tr/Dosyalar/userfiles/file/TBB/Genel_Bilgiler/faaliyet_raporu2006.pdf, Erişim Tarihi (11.03.2013).

⁸ Suat Oktar - Levent Dalyancı, "Finansal Kriz Teorileri ve Türkiye Ekonomisinde 1990 Sonrası Finansal Krizler", **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, Cilt XXIX, Sayı II, 2010, s.14.

⁹ Hakan Bektaş, **Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Güç Derecelerinin İstatistiksel Yöntemlerle İncelenmesi**, İktisadi Araştırmalar Vakfı, İstanbul, 2011, s.153.

¹⁰ Sami Taban, Küresel Finans Krizi Öncesi ve Sonrası Dönemde Türkiye'de Ekonomik Büyümenin Dinamikleri, <http://file.setav.org/Files/Pdf/kuresel-finans-krizi-oncesi-ve-sonrasi-donemde-turkiyede-ekonomik-buyumenin-dinamikleri.pdf>, Erişim Tarihi (07.03.2013).

¹¹ Milliyet, 16 Şubat 2013, <http://gundem.milliyet.com.tr/kredi-notu-onunde-2-onemli-engel-var/gundem/gundemyazardetay/16.02.2013/1669570/default.htm>, Erişim Tarihi (06.03.2013).

34.9 artış göstermiştir¹². 31 Aralık 2012 tarihi itibarıyla yabancı yatırımcıların hisse senedi portföy büyüklüğü 78.5 milyar dolara yükselip İMKB'deki yabancı payı da yüzde 65.77 olmuştur¹³.

Halka açık veriler incelendiğinde yabancı yatırımcıların Türk bankacılık sektörüne olan ilgisinin arttığı görülmektedir. İMKB 100 endeksinin yönünü belirleyebilen bir ağırlığa sahip olan banka hisse senetleri, en çok işlem hacmine sahip olan pay senetleridir. Şeffaf bilanço verileri ve güçlü yapısı ile yüksek büyüme potansiyeline sahip Türk bankacılık sektörü, ülke ekonomisinin lokomotif gücüdür.

2.1. Kanonik Korelasyon

Korelasyon ve regresyon kavramları yalnızca tek boyutlu değişkenler için değil, aynı zamanda iki veya daha fazla boyuta sahip değişkenler için de uygulanabilmektedir¹⁴. Çoklu regresyon analizinde metrik tek bir bağımlı değişkenin beklenen değerinin tahmini, bağımsız değişkenlerin doğrusal bir fonksiyonu olarak gerçekleştirilmektedir. Fakat bazı araştırmalarda, tek bir bağımlı değişkenle çalışmak yerine birden fazla bağımsız değişken ile birden fazla bağımlı değişken arasındaki ilişki ilgi konusu olmaktadır¹⁵. Çok değişkenli istatistiksel bir yöntem olan kanonik korelasyon analizi, her bir veri setinin ikiden az değişken içermemesi koşuluyla iki veri seti arasındaki ilişkiyi incelemektedir¹⁶.

Kanonik korelasyon analizi, iki veri seti arasındaki ilişkiyi incelerken bağımlı ve bağımsız değişkenlerin doğrusal bir fonksiyonu olarak türettiği kanonik değişkenlerden yararlanmaktadır. Söz konusu analiz, bu yönüyle çok değişkenli istatistiksel bir teknik olan temel bileşenler analizine benzemektedir¹⁷. Temel bileşenler analizi, birbirleriyle yüksek derecede korelasyona sahip p boyutlu bir veri kümesini, birbirleriyle korelasyonsuz ve k boyuta ($k < p$) sahip bir yapıya indirgemeyi amaçlayan bir veri transformasyon tekniğidir¹⁸. Kanonik korelasyon analizinde, orijinal veri setinden elde edilecek doğrusal fonksiyonlar arasındaki korelasyonu maksimum yapacak bileşenler türetilirken, temel bileşenler analizinde ise gözlenmiş veri kümesindeki bilgiyi açıklayabilecek maksimum varyansa sahip bileşenler oluşturulmaktadır¹⁹.

