

## **BANKA ŞUBELERİNİN PERFORMANSLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN KANONİK KORELASYON ANALİZİ İLE İNCELENMESİ**

Doç.Dr. Çiğdem Arıcıgil ÇİLAN

Dr. Mustafa CAN

İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi

İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi

İşletme Bölümü

İşletme Bölümü

ccilan@istanbul.edu.tr

cmustafa@istanbul.edu.tr

### **Özet**

Ticari banka şubeleri bankaların en önemli fon kaynağı olan mevduatların toplanması kredilerin dağıtılması ve banka adına finansal hizmetlerin sunulmasını sağlar. Bankalar, daha çok müşteriye, daha hızlı bir şekilde ulaşmak amacıyla şubelerini daha etkin bir şekilde kullanmak durumundadırlar. Bu nedenle şube performanslarının artırılması ve ölçülmesi bankaların öncelikli konuları arasında yer almaktadır. Çalışmada banka şubelerinin performansı; vergi öncesi gelir, toplam işlem hacmi, maliyet/yatırım oranı ve net faiz geliri ile ölçülmekte ve bu değişkenleri etkileyen faktörlerin şube yaşı, şube tipi, kredi hacmi, yatırım fonlarını içeren banka mevduatı, vadesiz mevduat, komisyon gelirleri, personel harcamaları, kira ve amortisman giderleri olduğu kabul edilmektedir. Araştırmada Kanonik Korelasyon Analizi istatistik yöntem olarak kullanılmaktadır. Bilindiği gibi Kanonik Korelasyon Analizi iki değişken setinden elde edilen kanonik değişkenler arasındaki ilişkileri ölçmeyi sağlamaktadır. Bu çalışmada Kanonik Korelasyon Analizi; şube performansını temsil eden değişkenler ile şube performansını etkileyen değişkenler arasındaki ilişkilerin ölçülmesi amacıyla kullanılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Ticari Banka Şubeleri, Performans, Kanonik Korelasyon Analizi

**Jel Kodu:** C30

## **BANK BRANCHES' PERFORMANCE EVALUATION WITH CANNONICAL CORRELATION ANALYSIS**

### **Abstract**

Commercial bank branches help the banks to collect the deposits which are the most important fund resources of the banks, issue the credits and providing the banking services on

behalf of the bank itself. Banks should optimize the bank branches in order to reach more customers in the fastest possible way. This is the reason why, measuring bank branches' performance and working on increasing this performance is one of the priorities of the banks. In this study the performance of the bank branches are evaluated with; income before tax, total transaction volume, cost/investment ratio and net income of interest while independent variables like; age of the branch, type of the branch, volume of credits, deposits including investment funds, demand deposits, commission income, personnel expenditures, rent and depreciation considered as the dependent variables effecting the independent variables. In this study the canonical correlation analysis was used, as the canonical correlation analysis aims to measure the relationship between the two canonical variables composed of two different sets of variables. Relationship between branch performance variables and variables affecting the branch performance were analyzed by canonical correlation here.

**Key Words:** Commercial Bank Branches, Performance, Canonic Correlation Analysis

**Jel Classification:** C30

## 1. Giriş

Günümüzde bankacılık sektöründeki rekabet, bankaları daha çok müşteriye daha hızlı bir şekilde ulaşmak amacıyla şubelerini daha etkin kullanmalarını zorunlu hale getirmiştir. Yapılan performans değerlendirme çalışmaları ile şube performanslarını en iyi temsil eden değişkenler belirlenebilmekte ve bu değişkenlere dayanarak şube performansı ölçülebilmekte ve diğer şubeler ile karşılaştırılabilmekte, böylece başarılı olan şubeler ödüllendirilebilmektedir. Ayrıca banka şubelerinin performansını en çok etkileyen değişkenler belirlenerek performans artırımına yönelik çalışmalarda bulunulabilir.

Ticari banka şubeleri, bankaların en önemli fon kaynağı olan mevduatın toplanması, kredilerin dağıtılması ve finansal hizmetlerin sunulması gibi önemli görevleri yerine getirirler. Günümüzde çeşitlenen bankacılık hizmetlerini bankalar her ne kadar internet, ATM ve telefon aracılığıyla da müşterilerine ulaştırsalar da, bankacılık hizmetlerinde şubeler önemini korumaktadır. Hatta çeşitlenen bankacılık hizmetlerinin banka müşterilerine sunulmasında pazarlama birimi olan şubelerin önemi daha da artmıştır.

