

TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE PİYASA YAPISI VE PERFORMANS İLİŞKİLERİNİN ETKİNLİK İÇİN DOĞRUDAN BİR ÖLÇÜT KULLANILARAK TEST EDİLMESİ

Burak GÜNALP*

Tuncay ÇELİK**

Özet:

Bu çalışmada, Türk bankacılık sektörü için, piyasa yapısı ve performans arasındaki ilişkiye dair hipotezler banka etkinliği için doğrudan bir ölçüt kullanılarak test edilmiştir. Bireysel etkinlik skorlarının hesaplanmasında, yarı-normal dağılım varsayımından hareketle stokastik sınır yaklaşımı benimsenmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında bir stokastik translog maliyet denklemi tahmin edilmiş ve bu tahmin kullanılarak etkinlik skorları hesaplanmıştır. Hesaplanan bu skorlar daha sonra bir bağımsız değişken olarak karlılık denklemine ilave edilmiştir. 1990-2000 dönemi için elde edilen sonuçlar etkin yapı hipotezine destek vermektedir. Yani, bankaların yüksek karlılığının nedeni olarak düşük maliyetler görünmektedir. Diğer bir deyişle, en etkin olan bankalar daha yüksek karlar ve piyasa payları elde etmekte ve bunun bir sonucu olarak da piyasa yoğunlaşmasında bir artış söz konusu olmaktadır. Diğer taraftan iki piyasa gücü hipotezine, yani geleneksel yapı-davranış-performans hipoteziyle görece piyasa gücü hipotezine destek veren bulgular elde edilememiştir. Yüksek karlılık bankalar arasındaki işbirliğinin veya büyük bankaların sahip olduğu piyasa gücünün bir sonucu olarak görünmemektedir.

Anahtar Kelimeler: Türk Bankacılık Sektörü, Karlılık, Piyasa Gücü, Etkinlik, Stokastik Maliyet Sınırı.

TESTING THE MARKET STRUCTURE AND PERFORMANCE RELATIONSHIPS IN TURKISH BANKING USING A DIRECT MEASURE OF EFFICIENCY

Abstract:

This paper tests the hypotheses on the relationship between market structure and performance in the Turkish banking industry by using a direct measure of efficiency. The stochastic frontier approach is used to obtain individual efficiency scores assuming a half-normal distribution. In the first stage, efficiency scores are calculated from the estimate of a stochastic translog cost function. These scores are then included as an independent variable in the

* Yrd. Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, İ.İ.B. F., İktisat Bölümü.

** Dr., Hacettepe Üniversitesi, İ. İ. B. F., İktisat Bölümü.

profitability equation. The results obtained over the period 1990-2000 support the efficient structure hypothesis. That is, banks seem to earn higher profits because they have lower costs. In other words, the most efficient banks obtain greater profitability and market share and, as a consequence, the market becomes more concentrated. No evidence is found, on the other hand, supporting the two market power hypotheses, the traditional structure-conduct-performance hypothesis and the relative market power hypothesis. Higher profitability does not appear to be the result of collusion between banks or market power exercised by larger banks.

Keywords: Turkish Banking Sector, profitability, market power, efficiency, stochastic cost frontier.

GİRİŞ

Piyasa yoğunlaşması ve firma performansı arasında, pek çok çalışma tarafınca saptanan pozitif korelasyonun açıklanmasında temel olarak iki alternatif hipotez ileri sürülmektedir. Bunlardan biri geleneksel “yapı-davranış-performans” hipotezi, diğeri ise “etkin yapı” hipotezidir.

Öncülüğünü Mason (1939, 1949) ve Bain’in (1951, 1956) yaptığı geleneksel yapı-davranış-performans (structure-conduct-performance) hipotezine göre piyasa yoğunlaşması firmalar arasındaki işbirliğinin maliyetini düşürmekte ve bu sayede işbirliğini kolaylaştırmaktadır. Bu işbirliğinin sonucunda ise firmalar normal üstü karlar elde edebilmektedir.

Bu geleneksel hipoteze karşılık, ilk olarak Demsetz (1973, 1974) tarafınca formalize edilen etkin yapı (efficient structure) hipotezi ortaya atılmıştır. Etkin yapı hipotezine göre piyasadaki en etkin (düşük maliyetli) firmalar daha yüksek karlar ve piyasa payları elde etmekte ve piyasa yoğunlaşması bunun bir sonucu olarak artmaktadır. Dolayısıyla piyasa yoğunlaşması tesadüfi bir olgu değil, piyasadaki bazı firmaların daha etkin çalışmasının bir sonucudur. Diğeri bir deyişle, üretim sürecinde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olan firmalar büyüyerek piyasa paylarını artırmakta ve sonuçta piyasanın yoğunlaşma derecesi de buna bağlı olarak artmaktadır. Bu yönüyle, performansı açıklamak üzere modellere dahil edilen piyasa payı değişkeni esasında firma etkinliğini temsil etmekte, karlılık ile pozitif yönlü bir ilişki içinde olmasının nedeni de bu olmaktadır. Yoğunlaşmanın firmalar arasındaki işbirliğini kolaylaştırdığından bahsetmek mümkün olmadığı gibi, yoğunlaşma rekabetin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Kısaca, yoğunlaşma ile karlılık arasındaki gözlemlenen ilişki sahte (spurious) bir ilişkidir ve esasında, yüksek etkinlik, yüksek piyasa payı ve

yoğunlaşma arasındaki ilişkilerin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Smirlock, 1985: 70-71).

Bu iki alternatif hipotezi, piyasa payı değişkenini etkinliği temsil etmek üzere karlılık modellerine dahil ederek test eden çok sayıda çalışma mevcuttur. Bunlar arasında Smirlock vd. (1984), Smirlock (1985), Evanoff ve Fortier (1988), Berger (1995), Molyneux (1993), Altunbaş ve Molyneux (1994), Molyneux ve Forbes (1995), Rhoades (1995), Pilloff ve Rhoades (2002), ve Akhigbe ve McNulty (2003) sayılabilir.¹ Türk bankacılık sektörü için karlılığın belirleyenlerini araştıran ve/veya bu hipotezleri test eden çalışmalara ise, Denizer ve Çilli (1989), Denizer (1997), Kaya (2002) ve Okumuş'un (2002) çalışmalarını örnek olarak göstermek mümkündür.

Bu çalışmaların hemen hemen hepsi, yukarıda belirtildiği gibi, piyasa payı değişkenini etkinlik için temsili (*proxy*) değişken olarak karlılık denklemlerine dahil etmişler; bunu yaparken de, etkin firmaların daha düşük maliyetlerde faaliyet göstermeleri nedeniyle piyasanın görece daha büyük bir kısmına sahip olacakları varsayımını yapmışlardır. Bununla birlikte son yıllarda bazı iktisatçılar piyasa payı değişkeninin firma etkinliği için temsili değişken olarak kullanılmasını eleştirmişlerdir. Bunun nedeni, piyasa payı değişkeninin, etkinlik dışındaki diğer değişkenlerin etkisini temsil edebilecek olmasıdır.

Bu çalışmada, Türk bankacılık sektörü için, piyasa yapısı ve performans arasındaki ilişki, firma etkinliği için doğrudan bir ölçüt kullanılarak analiz edilmektedir.² Firma etkinliğinin doğrudan hesaplanmasında ise stokastik sınır yaklaşımı (*stochastic frontier approach*) kullanılmaktadır. Bu amaçla bir translog sınır maliyet fonksiyonu tahmin edilmekte ve bankalar için etkinlik skorları hesaplanmaktadır. Daha sonra ise bu etkinlik skorları karlılık denklemine dahil edilmekte ve piyasa yapısı ve performans arasındaki ilişkiye dair hipotezler test edilmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde piyasa yapısı ile performans arasındaki ilişkiyi açıklamak üzere ortaya atılan hipotezlerin ne şekilde test edildiği üzerinde durulmaktadır. Diğer bir deyişle, bu bölümde çalışmamızın temel yöntemi tanıtılmaktadır. Üçüncü bölüm, etkinlik skorlarının elde edilmesinde kullanılan yöntemin tanıtılmasına ayrılmıştır. Dördüncü bölümde, tahmin edilecek denklemler ayrıntılı bir şekilde tanımlanmakta ve bu denklemlerde yer alan değişkenler ile kullanılan veri seti hakkında bilgi verilmektedir. Tahmin sonuçları Beşinci bölümde analiz edilmektedir. Altıncı ve son bölüm ise çalışmanın sonuç bölümüdür.

D) PİYASA YAPISI VE PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİYE DAİR HİPOTEZLERİN TEST EDİLMESİ

Yukarıda açıklanan yapı-davranış-performans hipotezi (veya kısaca işbirliği (collusion)) hipotezi ile etkin yapı hipotezlerini test etmek için en yaygın olarak tahmin edilen regresyon modeli aşağıdaki gibidir (Weiss, 1974; Smirlock, 1985):

$$\pi = \beta_0 + \beta_1 CR + \beta_2 MS + \alpha'X \quad (1)$$

Burada π firmanın performansının bir ölçüsü, MS firmanın piyasa payı ve CR piyasa yoğunlaşmasının bir ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. X ise firmaya veya endüstriye özgü ilave kontrol değişkenlerini içeren bir vektördür. Smirlock (1985: 73-74), β_1 ve β_2 parametrelerinin hangi tahmin değerleri alması halinde hangi hipotezin destek bulacağını açıklamaktadır. Buna göre, β_1 pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıysa ve β_2 sıfırda işbirliği hipotezi destek bulmakta; β_2 pozitif ve anlamlıysa ve β_1 sıfırda etkin yapı hipotezi destek bulmaktadır.