Kanonik korelasyon analizi, n tane gözlemden oluşan q tane bağımsız değişken (X_i) ile p tane bağımlı değişken (Y_i) arasındaki ilişkinin incelenmesini sağlamaktadır²⁰. Bunun için bağımsız ve bağımlı değişken setlerinden doğrusal bileşenlerin elde edilmesi gerekmektedir. X^* , bağımsız değişkenlerin (X_i) doğrusal fonksiyonu olmak üzere ve Y^* ise bağımlı değişkenlerin (Y_i) doğrusal fonksiyonları olmak üzere birbirleriyle maksimum korelasyona sahip X^* ve Y^* bileşenleri oluşturulur. Söz konusu doğrusal bileşenler gözlemlenen değil yapay değişkenlerdir ve bu değişkenlere

¹² Milliyet, 7 Kasım 2012, <http://ekonomi.milliyet.com.tr/yabancilar-imkb-de-kazaniyor-londra-da-sampanya-patlatiyor/ekonomi/ekonomiyazardetay/07.11.2012/1623159/default.htm>, Erişim Tarihi (05.03.2013).

¹³ Paraborsa, Aralık 2012, <http://www.paraborsa.net/i/2012-aralik-ayi-imkbdeki-yabanci-payi/>, Erişim Tarihi (10.03.2013).

¹⁴ Harold Hotelling, "Relations Between Two Sets of Variates", **Biometrika**, Vol. 28, No. 3/4, Dec., 1936, s. 321.

¹⁵ F. J. Hair ve diğerleri, **Multivariate Data Analysis**, Fifth Edition, Prentice-Hall International Inc., 1998, s. 444.

¹⁶ Bruce Thompson, **Canonical Correlation Analysis: Uses and Interpretation (Quantitative Applications in the Social Sciences)**, Sage Publications, Inc., 1984, s. 11.

¹⁷ Hair, F. J. ve diğerleri, **a.g.k.**, s. 445.

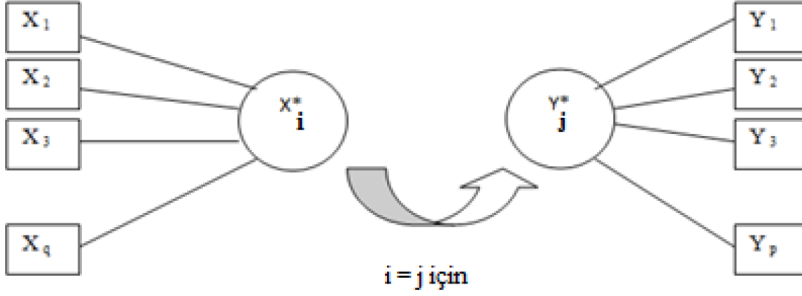
¹⁸ I. T. Jolliffe, **Principal Component Analysis**, Second Edition, Springer –Verlag New York, Inc., 2002, s. 1.

¹⁹ Francis R. Bach – Michael I. Jordan, A Probabilistic Interpretation of Canonical Correlation Analysis, <http://www.di.ens.fr/~fbach/probacca.pdf>, Erişim Tarihi (04.03.2013).

²⁰ $p > 1$ ve $q > 1$

“kanonik değişken” adı verilmektedir²¹. Bu değişkenler arasındaki korelasyon ise “kanonik korelasyon” olarak adlandırılmaktadır. Şekil 1’de gözlenen bağımsız ve bağımlı değişken kümelerinden elde edilen X^* ve Y^* kanonik değişkenleri ile söz konusu bileşenler arasındaki korelasyon ifade edilmiştir.

Şekil 1. Kanonik Değişken ve Kanonik Korelasyon



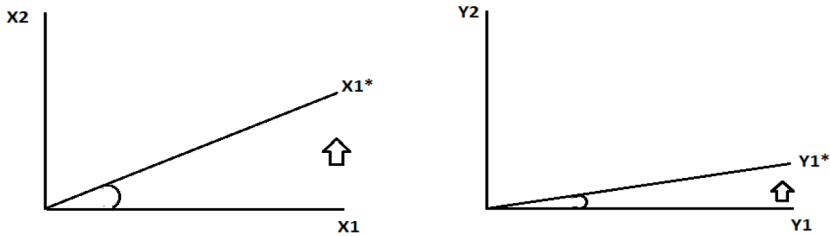
Kaynak: Jacques Tacq, **Multivariate Analysis Techniques in Socail Science Research: From Problem to Analysis**, Sage Publications Ltd, 1997, s.323.

