

TÜRKİYE'DE BÜYÜK ÖLÇEKLİ BANKALAR AÇISINDAN MÜNFERİT VE SİSTEMİK RİSKLERİN ANALİZİ

K. Batu TUNAY*

Öz

Bu alışma Türkiye'de faaliyet gösteren büyük ölçekli ticari bankaların münferit ve sistemik risklerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. 2003-2013 dönemini kapsayan yıllık verilerle doğrusal panel veri analizleri yapılmıştır. Ulaşılan bulgular, sermaye yeterliliği, kaldıraç oranı ve büyüklük gibi değişkenlerin münferit riski açıkladıklarını göstermektedir. Sistemik risk ise, mevduat ve kredilerin toplam aktiflere oranından, faiz dışı gelirlerden, bankaların örgüt yapısından etkilenmektedir. Ayrıca büyüklükle ilişkilendirilen sermaye yeterliliği ve faiz dışı gelirlerin de sistemik risk üzerinde etkili oldukları gözlemlenmiştir. Genel olarak sistemde faaliyet gösteren büyük bankaların münferit risk unsurları ile sistemik risk unsurlarının bazıları ortaktır.

Anahtar Kelimeler: Büyük ölçekli bankalar, Münferit risk, Sistemik risk, Panel veri

Jel Kodları: C23, G01, G21

ANALYSIS OF INDIVIDUAL AND SYSTEMIC RISKS FOR LARGE SCALE BANKS IN TURKEY

Abstract

This study aims to analysis of individual and systemic risks of large scale commercial banks in Turkey. In the study panel data analysis have been made with annual data covering the 2003-2013 period. Empirical findings indicates that variables such as capital adequacy, leverage and size explain the individual risk. Systemic risk is affected by deposits and loans to total assets, non-interest income, organizational structure of banks. Also, bank size associated with capital and non-interest income has been observed to have an effect on systemic risk. In general, some of the systemic risk factors with individual risk factors of large scale banks operating in the system are common.

Keywords: Large scale banks, Individual risk, Systemic risk, Panel data

Jel Codes: C23, G01, G21

* Do.Dr., Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Bankacılık Anabilim Dalı, batu.tunay@marmara.edu.tr

Giriş

Büyük ölçekli finansal araçların sistemik risk kaynağı oldukları uzun süredir bankacılık çevrelerinde tartışılan ve neredeyse genel kabul gören bir konudur. Sistemik risk, büyük ölçekli finansal kurumların, örneğin bankaların bir ya da birkaçının zor duruma düşmesiyle tüm finansal sistemin çökmesi tehlikesidir. Finansal serbestleşme eğilimleri büyük ölçekli bankaları, hemen her tür finansal ürün ve hizmetin sunulabildiği süpermarketlere çevirmiştir. Ölçeklerin büyümesine dayalı yoğunlaşma eğiliminde artan küreselleşmenin rolü büyüktür. Bu yüzden ölçeklerdeki büyüme hem ulusal hem de uluslararası banka piyasalarında etkili olmaktadır. Bankalar büyüdükçe, örgüt yapılarının karmaşıklaşması ve faaliyet alanlarının genişlemesi gibi iki önemli etki gözlemlenmektedir. Geniş şube ve temsilcilik ağlarıyla hizmet veren büyük bankalar, her tür finansal ürünün müşterilere ulaştırılmasına elverişli yapıdadır. Ama bu onları sistemik risk unsuru haline de getirmektedir. Daha karmaşık örgüt yapılarıyla daha geniş alanda ve daha çok ürünle faaliyet gösteren bankaların rekabet koşullarını küçük ve orta ölçekli rakipleri aleyhine bozdukları uzun zamandır bilinmesine karşın, 2007'de yaşanan küresel krizin ardından daha fazla tartışılır hale gelmiştir.

Ülkeden ülkeye banka piyasalarının koşullarının değiştiği bilinmektedir. Bu durum, uluslararası yasal düzenlemelerin yapılması ve sistemik kırılmalıkların yayılmasının engellenmesi önündeki başlıca engel olma özelliğini korumaktadır. Tüm çabalara karşın denetim ve gözetim faaliyetlerinin uluslararası eşgüdümü sağlanamamaktadır. Bunun uygulamadaki karşılığı; büyük bankaların sistemdeki diğer rakiplerine oranla daha fazla risk alabilmeleri ve sistemik riskin ana kaynağı olmalarıdır. Büyük bankaların sistemik risklilikleri, örgütsel yapılarının, piyasa temelli faaliyetlerinin ve elbette rakiplerine göreli büyüklüklerinin bir fonksiyonu olarak değerlendirilmektedir.

“Batmak için çok büyük” olarak kavramsallaştırılan, devletlerin büyük bankaların batmasının maliyetlerinden korkmalarının neden olduğu etkisizlikler artmakta ve küresel kriz örneğinde olduğu gibi kırılma dönemlerinde çok daha büyük maliyetler doğurabilmektedir. Bu itibarla son dönemde büyük bankaların sistemik risklerini analiz eden deneysel çalışmaların sayısı giderek artmıştır. Genellikle çok sayıda ülkeden derlenen büyük örneklemelere dayalı analizler yapıldığı görülmektedir. Bu analizler büyük bankaların sistemik risklerine dair önemli ipuçları sunsalar bile, her banka sisteminin kendine özgü özelliklerini yansıtmaktan uzak oldukları da uzmanlarca kabul edilmektedir. Doğal olarak ülke temelli analizlerin yapılması önemini korumaktadır.

Diğer yandan büyük bankaları etkileyen münferit riskleri, bunların sistemik riske katkılarıyla beraber inceleyen araştırmalar da artmıştır. Münferit veya bankaya özgü risk, bankaların operasyonel başarısızlıkları veya mali bünyelerinde meydana gelen bozulmaların neden olabileceği başarısızlıklar şeklinde tanımlanabilir. Bu bağlamda şüpheli kredilerin artması (kredi riski) ve/veya kaldıraç oranının aşırı kullanılmasına dayalı kaynak sorunları (finansman riski) münferit risklerdir. Literatürde cevap aranan soru, hem münferit riskleri hem de sistemik riskleri etkileyen bileşenlerin benzer olup olmadığıdır? Bankaların bünyesi içinde oluşan ve sadece o bankayı etkilemesi beklenen riskler, banka ölçeği büyüdükçe sistemik riskin artmasına

yol açabilmektedir. Böylece iki farklı yapıdaki riskin ortak etkenleri olabilmektedir. Ancak leklerin münferit risk bileşenleri üzerindeki etkisi de önemlidir. Bankanın leği büyüdükçe münferit risk unsurunun etkisi de şiddetlendiğinden, bir sistemik risk etkenine dönüşme eğilimi gösterdiğine inanılmaktadır.

Bu alışma, yukarıdaki tespitlerden hareketle son on yıllık dönemde Türkiye'de faaliyet gösteren büyük ölçekli ticari bankaların münferit ve sistemik risklerini analiz etmeyi hedeflemektedir. Hiyerarşık tekniklerle yapılan analizler sonucunda büyük ölçekli olduğu belirlenen bankalar ele alınarak ve hem genel olarak finans sisteminin hem de bankacılık sektörünün önemli değişiklikler kaydettiği 2003-2013 dönemi analiz edilmektedir. Böylece olabildiğince güncel ve doğru sonuçlara ulaşılması hedeflenmektedir. Analizlerde ilgili literatürde yaygın olarak kullanılan doğrusal panel veri yöntemlerinden yararlanılmıştır. Çalışma giriş ve sonuç haricinde, iki ana bölümden meydana gelmektedir. İlk bölümde ölçek ekonomilerinin neden olduğu etkisizlikler, küresel krizin ardından gündeme gelen banka büyüklüklerinin sınırlandırılması eğilimi, yoğunlaşma kırılganlık hipotezi ve sistemik risk ltleri geliştirilmesine dair çabalar ele alınmaktadır. İkinci bölümde ise, ekonometrik analizlerden elde edilen bulgular değerlendirilmektedir.

I. Teorik ereve

I.1. Ölçek Ekonomileri ve Etkisizlikler

Banka ölçeklerindeki büyüme sonucu bankacılık sektöründe meydana gelen yoğunlaşmanın etkinliğe olan etkilerine dair çalışmalar pek de yeni değildir. Fakat 1980'lerde ve 1990'ların başlarında yapılan çalışmalar, büyük bankalarda ölçek ekonomilerinin etkilerini yansıtan güçlü kanıtlar sunmaktan uzaktır. 1990'ların ortalarından itibaren yapılan çalışmalarda ise, dünyanın hemen her yerinde büyük bankaların ölçek ekonomilerinin etkilerini kullandıkları belirlenmiştir. Deneysel çalışmaların bulgularının zamanla bu denli değişmesi, daha kapsamlı ve doğru veri setleriyle analiz yapılabilmesine ve ekonometrik analiz aralarındaki gelişmelere bağlanmaktadır.

1990'ların ortalarından sonra yapılan çalışmalarda kullanılan modeller; bankaların endojen risk alma tutumlarını, riske dair yönetsel tercihlerini ve ölçek büyüklüklerini banka teknolojisinin bir fonksiyonu olarak dikkate almaktadır. Bu bağlamda; Berger ve Humphrey (1994), Berger ve Mester (1997), Hughes ve Mester (1998), Hughes vd. (1996, 2000), Hughes, Mester ve Moon (2001), Bossone ve Lee (2004), Feng ve Serletis (2010), Hughes ve Mester (2011, 2012), Wheelock ve Wilson (2009, 2012) gibi araştırmacıların çalışmaları başlıca örnekler olarak sıralanabilir.

Bu çalışmaların bulguları arasında da bazı farklılıklar göze çarpmaktadır. Zamanla lek ekonomisinin ölçüm yöntemi, banka teknolojilerindeki değişmeler ve evre koşullarının farklılaşması bulgular arasındaki tezatları önemli ölçüde açıklamaktadır. Finansal piyasalar ve aracilar, artan serbestleşme ve ilerleyen teknoloji karşısında kabuk değiştirdiğinden 1990'ların ortalarında ulaşılan sonuçlar 2000'lerin sonlarında önemli ölçüde değişmiştir. Eskiye oranla bankalarda ölçek ekonomilerinin arttığı, bunda varlıkların çeşitlendirilmesi kadar sektördeki yoğunlaşma eğilimlerinin de rol oynadığı görülmektedir.

Çağdaş bankacılık sistemlerinde ölçek ekonomileri, büyük bankalarla sınırlı kalmayıp küçük bankalarda da gözlenmeye başlamıştır. Elbette büyük bankalarda ölçek ekonomilerinin oranı daha fazladır. Ama bankalarda ölçek ekonomilerinin büyüklüğe bağlılığı azalmıştır. Küçük bankaların sistemde varlıklarını koruyabilmek için, büyük rakiplerine oranla farklı ürün ve hizmet sunmaya odaklanmaları bu eğilimin başlıca nedenidir. Küçük bankaların ürün karmaları maliyet tasarrufu sağlayacak şekilde oluşturulduğundan ölçek ekonomisi etkileri sağlamaktadır. Ancak bu tespitin alan ekonomileri veya sosyal yararlar açısından da geçerli olup olmadığına dair bir bilgi yoktur.

1.2. Küresel Krizin Düşündürdükleri: *Büyüklüğün Sınırlandırılması*

Küresel kriz farklı ülkelerde yer alan farklı finansal piyasalar arasındaki karşılıklı bağların ne denli güçlü olduğunu göstermiştir. Öyle ki, bir ülkedeki finansal şok veya bir grup aktifin değer kaybı hızla dünyanın çeşitli yerlerindeki piyasa ve kurumların istikrarını bozabilmektedir. Bunların çağdaş finansal piyasalarda sistemik riskin önemini gösterdiğine kuşku yoktur. Ama sistemik risk analiz edilirken tutarlı verilerin bulunmadığı ve bu nedenle etkili analizlerin yapılamadığı da gözlenmiştir (Carutti vd. 2011, Döring vd. 2014).

2007 krizi başladıktan sonra tüm dikkatler büyük finansal kuruluşlara ve bunların büyüklüklerini kullanarak koşulları kendi lehlerine çevirmelerini ima eden “batmak için çok büyük” yaklaşımına yönelmiştir. Bu gibi kuruluşlar “sistemik olarak önemli finansal kuruluşlar” (systemically important financial institutions / SIFIs) şeklinde anılmaya başlanmıştır. Bu nitelenin temelinde, büyük finansal araçların sistemik kırılabilirliklerinden ötürü ekonomiye olan maliyetlerinin fazlalığı ve bu maliyetlerin önlenmesi kaygısı yatmaktadır.

Ama böyle bir yaklaşım tarzı, haklı olmakla beraber ölçek ekonomileri açısından büyük ölçekli araçların nispi etkinliklerinin yüksek oluşu gerçeğini görmezden gelmektedir. Ölçekler büyüdükçe, özellikle ticari bankacılık alanında kredi ve likidite riskleri de artmaktadır. Ama daha etkin bir çeşitlendirme olanağı sağlandığından bu riskleri yönetmenin nispi maliyetleri düşmektedir. Ayrıca başta bankalar olmak üzere birçok finansal aracı, likit aktifleri ve karşılıkları kadar sermaye yeterliliklerini de koruyabilmektedir (Hughes ve Mester, 2011 ve 2013). Büyük ölçekli araçlar, teknolojiyi daha fazla ve etkin kullanabildiklerinden genel giderleri önemli oranda düşmekte ve verimlilikleri artmaktadır. Tüm bu avantajlara karşın, küresel krizin ardından büyük araçların ölçeklerden ileri gelen böyle etkinlikleri olup olmadığı sorgulanmaya başlanmıştır. Büyük araçların ölçeklerinden sağladıkları maliyet avantajlarını ve “batmak için çok büyük” oluşlarını istismar edip etmedikleri de sorgulanmaya başlanmıştır.