Önceki bölümde açıklandığı gibi, işbirliği ve etkin yapı hipotezleri test edilirken yapılan üstü kapalı bir varsayım, piyasa payının etkinlik için bir temsilî (proxy) değişken olduğudur. Buna göre, firmalar ne kadar etkin iseler piyasanın o kadar büyük bir kısmını ellerinde bulunduracaklardır. Bununla birlikte, Shepherd (1986) tarafınca vurgulandığı gibi, piyasa payının etkinlikle ilgisi olmayan başka değişkenlerin etkisini temsil etmesi muhtemeldir. Nitekim, yukarıda yer alan (1) numaralı denklemi tahmin eden kimi çalışmalar, evvelki çalışmalara benzer sonuçlar elde etmelerine rağmen farklı şekillerde yorumlamışlardır. Örneğin, β_2 katsayısının pozitif ve anlamlı olarak tahmin edilmesi ve β_1 katsayısının ise sıfırdan farksız bulunması durumunda, bunun etkin yapı hipotezini desteklemek zorunda olmadığı, yine piyasa gücü anlamına gelebileceği belirtilmiştir. Buna göre, bir endüstride sadece yüksek piyasa payına ve farklılaştırılmış ürüne sahip firmaların piyasa gücüne sahip olabilecekleri ve dolayısıyla normal üstü karlar elde edebilecekleri vurgulanmaktadır (Shepherd, 1982, 1986). Bu argüman, “görelî piyasa gücü” hipotezi (relative market power hypothesis) olarak adlandırılmaktadır.

(1) numaralı denklemin tahminiyle elde edilen benzer sonuçlara bu şekilde farklı yorumlar getirilebilmesi, etkinlik için piyasa payının temsilî değişken olarak kullanılmasından kaynaklanmaktadır. (1) numaralı denkleme, etkinlik için, temsilî bir değişken yerine doğrudan hesaplanan bir değişkenin eklenebilmesi bu sorunu ortadan kaldıracak ve piyasa yapısı ile performans arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik hipotezlerin daha sağlıklı bir şekilde test edilebilmesi mümkün olacaktır.

Timme ve Yang (1991), Maudos (1998) ve Gumbau ve Maudos (2000) takip edilerek bu çalışmada aşağıdaki denklem tahmin edilecektir:

$$\pi = \beta_0 + \beta_1 CR + \beta_2 MS + \beta_3 EF + a'X + e \quad (2)$$

Bu denklemde yer alan yeni değişken olan EF değişkeni, doğrudan hesaplanmış etkinlik ölçütünü temsil etmektedir ve bu değişkenin çalışmamızda ne şekilde elde edildiği takip eden bölümde ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

(2) numaralı denklemin tahmin sonuçlarından hareketle, piyasa yapısı ve performans arasındaki hipotezleri aşağıdaki şekilde özetlemek mümkündür:

$$\frac{\partial \pi}{\partial CR} > 0; \quad \frac{\partial \pi}{\partial MS} = 0; \quad \frac{\partial \pi}{\partial EF} = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial CR} = 0; \quad \frac{\partial \pi}{\partial MS} = 0; \quad \frac{\partial \pi}{\partial EF} > 0 \quad (4)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial CR} = 0; \quad \frac{\partial \pi}{\partial MS} > 0; \quad \frac{\partial \pi}{\partial EF} > 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial CR} > 0; \quad \frac{\partial \pi}{\partial MS} = 0; \quad \frac{\partial \pi}{\partial EF} > 0 \quad (6)$$

(3) numaralı denklemler Birinci bölümde açıklanan yapı-davranış-performans hipotezini (veya kısaca işbirliği hipotezini) temsil etmektedir. (4) numaralı denklemler ise yine Birinci bölümde ayrıntılı bir şekilde açıklanan etkin yapı hipotezini temsil etmektedir.

(5) numaralı denklemler ise, yukarıda kısaca değinilen, görelî piyasa gücü hipotezini temsil etmektedir. Hatırlamak gerekirse, bu hipoteze göre, bir endüstride sadece yüksek piyasa payına ve farklılaştırılmış ürüne sahip firmalar piyasa gücüne sahip olabilecekler ve fiyatlarını marjinal maliyetlerinin üzerinde belirleyebileceklerdir. Bu hipoteze ilişkin olarak vurgulanması gereken nokta, sadece görece yüksek bir piyasa payını ellerinde bulunduran firmaların bu formdaki bir piyasa gücüne sahip olabilecekleri ve piyasa gücünün bu formunun, işbirliği hipotezinde öngörülen piyasa gücünden farklı olarak, piyasa yoğunlaşmasından bağımsız olduğudur. Etkin yapı hipotezinde olduğu gibi görelî piyasa gücü hipotezinde de yoğunlaşmanın, yüksek etkinlik sonucu ortaya çıkan yüksek piyasa paylarına bağlı olduğu kabul edilmektedir.

Son olarak, (6) numaralı denklemler, Schmalensee (1987) tarafınca ortaya atılan "melez etkin yapı/işbirliği" hipotezini (*hybrid efficient structure/collusion hypothesis*) temsil etmektedir. Bu hipoteze göre etkinlik (etkin yapı hipotezinde öngörüldüğü şekliyle) karlılığı belirlemekte; yoğunlaşma (işbirliği hipotezinde öngörüldüğü şekliyle) karlılığı etkileyen diğer bir değişken olarak karşımıza çıkmakta; piyasa payının karlılık üzerindeki etkisi ise ihmal edilebilir (artık niteliğinde) olmaktadır. Piyasa payının

karlılık üzerinde ihmal edilebilir bir etkiye sahip olmasının arkasındaki varsayımı ise şu şekilde izah etmek mümkündür: Karlılıktaki sistematik değişimlerin bir kısmı yoğunlaşma tarafından açıklandıktan sonra, geriye kalan kısmı etkinlik tarafından açıklanmakta; etkinlik ise piyasa payının karlılık üzerindeki etkisini zaten hesaba katmaktadır (Gumbau ve Maudos, 2000: 7).

II) ETKİNLİĞİN HESAPLANMASI

Çalışmamızda ele alınan etkinlik kavramı, geleneksel ölçek ve kapsam ekonomileri anlamındaki etkinlikler değil, X-etkinlik kavramıdır. X-etkinlik anlamındaki maliyet etkinliği kavramı, bankaların mevcut girdilerini etkin bir şekilde kullanıp kullanamadıklarıyla; dolayısıyla da esas olarak yönetsel beceri ve üretim teknolojileriyle ilişkilidir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, bankacılık alanında, girdi kullanımındaki yönetsel ve teknolojik etkinsizliklerin, ölçek ve kapsam etkinsizlikleriyle karşılaştırıldığında çok daha önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir (Bauer vd., 1993; Berger vd., 1993).

Bilindiği gibi X-etkinsizlik iki farklı şekilde ortaya çıkabilmektedir. Veri bir üretim düzeyi gerçekleştirilirken gereğinden fazla girdi kullanılıyorsa teknik etkinsizlik (*technical inefficiency*) söz konusudur. Bu durumda firma üretim sınırının üzerinde değil altındaki bir noktada faaliyet gösteriyor demektir. Öte yandan, üretim sürecindeki girdilerin yanlış oranlarda kullanılması (yani girdi bileşiminin yanlış olması) durumunda ise kaynakların tahsisinde etkinsizlik (*allocative inefficiency*) söz konusudur. Bu durumda firma üretim sınırının üzerinde faaliyet gösteriyor olabilir, ancak üretim maliyetleri minimize edilmiyor demektir.

Birinci bölümünde de bahsedildiği gibi, bankaların X-etkinliklerinin doğrudan hesaplanmasında kullanacağımız yöntem stokastik sınır yaklaşımı (*stochastic frontier approach*) olacaktır. Bu amaçla bir translog sınır maliyet fonksiyonu tahmin edilecek ve bankalar için etkinlik skorları hesaplanacaktır. Bu etkinlik skorları (2) numaralı karlılık denkleminde yer alan *EF* değişkeninin verilerini oluşturacaktır. Daha sonra ise bu denklem tahmin edilerek piyasa yapısı ve performans arasındaki ilişkiye dair, önceki bölümde açıklanan hipotezler test edilecektir. Bu bölümde stokastik sınır yaklaşımı tanıtılmakta ve bu yaklaşımdan hareketle etkinlik skorlarının nasıl hesaplandığı açıklanmaktadır.

Stokastik sınır yaklaşımı eş zamanlı olarak Aigner vd. (1977) ve Meeusen ve van den Broeck (1977) tarafınca ortaya atılmıştır. Bu yaklaşımın temel varsayımı, standart üretim veya maliyet fonksiyonuna (sınırına) bir hata terimi ilave edildiğinde, bu hata teriminin iki bileşenden oluştuğudur: (i) yönetsel veya diğer kontrol

edilebilir etkinsizlikleri yansıtan bir etkinsizlik (*inefficiency*) bileşeni ve (ii) tesadüfi veya firmanın kontrolü altında olmayan faktörlerin etkisini yansıtan bir tesadüfi bileşen.

Çalışmamızda bankalara ait etkinlik skorlarını elde edebilmek amacıyla bir sınır maliyet fonksiyonu (*frontier cost function*) tahmin edeceğimiz için, yöntemle ilişkin bundan sonraki açıklamalarımızı üretim değil, maliyet fonksiyonu üzerinde sürdürmek uygun olacaktır. Bilindiği gibi maliyet fonksiyonu, girdi fiyatları verildiğinde belirli bir üretim düzeyini gerçekleştirmenin minimum maliyetini vermektedir. Diğer bir deyişle maliyet fonksiyonu teorik bir ideal, yani etkinliği yansıtan bir maliyet sınırı (*cost frontier*) olmaktadır.

Aigner vd. (1977) tarafınca ortaya konulan stokastik sınır yaklaşımına göre, bir firma için gözlemlenen maliyetler teorik maliyet sınırından iki nedenle sapma gösterebilmektedir: etkinsizlik ve/veya tesadüfi dalgalanmalar (şoklar). Gözlemlenen maliyetleri aşağıdaki şekilde ifade etmek mümkündür:

$$\ln C_i = \ln C(y_i, w_i) + \varepsilon_i \quad \varepsilon_i = \ln u_i + \ln v_i \quad i = 1, K, N \quad (7)$$

Burada, $\ln C_i$, i firması için gözlemlenen maliyetlerin doğal logaritması; y_i , i firmasına ait çıktı vektörünü; w_i ise girdi fiyatları vektörünü temsil etmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi, hata terimi ε_i iki bileşenden oluşmaktadır: etkinsizlik bileşeni (u_i) ve firmanın kontrolü altında olmayan faktörlerin etkisini yansıtan bir tesadüfi bileşen (v_i). Etkinsizlik bileşeni sadece pozitif değerler (veya sıfır değeri) alabilecek iken tesadüfi bileşen pozitif veya negatif olabilecektir. Denklemden yer alan $\ln C(y_i, w_i)$ ifadesi teorik maliyet sınırını vermektedir. Stokastik maliyet sınırı ise teorik maliyet sınırına tesadüfi hata bileşeninin eklenmesiyle ortaya çıkmaktadır: $\varepsilon_i = \ln C(y_i, w_i) + \ln v_i$. (Böylece “stokastik” kelimesinin nereden geldiği de açıklık kazanmış olmaktadır.)