Daha çok bankaların karşılaştırılmasında kullanılan performans değişkenleri genellikle Aktif Getirisi ( $ROA = \text{Dönem Net Karı} / \text{Toplam Aktifler}$ ), Özkaynak Getirisi ( $ROE = \text{Dönem Net Karı} / \text{Özkaynak}$ ), Net Faiz Marjı ve Maliyet/Yatırım ( $\text{Cost/Investment}$ ) vb.dir (BDDK, Aralık

2010). Uygulama alanında yapılan çalışmalara bakıldığında Etkinlik Analizi'ne sıkça rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda en çok kullanılan etkinlik değişkenlerinin Krediler/Aktif Toplamı, Krediler/Mevduat Hacmi, Takipteki Krediler/Toplam Krediler (Takibe Dönüşüm Oranı) değişkenleri olduğu görülmektedir.

Literatürde banka performanslarını değerlendirmeye yönelik yapılan çalışmalar mevcuttur. Albayrak ve Erkut (2005), yaptıkları çalışmada banka performanslarının finansal ve finansal olmayan ölçütlerin bir arada kullanıldığı çok amaçlı bir performans değerlendirme modelini Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi prensiplerine göre oluşturulan Analitik Hiyerarşi Performans Modeli (AHPM) olarak adlandırılan bir model önermişlerdir. AHP yöntemi, her alternatifin kriter bazında ikili karşılaştırmasını gerektirdiğinden, değerlendirilecek şube sayısı ve kriter sayısı arttıkça ikili karşılaştırmalar karar verici açısından zor ve sıkıcı bir hal alacaktır. Coşkun (2006), banka performansının değerlendirilmesinde finansal performans ölçütleri (yatırımlerin getirisi, gelirdeki artış, mevduat hizmetlerinin maliyetindeki değişim vb.) ile birlikte müşteri boyutu (müşteri devamlılığı, müşteri memnuniyeti araştırması vb), süreçler boyutu (ürün gelişim süreci, müşterilerle geçen süre vb) öğrenme ve gelişme boyutunu (çalışanların memnuniyeti, kişisel hedeflerin uyum yüzdesi vb) içeren finansal olmayan ölçütleri de dikkate alan ve 1992'de Kaplan ve Norton tarafından geliştirilen performans karnesi yöntemini ele almıştır. Ertuğrul ve Karakaşoğlu (2008) çalışmalarında tüm alternatiflerin ideal alternatife "yakınlık" ölçüsüne dayanan bir sıralama dizini meydana getirmek için VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemini kullanmışlardır. Çalışmalarında belirledikleri on performans ölçütüyle VIKOR yöntemini kullanarak ticari bir bankanın Ege bölgesindeki 18 şubesini sıralamışlardır. Bergendahl ve Lindblom (2008), Veri Zarflama Analizi (VZA) yardımıyla İsveç mevduat bankalarının performanslarını değerlendirmişlerdir. VZA için öncelikle banka şubelerine ait girdi ve çıktı değişkenleri belirlenmelidir. Pastor, Lovell ve Tulkens (2006), çalışmalarında büyük bir Avrupa mevduat bankasının 573 şubesini performanslarını VZA ve Serbest Atılabilir Zarf (Free Disposel Hull) yöntemiyle değerlendirmişlerdir. Çalışmada performans ölçütleri kaynaklar, hizmetler ve müşteriler olmak üzere üç ana gruba ayrılmış ve kaynaklar grubundan, personel harcaması, diğer operasyonel giderler, mevduat faiz gideri ve borçların vadesinde ödenmemesi; hizmetler grubundan, faiz geliri, mevduatlar ve varlıklar; müşteriler grubundan ise düzenli müşteriler, varlıklı müşteriler, karlılık etkin ölçütler olarak belirlenmiştir.

## 2. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Çalışmanın verileri Türkiye’de faaliyet gösteren bir bankanın 155 şubesine ilişkin finansal performans değişkenleri ile şubenin profilini-çalışma koşullarını (şubenin yaşı, çalışan sayısı, aktif müşteri sayısı, giderleri gibi) gösteren değişkenlerden oluşmaktadır. Araştırmanın amacı, Ticari banka şubelerinin finansal performansını etkileyen faktörleri Kanonik Korelasyon Analizi ile inceleyerek banka üst yönetimine ve şube yöneticisine yol göstermektir. Bu amaçla bağımlı ve bağımsız data setleri oluşturulmuştur. Bağımlı Set “Şubelerin Performansı” bağımsız set ise “Şube Profili” olarak adlandırılmıştır. Araştırmanın modeli Şekil 1’de verilmektedir.