Bu bağlamda bazı deneysel çalışmalar, analiz edilen modellere daha genel risk tercihleri ve endojen risk alma yaklaşımı dâhil edildiğinde ölçek ekonomilerinin varlığının güçlü şekilde gözlenebildiğini ortaya koymaktadır (Hughes ve Mester, 2011). Diğer bir deyişle göre, ölçek ekonomilerinin bankacılık sektörü ve sistemik kırılabilirlikler üzerindeki etkisi belirli değişkenler dikkate alınmadan tespit edilememektedir. Bu durum analizlere konu olan modellerin tasarımının önemini de vurgulamaktadır.

Son dönem bulgular, ölçek ekonomilerinin “batmak için çok büyük” (too-big-to-fail) olarak

özetlenebilecek etkinsizliklerle yönlendirilmediğini, daha ziyade maliyete bağlı bulunduğunu göstermektedir (Hughes ve Mester, 2011). Bankaların yer aldıkları sistemdeki sorumlulukları sınırlandırıldığıa ve bir bankanın başarısızlığının rakip bankalar üzerinde negatif dışsalılığı söz konusu olduğıa sistemik risk artmaktadır (Acharya, 2009). Çünkü banka yatırımlarının birbirleriyle ilişkilerinin güçlü olduğu bir çevrede ekonominin bütünü için risk düzeyi ister istemez yükselecektir. Yapılan sermaye yeterliliği düzenlemeleri ile bankaların genel risklilikleri düşürülebilir. Ama bu tür düzenlemelerin sistemik riske karşı daima yeterli bir korunma sağladıkları da ifade edilemez. Burada önemli olan, bankaların münferit risklerini düşürmek kadar müşterek risklerini de düşürebilmektir. Günümüzde önem kazanan ihtiyati düzenlemelerin en önemli unsurları kolektif düzeyde risklere eğilmeyi hedef almalarıdır.

Krizi takiben banka sisteminde büyüklüğünü kullanarak avantajlar elde edecek ve sistemik kırılmalıklara yol açacak banka kalmamasına yönelik gayretler artmıştır. Anti-tekel ve anti-tröst yasaları ile büyüklüklerin kontrol altında tutulmasına çalışılmaktadır. Bununla beraber, yasalar ya uygulanmamakta ya da kısmen uygulanabilmektedir. Bundan ötürü, hem küresel düzeyde toptancı banka piyasalarında hem de yerel düzeyde perakendeci ve ticari banka piyasalarında az sayıda büyük bankanın hâkimiyeti söz konusudur (Mainelli ve Giffords, 2010).

Banka büyüklüklerinin kontrolü çerçevesinde sistemik riskin azaltılması, makul ödüllendirme, müşterilere daha iyi hizmet, risk azaltmaya odaklanma ve şeffaflık gibi prensipler önem kazanmaktadır. Sistemik riskin azaltılması, finansal sistemde yer alan hiçbir bankanın çok fazla büyümesine izin verilmemesi ve böylelikle sistemin istikrarının korunmasını ifade etmektedir. Makul ödüllendirme, daha küçük örgüt yapılarıyla aşırı kazançlar elde edilmesinin önlenmesidir. Müşterilere daha iyi hizmet sunulması, müşteri odaklı çabaların arttırılması ve rekabetçi yapı sayesinde hizmet kalitesinin yükseltilmesi anlamına gelmektedir. Risklerin azaltılması, belirli büyük kuruluşlara odaklanmak yerine riskin çeşitlendirilmesi, müşterilerin iyi anlaşılması ve böylece kredi risklerinin düşürülmesidir. Şeffaflık ise, büyük kuruluşların karmaşık muhasebe sistemleriyle sorun ve etkinsizlikleri saklamalarının önüne geçmektedir ve yatırımcılar ile yasal otoriteler açısından çok daha önemlidir (Mainelli ve Giffords, 2010).

Büyüklik firmalar için üç önemli avantaj sunmaktadır. Bunlardan ilki, “ölçek ekonomileri”dir (economies of scale) ve daha verimli üretim teknolojileri ile yüksek üretim yaparak maliyet avantajları başta olmak üzere arz yanlı etkinlikler sunar. İkincisi “alan ekonomileri”dir (economies of scope) ve geniş bir ürün yelpazesi ile coğrafî alan hakimiyetine dayanan talep yanlı etkinlikler sunar. Üçüncüsü küresel rekabettir ve bu da küresel çapta faaliyet göstererek hem iş fırsatlarını çeşitlendirir hem de yerel etkinsizliklerden sıyrılmayı sağlar. Ancak tüm bu avantajlarına karşın banka ölçeklerinin büyümesi, maruz kalınan risklerin artmasına neden olmaktadır (Mainelli ve Giffords, 2010). Finansal sistemdeki araçlar, özellikle de günümüzde hemen her finansal ürünün dağıtım kanalı rolündeki bankalar büyüdükçe, rekabet yapısı bozulmakta, bir yandan sistemin etkinliği düşerken diğer yandan sistemik kırılmalıklar artmaktadır. Aslında mesele büyüklüğün avantajları ile dezavantajları arasındaki bir tercih sorunudur. Büyümek firma bazında etkinliğe ve karlılığa hizmet etse de, sistemin bütünü gözetildiğinde etkinliği düşürmekte ve riskleri arttırmaktadır. Kuruluşlar büyüdükçe, batmalarının sistemde neden olabileceği olumsuz etkiler

de arttığından, iflaslarını göze alamayacak otoriteler karşısında güçlenmekte ve karlılık uğruna daha fazla risk alabilecek ölçüde pervasızlaşmaktadır. Son küresel kriz, “batmak için çok büyük” (too-big-to-fail) olarak kavramsallaştırılan bu pervasızlığın açık bir örneğini teşkil etmektedir.

Ölçeklerdeki büyüme sadece uluslararası alanda değil, yerel banka piyasalarına yabancı büyük bankaların girişiyle milli sermayeli bankalar arasında ulusal ölçekte de yaşanmaktadır. Bankalar büyüdükçe, örgüt yapılarının karmaşıklaşması ve faaliyet alanlarının genişlemesi gibi iki önemli etki gözlemlenmektedir. Daha karmaşık örgüt yapılarıyla daha geniş alanda ve daha çok ürünle faaliyet gösteren bankaların rekabet koşullarını küçük ve orta ölçekli bankalar aleyhine bozdukları uzun zamandır bilinmesine karşın, 2007’de yaşanan küresel krizin ardından daha fazla tartışılır hale gelmiştir. Son dönemde Claessens vd. (2011), Black vd. (2013), Farhi ve Tirole (2013), Stein (2013), Vinals vd. (2013) gibi araştırmacıların çalışmalarında büyüklüğe dayalı piyasa etkinsizlikleri farklı boyutlarıyla tartışılmaktadır. Bu gibi çalışmalar, büyüklüklerini daha fazla kar için daha fazla risk alabilmek için otoritelere karşı bir koz olarak kullanan bankaların, kriz sonrası süreçte bu güçlerinin zayıfladığını göstermektedir.

Ülkeden ülkeye banka piyasalarının koşullarının değiştiği bilinmektedir. Bu durum, uluslararası yasal düzenlemelerin yapılması ve sistemik kırılğanlıkların yayılmasının engellenmesi önündeki başlıca engel olma özelliğini korumaktadır. Tüm çabalara karşın denetim ve gözetim faaliyetlerinin uluslararası eşgüdümü sağlanamamaktadır. Bunun uygulamadaki karşılığı; büyük bankaların sistemdeki diğer rakiplerine oranla daha riskli olmayı sürdürdükleri ve sistemik riskin ana kaynağı olduklarıdır. Laeven vd. (2014) gibi bazı araştırmacılar kriz sonrası dönemde büyük bankaların sistemik riskliliklerini; örgütsel yapılarının, piyasa temelli faaliyetlerinin ve rakiplerine göreli büyüklüklerinin bir fonksiyonu olarak değerlendirilmektedir.

1.3. Münferit Riskler ile Bütünsel Riskler İlişkisi: Yoğunlaşma-Kırılğanlık Hipotezi

Bazı araştırmacılar, bankacılık sektöründe gözlenen yoğunlaşma eğiliminin bankalara özgü riskleri (idiosyncratic risks) azaltarak, bütünsel olarak sistemin istikrarına hizmet ettiğini savunmuşlardır. Bu bağlamda Boyd ve Prescott (1986), Benston vd. (1995), Hughes vd. (1999), Allen ve Gale (2000), Boot ve Thakor (2000), Emmons vd. (2004), Boyd vd. (2004), Mishra vd. (2005), Uhde ve Heimeshoff (2009) gibi araştırmacıların çalışmaları sayılabilir. Söz konusu araştırmacıların bulguları genel olarak bankaların birleşmesi ile coğrafi çeşitlenme sayesinde banka kredi portföylerinin etkinliğinin arttığını ortaya koymaktadır. Kredi portföylerinin daha etkin çeşitlendirilmesiyle sistemik risklerin de düştüğü gözlenmiştir. Ayrıca karlar artmakta ve dışsal şoklara karşı kırılğanlıklar azalmaktadır.

Ancak Craig ve Santos (1997), Amihud v.d. (2002), Acharya vd. (2010), Vallasca ve Hagendorff (2011) gibi araştırmacıların bulguları yukarıda sıralananlarla taban tabana zıttır. Bu çalışmalarda bankalar arası birleşmelerin riski azalttığı yönünde güçlü bulgulara ulaşılamamıştır. Vallasca ve Hagendorff (2011) ortaya koyduğu gibi, özellikle Avrupa bankalarında münferit ödememe riskinin azaldığına dair hiçbir kanıt yoktur. Acharya vd. (2010) ise, finansal araçların ödememe risklerindeki değişmelerin sistemik risk değişmeleriyle müşterek hareket etmediğini,

yani ödeme riski düşse bile sistemik riskin hala gücünü koruyabileceğini göstermiştir. Böylece yoğunlaşma süreci ile sistemik risk arasında ters bir ilişki olabileceği ihtimali doğmaktadır.

İlgili literatür incelendiğinde, münferit riskteki düşmenin sistemik riski azaltıp azaltmayacağı konusunda ciddi bir kanıt yoktur. Bankaların birleşmesi ve “batmak için çok büyük” hale gelmeleri sonucunda, bankaya özgü risklerin sistemik riskleri tetikleyeceğine inanılmaktadır. Öte yandan ahlaki tehlike sorunu nedeniyle, banka tepe yöneticilerinin aşırı riskli yatırımlara girişmelerinin de sistemik risk kaynağı olabileceği düşünülmektedir. Böylece eğer gözetim ve denetim faaliyetlerindeki eksik ve kusurlar varsa, münferit risklerin sistemik riske dönüşmesi potansiyeli artabilecektir. Ama en önemlisi, finansal aracılardan küresel piyasalarda faaliyet göstermesine bağlı olarak farklı ülkelerin bankaları arası birleşmelerle “düzenleme arbitrajı” (regulatory arbitrage) sorunu doğmasıdır. Bu tür birleşmelerde, kuruluşlar gözetim ve denetim uygulamaları daha gevşek ülkelerde faaliyetlerini yoğunlaştırarak daha fazla risk alabilmektedir. Düzenleme arbitrajı hem kırılganlıkları arttırmakta hem de sistemik riske uluslararası bir boyut kazandırmaktadır. Winton (1999), Kane (2000), Caminal ve Matudes (2002), Gulde vd. (2004), De Nicolo vd. (2004), Boyd ve De Nicolo (2006), Campa ve Hernando (2008), Carbo-Valverde vd. (2008) gibi araştırmacıların bulguları düzenleme arbitrajının tehlikelerini göstermektedir.

Bunlar arasında özellikle Caminal ve Matudes’in (2002), Gulde vd. (2004), Boyd ve De Nicolo (2006) bulguları önemlidir. Caminal ve Matudes’in (2002) ile Boyd ve De Nicolo (2006); aşırı riskli krediler veren büyük bankaların bütün finansal sistemi tehdit ettiğini ortaya koymuşlardır. Yoğunlaşma-kırılganlık hipotezini (concentration-fragility hypothesis) araştıran Gulde vd. (2004) ise; yoğunlaşma ile banka sisteminin kırılganlığı arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirlemiştir. Ancak bu hipotezin geçerliliğini deneysel olarak araştıran Beck vd. (2006a ve 2006b), Schaeck vd. (2009), Schaeck ve Cihak (2010) gibi araştırmacılar güçlü kanıtlara ulaşamamışlardır. Fakat son dönemde Weib vd. (2014) elde ettikleri bulgular, banka birleşmelerini takiben hem bankaya özgü ödememe hem de sistemik risklerin arttığını göstermektedir. Böylece yoğunlaşma-kırılganlık hipotezinin geçerli olabileceği yönünde kanıtlara ulaşılmıştır. Yoğunlaşma-kırılganlık hipotezini kanıtlamayayan çalışmalar sayılmazsa, yoğunlaşma-istikrar hipotezinin güncel ve doğrudan deneysel kanıtları bulunmamaktadır.