Şekil 2’ de iki bağımsız ve iki bağımlı değişkenden oluşan bir veri kümesinde, setler arası korelasyonun ortaya konabilmesi için orijinal eksenlerin, $X1^*$ ile $Y1^*$ kanonik değişkenleri arasındaki korelasyonu maksimum yapacak açı ile döndürülmesi gerekmektedir. Koordinat sisteminde yer alan bir nokta, yeni bir eksene göre tanımlanacağı zaman orijinal değerlerin doğrusal bileşimi ile ifade edilmektedir. Bu analizde $X1^*$ ile $Y1^*$ arasındaki korelasyonu maksimum yapacak açı ile eksen döndürülürken gözlenen nokta sabit kalmaktadır.

$$X1^* = (\text{Cos}\alpha).X1 + (\text{Sin}\alpha).X2 = a_1.X1 + a_2.X2$$

$$Y1^* = (\text{Cos}\beta).Y1 + (\text{Sin}\beta).Y2 = b_1.Y1 + b_2.Y2$$

Şekil 2. Bağımsız, Bağımlı ve Kanonik Değişkenlerin Grafiği



Kanonik korelasyon analizi, Tablo 1’de görüldüğü üzere X ve Y değişken çiftleri arasındaki korelasyon matrisinden hareketle yapılabileceği gibi kovaryans matrisi üzerinden de yapılabilmektedir.

²¹ Jacques Tacq, **Multivariate Analysis Techniques in Socail Science Research: From Problem to Analysis**, Sage Publications Ltd, 1997, s. 324.

Tablo 1. Korelasyon Matrisi

	X_1	X_2	...	X_q	Y_1	Y_2	...	Y_p
X_1	qxq matrisi R_{11}				qxp matrisi R_{12}			
X_2								
...								
X_q								
Y_1	pxq matrisi R_{21}				pxp matrisi R_{22}			
Y_2								
...								
Y_p								

Kaynak: Kazım Özdamar, **Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi 2 (Çok Değişkenli Analizler)**, 7.baskı, Kaan Kitabevi, Eskişehir,2010,s.411.

Bağımsız ve bağımlı değişken çiftlerinin korelasyon matrisi Tablo 1'deki gibi parçalandıktan sonra H_1 ve H_2 matrisleri elde edilerek söz konusu matrislerin özdeğer ve özvektörlerinden faydalanılır. H_1 ve H_2 matrislerinden elde edilen özdeğerler aynıdır²². Söz konusu her bir özdeğerin karekökü, kanonik korelasyon katsayısına eşittir²³.

$$q < p \text{ durumunda } H_1 = R_{11}^{-1}R_{12}R_{22}^{-1}R_{21}$$

$$q > p \text{ durumunda } H_2 = R_{22}^{-1}R_{21}R_{11}^{-1}R_{12}$$

Analiz sonucunda elde edilen bulgular yorumlanmadan önce kanonik korelasyon katsayılarının istatistiksel olarak anlamlılığının sınanması gerekmektedir. Bu amaçla kullanılan hipotezler şu şekilde oluşturulmaktadır.

$$H_0 : r_1 = r_2 = \dots = r_k = 0$$

$$H_1 : \text{En az bir } r_i \neq 0$$

Söz konusu hipotezlerin sınanmasında Wilks' Lambda (Λ) istatistiği hesaplanmakta ve Λ istatistiğinin anlamlılığının testinde pxq serbestlik dereceli kıkare dağılan L istatistiğinden yararlanılmaktadır²⁴.

$$A_1 = \prod_{i=1}^k (1 - r_i^2)$$

$$L_1 = - \left[n - 1 - \frac{1}{2}(p + q + 1) \right] \ln A_1$$

²² Kazım Özdamar, **Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi 2 (Çok Değişkenli Analizler)**, 7.baskı, Kaan Kitabevi, Eskişehir, 2010, s. 414.

²³ Barbara G. Tabachnick - Linda S. Fidell, **Using Multivariate Statistics**, Fifth Edition, Pearson Education, Inc., 2006, s. 574.

²⁴ Ali Sait Albayrak, **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikler**, Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti, Ankara, 2006, s. 484.

Kikare dağılımına uygun L istatistiğinin değeri, belirli bir anlamlılık düzeyinde kikare tablo değerinden büyükse H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu durum, birinci kanonik korelasyon katsayısının anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Bundan sonra ikinci kanonik korelasyon katsayısının anlamlılığı sınanırken, birinci kanonik korelasyon katsayısının etkisi dışarıda tutulmalıdır²⁵. Söz konusu işlem, anlamsız kanonik korelasyon katsayısı bulununcaya kadar devam ettirilmektedir. Yorumlanacak maksimum kanonik korelasyon sayısı (k) ise $k \leq \text{minimum}(q, p)$ kadar olacaktır²⁶. Ayrıca herhangi bir kanonik değişken, diğer bir kanonik değişkenin türetilmesine katkıda bulunmamaktadır, yani kanonik değişkenler birbirlerinden bağımsızdır²⁷.