Bağımlı Setin değişkenleri (Y);

$Y_1$ : Vergi Öncesi Kar

$Y_2$ : Maliyet/Yatırım

$Y_3$ : Net Faiz Marjı= (Faiz Geliri-Faiz Gideri)

$Y_4$ : Kredi Hacmi/Mevduat Miktarı

Bağımsız Setin Değişkenleri (X) ise;

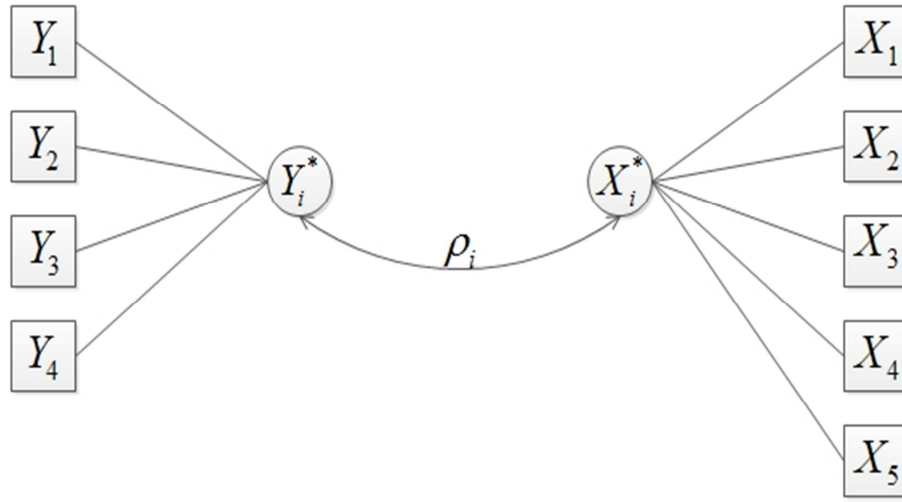
$X_1$ : Aktif Müşteri Sayısı

$X_2$ : Fazi Dışı Giderler

$X_3$ : Şube Tipi (Bireysel ve Karma)

$X_4$ : Şube Yaşı (ay)

$X_5$ : Toplam Çalışan Sayısı (Pazarlama ve Operasyonel Biriminde çalışanlar)



Şekil 1 Araştırma Modeli

### 3. Araştırma Yöntemi: Kanonik Korelasyon Analizi

Kanonik Korelasyon Analizi ilk kez Hotelling tarafından aritmetik hız ve aritmetik hız ile okuma hızı ve okuma gücü arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla geliştirilmiştir. Ancak günümüzde bu analiz Sosyal Bilimlerde yer alan birçok araştırmanın istatistik yöntemi olarak kullanılmaktadır.

Kanonik Korelasyon Analizi'nin amacı iki değişken seti arasındaki doğrusal ilişkiyi analiz etmektedir. Analizde bağımlı-bağımsız değişken seti ayrımı olmamasına rağmen uygulamada ele alınan değişken setleri bağımlı ve bağımsız değişken setleri olarak adlandırılmaktadır. Her değişken setinde yer alan gözlenebilen değişkenlerin doğrusal kombinasyonları ilgili değişken setinin “kanonik değişkenlerini ( $Y_i^*$ ,  $X_i^*$ ) oluşturur. Kanonik değişkenler gizli (latent) değişkenlerdir yani ilgili data setinde yer alan gözlenebilen değişkenleri temsil eden değişkenlerdir. Burada amaç ( $Y_i^*$ ) kanonik değişkenleri ile ( $X_i^*$ ) kanonik değişkenleri arasındaki doğrusal ilişkiyi maksimize etmektir. Bu amaçla öncelikle gözlenebilen değişkenlerin doğrusal bileşenlerinden kanonik değişkenlerin elde edilmesi gerekir. Hesaplanacak kanonik değişken çiftinin ( $Y_i^*$ ,  $X_i^*$ ) sayısına ( $s$ ) karar vermek için genellikle kullanılan kriter şudur:

$$s = \text{Min}(p, q)$$

Burada ( $q$ ) Y data setinin gözlenebilen değişken sayısını, ( $p$ ) ise X data setini oluşturan gözlenebilen değişken sayısını temsil etmektedir. Analizin kanonik değişken çiftleri aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$(X_1^*, Y_1^*), (X_2^*, Y_2^*), \dots, (X_s^*, Y_s^*)$$