İlgili literatürde ileri sürülen alternatif hipotez, “yoğunlaşma-istikrar” (concentration-stability) hipotezidir. Frexias ve Rochet (1997), Allen ve Gale (2000, 2004) gibi savunucuları olan bu hipotez, birleşerek tekelci glere kavuşan bankaların daha yüksek sermaye gleriyle dışsal şoklara karşı finans sistemini korudukları ana fikrine dayanmaktadır.

Diğer yandan bir bütün olarak finansal sistemde yeterince sermaye bulunmadığında sistemik bir krizin meydana gelme olasılığının artacağına inananlar da bulunmaktadır (Adrian ve Brunnermeier 2014, Acharya vd. 2010 gibi). Bu bağlamda, banka hisse getirilerinin finansal sistemin durumunu yansıtma ve sistemik risk potansiyelini belirleme gleri olabilir. Ama banka sistemindeki yoğunlaşmanın ve banka birleşmelerinin sistemik etkilerinin bankaya özgü ve makro ekonomik bileşenleri konusunda yeterince çalışma yoktur.

1.4. Sistemik Riskin Ölçümüne Dair Çabalar

Son yıllarda sistemin bütünü açısından sistemik riski kurumsal düzeyde de sistemik önemi (systemic importance) ölçebilmek için bir dizi yöntem geliştirilmiştir. BIS (2011), çeşitli bilanço özellikleri ile büyüklük, karşılıklı bağlılık ve ikame edilebilirlik gibi bilanço dışı özelliklerden hareketle “sistemik olarak önemli finansal kuruluşları” (SIFIs) tanımlamıştır.

Sistemik riskin ölçümü içinse genel kabul gören tek bir hesaplama yönteminden bahsetmek zordur. İlgili literatürde farklı alternatif yaklaşımlarla bu riskin ölçüldüğü görülmektedir. Hangi ölçütün bu riski daha iyi yansıttığı ise çok açık değildir.

Temelde sistemik risk ölçütleri; genel sistemik riski ölçenler ve sistemik riske katkıyı ölçenler olarak ikiye ayrılabilir. Bununla beraber, bazı genel risk ölçütlerinin münferit kurumların riske katkısını ölçebildikleri de görülmektedir.

Finansal sektörün bütünsel sistemik riskinin ölçülebilmesi için Lehar (2005), Adrian ve Brunnermeier (2008, 2011), IMF (2009), Huang vd. (2009 ve 2012), Allen vd. (2010), Acharya vd. (2010), De Jonghe (2010), Zhou (2010), Billio vd. (2012), Drehmann ve Tarashev (2013) çeşitli yaklaşımlar önermişlerdir. Bunlar sistemdeki münferit kuruluşların sistemik önemlerinin belirlenmesinde de kullanılabilirler. Sayılan çalışmaların en belirgin ortak özelliği standart risk yönetimi ölçütleriyle değerlendirilen varlık fiyatlarının temel alınmasıdır.

Lehar (2005), bütünsel sistemik riski Merton'un (1974) geliştirdiği kredi riski modelinden hareketle aktif getirilerinin ilişkilerini temel alacak şekilde tanımlamıştır. Böylece çeşitli finansal kuruluşların ödememe olasılıklarını hesaplayabilmektedir.

Adrian ve Brunnermeier (2008, 2011), geleneksel risk yönetim araçlarını temel alan bir “eş-risk yönetimi” (co-risk management) seti önermiştir. Finansal sistemde yer alan bir *i* kurumunun sıkıntıya düşmesi halinde riske maruz değeri (Value-at-Risk / VaR_{*i*}), bütün finansal sistemin (portföyün) riske maruz değerine (VaR_{*s*}) koşullu olarak tahmin edilir ve böylece *i* kurumunun “eş-riske maruz değeri”ne (CoVaR_{*i*}) ulaşılmış olur. Bu yaklaşımda *i* kurumunun genel sistemik riske marjinal katkısı, bütün sistemin koşul dışı riske maruz değeri ile CoVaR arasındaki fark hesaplanarak bulunur ve ΔCoVaR_{*i*} olarak gösterilir. “CoVaR” kavramı, bazı kaynaklarda koşullu riske maruz değer olarak da ifade edilmekte ve böylece “Co” ön ekine “eş” yerine “koşul” anlamı yüklenmektedir (Bkz. Döring vd. 2014 gibi).

IMF (2009), sistemik riskin etkilerini bir simülasyonla tasvir eder. Bu çerçevede, müşteri bankası pozisyonlarını içeren bir ağ modeli ve sistemdeki diğer bankalar üzerinde bu ağa dahil bankalardan bir tanesinin başlangıçtaki ödememe etkilerini modelleyebilmek için banka sermayesini dikkate alır.

Huang vd. (2009), öz kaynak getirisi korelasyonlarını kullanan bir kredi portföy riski modeli, kredi ödememe swaplarının (credit default swaps / CDS) spreadlerini, olası finansal sorunlar için ayrılan sigorta primlerini (distress insurance premium / DIP) kullanmışlardır. Huang vd. (2012) sigorta primlerinin kapsamını değiştirerek hemen hemen benzer bir yaklaşımla sistemik riski

hesaplamıştır. Bu hesaplamada kredi ödememe swapları, btnzel sistemik riskin riskten bağışık bir ölçütü olarak dikkate alınmıştır.

Acharya vd. (2010), “marjinal beklenen açık” (marginal expected shortfall / MES) ltn ortaya atmıştır. Ardından Brownless ve Engle (2012), Acharya vd. (2012), MES’le ilişkili bir başka ölçütü olan “sistemik risk” (systemic risk / SRISK) ltn geliştirmişlerdir. Brownless ve Engle (2012), Acharya vd. (2012) yaklaşımları, bankanın riski üzerinde büyüklüğünün, faaliyetlerinin ve örgüt yapısının temel etkenler olduğuna dayanmaktadır. Bu yaklaşımın temel kabul; ortalamayı aşan büyüklükteki bankaların daha kk rakiplerine oranla hem münferit hem de sistemik risk kaynağı olduklarıdır. Bu yapıdaki bankaların sermayeleri yetersiz veya fonlama yapıları istikrarsız olması halinde sistemik riske katkılarının daha fazla olacağı öngörülmektedir. Ayrıca piyasa temelli faaliyetlere daha çok yoğunlaşan veya örgüt yapıları daha karmaşık bankalar da yüksek sistemik risk kaynağı olarak değerlendirilmektedir.

Bunların dışında De Jonghe (2010), Zhou (2010) gibi araştırmacıların “aşırı değer teorisi” (extreme value theory), Billio vd. (2012) “ana bileşenler analizi” (principal components analysis), Allen vd. (2010), Drehmann ve Tarashev (2013) gibi araştırmacılarınsa “ağ analizi” (network analysis) gibi ltler geliştirdikleri görülmektedir. Ağ analizi, diğerlerinden farklı olarak bankalar arası ilişkilerden kaynaklanan sistemik riski belirlemeye yöneliktir.

En başta da ifade edildiği gibi bu kadar çok ölçütü arasında hangisinin sistemik riski ölçmek için kullanılacağı konusu muğlktir. Yapılan bazı uygulamalı çalışmalar, uygun ölçütü sistemik riski daha doğru yansıtma özelliğinden hareketle belirlemeye çalışmaktadır. Örneğin Rodriguez-Moreno ve Pena (2012), küresel kriz öncesi ve sonrası dönemde Avrupa ve ABD verilerini kullanarak yukarıda sıralanan ltlerin birçoğunun performansını karşılaştırmıştır. Elde ettikleri bulgulara göre; diğerlerinden daha basit bir yapısı olmasına karşın kredi ödememe swap (CDS) spreadinin sistemik riski çok daha iyi ölçtüğü saptanmıştır.

2. Ekonometrik Analiz ve Bulgular

2.1. Analiz Edilen Modellerin Yapısı

Çalışmada sistemdeki büyük bankaların münferit ve sistemik risklerini analiz etmek amacıyla Laeven vd. (2014) geliştirdikleri iki ayrı model temel alınmıştır. Bununla beraber, hem bazı değişkenlere dair verilerin elde edilmesinde yaşanan güçlükler, hem de Türk ticari bankacılık sektörünün kendine has özellikleri gözetilerek, söz konusu modellerde bazı değişiklikler yapılmıştır. Yapılan değişiklikler veri seti ve kaynaklarının açıklandığı bir sonraki alt bölümde açıklanacaktır.

Sistemdeki büyük bankaların münferit riskleri, bunların sermaye piyasasında işlem gören hisse senetlerinin değerlerini etkileyebilecek olası bileşenler açısından analiz edilebilir. Bu çerçevede aşağıdaki model analizlere temel teşkil edecektir:

$$R_{it} = c_i + \beta_1 CA_{it} + \beta_2 \left(\frac{D}{TA} \right)_{it} + \beta_3 \left(\frac{L}{TA} \right)_{it} + \beta_4 NII_{it} + \beta_5 \log(Sub)_{it} + \beta_6 Lev_{it} + \beta_7 FF_{it} + \beta_8 \log(TA)_{it} + \beta_9 \left(\frac{TA_t}{TA} \right)_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(1) numaralı eşitlikte; R_{it} büyük ölçekli i bankasının t zamanında hisse senetlerinin piyasa getirisini yansıtır. CA sermaye yeterlilik (capital adequacy) oranını, D/TA mevduatların (deposits) toplam aktiflere (total assets) oranını, L/TA kredilerin (loan) toplam aktiflere oranını, NII faiz dışı gelirleri (non-interest income), $\log(Sub)$ bankanın örgütsel yapısını temsil eden şube sayılarının logaritmasını, Lev öz kaynakların toplam aktiflere oranı olarak bankanın kullandığı kaldıraç (leverage) etkisini, FF fonlama kırılganlığını (funding fragility), $\log(TA)$ bankanın nispi büyüklüğünü, TA_t/TA bankanın sektördeki yerini temsil etmektedir.¹

Laeven vd. (2014), büyük bankaların sistemde yer alan rakiplerine oranla daha riskli olduklarını, mevduat dışı fonlama kaynaklarına daha fazla yöneldiklerini ve krediler gibi geleneksel banka operasyonları yerine piyasa temelli faaliyetlerinin nispeten fazla olduğunu belirlemiştir. Özellikle büyüklük, sermaye yapısı ve fonlama yöntemi gibi değişkenlerin münferit banka risklerine olan etkisinin yüksek olduğu gözlenmiştir.

Analizlerde kullanılacak diğer model sistemik riskin bileşenlerini belirlemeye yöneliktir ve aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$Srisk_{it} = c_i + \beta_1 CA_{it} + \beta_2 \left(\frac{D}{TA} \right)_{it} + \beta_3 \left(\frac{L}{TA} \right)_{it} + \beta_4 NII_{it} + \beta_5 \log(Sub)_{it} + \beta_6 Lev_{it} + \beta_7 FF_{it} + \beta_8 \log(TA)_{it} + \beta_9 \left(\frac{TA_t}{TA} \right)_{it} + \beta_{10} \log(TA) \times CA_{it} + \beta_{11} \left(\log(TA) \times \left(\frac{D}{TA} \right)_{it} \right) + \beta_{12} \left(\log(TA) \times \left(\frac{L}{TA} \right)_{it} \right) + \beta_{13} \log(TA) \times NII_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Bağımlı değişkenler haricinde (2) numaralı eşitlikteki tüm değişkenlerin (1) numaralı eşitliktekilerle aynı oldukları ve bazılarının da $\log(TA)$ ile çarpılarak eşitliğe eklenmiş olduğu görülecektir. Daha önce belirtildiği gibi $\log(TA)$ ele alınan bankanın büyüklüğünü temsil etmektedir. Sermaye yeterliliği, mevduatların ve kredilerin toplam aktiflere oranı ve faiz dışı gelirlerin gibi değişkenler $\log(TA)$ çarpılarak büyük bankaların ölçek ve alan ekonomisi avantajlarının yol açtığı etkisizlikler modelde yansıtılmak istenmektedir. Finansal sorunların arttığı dönemlerde büyük bankaların likidite temin etmek için küçük ölçekli rakiplerine oranla baskın oldukları gözlemlenmiştir. Büyük bankaların rakiplerine oranla daha az sermaye

1 Bu modelde Laeven vd. (2014) modelinde yer alanlara ek olarak ilgili bankanın veri zamanda sektördeki yerini yansıtan TA_t/TA değişkeni vardır. Bu değişken özellikle getiri temelli banka performansına yönelik çalışmalarda sıklıkla kullanıldığından modele eklenmiştir.

kullanmaları ve mevduat toplamaları, sistemik riske katkılarının artmasına neden olmaktadır. Ayrıca faiz dışı gelirlerinin yükselmesi ve aktifler içinde kredilerin oranının düşmesi gibi değişmeler de büyük bankalara özgüdür ve sistemik riski arttıran piyasa temelli faaliyetlerin artmasına yol açacaktır.

2.2. Veri Seti ve Kaynakları

Çalışmada T.B.B. resmi web sitesinden derlenen 2003-2013 dönemine dair yıllık verilerden yararlanılmıştır. Olası hesaplama hatalarına karşı, çalışmada ağırlıklı olarak T.B.B. (2014) tarafından hesaplanmış olan finansal oranların kullanılması tercih edilmiştir.