3. Metodoloji ve Bulgular

Çalışmada İMKB’ de işlem gören mevduat bankalarının borsa performansını ifade eden oranlar ile bilançolarından elde edilmiş finansal oranlar arasındaki ilişkinin yönü ve derecesi kanonik korelasyon analizi ile ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu kısım, analizde yer alan değişkenlerin seçilmesi, veri setinin oluşturulması ve elde edilen bulguların değerlendirilmesi aşamalarından oluşmaktadır.

3.1. Değişkenlerin Seçilmesi

Çalışmanın ampirik kısmında incelenen mevduat bankalarının borsa performanslarını yansıtan değişkenler ile söz konusu performansı etkileyen finansal oranların belirlenmesi için literatürde bu alanda sektörle ilgili yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Mercan ve diğerleri²⁸, Kosmidou ve diğerleri²⁹, Stowe ve diğerleri³⁰, Bektaş ve Gökçen³¹, Taşkın³² ‘ ın çalışmaları incelenmiş olup mevduat bankalarının borsa performansını ifade eden değişkenler; fiyat/kazanç (F/K) oranı ile piyasa değeri/defter değeri (PD/DD) oranı olarak belirlenmiştir. Söz konusu oranlar, menkul kıymet yatırımcılarını yakından ilgilendirmektedir. F/K oranı, bankanın her 1 liralık hisse senedi başına düşen net karına karşılık, yatırımcının kaç lira ödemeye razı olduğunu gösteren bir orandır. PD/DD oranı ise hisse senedinin 1 liralık defter değerine karşılık yatırımcının kaç lira ödemeye razı

²⁵ Tabachnick - Fidell, **a.g.k.** , s. 575.

²⁶ Albayrak, **a.g.k.** , s. 476.

²⁷ Mustafa Tekin, Kanonik Korelasyon Analizi ve Bir Uygulama, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1993, s. 80 (Yayınlanmamış Doktora Tezi).

²⁸ Muhammet Mercan ve diğerleri, “The effect of scale and mode of ownership on the financial performance of the Turkish banking sector: results of a DEA-based analysis”, **Socio-Economic Planning Sciences**, sayı 37, 2003, ss. 185-202.

²⁹ K. Kosmidou ve diğerleri, “A multivariate analysis of the financial characteristics of foreign and domestic banks in the UK”, **Omega**, sayı 34, 2006, ss. 189-195.

³⁰ John D.Stowe ve diğerleri, “Relationships Between the Two Sides of the Balance Sheet: A Canonical Correlation Analysis”, **The Journal of Finance**, Vol XXXV, No 4, September 1980, ss. 973-980

³¹ Hakan Bektaş ve Ahmet M. Gökçen, “Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Güç Derecesine Sahip Olan Bankaların Kantitatif Verilerinin İstatistiksel Analizi”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, Cilt XXXI, Sayı II, 2011, ss. 345-366

³² F. Dilvin Taşkın, “Türkiye’de Ticari Bankaların Performansını Etkileyen Faktörler”, **Ege Akademik Bakış**, Cilt 11, Sayı 2, Nisan 2011, ss. 289-298

olduğunun bir göstergesi olup $\frac{\text{Hisse senedinin borsa fiyatı}}{\text{Hisse başına defter değeri}}$ şeklinde hesaplanabilmektedir³³. Tablo 2’ de çalışmada kullanılan değişkenler yer almaktadır.

Tablo 2. Çalışmada kullanılan değişkenler

Borsa performansının göstergesi olan değişkenler	Bilançodan elde edilmiş finansal oranlar
Fiyat / Kazanç Oranı	Özkaynaklar / Toplam Aktifler
	Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Aktifler
	Net Dönem Karı (Zararı) / Toplam Aktifler
Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı	Net Dönem Karı (Zararı) / Özkaynaklar
	Toplam Gelirler / Toplam Giderler
	Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler

3.2. Veri Setinin Oluşturulması

Çalışmanın ampirik kısmında 2011 yılında İMKB’ de işlem gören mevduat bankaları incelenmiştir. Bu dönem için gerekli verilere Türkiye Bankalar Birliği (TBB) ve İMKB tarafından yayınlanan veri bültenlerinden ulaşılmıştır. Analize dahil edilen onbir banka bulunmaktadır ve Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. Analize dahil edilen bankalar