Tesadüfi hata terimi v_i 'nin eş dağılımlı ve bağımsız olduğu; ayrıca etkinsizlik terimi u_i 'nin tesadüfi hata terimi v_i 'den bağımsız olarak dağıldığı varsayılmaktadır. Yaygın olarak yapılan diğer bir varsayım, v_i 'nin normal bir dağılımdan geldiğidir. Etkinsizlik ve tesadüfi hata bileşenlerinin etkilerini ayrıştırabilmek için etkinsizlik terimi için de bir dağılımsal varsayım yapmak gerekmektedir. Aigner vd. (1977) etkinsizlik terimi için iki olası dağılım önermektedir. Bunlardan ilki yarı-normal (half-normal) dağılımdır. Yarı-normal dağılım normal dağılımın mutlak değeri olarak tanımlanmaktadır. Etkinsizlik terimi negatif değerler alamayacağı için bu şekildeki bir dağılım uygun olmaktadır. Yazarların etkinsizlik terimi için önerdiği ikinci dağılım ise üssel dağılımdır. Yapılan çalışmalarda etkinsizlik terimi için yaygın olarak yarı-normal

dağılım varsayımı kabul edilmektedir ve aynı varsayım bu çalışmada da benimsenmiştir.

Tesadüfi hata terimi v_i 'nin geldiği normal dağılımın sıfır ortalamalı ve σ_v^2 varyanslı olduğu ve etkinsizlik terimi u_i 'nin geldiği yarı-normal dağılımın ise sıfır ortalamalı ve σ_u^2 varyanslı olduğu varsayılırsa; ve ayrıca $\lambda = \sigma_u / \sigma_v$ ve $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$ olarak tanımlanacak olursa modelin log-olabilirlik fonksiyonunu aşağıdaki şekilde ifade etmek mümkündür:³

$$\ln L = \frac{N}{2} \ln \frac{2}{\pi} - N \ln \sigma - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{i=1}^N \varepsilon_i^2 + \sum_{i=1}^N \ln \Phi(-\varepsilon_i \lambda / \sigma) \quad (8)$$

Denklemden yer alan Φ standart normal birikimli dağılım fonksiyonunu temsil etmektedir. Modelin parametrelerini maksimum olabilirlik yöntemi ile elde etmek mümkündür. Ancak maksimum olabilirlik yöntemi ile bileşik hata terimi ε_i için direkt olarak bir tahmin değeri elde etmek mümkün olsa da, bunun bileşenlerinden olan etkinsizlik bileşeni u_i için bir tahmin değeri elde etmek mümkün değildir. Bununla birlikte Jondrow vd. (1982) u_i için bir tahmin değerinin, u_i 'nin ε_i tahmin değerine koşullu olasılık dağılımı yoluyla elde edilebileceğini belirtmişlerdir. Yazarlar bu dağılımın beklenen değerinin aşağıdaki gibi olacağını göstermişlerdir:

$$E[u_i | \varepsilon_i] = \frac{\sigma \lambda}{(1 + \lambda^2)} \left[\frac{\phi(\varepsilon_i \lambda / \sigma)}{\Phi(-\varepsilon_i \lambda / \sigma)} - \frac{\varepsilon_i \lambda}{\sigma} \right] \quad (9)$$

Burada, ϕ standart normal olasılık yoğunluk fonksiyonunu, Φ ise, yukarıda da belirtildiği gibi, standart normal birikimli dağılım fonksiyonunu temsil etmektedir. Bu ifadede yer alan parametrelerin maksimum olabilirlik tahmin değerlerine (8) numaralı denklemin maksimize edilmesiyle sahip olduğu için, u_i 'nin beklenen değeri için bir tahmin değerinin hesaplanması da; yani firmalar için etkinsizlik skorlarının hesaplanması da mümkündür. Ancak hatırlanacağı gibi asıl amacımız (2) numaralı karlılık denkleminde yer alan EF değişkeninin verilerini oluşturmak üzere bankalar için etkinlik skorlarını elde etmektir. O halde tahmin edilen etkinsizlik skorlarından hareketle etkinlik skorlarının elde edilmesi gerekmektedir.

(7) numaralı denklemin sağ tarafında yer alan maliyet fonksiyonu $\ln C(y_i, w_i)$ için belirli bir fonksiyonel form benimsendikten sonra bu fonksiyonun tahmininden hareketle maliyet etkinliği her bir banka için; çıktı vektörünü üretebilmek için katlanılması gereken minimum maliyetlerin (C_i^{\min}) (yani stokastik sınırın değerinin),

gerçekte katlanılan (gözlemlenen) maliyetlere (C_i) oranı olarak ölçülebilir (Maudos vd., 1997: 7-8):

$$EF_i = \frac{C_i^{\min}}{C_i} = \frac{\exp[\ln C(y_i, w_i)] \exp[\ln v_i]}{\exp[\ln C(y_i, w_i)] \exp[\ln u_i] \exp[\ln v_i]} = \exp[-\ln u_i] \quad (10)$$

Dolayısıyla, görülmektedir ki, etkinsizlik skorları için (9) numaralı denklemden hareketle birer tahmin değeri elde ettikten sonra etkinlik skorları için tahmin değerlerine ulaşmak son derece kolay olmaktadır. Herhangi bir banka için hesaplanan bir etkinlik değeri EF_i ; aynı çıktı miktarının esasında, maliyetlerin yüzde olarak $(1-EF_i) \cdot 100$ kadarlık kısmı tasarruf edilerek üretilebileceğini (ancak bunun yönetsel veya üretim teknolojisine ilişkin etkinsizlikler nedeniyle başarısız olduğunu) göstermektedir.

Bankacılık sektörü için X-etkinsizliğini hesaplamaya yönelik çok sayıda çalışma mevcuttur.⁴ Buna karşılık piyasa yapısı ile performans arasındaki ilişkiyi açıklamak üzere ortaya atılan hipotezleri, etkinlik için doğrudan bir ölçüt kullanarak test eden çalışma sayısı çok azdır. Berger ve Hannan (1993) stokastik sınır yaklaşımını kullanarak ve etkinsizlik terimi için dağılımsal varsayım içermeyen yaklaşımı (*distribution-free approach*) kullanarak Amerikan bankacılığı için bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Goldberg ve Rai (1996) ise, Avrupa bankacılığı için yaptıkları çalışmada yine stokastik sınır yaklaşımını kullanmışlar ancak etkinsizlik terimi için, bu çalışmada olduğu gibi, yarı-normal dağılımı benimsemişlerdir. Timme ve Yang (1991) da çalışmalarında aynı yaklaşımı ve aynı varsayımı benimsemişlerdir. Maudos (1998) İspanyol bankacılığı için yine stokastik sınır yaklaşımını benimsemiş, ancak etkinsizlik terimi için yarı-normal dağılım varsayımının yanında üssel dağılım ve kırpılmış (*truncated*) normal dağılım varsayımlarını da yapmıştır.

III) MALİYET VE KARLILIK DENKLEMLERİNİN TANIMLANMASI VE DEĞİŞKENLER

Bu bölümde, tahmin edilecek maliyet ve karlılık denklemleri (sırasıyla (7) ve (2) numaralı denklemler) ayrıntılı bir şekilde tanımlanmakta ve bu denklemlerde yer alan değişkenler hakkında bilgi verilmektedir.

Türk bankacılık sisteminde yer alan bankaların etkinliğini ölçebilmek için çalışmamızda tahmin edeceğimiz sınır maliyet fonksiyonunun formu translog olacaktır. Translog maliyet fonksiyonu, bir genişletme noktası civarında, iki kere türevlenebilir herhangi bir maliyet fonksiyonu için ikinci dereceden bir Taylor serisi yaklaşıdır.

Translog maliyet fonksiyonun başlıca avantajlarını şu şekilde ifade etmek mümkündür: (a) Translog maliyet fonksiyonu ampirik çalışmalarda sıkça kullanılan Cobb-Douglas ve CES gibi çeşitli fonksiyonel formları temsil edebilen (bunları özel bir durum olarak içinde barındıran) esnek bir formdur. (b) Translog maliyet fonksiyonu ölçeğe göre değişen getiriye izin vermektedir; toplam maliyet fonksiyonu ters S şeklinde (ve ortalama maliyet fonksiyonu U şeklinde) olabilmektedir. (c) Translog maliyet fonksiyonu girdiler arasındaki ikame esnekliğinin değişken olmasına izin vermekte ve bu konuda *a priori* bir varsayım yapmayı gerektirmemektedir.

Türk bankacılık sisteminde faaliyet gösteren bankaların üç girdi kullanarak (işgücü, sermaye ve mevduatlar) bir çıktı (krediler) ürettiği varsayımından hareketle translog maliyet fonksiyonu aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:⁵

$$\begin{aligned} \ln TC_{it} = & \beta_0 + \sum_{k=1}^3 \beta_k \ln w_{kit} + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^3 \sum_{j=1}^3 \beta_{kj} \ln w_{kit} \ln w_{jit} \\ & + \beta_y \ln y_{it} + \frac{1}{2} \beta_{yy} (\ln y_{it})^2 + \sum_{k=1}^3 \beta_{ky} \ln w_{kit} \ln y_{it} \\ & + \alpha_1 I_i + \alpha_2 F_i + \alpha_3 H_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (11)$$

Çalışmamızda aracılık (*intermediation*) yaklaşımı benimsenerek toplam maliyetler işletme ve faiz giderlerinin toplamı; çıktı ise toplam krediler olarak alınmıştır. Denklemden yer alan değişkenlere ait ayrıntılı açıklamalar aşağıda verilmektedir.

TC = Toplam maliyet (toplam faiz giderleri + toplam faiz dışı giderler).

Y = Çıktı (toplam krediler).

Yukarıda da belirtildiği gibi, bankaların üç girdi kullanarak üretimde buldukları vasayılmıştır: İşgücü (personel sayısı), sermaye (net sabit kıymetler) ve mevduatlar (toplam mevduat). Denklemden yer alan, bu girdilere ait fiyatlar ise şu şekilde tanımlanmıştır:

W_1 = İşgücünün fiyatı (personel giderleri / personel sayısı).