Son on bir yıllık döneme dair verileri kullanılması, 2001 krizi sonrası dönemde ve bu krizin yararlarının sarıldığı varsayılan yaklaşık iki yıllık olağan dışı sürecin yanıltıcı etkilerini önlemek amaçlıdır. Ayrıca 2003'den bu yana sektörde yaşanan önemli değişmeler nedeniyle, sektörün 2001 öncesinden oldukça farklı bir görünüm arz ettiğine inanılmaktadır. Teknik olarak, 2001-2003 aralığı bir kırılma kabul edilir ve ayrı tutulursa, 2001 öncesi ile 2003 ve sonrası bir yapısal değişimden söz edilebilir. Bu itibarla, 2003 sonrasını göz önüne almak Türk banka sisteminin günümüzdeki durumunu daha doğru bir şekilde analiz edebilmemizi sağlayacaktır.

Çalışmada Laeven v.d. (2014) izlenen yaklaşımı ve modelleri temel alınmıştır. Ancak söz konusu çalışmada kullanılan bazı değişkenlere ait verilere ulaşılamadığından aynı gerçekliği yansıtan benzerleri kullanılmıştır. Bunlardan ilki Tier-1 oranıdır. İlgili yazında başta Laeven v.d. (2014) gibi birçok araştırmacı risk ağırlıklı sermaye oranı olarak bu ölçütü kullanmaktadır. Kamuya açıklanan kaynaklardan incelediğimiz dönem ve bankalar için bu orana ulaşılamamış ve yerine T.B.B. (2014:1) tarafından üretilen sermaye yeterliliği (CA) oranı kullanılmıştır.²

Laeven v.d. (2014) tarafından fonlama kırılması (FF) şeklinde tanımlanan değişken incelenen dönemde edinilebilen veriler gözetilerek daha sınırlı bir yapıda hesaplanabilmiştir.³ Banka hisse getirileri Borsa İstanbul'un resmi web sitesinden temin edilmiştir. Yaptığımız ölçek analizine göre belirlenen büyük ölçekli bankalardan, Ziraat Bankası dışındaki tümü için incelenen dönemdeki hisse getirilerine ulaşılmıştır. Ancak söz konusu banka borsaya kote olmadığından, modellerin dengeli panel yapısını korumak için bu bankanın hisse getirilerinin bir tahmini dikkate alınmıştır. Ziraat bankası sistemde yer alan en büyük banka olduğundan net piyasa değerinin diğerlerinden daha yüksek olacağı varsayılarak, *t* zamanındaki hisse getirilerinin borsa kotundaki diğer dört bankanın ortalama hisse getirilerinin iki katı olduğu kabul edilmiştir.

Sistemik riskin hesaplanmasında da bazı farklılıklar söz konusudur. İlgili yazında sistematik riskin alternatif yollarla hesaplandığı görülmektedir. Detayları 2.4 numaralı alt bölümde açıkladığı gibi bunların başlıcaları; finansal kriz dönemlerinde banka hisse senetlerinde

2 Söz konusu oran; $CA = \frac{\text{Özkaynaklar}}{((\text{Kredi} + \text{Piyasa} + \text{Operasyonel Risk İçin Gerekli Sermaye Yükümlülüğü}) \times 12.5)} \times 100$ olarak hesaplanmaktadır (T.B.B., 2014:1).

3 Belirtilen kaynaktaki fonlama kırılma oranı $FF = \frac{(\text{Diğer Bankalardan Toplanan Mevduat} + \text{Diğer Mevduatlar} + \text{Kısa Vadeli Borçlanma})}{(\text{Toplam Mevduatlar} + \text{Para Piyasasından Sağlanan Fonlar} + \text{Kısa Vadeli Fonlama})}$ olarak hesaplanmaktadır. Biz incelenen dönem için, oranın payı aynı olsa da payda sadece diğer mevduatlara ulaşabildik. Bu nedenle kullandığımız oran belirli ölçüde farklı olmuştur.

gözlenen oynaklık veya piyasa ile banka hisselerinin kovaryansı, bankanın kaldıraç oranı, bankanın büyüklüğü olarak sıralanabilir. İlgili literatürde sıralanan yöntemlerden ilk ikisinin daha fazla kullanıldığı görülmektedir. Bunun temel nedeni, son dönemdeki çalışmaların küresel kriz döneminde gelişmiş ülkelerdeki banka sistemlerini ele almaları ve bu ülkelerde sermaye piyasalarının sistemdeki baskın rolüdür. Sermaye piyasalarının merkezi ve kilit bir rolü olduğu gelişmiş ekonomilerde, yüksek oranda halka açık bankalar hisse senedi piyasalarından sermaye temin etme yoluna gitmektedir.⁴ Oysa bizimki gibi, finansal sistemde bankaların baskın olduğu ve sermaye piyasası yeterince derinleşmediği ülkelerde, banka sistemindeki sistemik riskin piyasa temelli değişkenlerden çok kaldıraç oranı ve nispi büyüklük gibi banka temelli değişkenlerle ölçülmesi daha uygun bir yaklaşım olacaktır. İncelediğimiz bankaların hisseleri borsa kotunda olmasına karşın, halka açıklık oranlarının batıdaki bankalara oranla oldukça az olması da, sistemik riskin sermaye piyasası temelli ölçümünü zorlaştıracak başka bir etkidir. Bu nedenlerle aşağıdaki gibi formüle edilebilecek bir sistemik risk endeksi hesaplanmış ve çalışmada bu endeks kullanılmıştır:

$$Srisk_{it} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n X_{it,j} \quad (3)$$

(3) numaralı eşitlikte $X_{it,j}$ i bankasının t zamanındaki sistemik riskini yansıtan j adet farklı değişkenin bileşiminden meydana gelen bir vektördür. Bu vektör aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$X_{it} = f \left(\left(\frac{FA}{TA} \right)_{it}, \left(\frac{L}{TA} \right)_{it}, \left(\frac{NPL}{TA} \right)_{it}, \left(\frac{E}{TA} \right)_{it}, \log(NII)_{it}, \log(TA)_{it}, (R_t - \bar{R})_i \right) \quad (4)$$

(4) numaralı fonksiyonda, FA finansal varlıkları (financial assets), NPL takipteki kredileri (non-performing loans), E öz kaynakları (equity) simgelemektedir. Diğer değişkenler 3.1 numaralı alt bölümde tanımlandıkları gibidir. $(R_t - \bar{R})_i$ ilgili bankanın hisse getirilerinin veri alınan zaman diliminde ortalamasından sapmasını ifade etmektedir. (4) numaralı fonksiyonda yer alan değişkenlerin sistemik riske katkıları olduğu bilinmekle beraber, hangi değişkenin katkısının ne oranda olduğu bilinemediğinden (3) numaralı eşitlik hesaplanırken eşit ağırlıklı oldukları varsayılmıştır. Bunların haricindeki tüm oran ve değişkenlerde Laeven vd. (2014) geliştirdiği modellerdekilere sadık kalınmıştır.

2.3. Analiz Yöntemi

Çalışmada analiz yöntemi olarak doğrusal panel veri modelleri kullanılmıştır. Bu yöntemler

4 Laeven v.d. (2014), Acharya v.d. (2012) ile Brownlees ve Engle (2012) çalışmalarından hareketle, küresel kriz döneminde sermaye piyasalarında ciddi bir düşüş yaşanırken banka gibi finansal araçların karşı karşıya kaldığı sermaye yetersizliğini ölçmeyi hedefleyen bir endeks kullanmıştır. Genelde bu alandaki çalışmalarda, sistemik risk bankaların hisselerinin değer değişimini temel alan ve sermaye temin etme konusundaki güçlükleri yansıtan benzer hesaplama yöntemleri kullanılmaktadır.

bankacılık verileri gibi zaman ve kesit boyutlarını içeren örneklemeler için daha başarılı tahmin sonuçları üretebilmektedir. Çünkü bu yapıdaki örneklemelerde gözlem sayıları artmakta ve elde edilen parametre tahminleri daha güvenli hale gelmektedir. Ayrıca tahmini yapılan modeller daha az kısıtlayıcı varsayımlara dayanmaktadır. Böylece alternatif yöntemlere nazaran daha karmaşık davranış modelleri kurulması ve test edilmesi mümkün olabilmektedir. Geleneksel modellerde çeşitli nedenlerle dışlanan değişkenler sonuçlarda sapmaya yol açmaktadır. Oysa model dışında tutulan değişken veya değişkenlerin birimlere veya zamana göre değişmeyen değişkenler olması durumunda, panel veri teknikleri kullanılması bu sapsmaların kontrol altına alınmasını sağlamaktadır. Bunun önemli bir üstünlük olduğuna kuşku yoktur. Panel veri modellerinin bir başka üstünlükleri de; hem birimler arası hem de birimin içinde zamana göre meydana gelen farklılıkların birlikte incelenebilmesine olanak vermeleridir (Baltagi, 2002: 3-5).

Panel veri modellerinin bankaların operasyonları üzerinde önemli etkileri olduğu halde doğrudan gözlenemeyen veya lulemeyen kültürel farklar, yasal düzenlemeler, politika değişiklikleri gibi etkenleri analiz etmeye elverişli bir yapıları vardır. Diğer bir deyişle, münferit heterojenlikleri hesaba katmaya olanak vermektedirler. Çok düzeyli veya hiyerarşik verileri analiz etmek için de uygun modellerdir (Torres-Reyna, 2007).

Çok sayıda farklı yapı ve özellikte panel veri modelinden söz edilebilir. Bunlar, analiz edilecek verilerin yapısal özelliklerine, ispatlanmaya çalışılan teorik modele ve daha pek çok özelliğe bakılarak farklı amaçlarla kullanılmaktadır (Yaffee, 2003). Bankacılıkla ilgili yazında doğrusal model olarak sıklıkla sabit etkiler (fixed effects) ve rastsal etkiler (random effects) modelleri tercih edilmektedir. Son dönemlerde, dinamik etkileri hesaba kattıklarından ve bazı varsayımlarından ötürü daha tutarlı tahmin sonuçları üretmeleri nedeniyle dinamik panel veri (dynamic panel data models) popülerlik kazanmıştır.⁵

Sabit etkiler modelleri, zaman içinde bazı değişmeler gösteren değişkenlerin etkilerinin analiz edilmesine uygun bir yapıdadır, özellikle firma düzeyinde açıklayıcı değişkenler ve sonuç arasındaki ilişkinin belirlenmesinde başarılıdırlar. Bu modellerin kovaryans modeli, tahminci içi (within estimator) modeli, münferit gölge değişken modeli, en kk kareler gölge değişken modeli gibi türleri bulunmaktadır. En yalın halleri aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + u_{it} \quad (5)$$

(5) numaralı eşitlikte; ($i=1,2,\dots,n$) için Y_{it} i grubu ve t zamanındaki bağımlı değişkeni α_i kesite veya gruba özgü sabiti, X_{it} bağımsız değişkenler vektörünü, β katsayılar vektörünü, u_{it} modelin hata terimini simgeler (Torres-Reyna, 2007).

Panel veri setinde her bir kesit veya grup (bizim örneğimizde her bir banka), açıklayıcı

5 Dinamik panel veri gibi daha ileri tahmin teknikleri kullanılarak yapılan bazı n incelemelerde, istatistik açıdan anlamlı ve tanı koyma sınamaları açısından geçerli modeller elde edilememiştir. Bu nedenle sadece doğrusal panel veri yöntemlerine dayalı analizlerle yetinilmiştir. Dolayısıyla dinamik modellere dair açıklamalarda bulunulmayacaktır.

değişkenleri etkilesin veya etkilemesin kendisine has özelliklere sahiptir. Örneğin bir bankanın sermaye yapısı veya kazanç getiren operasyonları diğerinden farklıdır ya da kendisine özgüdür. Dolayısıyla temelde açıklayıcı değişkenlerin grup veya kesit içindeki bazı şeyleri etkilediği ve bunların kontrol altında tutulması gerektiği varsayılabilir. O halde grup veya kesite özgü hata terimleri ile açıklayıcı değişkenler arasında bir ilişki olduğu da varsayılabilir. Bu nedenle sabit etkiler modelleri zamana göre değişmeyen etkilerin kaldırılmasıyla, araştırmacıya açıklayıcı değişkenlerin sonuç üzerindeki net etkilerini gözleme avantajı sunabilirler.⁶ Bu modellerin diğer bir avantajları da, zamana göre değişmeyen özelliklerin gruba özgü olması ve diğer münferit özelliklerin ilişkisiz olması gerektiğinin varsayılmasıdır. Her grup veya kesit bir diğerinden farklı olduğundan, hata terimi ve sabiti de diğer gruplarından farklı, yani ilişkisiz olmalıdır (Torres-Reyna, 2007).

Eğer hata terimleri birbirleriyle ilişkili bir yapı sergiliyorsa, analiz için rastsal etkiler modeli daha doğru bir seçenek haline gelir. Bu durumun sınanması için, başlangıçta aynı değişkenler hem sabit etkiler hem de rastsal etkiler modelleriyle tahmin edilerek elde edilen kalıntı dizilerine Hausman testi uygulanmaktadır. Hausman testi, tekil hata terimlerinin açıklayıcı değişkenlerle ilişkili olup olmadıklarını test eder. Bu test için yokluk hipotezi, hata terimleri ile açıklayıcı değişkenlerin ilişkili olmadıkları veya teknik olarak katsayılar arasında sistematik fark olmadığı şeklindedir. Yokluk hipotezi kabul edilirse analizler rastsal etkiler, reddedilirse de sabit etkiler modeli kullanılarak yapılmalıdır.