Akbank T.A.Ő.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
Denizbank A.Ő.	Türkiye’de Kurulmuş Yabancı Sermayeli Mevduat Bankası
Finans Bank A.Ő.	Türkiye’de Kurulmuş Yabancı Sermayeli Mevduat Bankası
Őekerbank T.A.Ő.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
Tekstil Bank A.Ő.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
Türk Ekonomi Bankası A.Ő.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
Türkiye Garanti Bankası A.Ő.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
Türkiye Halk Bankası A.Ő.	Kamusal Sermayeli Mevduat Bankası
Türkiye İş Bankası A.Ő.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	Kamusal Sermayeli Mevduat Bankası
Yapı ve Kredi Bankası A.Ő.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası

3.3. Analizin Uygulanması ve Elde Edilen Bulguların Değerlendirilmesi

Çalışmada İMKB’ de işlem gören mevduat bankalarının borsa performans oranları ile finansal oranları arasındaki ilişkinin yönünü ve büyüklüğünü belirlemek için kanonik korelasyon analizi kullanılmıştır. Söz konusu analiz R programındaki “CCA”³⁴ paketi kullanılarak yapılmıştır.

³³ Mehmet Bolak, **İşletme Finansı**, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2010, s. 43.

³⁴ Ignacio Gonzalez - Sebastien Dejean, Canonical Correlation Analysis, <http://cran.r-project.org/web/packages/CCA/CCA.pdf>, Erişim Tarihi (04.03.2013).

Analizde altı tane bağımsız değişken ve iki tane bağımlı değişken kullanıldığından dolayı kanonik değişken sayısının en fazla iki olması beklenmiştir. Tablo 4’ te veri setinden elde edilen kanonik korelasyon katsayıları yer almaktadır. Söz konusu katsayıların anlamlılığının test edilmesi gerekmektedir.

Tablo 4. Kanonik korelasyon katsayıları

Birinci kanonik korelasyon katsayısı (r_1)	İkinci kanonik korelasyon katsayısı (r_2)
0.983021	0.92677

$$A_1 = \prod_{i=1}^k (1 - r_i^2) = \prod_{i=1}^2 (1 - 0.96633)(1 - 0.858903) = 0.004751$$

$$L_1 = - \left[n - 1 - \frac{1}{2}(p + q + 1) \right] \ln A_1$$

$$L_1 = - \left[11 - 1 - \frac{1}{2}(6 + 2 + 1) \right] \ln 0.004751$$

L_1 değeri işlem sonucunda 29.42 olarak bulunmuştur. Kikare dağılımına uyan L istatistiği için yüzde beş anlamlılık düzeyinde oniki serbestlik dereceli kikare tablo değeri ise 15.5’ tir. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilir ve en az bir kanonik korelasyon katsayısının istatistiksel olarak sıfırdan farklı olduğu sonucuna ulaşılır. Aynı işlem ikinci kanonik korelasyon katsayısının anlamlılığını sınamak için yapıldığında L_2 değeri 10.77 elde edilmiş olup buna karşılık gelen tablo değeri ise 11.07 olarak bulunmuştur. Söz konusu bulgu neticesinde ikinci kanonik korelasyon katsayısı istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Dolayısıyla birinci kanonik korelasyon katsayısı ile analize devam edilmiştir.

$$A_2 = \prod_{i=2}^k (1 - r_i^2) = \prod_{i=2}^2 (1 - 0.858903) = 0.141$$

Tablo 5. Birinci kanonik bileşene ait kanonik yükler

Finansal oranlar	Kanonik yükler
Özkaynaklar / Toplam Aktifler (X_1)	-0.13000163
Toplam Krediler ve Alacaklar / Toplam Aktifler (X_2)	0.05785672
Net Dönem Karı (Zararı) / Toplam Aktifler (X_3)	1.63789192
Net Dönem Karı (Zararı) / Özkaynaklar (X_4)	0.02611154
Toplam Gelirler / Toplam Giderler (X_5)	-0.02398993
Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler (X_6)	0.03162487

$$X^* = (-0.13 \times X_1) + (0.05 \times X_2) + (1.63 \times X_3) + (0.02 \times X_4) \\ + (-0.02 \times X_5) + (0.03 \times X_6)$$

Finansal oranların doğrusal bileşeni olarak ifade edilen birinci kanonik değişkeni oluşturan oranların işareti dikkate alınmadan, Tablo 5’ te yer alan ağırlıklarına bakıldığında X_3 oranının en

önemli değişken olduğu görölmektedir. Aktif karlılığı oranı olarak da ifade edilen X_3 değişkeni, bankanın varlıklarını karlı bir Şekilde kullanıp kullanmadığını göstermektedir.