Data setlerindeki gözlenebilen değişkenler aşağıdaki vektörler ile de tanımlanabilir:

$$X' = [X_1 \ X_2 \ \dots \ X_p] \quad Y' = [Y_1 \ Y_2 \ \dots \ Y_q]$$

$X$  ve  $Y$  vektörleri sırasıyla  $(1 \times p)$  ve  $(1 \times q)$  boyutlarındadırlar.

Analizde Kovaryans Matrisi ( $S$ ) ise  $[(p + q) \times (p + q)]$  boyutunda olup aşağıdaki gibi gösterilir:

$$S = \begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} \\ S_{21} & S_{22} \end{bmatrix}$$

$S_{11}$ :  $X$  data setindeki gözlenebilen değişkenlerin kovaryans matrisi  $(p \times p)$

$S_{22}$ :  $Y$  data setindeki gözlenebilen değişkenlerin kovaryans matrisi  $(q \times q)$

$S_{12}$ :  $X$  ve  $Y$  data setlerinde yer alan değişkenler arasındaki kovaryans matrisi

Farklı data setlerinden gelen değişken çiftlerinin kovaryansları ( $S_{12}$  veya  $S_{21}$ ) kısmen de olsa değişkenler arasındaki ilişkiyi ölçer. Ancak  $X$  ve  $Y$  data setlerinin gözlenebilen değişken sayıları arttıkça  $S_{12}$  matrisinin elemanlarını toplu olarak yorumlamak güçleşir. Bu durumda Kanonik Korelasyon Analizi data setleri arasındaki ilişkileri  $(p \times q)$  tane kovaryans yerine seçilmiş önemli birkaç kovaryans veya korelasyonla özetleyerek yorum kolaylığı sağlamaktadır.

Analizin ortalama vektörü ise şöyledir:

$$\bar{x}'_{1 \times (p+q)} = [E(X') \ E(Y')] = [\bar{X}' \ \bar{Y}']$$

Kanonik değişkenler gözlenebilen değişkenlerin doğrusal kombinasyonlarından elde edilir:

$$X_i^* = a'_{i1}X_1 + a'_{i2}X_2 + \dots + a'_{ip}X_p$$

$$Y_i^* = b'_{i1}Y_1 + b'_{i2}Y_2 + \dots + b'_{iq}Y_q$$

$i = 1, 2, 3, \dots, s$  Burada  $(a'_{i1} \ a'_{i2} \ \dots \ a'_{ip})$  ve  $(b'_{i1} \ b'_{i2} \ \dots \ b'_{iq})$  vektörleri kanonik vektörler (kanonik ağırlıklar) olarak adlandırılmaktadır.

Kanonik Korelasyon Analizi bir data setindeki doğrusal kombinasyonlar ( $X_i^*$ ) ile diğer data setindeki doğrusal kombinasyonlar ( $Y_i^*$ ) yani kanonik değişkenler arasındaki ilişkilere dayanmaktadır ve bu ilişkiler “Kanonik korelasyon katsayıları ( $\rho_i$ )” ile ölçülmektedir.

Böylece iki data seti arasındaki çok boyutlu ilişkiler birkaç çift kanonik değişken arasındaki ilişkiye indirgenmiş olmaktadır.

Elde edilen  $i$  tane kanonik değişken çifti için özdeğerler  $(\rho_i^2)$  ( $i = 1,2,3, \dots, s$  ve  $s = \text{Min}(p, q)$ ) hesaplanır. Maksimum değerli özdeğer ilişkiyi en iyi açıklayan özdeğer  $(\rho_1^2)$  olarak kabul edilir. Elde edilen  $(\rho_i^2)$  değerlerinin pozitif kökleri kanonik korelasyonları  $(\rho_i)$  verir.