W_2 = Sermayenin fiyatı ((diğer faiz dışı giderler + amortisman giderleri) / net sabit kıymetler).

W_3 = Mevduatın fiyatı (mevduatlara verilen toplam faiz / toplam mevduatlar).

Denkleme ilave edilen diğer kukla değişkenleri ise, kurumsal yapı, holding bankası olup olmama ve yabancı banka olup olmamaya ilişkin değişkenlerdir:

$I = 1$ eğer banka kamu bankası ise.

0 eğer banka özel banka ise.

$F = 1$ eğer banka yabancı banka ise.

0 eğer banka Türk bankası ise.

$H = 1$ eğer banka bir holding bankası ise.

0 eğer banka bir holding bankası değil ise.

Son olarak, çalışmanın önceki bölümünde ayrıntılı bir şekilde anlatıldığı gibi, hata terimi ε_i iki bileşenden oluşmaktadır: etkinsizlik bileşeni (u_i) ve tesadüfi bileşen (v_i).

Maliyet denkleminde standart simetri ve homojenlik kısıtlamaları da uygulanmıştır:

Simetri kısıtı:

$$\beta_{kj} = \beta_{jk} \quad (12)$$

Homojenlik kısıtları:

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^3 \beta_k &= 1 \\ \sum_{k=1}^3 \beta_{kj} &= 0 \quad j = 1, 2, 3 \\ \sum_{k=1}^3 \beta_{ky} &= 0 \end{aligned} \quad (13)$$

Geleneksel maliyet fonksiyonlarının tahmininden farklı olarak, stokastik maliyet fonksiyonlarının tahmininde maliyet payı denklemleri dahil edilmemektedir (Goldberg ve Rai, 1996: 755). Homojenlik kısıtlarını modele getirebilmek için toplam maliyetler ve girdi fiyatları işgücünün fiyatı kullanılarak normalize edilmiştir. Bunun yanında, logaritmaları alınmadan önce bütün değişkenler ortalamalarına bölünmüştür. Böylece, translog maliyet fonksiyonu, herhangi bir iki kere türevlenebilir maliyet fonksiyonu için, açılımı $y = wk = 1$ ($k = 1, 2, 3$) noktasında yapılan ikinci dereceden bir Taylor serisi yaklaşımını olmaktadır (Çilli, 1993: 28). Maliyet fonksiyonunun zaman içinde durağan olduğu varsayılarak, stokastik translog maliyet fonksiyonu ((11) numaralı denklem), havuzlanmış (pooled) zaman serisi - yatay kesit veriler kullanılarak, maksimum olabilirlik yöntemiyle tahmin edilecektir.

Çalışmamızda tahmin edeceğimiz (2) numaralı karlılık denklemini ise, kontrol değişkenleriyle birlikte aşağıdaki formu almaktadır:⁶

$$\begin{aligned} \pi_{it} = & \beta_0 + \beta_1 CR3_{it} + \beta_2 MS_{it} + \beta_3 EF_{it} + \alpha_1 CA_{it} + \alpha_2 LA_{it} \\ & + \alpha_3 (1/TA_{it}) + \alpha_4 DT_{it} + \alpha_5 MDGR_{it} + e_{it} \end{aligned} \quad (14)$$

Bilindiği gibi *EF* değişkeni, (11) numaralı denklemle tanımlanan translog maliyet fonksiyonunun tahmin edilmesiyle elde edilen etkinlik değişkenidir. Bu değişkenin hesaplanma yöntemi Üçüncü bölümde ayrıntılı olarak anlatılmıştı. Karlılık denkleminde yer alan diğer değişkenlerin tanımları ise aşağıda verilmektedir:

Bağımlı değişken:

$\pi = ROA = i.$ bankaya ait net aktif getirisi (net gelir / ortalama toplam aktifler).

Bağımsız değişkenler:

$CR3 =$ Toplam mevduatlar cinsinden üç firma yoğunlaşma oranı.

$MS =$ Toplam mevduatlar cinsinden $i.$ bankanın piyasa payı.

$CA = i.$ banka için sermaye-aktif oranı ((ödenmiş sermaye + yedek akçeler) / toplam aktifler).

$LA = i.$ banka için (toplam krediler / toplam aktifler) oranı.

$TA = i.$ bankanın toplam aktifleri.

$DT = i.$ banka için (vadesiz mevduatlar / toplam mevduatlar) oranı.

$MDGR =$ Piyasa toplam mevduatı büyüme oranı.

Çalışmamızda, bağımlı değişken olan karlılığın ölçütü olarak net aktif getirisi (*ROA*) kullanılmıştır. Bu değişken ampirik çalışmalarda en sık kullanılan banka performansı değişkeni olmuştur. Her şeyden önce, net aktif getirisinin, bankanın belirli bir alandaki performansından ziyade genel performansının bir göstergesi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bu değişkenin hesaplanmasında net gelir aktiflere bölüdüğü için, elde edilen performans ölçütünün bankalar arasında daha karşılaştırılabilir bir ölçüt olduğu kabul edilmektedir. Literatürde sıkça kullanılan diğer iki değişken, net özkaynak getirisi ve net faiz marjıdır. Pek çok çalışmada, net aktif getirisi ile bu değişkenler arasındaki tercih (özellikle de net aktif getirisi ile net özkaynak getirisi arasındaki tercih) tahmin sonuçlarını önemli ölçüde etkilemediği gözlenmiştir (Okumuş, 2002: 73).

Denkleminde yer alan *CR3*, *MS* ve *EF* değişkenlerine ilişkin hipotezler çalışmamızın odak noktasını oluşturmaktadır ve İkinci bölümde ayrıntılı olarak

açıklanmıştır. Denklemdaki diğer değişkenler ise firmaya ve piyasaya ilişkin değişkenler olup modele kontrol amaçlı olarak ilave edilmiştir.

Bağımlı değişken net aktif getirisi risk düzeltilmesi içermediğinden, bankalar arasındaki farklı risk düzeylerini yansıtmak üzere modele sermaye-aktif oranı (*CA*) değişkeni getirilmiştir. Sermaye-aktif oranı düşük olan bankaların yüksek getiri beklentisi içinde daha fazla risk alan, daha agresif, dolayısıyla da daha yüksek karlılık olasılığı olan bankalar olabilecekleri beklenebilir. Bu, sermaye-aktif oranı değişkeni ile karlılık arasındaki ilişkinin negatif yönlü olabileceği beklentisini doğrulamaktadır. Öte yandan, yüksek sermaye-aktif oranları, görece düşük fon maliyetleri şeklinde de yorumlanabilir ve bu da sermaye-aktif oranı değişkeniyle karlılık arasında pozitif yönlü bir ilişkiye işaret etmektedir (Okumuş, 2002: 74). Dolayısıyla *CA* değişkeninin katsayısı için işaret beklentisi belirsizlik taşımaktadır.

Modele ilave edilen diğer bir kontrol değişkeni, toplam kredilerin toplam aktiflere oranı şeklinde tanımlanan *LA* değişkenidir. Krediler genellikle en önemli gelir yaratan aktif kalemlerindedir ve ayrıca bankaların aldıkları risklerin de diğer önemli bir göstergesidir. Dolayısıyla *LA* değişkeninin karlılıkla pozitif yönlü bir ilişki içinde olması beklenebilir. Diğer taraftan, büyük hacimli kredi portföylerinin yönetilmeleri daha zor olacağından önemli kredi kayıpları söz konusu olabilecek ve karlılık düşebilecektir. Sonuç olarak *LA* değişkeninin katsayısı da pozitif veya negatif işaret taşıyabilecektir (Denizer, 1997: 26).

Toplam aktifler (*LA*) değişkeni, bankalar arasındaki, ölçek ekonomileri gibi, büyüklüğe bağlı olarak ortaya çıkan farklılıkları kontrol etmek üzere modele dahil edilmiştir. Büyük ölçekli bankaların olası ölçek ekonomilerinden yararlanmaları durumunda *TA* değişkeni banka karlılığını pozitif yönlü olarak etkileyecektir. Öte yandan büyük ölçekli bankalar muhtemelen daha yüksek bir ürün ve kredi çeşitliliğine sahip olacaklardır. Ürün ve kredi çeşitliliğinin yüksek olması ise daha düşük risk ve daha düşük bir gerekli getiri oranı anlamına gelecektir. Dolayısıyla *TA* değişkenine ait katsayı da pozitif veya negatif işaretli olabilecektir (Smirlock, 1985; Evanoff ve Fortier, 1988; Lloyd-Williams ve Molyneux, 1994). Karlılık denkleminizde yer alan bağımsız değişkenler arasındaki basit korelasyon katsayıları hesaplanmış ve bir istisna dışında hepsinin son derece düşük değerli olduğu tespit edilmiştir. Yüksek korelasyon, toplam aktifler (*TA*) ile piyasa payı (*MS*) değişkenleri arasındadır ve bu iki değişken arasındaki basit korelasyon katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla, çoklu bağlantı problemine izin vermemek amacıyla, Okumuş'u (2002) takip ederek karlılık denkleminde *TA* değişkeninin kendisi değil tersi ($1/TA$) eklenmiş ve bu yeni değişken ile *MS* arasındaki korelasyonun büyük ölçüde ortadan kalktığı gözlenmiştir (-0.104).⁷

Karlılık denkleminde yer alan son kontrol değişkeni, toplam mevduatlar cinsinden piyasa büyüme oranıdır (*MDGR*). Piyasa büyüme oranının yüksek olması bankaların kar fırsatlarını artıracaktır. Bununla birlikte, yüksek oranlı büyüme bankaların mevduatlarında bir artış anlamına gelecek olsa da, artan mevduatların yüksek karlılığa dönüşmesi, gayri safi yurtiçi hasıla büyüme oranı, faiz oranlarının seviyesi gibi bir dizi makroekonomik faktöre bağlıdır. Diğer taraftan yüksek hızlı büyüme yeni rakiplerin piyasaya girişini cezbedebilecek ve bunun sonucunda piyasadaki tüm bankaların karlılığı düşebilecektir. Dolayısıyla *MDGR* değişkeninin beklenen işareti de belirsizlik taşımaktadır (Denizer, 1997: 26).