Tablo 6. Birinci kanonik bileşene ait kanonik yükler

Borsa performans oranları	Kanonik yükler
Fiyat / Kazanç Oranı (Y_1)	-0.07443115
Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı (Y_2)	1.66992488

$$Y^* = (-0,07 \times Y_1) + (1.66 \times Y_2)$$

Tablo 6 incelendiğinde F/K ve PD/DD oranlarından türetilen diğer kanonik değişkenin oluşumunda Y_2 deęiŐkeninin önemli bir ağırlığı olduğu görölmektedir. PD/DD oranı incelendiğinde pay kısmı, bir hisse senedinin piyasadaki arz ve talebe göre belirlenmiŐ değerini göstermektedir. Defter değeri ise iŐletmenin muhasebe kayıtlarına göre ortaya çıkan değeridir. PD/DD oranı, iŐletmeye duyulan güvene bağlı olarak yüksek değere sahip olabilmektedir³⁵. Ayrıca bankanın piyasa değerinin, öz sermayesine bölünmesiyle de elde edilebilen bu oranın büyümesi pay senedinin değer kazandığını göstermektedir.

Tablo 5 ve Tablo 6' da yer alan X^* ve Y^* kanonik deęiŐkenleri arasındaki ilişkinin yönü ve derecesi kanonik korelasyon katsayısı ile ortaya konulmuştur. Elde edilen bulgular neticesinde, X^* ile Y^* arasında ilişkinin derecesi 0.98'dir. Kanonik korelasyon katsayısı, -1 ile 1 arasında değer aldığından dolayı iki kanonik değişken arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişkinin meydana gelmesinde X_3 ve Y_2 en önemli değişkenlerdir.

Finansal sistem içerisinde önemli bir rol üstlenen bankacılık sektörü, sahip olduğu varlıkları karlı bir Şekilde yöneterek etkin çalıŐmayı hedeflemektedir. Dolayısıyla yatırımcı da, bankanın bir liralık varlık için ne kadar net kar elde ettiğini gösteren X_3 deęiŐkenine önem vermektedir. Bu oranın yüksek olması istenmektedir. Bunun yanı sıra hisse senetlerinin cari fiyatları ile olması gereken fiyatlarını karŐılaŐtırmak için kullanılan bir oran olan Y_2 , yatırımcı için alım-satım sinyali vermektedir. Söz konusu iki değişken, kuvvetli ve aynı yönlü kanonik korelasyonun ortaya çıkmasında önemli bir katkıya sahiplerdir. Yatırımcı, hangi bankanın hisse senetlerine yönelmesi gerektiği hususunda özellikle X_3 ve Y_2 deęiŐkenlerini incelemez.

4. Sonuç

Fon arz edenler ile fon talep edenler arasında aracılık fonksiyonunu üstlenen bankalar, finansal sistemin en önemli aktörleridir. Bankacılık sektörünün, finansal sistemin geliŐmesi, ülke ekonomisinin büyümesi ve finansal istikrarın sağlanması açısından sahip olduğu etki oldukça büyüktür. 2012 yılı sonunda toplam aktifleri 1.4 trilyon liraya yükselmiŐ olan Türk bankacılık sektörü, yüksek büyüme potansiyeli ile ülke ekonomisinin lokomotif sektörü olarak ifade edilmektedir. Ayrıca güçlü sermaye yapısı ve yüksek karlılığı ile dikkat çeken Türk bankacılık sektörü, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)' nda endeksin lokomotifi olma görevini üstlendiği görölmektedir. İMKB' de işlem gören bankalar, halka arz yolu ile kaynak ihtiyacını karŐılamaktalardır. Bunun yanı sıra bankalar, halka arz ile kamuyu doğru ve zamanında bilgilendirme, bağımsız dış denetim ve uluslararası muhasebe standartlarını uygulama yükümlölüklerini yerine getirmektedirler. Dolayısıyla tanıtımlarını yaparak piyasa katılımcılarının gözünde prestij kazanmaktadır.