Sabit etkiler modelinin aksine rastsal etkiler modelinde, bağımsız veya açıklayıcı değişkenlerin farklı kesitlerde rastsal ve ilişkisiz oldukları varsayılmaktadır. Bir başka varsayım da, hata terimlerinin zamana göre değişmeyen açıklayıcı değişkenlerle ilişkisiz oldukları yönündedir. Sabit ve rastsal etkiler modelleri arasındaki en belirgin farklılık; gözlenemeyen münferit etkilerin birbiriyle ilişkili açıklayıcı değişkenlerden ileri gelip gelmediği veya bu etkilerin tesadüfi olup olmadığı noktasındadır (Greene, 2008: 183). Rastsal etkiler modellerinin analiz yapanlara sunduğu avantaj, zamanla değişmeyen değişkenlerin modele eklenmesidir. Sabit etkiler modellerinde ise, bu tür değişkenlerin etkileri sabit terimin içinde hesaba katılmaktadır.

Rastsal etkiler modellerinde açıklayıcı değişkenleri etkilesin veya etkilemesin münferit özelliklerin belirlenmesine gereksinim vardır. Ancak modelde göz ardı edilen değişkenlerin yol açabileceği eğilimden ötürü, bu yaklaşım daima uygun olmayabilir. Bu dezavantajına rağmen, rastsal etkiler modelleri analizde kullanılan örnekleme ötesinde sonuç çıkartmaya elverişli bir yapıdadır. Aşağıda bu modellerin genel yapısı tasvir edilmektedir:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

(6) numaralı eşitlikte u_{it} gruplar veya kesitler arasındaki hataları, ε_{it} ise grupların veya kesitlerin içindeki hataları simgelemektedir.

6 Açıklayıcı değişkenler ile hata terimleri arasındaki ilişkiye dair varsayımları bu modellere, açıklayıcı değişkenlerin sonuca olan net etkilerini belirleme avantajı sağlamaktadır.

2.4. Ulaşılan Bulgular

2.4.1. Türk Ticari Bankacılık Sektöründe lekler ve Etkileri

Hemen her sektörde ölçek ekonomileri ve bunların etkileri önemli olduğundan, ölçeklerin belirlenmesine dair analizler yapılması yazında yaygın bir uygulamadır. Ölçekler büyük ve kk gibi ikili veya büyük, orta ve kk gibi tasniflere tabi tutulabilir. Bankacılık sektörü konu olduğunda ve yapılacak modellemelerin gerekliğini arttırmak açısından ikinci tasnif yönteminin tercih edilmesi daha yerinde bir yaklaşım olacaktır.

Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların ölçek büyüklükleri, hiyerarşik bir kümeleme tekniği olan k-ortalama yöntemi ile belirlenmiştir. Bu yöntem olası küme sayısı önsel olarak bilindiğinde örnekleme analiz etmek için çok elverişlidir. Sektörde yer alan ticari bankalar 2013 yılı için; aktif byklği, krediler, mevduatlar, öz kaynaklar, denmiş sermaye, net kar ve bilanço dışı büyüklükler açısından k-ortalama yöntemi ile analiz edilmiştir. Sonuçlar sektörde beş büyük, altı orta ve 19 da kk ölçekli banka olduğunu göstermektedir.⁷

Bu sonuçlar aynı değişkenler ve aynı analiz yöntemi ile 2005 yılı sonu itibariyle sektörü analiz eden Tunay ve Silpagar (2006a ve 2006b) ile Arıcan ve Tunay’ın (2011) bulgularından oldukça farklıdır. Tunay ve Silpagar’ın çalışmalarında, o dönemde sayıları 34 olan ticari bankalar biri büyük, altısı orta ve yirmi yedisi de kk ölçekli olarak tasnif edilmiştir. Arıcan ve Tunay’ın çalışmasında ise, otuz bankayı kapsayan bir analiz yapılmış ve bunlardan ikisi büyük, beşi orta ve kalanları da kk ölçekli olarak tasnif edilmiştir. Aradan geçen süre zarfında bankacılık sektörünün yapısı önemli oranda değiştiğinden sonuçlar arasındaki bu farklılık doğal karşılanabilir. Anlaşıldığı kadarıyla o dönemlerde orta ölçekli olan bankaların bir bölümü büyük ölçekli, kk leklilerden bazıları da orta ölçekli hale gelmiştir. Toplam banka sayısı azalmasına karşın, sektörde yabancı sermaye oranının önemli oranda artış göstermesi ölçeklerin büyüme eğilimini açıklayan etkenlerden birisi olabilir.

Ulaşılan bu bulgular T.B.B.’nin (2014) rettiği istatistiklerle de oldukça tutarlıdır. Ticari bankacılık sektöründe faaliyet gösteren ve bizim ölçek analizimiz sonucunda “büyük ölçekli” oldukları belirlenen beş bankanın sektörün toplam aktifleri içindeki payları son on yıllık dönemde ufak değişmeler gösterse de hep %60’lar civarında seyretmiştir. Tablo 1’de sözü edilen gelişim açıkça görülmektedir. Büyük lekli bankalar, sektörün toplam aktiflerinin yarıdan fazlasını kontrol etmektedir. Bu bankaların güçlü örgüt yapıları ve geniş şube ağları göz önüne alındığında alan ekonomileri açısından da sektöre hkim oldukları öngörülebilir.

İlgili literatür incelendiğinde bankaların ölçekleri büyüdükçe, bundan aldıkları gle sıradan ticari bankalara oranla önemli avantajlar elde ettikleri ifade edilmektedir. Bu avantajların belli başlıları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Kazanç getiren faaliyetler içinde kredi dışı faaliyetlerin daha fazla olması,

7 Kümeleme analizi sonuçları, çalışmanın ekinde sunulmaktadır. Analizlerde Birleşik Fon Bankası A.ř.’nin de dâhil olduğu otuz ticari banka kullanılmıştır. Bu bankanın özel durumuna karşın, sistemde oluşturduğu yk nedeniyle dikkate alınmasına karar verilmiştir.

- Faiz dışı gelirlerin sıradan bankalara oranla yüksek oluşu,
- Büyük bankalarca sermaye yeterliliği oranlarının olabildiğince düşük tutulabilmesi,
- Buna karşılık kaldıraç oranlarının yüksek oluşu,
- Büyük bankaların toplam finansmanları içinde mevduatların payının azalması,
- Çok şubeli yapılarıyla daha karmaşık örgüt yapılarına sahip olmaları.

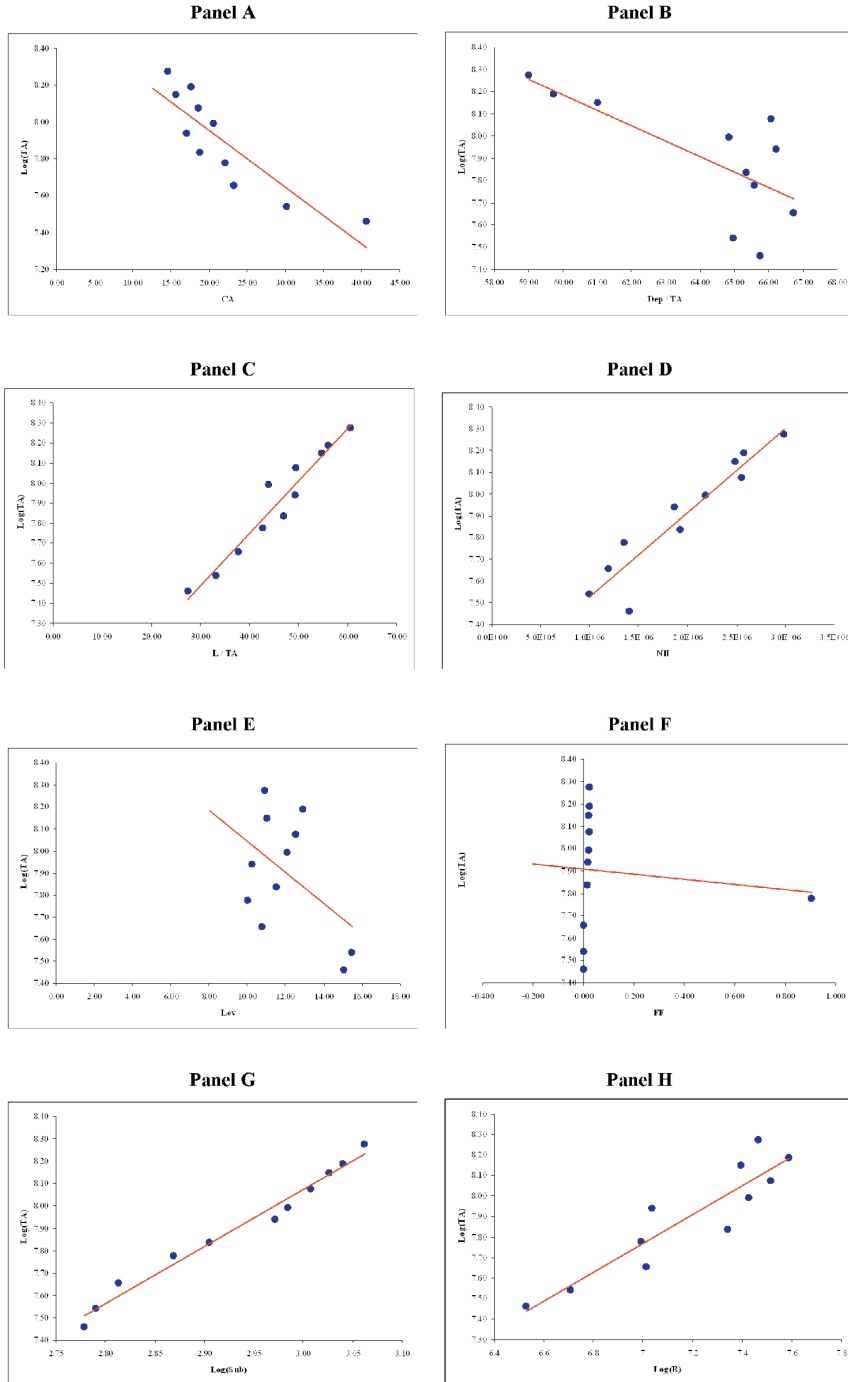
Yukarıda sırlanan bu avantajlar, Laeven v.d. (2014) tarafından yapılan çalışmada 52 ülkeden derlenmiş büyük bankalara ilişkin verilerden hareketle belirlenmiştir. Ancak çok sayıda ülkenin verilerinin ortalama etkisini yansıtan bu belirlemeler, ülkeden ülkeye farklılaşan yapısal etkenler nedeniyle az da olsa değişebilmektedir. Bu yüzden Türkiye için, büyük ölçekli beş bankanın verilerinden hareketle benzer bir analiz yapılmış ve karşılaştırmalı bir değerlendirme yapılması hedeflenmiştir. Elde edilen bulgular Grafik 1'de serpilme diyagramları şeklinde sunulmuştur.

Tablo 1. Türkiye'de Büyük Ölçekli Bankaların Aktif Büyüklüklerine Göre Sektördeki Payları (%)

| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| T.C. Ziraat Bankası A.Ş. | 18.68 | 18.60 | 16.39 | 14.83 | 14.42 | 14.79 | 15.59 | 15.72 | 13.84 | 12.55 | 12.69 |
| Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. | 8.38 | 8.04 | 6.01 | 10.08 | 8.97 | 9.03 | 8.08 | 8.81 | 9.31 | 9.41 | 9.10 |
| Akbank T.A.Ş. | 11.81 | 11.39 | 13.20 | 11.81 | 12.15 | 12.13 | 11.94 | 11.77 | 11.51 | 12.01 | 11.24 |
| Türkiye İş Bankası A.Ş. | 12.44 | 12.57 | 16.05 | 15.51 | 14.29 | 13.82 | 14.18 | 13.70 | 13.93 | 13.52 | 12.87 |
| Türkiye Garanti Bankası A.Ş. | 8.97 | 8.57 | 9.19 | 10.37 | 12.04 | 12.60 | 13.21 | 12.89 | 12.63 | 12.34 | 12.04 |
| Toplam En Büyükler | 60.27 | 59.17 | 60.83 | 62.61 | 61.88 | 62.37 | 63.00 | 62.89 | 61.23 | 59.82 | 57.94 |
| Toplam Sektör | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Bulgulardan ülkemizdeki büyük bankaların sermaye yeterliliği oranlarının ölçekleriyle ters orantılı bir ilişkisi olduğu görülmektedir (Bkz. Grafik 1, Panel A). Kaldıraç oranlarında ise, büyüklükle doğru orantılı bariz bir ilişkiden söz edilemez (Bkz. Grafik 1, Panel E). Ama büyük bankaların geçen on yıllık ortalama kaldıraç oranlarının %10 ve üstünde oluşuna da dikkat edilmelidir. Bu iki değişkenin seyri birbirlerini desteklemektedir.

Grafik I. Sistemik Risk Unsurları ile Banka Büyüklüğü Arasındaki İlişkiler



Beklendiği gibi mevduatların toplam aktifler içindeki payı bankanın büyüklüğü ile ters ilişkilidir (Bkz. Grafik 1, Panel B). Türkiye’de ticari bankaların kaynak yapısında mevduatların önemi büyük olmakla beraber, sendikasyon kredileri gibi büyük hacimli alternatif kaynak sağlama yöntemlerinin büyük bankalarca sıkça kullanıldığı da bilinmektedir.