Gerek (11) numaralı maliyet denkleminde, gerekse de (14) numaralı karlılık denkleminde yer alan değişkenlere ait veriler Türkiye Bankalar Birliği'nden temin edilmiştir. Çalışmada 34 ticaret bankası için 1990-2000 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Böylece toplam örneklem büyüklüğü 374 olarak elde edilmiştir. 34 ticaret bankasının altısı, çalışmamıza konu olan dönemin büyük kısmında kamu bankası olarak, yirmisekizi ise özel banka olarak faaliyet göstermiştir. Özel bankalar arasında ise ondört holding bankası, dört de yabancı banka yer almaktadır. Modellerdeki değişkenlerin hesaplanmasında kullanılan ve parasal büyüklük cinsinden ifade edilen bütün seriler Tüketici Fiyatları Endeksi kullanılarak deflate edilmiştir. Denklemlerde yer alan değişkenlere ait özet istatistikler Tablo: 1'de yer almaktadır.

Tablo : 1
Değişkenlerin Ortalama ve Standart Sapmaları

Değişken	Ortalama	Standart Sapma
<i>TC</i>	1111167.42*	3273573.85*
<i>Y</i>	1537695.37*	3655231.05*
<i>W₁</i>	49.0864554*	79.1988024*
<i>W₂</i>	354741.369*	776248.17*
<i>W₃</i>	92729.443*	161474.32*
$\pi = ROA$	0.0097	0.1791
<i>CR3</i>	0.3897	0.0267
<i>MS</i>	0.0279	0.0411
<i>EF</i>	0.5857	0.1489
<i>CA</i>	0.0824	0.1007
<i>LA</i>	0.3399	0.1551
<i>TA</i>	5058336.87*	13837115.7*
<i>DT</i>	0.2617	0.1855
<i>MDGR</i>	0.0857	0.1029

* TL; 1987 tüketici fiyatlarıyla.

IV) TAHMİN SONUÇLARI

(11) numaralı denklemde verilen translog maliyet fonksiyonunun tahmin sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur. Tablodan görüldüğü gibi, gerek toplam krediler olarak alınan çıktıya (y) ait katsayı gerekse de sermaye ve mevduat girdilerinin fiyatlarına (w_2 ve w_3) ait katsayılar pozitif ve istatistiksel olarak yüzde 1 düzeyinde anlamlıdır. Hatırlanacağı üzere, homojenlik kısıtlarını modele getirebilmek için toplam maliyetler ve girdi fiyatları işgücünün fiyatı kullanılarak normalize edilmişti. Dolayısıyla, sonuçlar arasında işgücünün fiyatına (w_1) ait katsayı için bir tahmin değeri yer almamaktadır. Ancak diğer iki girdinin fiyatına ait tahmin sonuçlarını ve ilgili homojenlik kısıtını kullanarak bu girdinin fiyatına ait katsayıyı da 0.056 olarak hesaplamak mümkündür. Elde edilen sonuçlara göre incelenen dönemde toplam maliyetlerin çıktı esnekliği pozitifdir; toplam kredilerdeki yüzde 1'lik bir artış incelenen dönemde toplam maliyetlerde ortalama olarak yüzde 0.956'lık bir artışa yol açmaktadır. Sermaye, mevduat ve işgücü girdilerinin fiyatlarındaki yüzde 1'lik bir artış ise yine toplam maliyetlerde, yüzde olarak sırasıyla, 0.226, 0.717 ve 0.056'lık bir artışa neden olmaktadır. $(\ln(y))^2$ değişkenine ait katsayının pozitif (ve yine yüzde 1 düzeyinde anlamlı) olması ise incelenen dönemde küçük bankaların büyük bankalara göre daha etkin olduğunu göstermektedir.

Tablo : 2
Translog Maliyet Fonksiyonu Tahmin Sonuçları

Değişken	Parametre	t - oranı
Sabit	-0.375709*	-5.205
$\ln(w_2 / w_1)$	0.226656*	4.183
$\ln(w_3 / w_1)$	0.717757*	12.467
$\ln(w_2 / w_1)\ln(w_2 / w_1)$	0.005393	0.088
$\ln(w_2 / w_1)\ln(w_3 / w_1)$	-0.011802	-0.159
$\ln(w_3 / w_1)\ln(w_3 / w_1)$	0.028667	0.488
$\ln(y)$	0.956000*	24.664
$(\ln(y))^2$	0.125228*	9.424
$\ln(w_2 / w_1)\ln(y)$	-0.003006	-0.134
$\ln(w_3 / w_1)\ln(y)$	0.021115	0.942
I	1.004936*	8.007
F	-0.292964**	-2.387
H	0.026842	0.334
R^2	0.8721	
R^2	0.8680	
F istatistiği	205.22*	
Örneklem Hacmi	374	

Notlar: (1) Bağımlı değişken: $\ln(TC/w_1)$.

(2) * % 1, ** % 5, ve *** % 10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

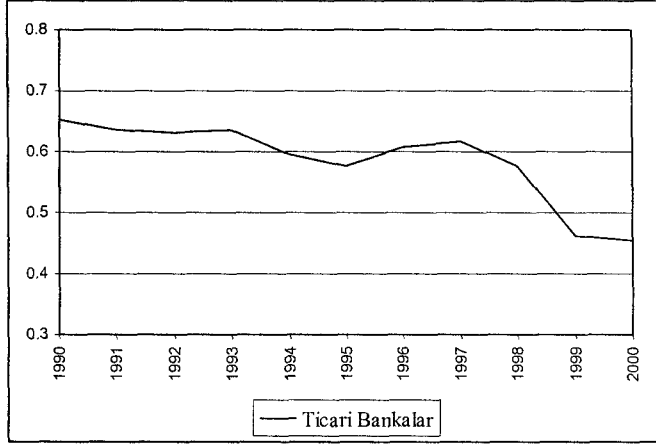
Son olarak, kurumsal yapı ve yabancı banka olup olmamaya ilişkin kukla değişkenlerine (sırasıyla *I* ve *F*) ait katsayıların anlamlı ve sırasıyla pozitif ve negatif işaret taşıdıkları görülmektedir. Bunun anlamı, beklendiği gibi, incelenen dönem itibarıyla özel bankaların kamu bankalarına ve yabancı bankaların Türk bankalarına kıyasla daha etkin çalıştıklarıdır.

Daha önce de belirttiğimiz gibi, çalışmamızın asıl amacı bankacılık sektörü için bir karlılık denklemi tahmin ederek piyasa yapısı ve banka performansı arasındaki ilişkiye dair hipotezleri test etmektir. Translog maliyet fonksiyonunun tahmin edilmesindeki amaç ise karlılık denkleminde kullanmak üzere doğrudan hesaplanan bir etkinlik değişkenini elde edebilmektir. Dolayısıyla, çalışmanın asıl amacından fazla uzaklaşmamak için, translog maliyet fonksiyonu tahmin sonuçlarından hareketle hesaplanabilecek, ölçek ekonomisi katsayıları ve faktör talep esneklikleri gibi büyüklüklerin elde edilip yorumlanması bu çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır.⁸

Ancak yine de, karlılık denkleminde geçmeden önce, translog maliyet fonksiyonu tahmininden hareketle hesapladığımız etkinlik katsayılarını incelemek yararlı olacaktır. Tablo 3'de, örneğimizde yer alan bankaların etkinlik katsayılarının yıllar itibarıyla ortalamaları yer almaktadır. Bu tabloda yer alan rakamlar Şekil 1'de grafiksel olarak da sunulmuştur. Rakamlara bakıldığında 1990-1993 yılları arasında sektörün performansının görece olarak yüksek bir düzeyde seyrettiği görülmektedir. Ancak 1994 krizi ile birlikte sektörde etkinlik önemli ölçüde düşmüş; bu düşüş 1995 yılında da devam etmiştir.

Tablo : 3
Ticari Bankalar için Yıllar İtibarıyla
Ortalama Etkinlik Katsayıları

Yıl	Ortalama Etkinlik
1990	0.6515
1991	0.6367
1992	0.6312
1993	0.6363
1994	0.5954
1995	0.5762
1996	0.6075
1997	0.6157
1998	0.5759
1999	0.4609
2000	0.4554



Şekil : 1
Ticari Bankalar İçin Ortalama Etkinlik Değerleri

1994 krizinden en fazla etkilenen sektörlerin başında, yükümlülüklerinin yaklaşık yarısı döviz cinsinden olan bankacılık sektörü gelmiştir. 1992 ve 1993 yıllarında Türk Lirası yabancı paralar karşısında aşırı değerli bir halde tutulmuş; kamunun iç borçlanma ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla faizler enflasyonun üzerinde seyretmiştir. Böylece bankalar için yurt dışından ucuz fon bulup devlet iç borçlanma senetlerine yatırım yapmak oldukça cazip ve risksiz bir kazanç kaynağı olmuştur. Buna bağlı olarak 1993 yılı sonlarında sektörün dövizdeki açık pozisyonu önemli boyutlara ulaşmıştır.

Yine 1993 yılı sonlarına doğru hükümet faizleri yüksek bularak Hazine ihalelerini iptal etmeye başlamış ve finansman ihtiyacı için iç borçlanma yerine Merkez Bankası'nın kısa vadeli avanslarına başvurulmuştur. Hazine ihalelerinin iptaliyle oluşan yüksek düzeydeki likidite ise büyük ölçüde dövize yönelmiş, döviz kurlarında hızlı bir artış söz konusu olmuştur. 1994 yılının başında, önde gelen derecelendirme kuruluşlarının Türkiye'nin notunu düşürmesi döviz talebindeki artışı iyice hızlandırmıştır. Bu dönemde, döviz açık pozisyonları iyice yükselmiş olan bankalar, yurt dışından borçlanma imkanlarının azalacağını düşünerek ellerindeki likiditeyi dövize dönüştürmeye başlamışlardır. Merkez Bankası döviz satarak artan döviz talebini karşılamaya çalışmışsa da, talebin düşmemesi üzerine 1994 yılının Ocak ayı sonlarına doğru yüzde 13.6 oranında bir devalüasyon yapılmıştır. Ancak dövize olan talebin önüne yine de geçilememiş, Merkez Bankası'nın döviz rezervleri giderek erimeye başlamıştır. Bunun üzerine dövize olan talep yüksek faizlerle aşılmaya çalışılmış ve Nisan ayına gelinceye kadar faizler sürekli olarak yükselmiştir.