³⁵ Bolak, a.g.k. ,s. 43.

Bu çalışmada, İMKB’ de işlem gören mevduat bankalarının borsa performans oranları ile bilançolarından elde edilen finansal oranları arasındaki ilişkinin yönü ve derecesi kanonik korelasyon analizi ortaya konulmuştur. Analiz, 2011 yılında İMKB’ de işlem gören mevduat bankalarına ait hisse senetlerine yatırım kararı alınırken özellikle hangi değişkenlerin izlenmesi gerektiği hususunda bilgi sağlamıştır. Çalışmada borsa performans oranları olarak fiyat/kazanç oranı ile piyasa değeri/defter değeri (PD/DD) oranı ele alınmıştır. Söz konusu iki değişkenin doğrusal bileşeni olarak Y^* değişkeni elde edilmiştir. İncelenen finansal oranlar ise özkaynaklar/toplam aktifler, toplam krediler ve alacaklar/toplam aktifler, net dönem karı (zararı)/toplam aktifler, net dönem karı (zararı)/özkaynaklar, toplam gelirler/toplam giderler, likit aktifler/kısa vadeli yükümlülükler olmak üzere altı değişkenden oluşmaktadır. Söz konusu altı değişkenin doğrusal bileşeni olarak X^* değişkeni elde edilmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde öne çıkan değişkenler; aktif karlılık oranı ve PD/DD oranıdır. Net dönem karı (zararı)/toplam aktifler olarak ifade edilen aktif karlılık oranı, bankaların aktif büyüklüğünü dikkate alan önemli bir göstergedir. Bu oran, bankanın varlıklarını kar yaratabilmek gayesiyle hangi etkinlikte kullanıldığını göstermektedir. PD/DD ise, hisse senedinin bir liralık defter değerine karşılık yatırımcının kaç lira ödemeye razı olduğunu göstermektedir. Bu değişkenler, borsa performans oranlarının doğrusal bileşeni olan Y^* ile bilançodan elde edilen finansal oranların doğrusal bileşeni olan X^* ‘ın oluşumunda önemli bir ağırlığa sahiptir. Y^* ile X^* arasındaki ilişkinin derecesi 0.98 bulunmuştur. Kanonik korelasyon katsayısı -1 ile 1 arasında değer aldığından söz konusu bulgu, iki kanonik değişken arasında aynı yönlü ve kuvvetli bir ilişki olduğu göstermiştir. Dolayısıyla, İMKB’ de banka hisse senetlerine ilişkin bir yatırım kararı alınırken özellikle aktif karlılık ve PD/DD oranlarının incelenmesi gerektiği söylenebilir.

Kaynakça

- ALBAYRAK, Ali Sait, **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikler**, Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti, Ankara, 2006.
- BACH, Francis R. – JORDAN, Michael I., A Probabilistic Interpretation of Canonical Correlation Analysis, <http://www.di.ens.fr/~fbach/probacca.pdf> , Erişim Tarihi (04.03.2013).
- BDDK, Türk Bankacılık Sektörünün Genel Görünümü, http://www.bddk.gov.tr/WebSitesi/turkce/Raporlar/TBSGG/11706tbs_genel_gorunumu_aralik_2012.pdf, Erişim Tarihi (10.03.2013).
- BDDK, Krizden İstikrara Türkiye Ekonomisi (Gözden Geçirilmiş İkinci Baskı), <http://www.bddk.gov.tr>, Erişim Tarihi (11.03.2013).
- BEKTAŞ, Hakan, Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Güç Derecelerinin İstatistiksel Yöntemlerle İncelenmesi, **İktisadi Araştırmalar Vakfı**, 2011.
- BEKTAŞ, Hakan – GÖKÇEN, Ahmet M. , “Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Güç Derecesine Sahip Olan Bankaların Kantitatif Verilerinin İstatistiksel Analizi”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, Cilt XXXI, Sayı II, 2011, ss. 345-366.
- BOLAK, Mehmet, **İşletme Finansı**, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2010.
- GONZALEZ, I. – DEJEAN, S. , Canonical Correlation Analysis, <http://cran.r-project.org/web/packages/CCA/CCA.pdf>, Erişim Tarihi (04.03.2013).
- HAIR, F. J. ve diğerleri, **Multivariate Data Analysis**, Fifth Edition, Prentice-Hall International Inc. , 1998.
- HOTELLING, Harold, “Relations Between Two Sets of Variates”, **Biometrika**, Vol. 28, No. 3/4, Dec. , 1936, ss. 321-377.
- JOLLIFFE, I. T. , **Principal Component Analysis**, Second Edition, Springer –Verlag New York, Inc. , 2002.
- KOSMIDOU, K. ve diğerleri, “A multivariate analysis of the financial characteristics of foreign and domestic banks in the UK”, **Omega**, Sayı 34, 2006, ss. 189-195.
- MERCAN, M. ve diğerleri, “The effect of scale and mode of ownership on the financial performance of the Turkish banking sector: results of a DEA-based analysis”, **Socio-Economic Planning Sciences**, sayı 37, 2003, ss. 185-202.
- MİLLİYET, <http://gundem.milliyet.com.tr/kredi-notu-onunde-2-onemli-engel-var/gundem/gundemyazardetay/16.02.2013/1669570/default.htm>, Erişim Tarihi (06.03.2013).
- MİLLİYET, <http://ekonomi.milliyet.com.tr/yabancilar-imkb-de-kazaniyor-londra-da-sampanya-patlatiyor/ekonomi/ekonomiyazardetay/07.11.2012/1623159/default.htm>, Erişim Tarihi (05.03.2013).
- OKTAR, Suat – DALYANCI, Levent, “Finansal Kriz Teorileri ve Türkiye Ekonomisinde 1990 Sonrası Finansal Krizler”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi** , Cilt XXIX, Sayı II, 2010, ss. 1-22.
- ÖZDAMAR, Kazım, **Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi 2 (Çok Değişkenli Analizler)**, 7.baskı, Kaan Kitabevi, Eskişehir, 2010.