Kredilerin toplam aktiflere oranı ile nispi büyüklük arasındaki ilişki dünya ortalamasından farklıdır. Laeven v.d. (2014) çalışmasında iki değişken arasında negatif bir ilişki söz konusuysen, bizim ulaştığımız bulgular pozitif bir ilişki göstermektedir (Bkz. Grafik 1, Panel C). Bankaların baskın yapıda olduğu Türk finans sisteminde, sermaye piyasalarının derinliğinin nispeten az oluşu, bankaların sermaye piyasası işlemlerinin sabit getirili kamu kağıtları ağırlıklı olması gibi yapısal özellikler gözden uzak tutulmamalıdır. Ayrıca 2003’den günümüze istikrarlı şekilde artan büyüme hızı nedeniyle yatırım harcamalarının artması, banka kredilerinin kazanç getiren alternatif banka plasmanlarına oranla yükselmesine neden olmuştur. Bütün bu etkenlerin ortak etkisi, en azından incelenen dönemde büyük bankaların kredi hacimlerinin artması şeklinde kendisini göstermiştir.

Faiz dışı gelirlerin öngörüldüğü gibi, banka büyüklüğü ile pozitif ilişki içinde olduğu izlenmektedir (Bkz. Grafik 1, Panel D). Türkiye’de faaliyet gösteren büyük bankalar, yabancı benzerleri gibi çok şubeli geniş örgüt yapılarının neden olduğu alan ekonomisi avantajları ile önemli faiz dışı gelirler elde etmektedirler. Geleneksel mevduat-kredi eksenli banka işlemleri yanında, yaygın şube ağları ve çağdaş elektronik bankacılık uygulamaları ücret ve komisyon temelli banka hizmetlerinin büyük bankaların toplam iş hacimlerindeki payını artırmaktadır.⁸ Ülkemizde de gelişim bu paraleldedir. Zaten banka büyüklükleri ile şube sayıları arasındaki ilişki de bu tespitlerimizi destekler şekilde pozitif yöndedir (Bkz. Grafik 1, Panel F).

2.4.2. Model Tahminleri

Analizlerin ikinci aşamasını (1) ve (2) numaralı eşitliklerin doğrusal panel veri yöntemleriyle tahmin edilmesi oluşturmaktadır. Tahminlere geçilmeden önce, modellerde kullanılan değişkenlere dair tanımsal istatistikler ve bunların birbirleriyle olan ilişkileri analiz edilmiştir.⁹ Bazı değişkenlerin pozitif ve negatif olarak yüksek korelasyonlar sergiledikleri görülmektedir. Birçok açıklayıcı değişken arasında güçlü ilişkiler gözlenmektedir. Bununla beraber özellikle bağımlı değişkenlerle bağımsız değişkenler arası ilişkilere bakılmalıdır. Getiriler ile şube sayısı arasında, sistemik risk ile D/TA , L/TA , NII , $\log(TA)$, $\log(TA)*(D/TA)$, $\log(TA)*(L/TA)$ ve $\log(TA)*NII$ arasında güçlü ilişkiler olduğu dikkati çekmektedir. Diğer değişkenler arası ilişkiler, özellikle %90’lar mertebesinde olanlar verilerin birbirine yakınlığından veya türetilme şekillerinden ileri gelmektedir. Açıklayıcı değişkenlerin birbirleriyle etkileşimleri, modellerde çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) riski taşısa da, bu risk göze alınarak orijinal analiz yaklaşımına sadık kalınmıştır.

8 İnternet bankacılığı, telefon bankacılığı, ATM ve POS ağları gibi elektronik bankacılık uygulamaları az ya da çok hemen her bankaca yapılabilmesine karşın, büyük bankaların bu alandaki altyapılarının daha güçlü, ürün gamlarının daha geniş ve hizmet kalitelerinin daha fazla olduğuna kuşku yoktur. Bu itibarla, elektronik bankacılık alanında da ölçek ve alan ekonomileri söz konusudur.

9 Söz konusu analizler Ek Tablo 3 ve Ek Tablo 4’de sunulmaktadır.

(1) ve (2) numaralı eşitliklerin tahmin edilmesi için uygun doğrusal panel veri modelinin hangisi olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çerçevede her iki model için ayrı ayrı tım değişkenleri içeren sabit etkiler ve rastsal etkiler tahminleri yapılmış ve elde edilen kalıntılara Hausman testleri uygulanmıştır. Hausman testlerinin sonuçları, hem (1) hem de (2) numaralı eşitliklerin tahmin edilmesi için sabit etkiler yönteminin uygun yaklaşım olduğunu göstermiştir (Bkz. Tablo 2).

Tablo 2. Hausman Testi Sonuçları

| | Modeller | |
|---------|----------|---------|
| | (1) | (2) |
| Ki Kare | 124.560 | 19.600 |
| | [0.000] | [0.033] |

Tablo 3. (1) Numaralı Eşitliğin Doğrusal Panel Veri Tahminleri

| | Sabit Etkiler Tahminleri | | | | Panel SEK Tahmini | |
|--------------------------------------|--------------------------|----------|------------------|---------|-------------------------------|-------------------------------|
| | (1.1) Katsayı | t Testi | (1.2) Katsayı | t Testi | (1.3) ¹ Katsayı | (1.4) ² Katsayı |
| CA | -474667.0 | -3.23 * | -435073.0 | -3.42 * | -435073.0 | -109438.1 |
| D/TA | 40559.2 | 0.12 | | | | |
| L/TA | 37154.1 | 0.16 | | | | |
| NII | 9774018.0 | 0.76 | | | | |
| log(Sub) | -490682.4 | -0.02 | | | | |
| Lev | 1662250.0 | 2.90 * | 1602773.0 | 3.76 * | 1602773.0 | -678498.8 |
| FF | 1361745.0 | 0.37 | | | | |
| log(TA) | 1.73E+07 | 1.66 *** | 2.37E+07 | 5.68 * | 2.37E+07 | 2.10E+07 |
| TA/TA | 1630592.0 | 1.42 | 1716178.0 | 2.04 ** | 1716178.0 | 2232334.0 |
| C | -2.09E+08 | -3.25 * | -1.96E+08 | -6.11 * | -1.96E+08 | -1.61E+08 |
| Gözlem | 55 | | 55 | | 55 | 55 |
| F Testi | 10.62 | | 25.77 | | 9820.59 | 51.03 |
| | [0.000] | | [0.000] | | [0.000] | [0.000] |
| Pesaran Kesitsel Bağıllık Testleri | | | | | | |
| Pesaran Testi | 7.112 | | 7.165 | | | |
| | [0.000] | | [0.000] | | | |
| Wald Değişen Varyanslık Testleri | | | | | | |
| Ki Kare | 53.98 | | 46.39 | | | |
| | [0.000] | | [0.000] | | | |
| Wooldridge Ardışık Bağlanım Testleri | | | | | | |
| F Testi | 1.607 | | 0.951 | | | |
| | [0.273] | | [0.385] | | | |

(1) Değişen varyanslık (heteroscedasticity) sorununa karşı sağlam (robust) olan Huber-White tahmincisi ile hesaplanmış standart hatalar. (2) Kesitsel bağıllık (cross-sectional dependence) sorununun giderilmesi için Hoechle (2007)'ye göre, havuzlanmış SEK (pooled OLS) tahmincisinin elde edilen katsayı tahminleri ve Driscoll-Kraay yöntemine göre hesaplanmış standart hatalar. (*), (**), (***) ve (****) sembolleri, t testlerinin sırasıyla 1%, 5% ve 10% düzeyinde anlamlı olduklarını göstermektedir. Köşeli parantez içindeki rakamlar, tanı koyma sınamalarına ilişkin anlamlılık değerleridir.

Tablo 4. (2) Numaralı Eşitliğin Doğrusal Panel Veri Tahminleri

| | (2.1) | | (2.2) | | (2.3) ¹ | | Panel SEK Tahmini | |
|--|----------|---------|----------|----------|--------------------|-----------|-------------------|-----------|
| | Katsayı | t Testi | Katsayı | t Testi | Katsayı | t Testi | Katsayı | t Testi |
| CA | 0.02294 | 0.04 | | | | | | |
| D/TA | -0.75533 | -1.00 | -0.09951 | -3.46 * | -0.09951 | -4.28 * | -0.12462 | -5.30 * |
| L/TA | 0.07513 | 0.14 | 0.08029 | 4.26 * | 0.08029 | 6.22 * | 0.11912 | 4.51 * |
| NII | -0.00001 | -1.41 | -0.00001 | -3.40 * | -0.00001 | -2.55 *** | -0.00001 | -2.15 *** |
| log(Sub) | 3.37416 | 1.26 | 4.710110 | 2.73 ** | 4.71011 | 3.80 ** | 2.24435 | 3.51 ** |
| Lev | -0.00847 | -0.14 | | | | | | |
| FF | 0.03657 | 0.09 | | | | | | |
| log(TA) | -3.45225 | -0.42 | | | | | | |
| TA _i /TA | -0.03724 | -0.29 | | | | | | |
| log(TA) _i xCA | 0.00870 | 0.12 | 0.008957 | 5.83 * | 0.008957 | 4.87 * | 0.01032 | 9.34 * |
| log(TA) _i x(D/TA) | 0.08489 | 0.88 | | | | | | |
| log(TA) _i x(L/TA) | -0.00025 | 0.00 | | | | | | |
| log(TA) _i xNII | 0.00000 | 1.32 | 1.23E-06 | 3.41 * | 1.23E-06 | 2.65 *** | 7.71E-07 | 2.01 *** |
| C | 40.08171 | 0.62 | 9.32436 | 1.73 *** | 9.32436 | 2.06 *** | 16.1490 | 5.51 * |
| Gözlem: | 55 | | 55 | | 55 | | 55 | |
| F Testi | 24.83 | | 58.82 | | 122.32 | | 1064.43 | |
| | [0.000] | | [0.000] | | [0.000] | | [0.000] | |
| Pesaran Kesitsel Bağlılılık Testleri | | | | | | | | |
| Pesaran Testi | 3.097 | | 4.057 | | | | | |
| | [0.002] | | [0.000] | | | | | |
| Mod.Wald Değişen Varyanslık Testleri | | | | | | | | |
| Ki Kare | 104.42 | | 77.10 | | | | | |
| | [0.000] | | [0.000] | | | | | |
| Wooldridge Ardışık Bağlılılık Testleri | | | | | | | | |
| F Testi | 39.043 | | 10.032 | | | | | |
| | [0.003] | | [0.034] | | | | | |

(1) Değişen varyanslık (heteroscedasticity) sorununa karşı sağlam (robust) olan Huber-White tahmincisi ile hesaplanmış standart hatalar. (2) Kesitsel bağlılık (cross-sectional dependence) sorununun giderilmesi için Hoechle (2007)'ye göre, havuzlanmış SEK (pooled OLS) tahmincisinin elde edilen katsayı tahminleri ve Driscoll-Kraay yöntemine göre hesaplanmış standart hatalar. (*), (**), (***) sembolleri, t testlerinin sırasıyla 1%, 5% ve 10% düzeyinde anlamlı olduklarını göstermektedir. Köşeli parantez içindeki rakamlar, tam koyma sinamalarına ilişkin anlamlılık değerleridir.

Analizin ikinci aşamasında sırasıyla (1) ve (2) numaralı eşitliklerin sabit etkiler tahminleri yapılmıştır. Tüm değişkenleri içeren referans modellerin tahmini sonucunda anlamsız bulunan katsayılar adım adım elenerek sadece anlamlı katsayıları içeren tahmin sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu sonuçlar sırasıyla Tablo 3'de (1.1) ve (1.2), Tablo 4'de ise (2.1) ve (2.2) numaralı sütunlarda sunulmuştur. Söz konusu tahminlere dair tanı koyma sınamaları, sabit etkiler modellerinin tahminlerinde bazı sorunlara işaret etmektedir. Pesaran kesitsel bağıllık testleri tüm sabit etki modellerinde kesitsel bağıllık sorunu olabileceğini göstermiştir. Diğer yandan, Wald testleri de tahmin edilen modellerde değişen varyanslık (heteroscedasticity) bulunduğunu göstermektedir. Bunlara karşılık Wooldridge testleri tahmin edilen modellerin kalıntılarında ardışık bağıllık sorunu olmadığını ortaya koymaktadır. Özetle tanı koyma testleri, sabit etki modellerinde kesitsel bağıllık ve değişen varyanslık sorunlarının giderilmesi halinde "sağlam" (robust) katsayı tahminlerine elde edilebileceğini ifade etmektedir.

Bu çerçevede öncelikle değişen varyans sorununun çözümlenmesi amacıyla, sabit etkiler modellerinin mevcut katsayıları için Huber-White tahmincisine dayalı değişen varyansa karşı "sağlam" standart hatalar tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 3'de (1.3) ve Tablo 4'de (2.3) numaralı sütunlarda sunulmaktadır. Bunlar modellerin değişen varyans sorunu içermeyen sabit etkiler tahminleridir.