Analizin uygulanabilmesi için kanonik değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olması, çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmaması ve kanonik değişken çiftlerinin aralarında sabit varyanslı olması yani varyanslarının eşit kabul edilebilmesi koşulu aranmaktadır (Hair v.d, 1998). Çoklu Doğrusal Bağlantı sorununun olup olmadığı hem her bir data seti için ayrı ayrı araştırılmalı hem de setler arasında da gözlenebilen değişkenlerin yüksek derecede korelasyonlu olmamalarına dikkat edilmelidir. Çoklu normal dağılım varsayımı geçerlidir. Değişken setlerinde yer alan değişkenlerin parametrik olma koşulları yoktur (Mai ve Ness, 1999), ancak parametrik olmayan değişkenler kukla dönüştürülerek kullanılabilir. Analiz genellikle nicel ve/veya kukla değişkenler ile uygulanmaktadır. Sosyal Bilimlerde güvenilirliğin 0,80 olabilmesi için her değişken için en az 10 birimle çalışılması gerektiği birçok kaynakta belirtilmektedir. Örneğin 5 değişkenli bir araştırmada en az 50 birim ile çalışılmalıdır.

#### 4. Analiz Sonuçları

Hesaplanan kanonik korelasyonların yorumlanması için anlamlı olan kanonik korelasyonların belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla uygulanan anlamlılık testleri Barlett'in Wilks' Lambda Testi, Pillai Testi, Lawley Hotelling Testi, Roy'un En Büyük Özdeğer Testi'dir. Bu çalışmada Wilks' Lambda Testi esas alınacaktır. Sonuçlar kanonik yük, kanonik çapraz yük, açıklanan varyans oranı ve gereksizlik indeksi yardımıyla yorumlanacaktır (Hair, Andersen, Tatham ve Black, 1998).

Araştırmada bağımlı Set 4 ( $q=4$ ) bağımsız set ise 5 gözlenen değişkenden ( $p=5$ ) oluşmaktadır.  $s = \text{Min}(p, q)$  kuralına göre hesaplanacak kanonik korelasyon katsayısının  $(\rho_i, i = 1,2,3,4)$  4 tane olduğuna karar verilir. Analiz sonucunda elde edilen kanonik korelasyon katsayıları Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1** Kanonik Korelasyon Katsayıları ve Test Sonuçları

Kanonik Korelasyon Katsayısı ( $\rho$ )	Kanonik Öz Değer / Açıklanan Varyans ( $\rho^2$ )	Wilks' Lambda	Ki-Kare	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık Düzeyi
0,96124	0,92240	0,025	551,128	20	0,000
0,76646	0,58746	0,326	167,120	12	0,000
0,40537	0,16433	0,789	35,297	6	0,000
0,23302	0,05430	0,945	8,354	2	0,015

Tablo 1'de görüleceği üzere Wilks' Lambda testine göre tüm kanonik korelasyon katsayılarının anlamlı oldukları belirlenmiştir. En yüksek iki kanonik değişken çifti arasındaki ilişkileri incelediğimizde, İlk iki kanonik korelasyon katsayısının sırasıyla 0,96124 ve 0,76646 oldukları yani Bağımlı set olan “Şubelerin Performansı” seti ile bağımsız set “Şube profili” arasında güçlü bir doğrusal ilişki olduğu söylenebilir. Tablo 1'de açıklanan varyanslar, bağımsız kanonik değişkenin bağımlı kanonik değişkende açıkladığı veya ortaya çıkardığı varyans (%) diğer bir ifadeyle iki kanonik değişken arası paylaşılan varyansın toplamı olarak yorumlanabilir. 1.açıklanan varyansa göre bağımsız set olan şube profili bağımlı set olan şube performansını %92,240 oranında açıklamaktadır. 2.açıklanan varyansa göre ise bu oran %58,746'ya düşmektedir.

Kanonik yükler, orijinal değişkenin kendi kanonik değişkeniyle arasındaki basit doğrusal korelasyon katsayısını göstermektedir. Kanonik değişkenlere ve dolayısıyla kanonik korelasyon katsayısına en fazla katkıyı yapan orijinal değişkenlerin belirlenmesini sağlamaktadır.