-
- PARABORSA, <http://www.paraborsa.net/i/2012-aralik-ayi-imkbedeki-yabanci-payi/>, Erişim Tarihi (10.03.2013).
- STOWE, John D. ve diğerleri, “Relationships Between the Two Sides of the Balance Sheet: A Canonical Correlation Analysis”, **The Journal of Finance**, Vol XXXV, No 4, September 1980, ss. 973-980.
- TABACHNICK, Barbara G. - FIDELL, Linda S. , **Using Multivariate Statistics**, Fifth Edition, Pearson Education, Inc. , 2006.
- TABAN, Sami, Küresel Finans Krizi Öncesi ve Sonrası Dönemde Türkiye’de Ekonomik Büyümenin Dinamikleri, <http://file.setav.org/Files/Pdf/kuresel-finans-krizi-oncesi-ve-sonrasi-donemde-turkiyede-ekonomik-buyumenin-dinamikleri.pdf>, Erişim Tarihi (07.03.2013).
- TACQ, Jacques, **Multivariate Analysis Techniques in Socail Science Research: From Problem to Analysis**, Sage Publications Ltd, 1997.
- TAŞKIN, F. Dilvin, “Türkiye’de Ticari Bankaların Performansını Etkileyen Faktörler”, **Ege Akademik Bakış**, Cilt 11, Sayı 2, Nisan 2011, ss. 289-298.
- TBB, 2005-2006 Dönemi Çalışmalarına İlişkin Faaliyet Raporu, http://www.tbb.org.tr/Dosyalar/userfiles/file/TBB/Genel_Bilgiler/faaliyet_raporu2006.pdf, Erişim Tarihi (11.03.2013).
- TBB, 50.Yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye’de Bankacılık Sistemi “1958-2007”, <http://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/808/2tbb50yil.pdf>, Erişim Tarihi (11.03.2013).
- TBB, Bankalarımız 2011, <http://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/793/Bankalarimiz2011.pdf>, Erişim Tarihi (10.03.2013).
- TCMB, Türkiye’nin Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı, http://www.tcmb.gov.tr/yeni/duyuru/eko_program/program.pdf, Erişim Tarihi (11.03.2013).
- THOMPSON, Bruce, **Canonical Correlation Analysis: Uses and Interpretation (Quantitative Applications in the Social Sciences)**, Sage Publications, Inc. , 1984.
- TEKİN, Mustafa, Kanonik Korelasyon Analizi ve Bir Uygulama, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1993 (Yayınlanmamış Doktora Tezi).
- YİĞİTOĞLU, Ali İhsan, “2001 Krizi Sonrası Dönemde Türkiye Ekonomisinin ve Bankacılık Sektörünün Değerlendirilmesi”, **Hacettepe Üniversitesi SosyoEkonomi Dergisi**, Ocak-Haziran 2005-1, ss. 115-125.