Nisan ayına gelindiğinde Amerikan dolarının Türk lirası karşısındaki değeri iki katın üzerinde artmıştır. Bu sırada döviz tevdiat hesaplarının Türk Lirasına çevrileceği söylentisiyle halk bankalardan döviz hesaplarını çekmeye başlamış, daha sonra panik havası Türk Lirası hesaplarını da kapsayan bir şekilde genişlemiştir. Bu durum bankacılık sektörünün toplam varlıklarında ciddi kayıplara yol açmıştır. Çekilen mevduat önce büyük bankalara ve devlet tahviline, ardından da dövize yönelmiş; sistemin yaşadığı sıkışıklık daha da artmıştır.

Sektörün dövizdeki açık pozisyonu, ciddi boyutlarda kur kayıplarına yol açmış ve sektör özkaynaklarının bir bölümünü kaybetmiştir. Ayrıca, artırılan faizler, sektörün elinde tuttuğu devlet iç borçlanma senetlerinin fiyatlarının düşmesine ve alınan vade riskinin zarara dönüşmesine neden olmuştur. 1994 krizi, kur ve faiz risklerinin yanısıra sermaye yeterliliği ve likidite riski kavramlarını da ön plana çıkarmıştır. Hükümet en sonunda, istikrarı yeniden tesis etmek ve piyasalardaki panik havasının önüne geçmek için 5 Nisan 1994 tarihinde yeni bir istikrar paketini uygulamaya sokmuştur. Alınan birçok önlemin arasında, tasarruf mevduatı sigortası tavanının yükseltilmesi de yer almıştır. Ancak banka paniğinin önlenmesinde bu da yetersiz kalınca daha sonra tasarruf mevduatına sınırsız devlet güvencesi getirilmiştir. Böylece bankacılık sistemine güven sağlanmış, finansal kriz bir ölçüde aşılmıştır. Şekil 1'de de görüldüğü gibi, 1996 ve 1997 yıllarında ortalama etkinlik rakamlarında az da olsa bir iyileşme göze çarpmaktadır.

1997-1998 Asya ve Rusya krizleriyle birlikte ve 1998 yılında yürürlüğe giren dezenflasyon politikasının da etkisiyle ortaya çıkan yüksek faizler ve ekonomideki daralma, donuk ya da problemlili kredilerde bir artışa neden olmuş, kredi riskinin önemi daha da artmıştır. Sonuçta aktif kalitesinde bozulma ve birim paranın geri dönme hızında yavaşlama söz konusu olmuş, karlılıkta ve likiditede bozulma meydana gelmiştir. 1999 ve 2000 yıllarında bankaların ortalama etkinlik rakamlarındaki ciddi düşüşü bu gelişmelere bağlamak mümkündür. Bu sonuçlar Mercan ve Yolalan (2000), Kasman (2002) ve Yıldırım (2002) tarafınca ulaşılan sonuçlara paralellik göstermektedir.

1990-2000 dönemine ait 11 yılın rakamlarından hesaplanan etkinlik dönem ortalaması ise 0.585'tir. Bunun anlamı, ortalama olarak, bankacılık sektörünün, gerçekleştirdiği yıllık üretim miktarının aynısını, hiçbir etkinsizlik söz konusu olmamış olsa, maliyetlerinin yüzde 41.5 kadarlık kısmını tasarruf ederek gerçekleştirebilecek olmasıdır.⁹

Tablo 4'de ise banka karlılığına ilişkin tahminler yer almaktadır. Tablonun (A), (B) ve (C) sütunlarında, önceki çalışmalarla karşılaştırılabilir olmak açısından, kontrol değişkenlerinin arasına CR3 ve MS değişkenleri aşamalı olarak ilave edilmiş, EF değişkeni ise dışarıda tutulmuştur.

Tablo : 4
Karlılık Denklemi Tahmin Sonuçları

Değişken	(A)	(B)	(C)	(D)
CR3	0.078 (0.183)		0.121 (0.282)	-0.026 (-0.065)
MS		-1.706 (-1.272)	-1.735 (-1.287)	-0.102 (-0.082)
EF				0.812* (7.150)
CA	-0.311** (-2.470)	-0.342* (-2.678)	-0.344* (-2.681)	-0.254** (-2.145)
LA	0.280* (2.902)	0.259* (2.667)	0.261* (2.678)	-0.412* (-3.185)
1/TA	0.006* (2.555)	0.006* (2.574)	0.006* (2.556)	0.0056* (2.643)
DT	0.127 (1.675)	0.117 (1.569)	0.113 (1.472)	0.049 (0.696)
MDGR	0.047 (0.516)	0.047 (0.526)	0.041 (0.444)	0.038 (0.447)
R ²	0.312	0.315	0.316	0.416
\bar{R}^2	0.220	0.224	0.221	0.334
F istatistiği	22.60*	22.98*	19.651*	26.46*
D.W.	2.00	2.00	2.00	1.99
Örnekleme Hacmi	340	340	340	340

Notlar: (1) Bağımlı değişken: $\pi = ROA$

(2) t-oranları parantez içinde gösterilmektedir. * % 1, ** % 5, ve *** % 10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

(3) Dört tahminde de banka etkilerini içeren sabit etki modeli esas alınmıştır.

(4) Tahminlerin hepsinde hata terimleri birinci dereceden otoregresif bir yapıda modellenmiştir.

Tablo: 4'ün (D) sütununda ise, çalışmamızın İkinci bölümünde, (3), (4), (5) ve (6) numaralı denklemlerle ifade edilen hipotezleri test edeceğimiz ve dolayısıyla ilgilendiğimiz asıl denklem olan (14) numaralı karlılık denkleminin tahmin sonuçları

yer almaktadır. Bu denklemde, bilindiği gibi, kontrol değişkenleriyle birlikte $CR3$, MS ve EF değişkenlerinin hepsi aynı anda yer almaktadır.¹ Tahminlerin hepsi, banka-spesifik etkileri içeren (tek faktörlü) sabit etki modeli esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Banka etkilerinin modele katkısını test eden olabilirlik oran testi ve kısmî F testi sonuçları (tabloda yer almamaktadır) her bir tahmin için söz konusu etkilerin bir bütün olarak modele oldukça yüksek anlamlılıkta bir katkıda bulunduğu sonucunu ortaya koymuştur.¹¹

Tablo: 4'ün (A) sütununda $CR3$ değişkeni, MS ve EF değişkenleri olmaksızın kontrol değişkenleriyle birlikte modelde tek başına yer almaktadır. Bu denklem, işbirliği hipotezini test eden ilk çalışmalarla karşılaştırılabilir niteliktedir. $CR3$ değişkenine ait pozitif ancak anlamsız katsayı işbirliği hipotezinin reddedilmesi anlamına geçmektedir. Tablonun (B) sütununda ise, piyasa payı değişkeni olan MS piyasa yapısını temsil etmek üzere (yine kontrol değişkenleriyle birlikte) modelde tek başına yer almaktadır. Bu tahminde, MS değişkenine ait katsayının negatif ancak anlamsız olduğu görülmektedir. Tablonun (C) sütununda $CR3$ ve MS değişkenleri, EF değişkeni olmaksızın modelde birlikte yer almaktadır. Her iki değişkenin de istatistiksel olarak anlamsız olması Türk bankacılık sektörü için incelenen dönemde piyasa gücü teorilerinin destek bulmadığı anlamına gelmektedir.

(14) numaralı karlılık denklemine ait tahmin sonuçları ise Tablo: 4'ün (D) sütununda yer almaktadır. Bu denklemde, bilindiği gibi, MS ve $CR3$ değişkenlerinin yanında, çalışmamızda etkinlik için doğrudan bir ölçüt olarak hesapladığımız EF değişkeni de yer almaktadır. \bar{R}^2 değerlerine ve regresyonun bir bütün olarak anlamlılığını test eden F testi sonuçlarına bakıldığında bu denklemin performansının diğer denklemlere göre daha iyi olduğu görülmektedir.

Tablo: 4'ün (D) sütunundaki sonuçlardan görüldüğü gibi $CR3$ ve MS değişkenleri anlamsız olmaya devam etmektedirler. Dolayısıyla, çalışmamızda Türk bankacılık sektörü için piyasa gücü teorilerinin destek bulmadığı sonucu kuvvetlenmiş olmaktadır. Öte yandan etkinlik değişkeni EF 'in ise pozitif ve istatistiksel olarak son derece anlamlı olduğu gözlenmektedir. $CR3$ ve MS değişkenlerinin anlamsız, EF 'in ise pozitif ve anlamlı olması, İkinci bölümde (4) numaralı denklemlerle ifade ettiğimiz etkin yapı hipotezinin destek bulması anlamına gelmektedir.

Burada vurgulanması gereken nokta, etkinlik için (doğrudan bir ölçüt kullanmak yerine) piyasa payı (MS) değişkenini temsili (proxy) değişken olarak kullanan ve karlılık denklemini Tablo: 4'ün (C) sütunundaki gibi tanımlayan bir çalışmanın ulaşacağı sonucun, MS değişkeni anlamsız olduğu için, etkin yapı hipotezinin reddedilmesi şeklinde olacağıdır. Ancak çalışmanın Birinci bölümünde belirtildiği gibi

piyasa payının, etkinlik dışındaki diğer değişkenlerin etkisini temsil edebileceğinden, uygun bir temsili değişken olması zordur. Nitekim Tablo: 4'ün (D) sütununda görüldüğü gibi modele eklenen ve etkinlik için doğrudan hesaplanan bir ölçüt olan EF değişkenin katsayısı pozitif ve anlamlı olarak tahmin edilmiş ve etkin yapı hipotezi çalışmamızda destek bulmuştur. Buna göre Türk bankacılık sektöründe, incelenen dönemde, görece daha etkin (düşük maliyetlerle) çalışan bankalar daha yüksek karlar elde etmektedirler. Bu sonuç Türk bankacılık sektörü için yapılan çalışmalardan Okumuş'un (2002) 1989-1995 dönemi için ulaştığı sonuca paralellik gösterirken Denizer ve Çilli'nin (1989) 1986-1988 dönemi için ulaştığı sonuçtan farklılık göstermektedir. Denizer ve Çilli (1989) çalışmalarında yapı-davranış-performans hipotezini (işbirliği hipotezini) destekler yönde sonuçlara ulaşmışlardır.¹²

Tablo: 4'de yer alan tahminlerin hepsinde, $CR3$, MS ve EF değişkenlerinin dışında kalan kontrol değişkenleri açısından, bir istisna dışında, benzer sonuçlar elde edilmiştir: LA değişkeni, (A), (B) ve (C) sütunlarında verilen tahminlerde pozitif işaret taşıırken (D) sütununda verilen tahminde negatif işarete sahiptir. Bilindiği gibi (D) sütunu, bu çalışmada tanımlanan ve tercih edilen model olan (14) numaralı karlılık denkleminin karşılık gelmektedir. Üstelik \bar{R}^2 ve F değerlerine bakıldığında bu denklemin diğer denklemlerden daha üstün bir performans gösterdiği anlaşılmaktadır. Dolayısıyla aşağıda, karlılık denklemindeki kontrol değişkenlerine ait tahmin sonuçları yorumlanırken, (D) sütununda yer alan, (14) numaralı karlılık denkleminin ilişkin tahmin sonuçları esas alınacaktır.