**Tablo 2** Bağımlı Setin Kanonik Yükleri

Gözlenen Değişkenler	Kanonik Değişkenler			
	Y1*	Y2*	Y3*	Y4*
Y1 (Vergi Öncesi Kar)	-0,651	0,753	-0,038	0,090
Y2 (Maliyet/Yatırım)	0,568	-0,508	0,384	0,521
Y3 (Net Faiz Marjı)	-0,851	0,521	-0,017	0,063
Y4 (Kredi Hacmi / Mevduat Miktarı)	-0,485	0,065	-0,760	0,427

En yüksek kanonik korelasyona sahip olan ilk iki kanonik değişken incelendiğinde Tablo 2'den de görüleceği üzere şube performanslarını en çok belirleyen değişkenlerin sırasıyla; net faiz marjı, vergi öncesi kar, maliyet/yatırım ve kredi hacmi/mevduat miktarı'dır.

**Tablo 3** Bağımsız Setin Kanonik Yükleri

Gözlenen Değişkenler	Kanonik Değişkenler			
	X1*	X2*	X3*	X4*
X1 (Aktif Müşteri Sayısı)	-0,553	0,375	0,608	-0,430
X2 (Faiz Dışı Gider)	-0,986	-0,095	0,095	0,062
X3 (Şube Tipi- Bireysel ve Karma)	-0,470	0,305	-0,501	-0,523
X4 (Şube Yaşı - ay)	-0,467	0,548	0,389	0,327
X5 (Toplam Çalışan Sayısı)	-0,857	0,498	-0,044	-0,014

En yüksek kanonik korelasyona sahip olan ilk iki kanonik değişken incelendiğinde Tablo 3'den de görüleceği üzere Şube Profili bağımsız setinde en çok belirleyici değişkenler sırasıyla; faiz dışı giderler, toplam çalışan sayısı, aktif müşteri sayısı, şube tipi, şube yaşı'dır. Kanonik çapraz yük, orijinal bağımlı değişkenlerle, bağımsız kanonik değişkenler veya orijinal bağımsız değişkenlerle, bağımlı kanonik değişkenler arasındaki basit doğrusal korelasyon katsayılarıdır.

**Tablo 4** Bağımsız Kanonik Değişken-Bağımlı Orijinal Değişken Arasındaki Kanonik Çapraz Yükler

Gözlenen Değişkenler	Kanonik Değişkenler			
	X1*	X2*	X3*	X4*
Y1 (Vergi Öncesi Kar)	-0,625	0,577	-0,016	0,021
Y2 (Maliyet/Yatırım)	0,546	-0,390	0,156	0,122
Y3 (Net Faiz Marjı)	-0,818	0,399	-0,007	0,015
Y4 (Kredi Hacmi / Mevduat Miktarı)	-0,467	0,050	-0,309	0,100

Tablo 4’de görüldüğü gibi 1.bağımsız kanonik değişken ile en yüksek doğrusal ilişkiye sahip bağımlı orijinal değişkenin Y3-Net Faiz Marjı, 2.bağımsız kanonik değişken ile en yüksek doğrusal ilişkiye sahip bağımlı orijinal değişkenin Y1-Vergi Öncesi Kar olduğu görülmektedir.

**Tablo 5** Bağımlı Kanonik Değişken-Bağımsız Orijinal Değişken Arasındaki Kanonik Çapraz Yükler

Gözlenen Değişkenler	Kanonik Değişkenler			
	Y1*	Y2*	Y3*	Y4*
X1 (Aktif Müşteri Sayısı)	-0,531	0,287	0,247	-0,100
X2 (Faiz Dışı Gider)	-0,948	-0,073	0,038	0,014
X3 (Şube Tipi- Bireysel ve Karma)	-0,452	0,234	-0,204	-0,122
X4 (Şube Yaşı - ay)	-0,449	0,420	0,158	0,076
X5 (Toplam Çalışan Sayısı)	-0,824	0,382	-0,018	-0,003

Tablo 5’de görüldüğü gibi 1.bağımlı kanonik değişken ile en yüksek doğrusal ilişkiye sahip bağımsız orijinal değişkenin X2-Faiz Dışı Gider, 2.bağımlı kanonik değişken ile en yüksek doğrusal ilişkiye sahip bağımsız orijinal değişkenin X4-Şubenin Yaşı olduğu görülmektedir.

Bağımlı veya bağımsız setteki kanonik değişkenlerin, ilgili setteki (bağımlı veya bağımsız) değişkenlerde açıkladığı kısmı gösteren açıklanan varyans oranı, ilgili setteki (bağımlı veya bağımsız) her bir kanonik değişkene ait kanonik yüklerin karelerinin ortalamasıdır.