Diğer taraftan, kesitsel bağıllık sorunu genelde her kesitinde 20 ila 30 dönemi içeren makro panel veri setleri için söz konusudur. Oysa bizim çalışmamızda kesit başına 11 gözlemi (yılı) içeren mikro bir panel analiz edilmiştir. Buna karşın sonuçların güvenilirliğini kesinleştirmek ve kesitsel bağıllık sorununu gidermek üzere Hoechle'nin (2007) önerdiği şekilde modellerin SEK tahminleri yapılmış ve katsayıların standart hataları Driscoll ve Kraay'ın (1998) yöntemine göre hesaplanmıştır. Bu sonuçlar Tablo 3'de (1.4) ve Tablo 4'de (2.4) numaralı sütunlarda sunulmaktadır.

Elde edilen katsayı tahminleri incelendiğinde, bunların önemli bir bölümünün oldukça yüksek değerler aldığı görülecektir. Ancak ilgili yazındaki çalışmaların bulguları, özellikle Laeven vd. (2014) çalışması incelendiğinde söz konusu modellerin benzer katsayı değerleri ürettikleri ve bizim ulaştığımız tahminlerin sıra dışı olmadıkları söylenebilir.

İstatistiksel açıdan anlamlı ve geçerli modellerin sonuçları incelendiğinde, Türkiye'de büyük ölçekli ticari bankaların münferit risklerinin sermaye yeterliliğinden (CA), kaldıraç oranından (Lev), $\log(TA)$ ve TA_i/TA gibi bankanın diğer büyük bankalar ve sektör içindeki büyüklüğünü yansıtan oranlardan etkilendiği görülecektir. Bu değişkenlerden sermaye yeterliliği haricindekilerin tümü, alternatif tahminlerin hepsinde pozitif katsayı değerleri almakta yani incelenen bankaların münferit risklerini arttırmaktadır. Sermaye yeterliliğinin negatif değer alması ise, münferit riski düşürdüğünü ortaya koymaktadır. Görülebileceği gibi, bankanın büyüklüğü ve kaldıraç kullanımının artması münferit riski arttırırken sermaye yeterliliğinin artması bu riski düşürmektedir. Bu sonuçlar teorik varsayımlarla tutarlıdır.

Sistemik riske dair anlamlı ve geçerli modellerin tahmin sonuçları ise; mevduat (D/TA) ve kredilerin toplam aktiflere oranı (L/TA), faiz dışı gelirler (NII), örgüt yapısı ($\log(Sub)$), $\log(TA) \square CA$ ve $\log(TA) \square NII$ gibi değişkenlerin başlıca risk etkenleri olduğunu göstermektedir.

Mevduatların toplam aktiflere oranı ile net faiz dışı gelirlerin haricindeki değişkenler sistemik riski pozitif etkilemektedir. Sistemik riski yüksek bankalarda mevduatların toplam aktiflere oranının negatif katsayı değeri vermesi beklenen bir durumdur. Çünkü bu oranın dışmesi, yani bankanın mevduat dışı kaynak toplaması sistemik riski arttırmaktadır. Oysa faiz dışı gelirlerle sistemik risk arasında pozitif bir ilişki olması beklenirdi. Çünkü piyasa odaklı faaliyetlere faiz dışı gelir yaratan bankalarda sistemik risk yükselecektir. Ancak Türkiyede bankaların hala geleneksel olarak nitelenebilecek banka faaliyetlerine ağırlık vermesi bu sonucu doğurmuş olabilir. Bu itibarla kredilerin toplam aktiflere oranının sistemik riskle negatif ilişki içinde olması beklenirken pozitif katsayı değerleri vermesi anlaşılabilir. Bankaların sermaye piyasası işlemlerinin nispeten sınırlı olması, sistemik risk üzerinde kredileri ve mevduatları bir etken haline getirebilir.

Bankaların rgt yapılarının karmaşıklığının temsili bir lt olarak modele eklenen $\log(\text{Sub})$, beklendiği gibi sistemik riski pozitif etkilemektedir. Bankanın rgt yapısı gelişip karmaşıklaştıka sistemik risk de artmaktadır. $\log(\text{TA}) \square \text{CA}$ ve $\log(\text{TA}) \square \text{NII}$ gibi değişkenler, banka büyüklüklerinin sermaye yeterliliği ve faiz dışı gelirler üzerindeki etkisinin yksekliliğini yansıtılmaktadır. Bunlardan ilkinin sistemik riski negatif, diğerinin de pozitif etkilediği görülmektedir. $\log(\text{TA}) \square \text{NII}$ ile sistemik riskin pozitif ilişkisi beklendiği halde, $\log(\text{TA}) \square \text{CA}$ ile sistemik riskin negatif ilişkili olması beklenen bir sonuç değildir.

Genel olarak sistemik riske dair tahmin sonuçlarına ihtiyatlı yaklaşmak yerinde olacaktır. Değişkenlerin karşılıklı etkileşimlerinin neden olabileceği çoklu doğrusal bağlantı sorunu nedeniyle sistemik riskle beklenenden farklı etkileşimleri olması düşünülebilir. Diğer yandan, Türk ticari banka piyasalarının kendine özgü dinamikleri de böyle etkileşimler doğmasına neden olmuş olabilir. Genel olarak, sistemik riske dair anlamlı sonuç veren tüm modellerde aynı değişkenlerin tutarlı sonuçlar vermiş olmasından hareketle, bunların sistemik riskle fonksiyonel bir bağları olduğu söylenmekle yetinilecektir.

Sonuç

Bu alışmada Türk ticari bankacılık sektöründe faaliyet gösteren büyük ölçekli bankaların münferit ve sistemik riskleri analiz edilmiştir. Bu riskleri etkileyen benzer ve farklı değişkenlerin ve söz konusu risklerle karşılıklı etkileşimlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. 2003-2013 dönemini kapsayan analizlerde, k ortalama hiyerarşik kümeleme tekniği ile büyük ölçekli olduğu belirlenen beş bankanın verileri kullanılarak doğrusal panel veri analizleri uygulanmıştır. Bu analizlerde münferit risk lt olarak ilgili bankanın Borsa İstanbul'a kote hisselerinin getirileri, sistemik risk lt olarak da yedi önemli sistemik unsurdan meydana gelen bir endeks kullanılmıştır.

Analizlerin ilk aşamasını oluşturan ve sistemik risk unsurları ile büyüklük arası ilişkileri yansıtın serpilme diyagramları incelendiğinde Türkiyede büyük bankaların sistemik riske ciddi katkıları olduğu söylenebilir. Ölçeklerin giderek büyüme eğilimi gösterdiği Türk bankacılık sektöründe, gelecekte sistemik riskin artması da kaçınılmaz olacaktır. Bu tespitten hareketle analizlerin ikinci aşaması büyük bankalar açısından münferit ve sistemik risk unsurlarının tespitine ayrılmıştır.

Yapılan ön değerlendirmeler söz konusu riskleri analiz etmek için kullanılan her iki modelin de sabit etkiler yöntemine göre analiz edilmesi gerektiğini göstermiştir. Bu yöntemle yapılan tahminlerin hem kesitsel bağlılık hem de değişen varyans sorunları göstermesi üzerine bu sorunları bertaraf edecek alternatif yöntemlerle ilave tahminler yapılmıştır. Münferit riski analiz eden geçerli modellerde, sermaye yeterliliği, kaldıraç ve büyüklük oranları hem teorik hem de istatistik açıdan anlamlı bulunmuştur. Sermaye yeterliliği münferit riski negatif diğerleri ise pozitif yönde etkilemektedir. Sermaye yeterliliği arttıkça sistemik risk düşmekte, bankanın nispi büyüklüğü ve kaldıraç kullanımının fazla olması halinde ise artmaktadır. Sistemik risk için elde edilen bulgular istatistik açıdan sağlam ve geçerli olmasına karşın, teorik olarak tartışmaya açıktır. Mevduatların ve kredilerin toplam aktiflere oranı, faiz dışı gelirler, örgütsel yapı, büyüklükle sermaye yeterliliği ve faiz dışı gelirlerin ilişkisi gibi değişkenler anlamlı bulunmuştur. Ancak bunlardan özellikle kredilerin toplam aktiflere oranı, faiz dışı gelirler ve büyüklükle ilişkili sermaye yeterliliği, beklenenden farklı katsayı işaretleri almıştır. Daha açık bir deyişle, sistemik risk üzerinde etkili unsurlar belirlenmiş, ama bunların sistemik riske etkileri tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır. Bu konuda daha fazla deneysel çalışma yapılması gerekmektedir.

Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, bazı münferit risk unsurlarının sistemik riski de açıkladıkları, ama anlamlı bulunan her değişkende böyle bir eşleşme olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla, münferit risk ile sistemik riski benzer değişkenlerle açıklamak ve modellemek pek olası değildir. İki risk arasındaki bağ, büyüklükle ilişkili olabilir. Büyüklükle ilişkili sermaye yeterliliği ve faiz dışı gelirlerin anlamlı katsayı değerleri vermiş olması bu tespiti az da olsa desteklemektedir. Genel olarak büyük bankaların münferit risklerinin artması sistemik risklerinin artmasına katkıda bulunmaktadır. Ancak bu mekanizmanın risk bileşenleri kanalıyla işlediğini gösteren sağlam bulgulara ulaşamamıştır. Bununla beraber son dönemde yapılmış uluslararası deneysel çalışmaların bulguları münferit ve sistemik risklerin yakın ilişkileri nedeniyle bankacılık otoritelerince birlikte mütalaa edilmesi gerektiğini göstermektedir. Gelecekte münferit ve sistemik risk bağlantısı farklı analiz yöntemleriyle ve sektörün farklı katmanları için tekrarlanmalıdır. Bu bağlamda değişkenler arası dinamik ilişkileri test edecek dinamik yöntemler ciddi katkı sağlayabilir.

Kaynaklar

- ACHARYA, Viral V. (2009), "A Theory of Systemic Risk and Design of Prudential Bank Regulation", **Journal of Financial Stability**, 5(3), 224-255.
- ACHARYA, Viral V.; PEDERSEN, Lasse H., PHILIPPON, Thomas ve MATTHEW, Richardson. (2010), "Measuring Systemic Risk", **Federal Reserve Bank of Cleveland Working Papers**, No: 10-02.
- ACHARYA, Viral V., ENGLE, Robert ve RICHARDSON, Matthew. (2012), "Capital Shortfall: A New Approach to Ranking and Regulating Systemic Risks", **American Economic Review**, 102(3), 59-64.
- ADRIAN, Tobias ve BRUNNERMEIER, Markus K. (2008), "CoVar: A Method for Macroprudential Regulation", **Federal Reserve Bank of New York Staff Reports**, No: 348, September.
- ALLEN, Franklin ve GALE, Douglas. (2000), "Financial Contagion", **Journal of Political Economy**, 108(1), 1-33.
- ALLEN, Franklin ve GALE, Douglas. (2004), "Financial Intermediaries and Markets", **Econometrica**, 72(4), 1023-1061.
- ALLEN, Franklin; BABUS, Ana ve CARLETTI, Elena. (2010), "Financial Connections and Systemic Risk", **NBER Working Papers**, No: 16177, July.
- AMIHUD, Yakov; DeLONG, Gayle L. ve SAUNDERS, Anthony. (2002), "The Effects of Cross-Border Bank Mergers on Bank Risk and Value", **Journal of International Money and Finance**, 21(6), 857-877.
- ARICAN, Erişah ve TUNAY, K. Batu. (2011), "Ticari Bankalarda Maliyet Etkinliği, Teknolojik İlerlemeler, Ölek ve Alan Ekonomileri: Türk Ticari Bankacılık Sektörünün Analizi", **Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar**, 48(559): 65-83.
- BALTAGI, Badi H. (2002). **Econometric Analysis of Panel Data**, Second Edition, Chichester: John Wiley and Sons.
- BECK, Thorsten; DEMİRGÜC-KUNT, Asli ve LEVINE, Ross. (2006a), "Bank Concentration, Competition, and Crises: First Results", **Journal of Banking and Finance**, 30(5), 1581-1603.
- BECK, Thorsten; DEMİRGÜC-KUNT, Asli ve LEVINE, Ross. (2006b), "Bank Concentration and Fragility: Impact and Mechanics", **The Risks of Financial Institutions** içinde, (Eds. M. Carey ve R. Stulz), Cambridge, Massachusetts: NBER, 193-234.
- BENSTON, George J.; HUNTER, William C. ve WALL, Larry D. (1995), "Motivations for Bank Mergers and Acquisitions: Enhancing the Deposit Insurance Put Option versus Earning Diversification", **Journal of Money, Credit and Banking**, 27(3), 777-788.
- BERGER, Allen N. ve HUMPHREY, David B.. (1994), "Bank Scale Economies, Mergers, Concentration, and Efficiency: The U.S. Experience", **The Wharton School, Financial Institutions Center Papers**, No: 94-25.
- BERGER, Allen N. ve MESTER, Loretta J. (1997), "Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions", **Journal of Banking and Finance**, 21(7), 895-947.
- BILLIO, Monica; GETMANSKY, Mila, LO, Andrew W. ve PELIZZON, Lorian. (2012), "Econometric Measures of Connectedness and Systemic Risk in the Finance and Insurance Sectors", **Journal of Financial Economics**, 104(3), 535-559.
- BLACK, Lamont; CORREA, Ricardo, HUANG, Xing ve ZHOU, Hao. (2013), "The Systemic Risk of European Banks during the Financial and Sovereign Debt Crises", Board of Governors of the Federal Reserve System, **International Finance Discussion Papers**, No: 1083, July.
- BOOT, Arnoud W.A. ve THAKOR, V. Anjan. (2000), "Can Relationship Banking Survive Competition?", **Journal of Finance**, 55(2), 679-713.