Tablo: 4'ün bu sütununa bakıldığında karlılık denkleminde yer alan kontrol değişkenlerinden CA , LA ve I/TA 'nın anlamlı olduğu, DT ve $MDGR$ 'nin ise anlamsız olduğu görülmektedir.

Sermaye-aktif oranı değişkeni CA 'nın karlılıkla negatif yönlü bir ilişki içinde olması, incelenen dönemde sermaye-aktif oranı düşük olan bankaların daha fazla risk aldıkları, daha agresif davrandıkları ve dolayısıyla da daha yüksek karlar elde ettikleri şeklinde yorumlanabilir. Toplam kredilerin toplam aktiflere oranı şeklinde tanımlanan LA değişkenine ait katsayı da negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç, kredi portföylerinin hacmi görece büyük olan bankaların, bu portföylerin yönetiminde güçlükler yaşamalarına ve buna bağlı olarak kredi kayıplarına maruz kalmalarına bağlı olarak ortaya çıkmış olabilir. Özellikle 1997-1998 yıllarındaki Asya ve Rusya krizlerine bağlı olarak ve 1998 yılında yürürlüğe giren dezenflasyon politikasının da etkisiyle, pek çok bankanın donuk ya da problemlili kredilerinde bir artışın ve karlılığında bir düşüşün yaşanmış olmasını, bu değişkenin negatif bir katsayıya sahip olmasındaki temel faktörlerden biri olarak göstermek mümkündür.

Son olarak, toplam aktiflerin tersi olarak tanımlanan I/TA değişkeninin önünde pozitif ve istatistiksel olarak yüzde 1 düzeyinde anlamlı bir katsayının olduğu görülmektedir. I/TA değişkeninin karlılıkla pozitif yönlü bir ilişki içinde olması, toplam aktiflerle karlılık arasındaki ilişkinin negatif yönlü olabileceğini göstermektedir. Bu yöndeki bir ilişkiyi, büyük ölçekli bankaların daha yüksek bir ürün ve kredi çeşitliliğine sahip olmaları ve bunun da kendileri için daha düşük risk ve daha düşük bir gerekli getiri oranı anlamına gelmesi şeklinde yorumlamak mümkündür.

SONUÇLAR

Bu çalışmada, Türk bankacılık sektörü için, piyasa yapısı ve banka performansı arasındaki ilişkiye dair hipotezler, banka etkinliği için doğrudan bir ölçüt kullanılarak test edilmiştir. Banka etkinliğinin doğrudan hesaplanmasında stokastik sınır yaklaşımı kullanılmış; bu amaçla bir translog sınır maliyet fonksiyonu tahmin edilmiştir.

Çalışmaya konu olan 1990-2000 dönemi için ulaşılan temel bulguları üç başlık halinde özetlemek mümkündür: (1) Banka etkinliği için elde edilen tahmin değerleri, 1990-1993 yılları arasında sektörün performansının görece olarak yüksek bir düzeyde seyrettiğini, 1994 kriziyle birlikte Türk bankacılık sektöründe etkinliğin genel olarak azalmaya başladığını ortaya koymuştur. 1997-1998 Asya ve Rusya krizleriyle birlikte bu sürecin hız kazandığı da gözlenmektedir. (2) Karlılık denklemi tahmin sonuçları piyasa gücü teorilerine destek vermemiştir. Diğer bir deyişle, incelenen dönemde, karlılığın, bankalar arasındaki işbirliğinden veya yüksek piyasa payına sahip bankaların sahip oldukları teknelci güçten kaynaklandığı yönünde kanıtlar bulunamamıştır. (3) Buna karşın çalışmanın sonuçları etkin yapı hipotezine destek vermektedir. Karlılık denklemi tahmin sonuçlarına göre, maliyet etkinliği banka karlılığının temel belirleyenlerinden biri olarak görünmektedir.

Bu bulgular, regülasyon kurumlarının, piyasadaki yoğunlaşmayı düşürecek tedbirler yerine banka etkinliğini artıracak düzenlemeler üzerinde durmasının daha uygun olacağını ortaya koymaktadır. Bu amaca yönelik olarak, örneğin, etkinliğin artırılmasını amaçlayan banka birleşmelerinin teşvik edilmesi, çalışmamızın sonuçlarıyla uyumlu bir strateji olarak görünmektedir.

SONNOTLAR

¹ Bu konudaki çalışmaları konu alan literatür özetleri de mevcuttur. Bunların başlıcaları, Rhoades (1982), Gilbert (1984), Berger (1995), ve Gilbert ve Zaretsky (2003) tarafınca gerçekleştirilen çalışmalardır. Hannan (1991), yapı-davranış-performans paradigmasının bankacılık için teorik temellerini ortaya koymaktadır.

- ² Bu çalışmada "Türk bankacılık sektörü" ile kastedilen Türk ticaret bankalarıdır.
- ³ Ayrıntılar için bakınız: Aigner vd. (1977) ve Greene (2003: 501-505).
- ⁴ Berger vd. (1993) ve Berger ve Humphrey (1997) finansal kurumların etkinliği üzerine yapılmış çalışmaların bir özetini sunmaktadır.
- Translog maliyet fonksiyonu iki ürünlü olarak da tanımlanmış ve tahmin edilmiştir. Bilindiği gibi çalışmamızda maliyet fonksiyonu tahmininin asıl amacı, Üçüncü bölümde açıklanan yöntemle bankalar için etkinlik skorları hesaplamaktır. Bu etkinlik skorları daha sonra karlılık denkleminde yer alan *EF* değişkeninin verilerini oluşturmaktadır. Karlılık denkleminin tahmin sonuçları, bu değişkenin tek veya iki ürünlü maliyet fonksiyonu tahmininden elde edilmesine bağlı olarak önemli değişiklikler göstermemektedir.
- ⁶ Maliyet denklemine dahil edilen, kurumsal yapı, holding bankası olup olmama ve yabancı banka olup olmamaya ilişkin kukla değişkenleri karlılık denklemine dahil edilmemiştir. İleride değinileceği gibi karlılık denklemi sabit etki modeli kullanılarak tahmin edilecektir ve bu model kullanıldığında söz konusu kukla değişkenleri yüksek derecede çoklu bağlantı problemi yarattığından parametre vektörünün tahmin edilmesi mümkün olmamaktadır. Ancak sabit etki modelindeki grup (banka) etkileri, bu kukla değişkenlerle tanımlanan bankalar arasındaki farklılıklar için zaten bir kontrol sağlamaktadır. Ayrıca tahminler sabit etki modelinin yanında havuzlanmış (pooled) en küçük kareler yöntemi (EKKY) kullanılarak da yapılmış ve parametre tahminlerinde çalışmanın genel sonuçlarını etkileyecek değişiklikler olmamıştır. Üstelik EKKY kullanılarak tahmin edilen model, bahsi geçen kukla değişkenler eklenerek yeniden tahmin edilmiş ve yine çalışmanın genel sonuçlarını etkileyecek değişiklikler olmamıştır.
- ⁷ Burada hatırlanması gereken bir nokta, $1/TA$ ile bağımlı değişken karlılık arasında pozitif (negatif) yönlü bir ilişki elde edilmesi durumunda, bunun, TA ile karlılık arasında negatif (pozitif) yönlü bir ilişkiyi öngören hipotezi desteklemiş olacaktır.
- ⁸ Türk bankacılık sektörü için bir maliyet fonksiyonu tahmin etmek suretiyle bu hesaplamaları yapan çalışmalar mevcuttur. Bunlara örnek olarak, Çilli (1993), Özkan-Günay (1996), Mahmud ve Zaim (1998) ve Çolak ve Kılıçkaplan (1999) gösterilebilir.
- ⁹ $(1-0.585) \cdot 100 = 41.5$.
- ¹⁰ Durbin-Watson testi sonuçlarından hareketle, tahminlerin hepsinde otokorelasyon probleminin mevcudiyeti saptanmıştır. Bu nedenle, hata terimleri birinci dereceden otoregresif bir yapıda modellenerek tahminler yeniden yapılmıştır. Tabloda yer alan Durbin-Watson istatistiği (*D.W.*) değerlerinden görüldüğü gibi alınan bu düzeltici önlemler tahminlerin hepsinde otokorelasyon problemi ortadan kalkmıştır. (Hata terimlerinin birinci dereceden otoregresif bir yapıda modellenmesiyle, 374 olan toplam örneklem büyüklüğümüz banka sayısı kadar azalarak 340'a inmiştir.)
- ¹¹ Tabloda yer verilmemekle beraber, tahminler banka etkilerini içeren tek faktörlü rassal etki modeline göre de yapılmıştır. Hausman testi sonuçlarına göre regresyonlarda sabit etki modeli rassal etki modeline tercih edilmektedir. Ancak rassal etki modeli tahmin sonuçlarının sabit etki modeli tahmin sonuçlarına son derece benzer olduğu da belirtilmelidir. Bunun yanında hem banka hem de zaman etkilerinin bulunduğu iki faktörlü modeller de (sabit ve rassal etkili olmak üzere) tahmin edilmiştir. Bu modeller için elde edilen tahmin sonuçları da Tablo 4'de yer alan sonuçlara oldukça benzerdir ve mevcut farklılıklar çalışmamızın genel sonuçlarını değiştirici nitelikte değildir. Üstelik olabilirlik oran testi ve kısmi *F* testi sonuçları, bu modellerde yer alan zaman etkilerinin bir bütün olarak modele yüksek düzeyde anlamlı bir katkı yapmadığını ortaya koymuştur.
- ¹² Okumuş da (2002) çalışmasında etkinlik için doğrudan hesaplanan ölçütler kullanmıştır. Ancak söz konusu değişkenin elde edilmesinde bizim çalışmamızda stokastik sınır yaklaşımı kullanılırken Okumuş'un çalışmasında veri zarflama analizi kullanılmıştır. Denizer ve Çilli (1989) ise etkinlik için doğrudan bir ölçüt kullanmamıştır.