Bağımlı değişken setinden elde edilen bağımlı kanonik değişkenlerin kendi setinde açıkladığı varyans oranı toplamı 1'dir (Tabachnick ve Fidel, 1996). Bağımlı set olan şube performansından elde edilen dört kanonik değişkenin bağımlı sette açıkladığı varyans oranları sırasıyla; %42,6, %27,5, %18,2 ve %11,6'dır.

Bağımsız set olan şube profilinden elde edilen dört kanonik değişkenin bağımsız sette açıkladığı varyans oranları ise sırasıyla; %49,0, %15,8, %15,7 ve %11,4'dür.

Kanonik korelasyon katsayılarının kareleri kanonik değişkenler arasındaki paylaşılan varyansların tahminini vermektedir. Ancak bağımlı ve bağımsız değişken setlerinin doğrusal bileşenlerince paylaşılan varyansı temsil ettikleri için yorumlamalarda yetersiz kalmaktadır. Bu belirsizliği ortadan kaldırmak için paylaşılan varyansın ölçüsü olarak gereksizlik indeksleri (Redundancy indeksi) önerilmektedir (Orhunbilge, 2010).

Bağımlı set olan şube performansında bağımsız kanonik değişkenler tarafından açıklanan kısım %59,2 olup, birinci bağımsız kanonik değişkenin bağımlı değişkenlerdeki değişmeyi açıklama payı %39,4, ikinci bağımsız kanonik değişkenin ise %16,2'dir.

Bağımsız set olan şube profilinde bağımlı kanonik değişkenler tarafından açıklanan kısım %57,8 olup, 1.bağımlı kanonik değişkenin bağımsız değişkenlerdeki değişmeyi açıklama payı %45,3, 2.bağımsız kanonik değişkenin ise %9,3'dür.

## 5. Sonuç

Banka şubelerinin performansı ile şube profili arasında kanonik korelasyon katsayısı yüksektir. Şube performansını en çok temsil eden değişkenler net faiz marjı, vergi öncesi kar iken şube profili en çok temsil eden değişkenler sırasıyla faiz dışı giderler ve toplam çalışan sayısıdır. Şube profili setinde faiz dışı giderler ve çalışan sayısı şube performansını en çok etkileyen değişkenler olarak öne çıkarken, şube performansı setinde şube profilini en çok etkileyen değişkenler net faiz marjı, vergi öncesi kar olduğu anlaşılmaktadır. Hem banka yönetimi hem de şube yöneticisinin özellikle, şubenin net faiz marjına, şubenin vergi öncesi karına, şubenin faiz dışı giderine ve şubedeki çalışan sayısına daha çok önem vermesi gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

Albayrak, Y. E., & Erkut, H. (2005). Banka Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarşi Süreç Yaklaşımı. *İTÜ Dergisi*, 4(6), 47-58.

BDDK, (2012). *Finansal Piyasalar Raporu*.

Bergendahl, G., & Lindblom, T. (2008). Evaluating the Performance of Swedish Savings Banks According to Service Efficiency. *European Journal of Operational Research*, 185, 1663–1673.

Coşkun, A. (2006). Bankaların Stratejik Performans Yönetiminde Performans Karnesi Kullanımı. *Bankacılar Dergisi*, 56, 28-39.

Ertuğrul, İ., & Karakaşoğlu, N. (2008). Banka Şube Performanslarının VIKOR Yöntemi ile Değerlendirilmesi, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 20(1), 19-28.

Hair, Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., Tatham, R. L. (1998). *Multivariate Data Analysis* (5th Ed), Prentice Hall, New Jersey.

Mai, L.W., & Ness M.R., (1999). Canonical Correlation Analysis of Customer Satisfaction and Future Purchase of Mail–Order Speciality Food, *British Food Journal*, 101(11), 857-870.

Orhunbilge, N. (2010). *Çok Değişkenli İstatistik Yöntemler*, İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi Müdürlüğü, İstanbul.

Pastor, J.,T., Lovell, C.A.K., & Tulkens, H. (2006). Evaluating the Financial Performance of Bank Branches, *Annals of Operations Research*, 145(1), 321-337.

Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (1996) *Using Multivariate Statistics*, (3rd Ed.), Harper Collins, U.S.A.

Taşkın, F.D. (2011). Türkiye’de Ticari Bankaların Performanslarını Etkileyen Faktörler, *Ege AkademikBakış/EgeAcademicReview*,11(2),28.