KAYNAKÇA

AIGNER, D.; LOVELL, C. A. K. and SCHMIDT, P. (1977), "Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 6, pp. 21-37.

AKHIGBE, A. and MCNULTY, J. E. (2003), "The Profit Efficiency of Small US Commercial Banks", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 27, No: 2, pp. 307-325.

ALTUNBAŞ, Y. and MOLYNEUX, P. (1994), "The Concentration-Performance Relationship in European Banking: A Note", *Institute of European Finance, University College of North Wales Research Papers in Banking and Finance*, No:RP 94/12.: Institute of European Finance, Bangor, Gwynedd, United Kingdom

BAIN, J. S. (1951), "Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 65, pp. 293-324.

BAIN, J. S. (1956), *Barriers to New Competition: Their Character and Consequences in Manufacturing Industries*. Cambridge, Harvard University Pres, MA.

BAUER, P. W. ; BERGER, A. N. and HUMPHREY, D. B. (1993), "Efficiency and Productivity Growth in U.S. Banking", *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications* içinde, (Der.: H. O. Fried, C. A. K. Lovell and S. S. Schmidt, Oxford University Pres, New York, NY pp. 386-414.)

BERGER, A. N. (1995), "The Profit-Structure Relationship in Banking – Tests of Market-Power and Efficient-Structure Hypotheses", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 27, No: 2, pp. 404-431.

BERGER, A. N. and HANNAN, T. H. (1993), "Using Efficiency Measures to Distinguish Among Alternative Explanations of the Structure-Performance Relationship in Banking", *Federal Reserve Board, Finance and Economics Discussion Series*, No: 93-18, Federal Reserve Board, Washington, D.C.

BERGER, A. N. and HUMPHREY, D. B. (1997), "Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research", *European Journal of Operational Research*, Vol. 98, No: 2, pp. 175-212.

BERGER, A. N. and HUNTER, W. C. and TIMME, S. G. (1993), "The Efficiency of Financial Institutions: A Review and Preview of Research, Past, Present, and Future", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 17, pp. 221-249.

ÇİLLİ, H. (1993), "Economies of Scale and Scope in Banking: Evidence from the Turkish Commercial Banking Sector", *The Central Bank of the Republic of Turkey Research Department Discussion Paper*, No: 9308, The Central Bank of the Republic of Turkey, Ankara.

ÇOLAK, Ö. F. and KILIÇKAPLAN, S. (1999), "Bankacılık Sektöründe Ölçek Ekonomileri: Türk Ticaret Bankaları için bir Maliyet Fonksiyonu", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 1, Sayı 3, ss. 1-11.

DEMSETZ, H. (1973), "Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy", *Journal of Law and Economics*, Vol. 16, No: 1, pp. 1-9.

DEMSETZ, H. (1974), "Two Systems of Belief about Monopoly", *Industrial Concentration: The New Learning* içinde, (Der.: H. J. Goldschmid; H. M. Mann ve J. F. Weston). Boston, MA: Little, Brown & Company, pp. 164-184.

DENİZER, C. (1997), "The Effects of Financial Liberalization and New Bank Entry on Market Structure and Competition in Turkey", World Bank Policy Research Working Paper, No: WPS 1839. The World Bank, Washington, D. C.

DENİZER, C. ÇİLLİ, H. (1989), "Market Structure - Performance Relationship in Turkish Banking System", *The Central Bank of the Republic of Turkey Staff Paper*, August, The Central Bank of the Republic of Turkey, Ankara.

EVANOFF, D. D. ve FORTIER, D. L. (1988), "Reevaluation of the Structure-Conduct-Performance Paradigm in Banking", *Journal of Financial Services Research*, Vol 1, No: 3, pp.277-294.

GILBERT, R. A. (1984), "Bank Market Structure and Competition: A Survey", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 16, No: 4 (Kısım 2), pp. 617-645.

GILBERT, R. A. and ZARETSKY, A. M. (2003), "Banking Antitrust: Are the Assumptions Still Valid?", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, Vol. 85, No. 6, pp. 29-52.

GOLDBERG, L. G. and RAI, A. (1996), "The Structure-Performance Relationship for European Banking", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 20, pp. 745-771.

GREENE, W. H. (2003), *Econometric Analysis.*, Pearson Education International, Upper Saddle River NJ.

GUMBAU, M. and MAUDOS, J. (2000), "Profitability, Market Structure and Efficiency: An Application to the Spanish Industry", *IVIE Working Paper*, No: WP-EC 2000-05, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Valencia, Spain.

HANNAN, T. H. (1991), "Foundations of the Structure-Conduct-Performance Paradigm in Banking", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 23, No: 1, pp. 68-84.

JONDROW, J.; LOVELL, C. A. K.; MATEROV, I. S. ve SCHMIDT, P. (1982), "On the Estimation of Technical Efficiency in the Stochastic Frontier Production Function Model", *Journal of Econometrics*, Vol. 19, pp. 233-238.

KASMAN, A. (2002), "Cost Efficiency, Scale Economies, and Technological Progress in Turkish Banking", *Central Bank Review*, Vol. 2, No:1, pp. 1-20.

KAYA, Y. T. (2002), "Türk Bankacılık Sektöründe Karlılığın Belirleyicileri: 1997-2000", *Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, MSPD Çalışma Raporları, No: 2002/1*. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Ankara.

LLOYD-WILLIAMS, D. M. and MOLYNEUX, P. (1994), "Market Structure and Performance in Spanish Banking", *Journal of Banking and Finance*, Vol 18, pp. 433-443.

MAHMUD, S. F. and ZAIM, O. (1998), "Cost Structure of Turkish Private Banking Industry: A GL Restricted Cost Function Approach", *METU Studies in Development*, Vol. 25, No: 3, pp. 435-446.

MAUDOS, J. (1998), "Market Structure and Performance in Spanish Banking Using a Direct Measure of Efficiency", *Applied Financial Economics*, Vol. 8, pp. 191-200.

MAUDOS, J.; PASTOR, J. M.; PEREZ, F. and QUESADA, J. (1998), "Cost and Profit Efficiency in European Banks", *IVIE Working Paper*, No: WP-EC 99-12. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Valencia, Spain.

MASON, E. S. (1939), "Price and Production Policies of Large-Scale Enterprise", *American Economic Review*, Vol. 29, pp. 61-74.

MASON, E. S. (1949), "The Current State of Monopoly Problem in the United States", *Harvard Law Review*, Vol. 62, pp. 1265-1285.

MEEUSEN, W. and VAN DEN BROECK, J. (1977), "Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Function with Composed Error", *International Economic Review*, Vol.18, pp. 435-444.

MERCAN, M. ve YOLALAN, R. (2000), "Türk Bankacılık Sisteminde Ölçek ve Mülkiyet Yapıları ile Finansal Performans İlişkisi", *İMKB Dergisi*, Cilt 4, Sayı 15, ss. 1-26.

MOLYNEUX, P. (1993), "Market Structure and Profitability in European Banking", *Institute of European Finance, University College of North Wales Research Papers in Banking and Finance*, No:RP 93/9. Institute of European Finance, Bangor, Gwynedd, United Kingdom.

MOLYNEUX, P. and FORBES, W. (1995), "Market Structure and Performance in European Banking", *Applied Economics*, Vol. 27, pp. 155-159.

OKUMUŞ, H. Ş. (2002), "Market Structure and Efficiency as Determinant of Profitability in the Turkish Banking Industry", *Yapı Kredi Economic Review*, Cilt 13, sayı 1, ss. 65-88.

ÖZKAN-GÜNAY, E. N. (1996), "The Effect of the Financial Liberalization Program on the Economies of Scale and Scope of Turkish Commercial Banking", *Yapı Kredi Economic Review*, Cilt 7, Sayı 2, ss. 47-66.

PILLOFF, S. J. RHOADES, S. A. (2002), "Structure and Profitability in Banking Markets", *Review of Industrial Organization*, Vol. 20, No: 1, pp. 81-98.

RHOADES, S. A. (1982), "Structure-Performance Studies in Banking: An Updated Summary and Evaluation", *Federal Reserve Bulletin*, Vol. 68, No: 8, pp. 477-478.

RHOADES, S. A. (1995), "Market Share Inequality, the HHI, and Other Measures of the Firm-Composition of a Market", *Review of Industrial Organization*, Vol.10, No: 6, pp. 655-674.

SCHMALENSEE, R. (1987), "Collusion versus Differential Efficiency: Testing Alternative Hypotheses", *Journal of Industrial Economics*, Vol. 35, pp. 399-425.

SHEPHERD, W. G. (1982), "Economies of Scale and Monopoly Profits", *Industrial Organization, Antitrust, and Public Policy* içinde (Der.: J. V. Craven), Kluwer-Nijhoff, pp. 165-204, Boston, MA.

SHEPHERD, W. G. (1986), "Tobin's q and the Structure-Performance Relationship: Reply", *American Economic Review*, Vol. 76, pp. 1205-1210.

SMIRLOCK, M. (1985), "Evidence on the (Non) Relationship between Concentration and Profitability in Banking", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 17, No: 1, pp. 69-83.

SMIRLOCK, M.; GILLIGAN, T. and MARSHALL, W. (1984), "Tobin's q and the Structure-Performance Relationship", *American Economic Review*, Vol. 74, pp. 1050-1060.

TIMME, S. G. and YANG, W. K. (1991), "On the Use of a Direct Measure of Efficiency in Testing Structure-Performance Relationships", *Georgia State University Working Paper*, Georgia State University, Atlanta, GA.

WEISS, L. W. (1974), "The Concentration-Profits Relationship and Antitrust", *Industrial Concentration: The New Learning* içinde, (Der.: H. J. Goldschmid; H. M. Mann ve J. F. Weston). Little, Brown & Company, pp. 184-233, Boston, MA.

YILDIRIM, C. (2002), "Evolution of Banking Efficiency within an Unstable Macroeconomic Environment: The Case of Turkish Commercial Banks", *Applied Economics*, Vol. 34, pp. 2289-2301.