- BOYD, John H. ve PRESCOTT, Edward C. (1986), "Financial Intermediary-Coalitions", **Journal of Economic Theory**, 38(2), 211-232.
- BOYD, John H.; De NICOLO, Gianni ve SMITH, Bruce D.. (2004), "Crises in Competitive Versus Monopolistic Banking Systems", **Journal of Money, Credit and Banking**, 36(3), 487-506.
- BOYD, John H. ve De NICOLO, Gianni. (2006), "The Theory of Bank Risk-Taking and Competition Revisited", **Journal of Finance**, 60(3), 1329-1343.
- BOSSONE, Biagio ve LEE, Jong-Kun. (2004). "In Finance, Size Matters: The 'Systemic Scale Economies' Hypothesis", **IMF Staff Papers**, 51(1), 19-46.
- BROWNLEES, Christian T. ve ENGLE, Robert F. (2012), "Volatility, Correlation and Tails for Systemic Risk Measurement", **SSRN Papers**, No: 1611229, October.
- CAMINAL, Ramon ve MATUTES, Carmen. (2002), "Market Power and Bank Failures", **International Journal of Industrial Organisation**, 20, 1341-1361.
- CAMPA, Jose M. ve HERNANDO, Ignacio. (2008), "The Reaction of Industry Insiders to M&As in the European Financial Industry", **Journal of Financial Services Research**, 33(2), 127-146.
- CARBO-VALVERDE, Santiago; KANE, Edward J. ve RODRÍGUEZ-FERNANDEZ, Francisco. (2008), "Evidence of Differences in the Effectiveness of Safety-Net Management in European Union Countries", **Journal of Financial Services Research**, 34(2), 151-176.
- CERUTTI, Eugenio; CLAESSENS, Stijn ve McGUIRE, Patrick. (2011), "Systemic Risks in Global Banking: What Available Data can Tell Us and What More Data are Needed?", **IMF Working Papers**, No: WP/11/222, September.
- CLAESSENS, Stijn; PAZARBASIOGLU, Ceyda, LAEVEN, Luc, DOBLER, Marc, VALENCIA, Fabian, NEDELESCU, Oana, ve SEAL, Katharine. (2011), "Crisis Management and Resolution: Early Lessons from the Financial Crisis", **IMF Staff Discussion Notes**, No: SDN/11/05, March.
- CRAIG, Ben ve CABRAL dos SANTOS, Joao. (1997), "The Risk Effects of Bank Acquisitions", **Federal Reserve Bank of Cleveland Economic Review**, Issue Q II, 25-35.
- De JONGHE, Oliver. (2010), "Back to the Basics in Banking? A Micro-Analysis of Banking System Stability", **Journal of Financial Intermediation**, 19(3), 387-417.
- De NICOLO, Gianni; BARTHOLOMEW, Philip F, ZAMAN, Johanara ve ZEPHIRIN, Mary G.. (2004), "Bank Consolidation, Internationalization, and Conglomeration: Trends and Implications for Financial Risk", **Financial Markets, Institutions and Instruments**, 13(4), 173-217.
- DÖRING, Benjamin; WEWEL, Claudio ve WENDELS, Thomas H. (2014), "Systemic Risk Measures and Their Viability for Banking Supervision", **SSRN Papers**, No: 2463184, September.
- DREHMANN, Mathias ve TARASHEV, Nikola. (2013), "Measuring the Systemic Importance of Interconnected Banks", **Journal of Financial Intermediation**, 22(4), 586-607.
- DRISCOLL, John C. ve KRAAY, Aart C.. (1998), "Consistent Covariance Matrix Estimation With Spatially Dependent Panel Data", **Review of Economics and Statistics**, 80(4), 549-560.
- ECB. (2007), "Risk Measurement and Systemic Risk", **Fourth Joint Central Bank Research Conference**, 8-9 November 2005, Frankfurt:ECB, April.
- EMMONS, William R.; GILBERT, Alton R. ve YEAGER, Timothy J.. (2004), "Reducing the Risk at Small Community Banks: Is Size or Geographic Diversification that Matters?", **Journal of Financial Services Research**, 25(2-3), 259-281.
- FARHI, Emanuel ve TIROLE, Jean. (2012), "Collective Moral Hazard, Maturity Mismatch and Systemic Bailouts", **American Economic Review**, 12(1), 60-93.
- FENG, Guohua ve SERLETIS, Apostolos. (2010), "Efficiency, Technical Change, and Returns to Scale in

- Large US Banks: Panel Data Evidence from an Output Distance Function Satisfying Theoretical Regularity”, **Journal of Banking and Finance**, 34(1), 127-138.
- FREEDMAN, David A. (2006), “On The So-Called ‘Huber Sandwich Estimator’ and ‘Robust Standard Errors’ ”, **The American Statistician**, 60(4), 299-302.
- FREIXAS, Xavier ve ROCHET, Jean-Charles. (1997), **Microeconomics of Banking**, Cambirdge, Massachusettes: MIT Press.
- GULDE, Anne-Marie; HOELSCHER, David, IZE, Alain, MARSTON, David ve De NICOLO, Gianni. (2004), “Financial Stability in Dollarized Economies”, **IMF Occasional Papers**, No: 230.
- GREENE, William H. (2008). **Econometric Analysis**, 6th. Edition, Upper Saddle River: Prentice Hall.
- HOECHLE, Daniel. (2007), “Robust Standart Errors for Panel Regressions with Cross-Sectional Dependence”, **The Stata Journal**, 7(3), 281-312.
- HUANG, Xin; ZHOU, Hao ve ZHU, Haibin. (2009), “A Framework for Assessing the Systemic Risk of Major Financial Institutions”, **Journal of Banking and Finance**, 33(11), 2036-2049.
- HUANG, Xin; ZHOU, Hao ve ZHU, Haibin. (2012), “Assessing the Systemic Risk of A Heterogeneous Portfolio of Banks during the Recent Financial Crisis”, **Journal of Financial Stability**, 8(3), 193-205.
- HUGHES, Joseph P.; LANG, Willam W., MESTER, Loretta J. ve MOON, Choon-Geol. (1996), “Efficient Banking under Interstate Branching”, **Journal of Money, Credit, and Banking**, 28(4), 1045-1071.
- HUGHES, Joseph P.; LANG, Willam W., MESTER, Loretta J. ve MOON, Choon-Geol. (1999), “The Dollars and Sense of Bank Consolidation”, **Journal of Banking and Finance**, 23(2-4), 291-324.
- HUGHES, Joseph P.; LANG, Willam W., MESTER, Loretta J. ve MOON, Choon-Geol. (2000), “Recovering Risky Technologies Using the Almost Ideal Demand System: An Application to U.S. Banking”, **Journal of Financial Services Research**, 18(1), 5-27.
- HUGHES, Joseph P. ve MESTER, Loretta J. (1998), “Bank Capitalization and Cost: Evidence of Scale Economies in Risk Management and Signaling”, **Review of Economics and Statistics**, 80(2), 314-325.
- HUGHES, Joseph P. ve MESTER, Loretta J. (2011), “Who Said Large Banks Don’t Experience Scale Economies? Evidence from a Risk-Return-Driven Cost Function”, **Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Papers**, No: 11-27, July.
- HUGHES, Joseph P. ve MESTER, Loretta J. (2012). “Efficiency in Banking: Theory, Practice, and Evidence”, **The Oxford Handbook of Banking** içinde, (Eds. A.N. Berger, P. Molyneux, and J. Wilson), Second Edition, Oxford University Press, 463-485.
- HUGHES, Joseph P.; MESTER, Loretta J. ve MOON, Choon.-Geol. (2001). “Are Scale Economies in Banking Elusive or Illusive? Evidence Obtained by Incorporating Capital Structure and Risk-taking into Models of Bank Production”, **Journal of Banking and Finance**, 25(12), 2169-2208.
- JOBST, Andreas A. (2012), “Measuring Systemic Risk – Adjusted Liquidty (SRL) – A Model Approach”, **IMF Working Papers**, NO: WP/12/209, August.
- IMF. (2009), “Responding to the Financial Crisis and Measuring Systemic Risks”, **Global Financial Stability Report**, April.
- KANE, Edward J. (2000), “Incentives for Banking Megamergers: What Motives Might Regulators Infer from Event-Study Evidence?”, **Journal of Money, Credit and Banking**, 32(3), 671-705.
- LAEVEN, Luc; RATNOVSKI, Lev ve TONG, Hui. (2014), “Bank Size and Systemic Risk”, **IMF Staff Discussion Notes**, No: SDN/14/04, May.
- LEHAR, Alfred. (2005), “Measuring Systemic Risk: A Risk Management Approach”, **Journal of Banking**

- and Finance**, 29(10), 2577-2603.
- MAINELLI, Michael ve GIFFORDS, Bob. (2010), "Size Matters: Risk and Scale", **Journal of Risk Finance**, 11(3), 344-348.
- MISHRA, Suchismita; PRAKASH, Arun J. ve PETERSON, Manfred. (2005), "Bank Mergers and Components of Risk: An Evaluation", **Journal of Economics and Business**, 29(1), 84-86.
- RODRÍGUEZ-MORENO, Maria ve PENA, Juan I. (2012), "Systemic Risk Measures: The Simpler The Better?", **Journal of Banking and Finance**, 37(6), 1817-1831.
- SCHAECK, Klaus; CIHAK, Martin ve WOLFE, Simon. (2009), "Are More Competitive Banking Systems More Stable?", **Journal of Money, Credit and Banking**, 41(4), 711-734.
- SCHAECK, Klaus ve CIHAK, Martin. (2010), "Banking Competition and Capital Ratios", **European Financial Management**, 18(5), 836-866.
- STEIN, Jeremy C. (2013), "Regulating Large Financial Institutions", **Speech at the Rethinking Macro Policy II Conference**, April 17, International Monetary Fund, Washington.
- T.B.B. (2014), **Türkiye'de Bankacılık Sistemi "Seçilmiş Rasyolar" 2002-2013**, Rapor Kodu: YT05, Ağustos.
- TORRES-REYNA, Oscar. (2007), "Panel Data Analysis Fixed and Random Effects Using Stata", **Data and Statistical Services Lecture Notes**, Princeton University, December.
- TUNAY, K. Batu ve SİLPAGAR, A. Murat. (2006a), "Türk Ticari Bankacılık Sektöründe Karlılığa Dayalı Performans Analizi - I", **Türkiye Bankalar Birliği, Araştırma ve İnceleme Tebliğleri**, No: 2006-01, İstanbul, Nisan.
- TUNAY, K. Batu ve SİLPAGAR, A. Murat. (2006b), "Türk Ticari Bankacılık Sektöründe Karlılığa Dayalı Performans Analizi - II", **Türkiye Bankalar Birliği, Araştırma ve İnceleme Tebliğleri**, No: 2006-02, İstanbul, Nisan.
- UHDE, Andre ve HEIMESHOF, Ulrich. (2009), "Consolidation in Banking and Financial Stability in Europe: Further Evidence", **Journal of Banking and Finance**, 33(7), 1299-1311.
- VALLASCAS, Francesco ve HAGENDORFE, Jens. (2011), "The Impact of European Bank Mergers on Bidder Default Risk", **Journal of Banking and Finance**, 35(4), 902-915.
- VINALS, Jose; PAZARBASIOGLU, Ceyla, SURTI, Jay, NARAIN, Aditya, ERBENOVA, Michaela ve CHOW, Julian. (2013), "Creating a Safer Financial System: Will the Volcker, Vickers, and Liikanen Structural Measures Help?", **IMF Staff Discussion Notes**, No: SDN/13/04, May.
- WEIB, Gregor N.F.; NEUMANN, Sacha ve BOSTANDZIC, Denefa. (2014), "Systemic Risk and Bank Consolidation: International Evidence", **Journal of Banking and Finance**, 40, 165-181.
- WHELOCK, David C. ve WILSON, Paul W. (2012). "Do Large Banks Have Lower Costs? New Estimates of Returns to Scale for US Banks", **Journal of Money, Credit, and Banking**, 44(1), 171-199.
- WHELOCK, David C. ve WILSON, Paul W. (2009). "Are U. S. Banks Too Large?", **Federal Reserve Bank of St. Louis Working Papers**, No: 2009-054B, December.
- WINTON, Andrew. (1999), "Dont Put All Your Eggs in One Basket? Diversification and Specialization in Lending", Finance Department, University of Minnesota, Minneapolis, September.
- YAFEE, Robert. (2003). "A Primer for Panel Data Analysis", **Connect: Information Technology at NYU**, Fall, 1-11
- ZHOU, Chen, (2010), "Are Banks Too Big to Fail? Measuring Systemic Importance of Financial Institutions", **International Journal of Central Banking**, 6(34), 205-250.

Ek Tablo I. Kmeleme Analizi Sonularına Gre Sektrdeki Ticari Bankaların lek Byklkleri

| | Kme (lek)* | Mesafe** |
|---|---------------|------------|
| Adabank A.ř. | 3 | 12017313.5 |
| Akbank T.A.ř. | 1 | 49887260.0 |
| Alternatifbank A.ř. | 3 | 9852579.9 |
| Anadolubank A.ř. | 3 | 18346437.2 |
| Arap Türk Bankası A.ř. | 3 | 7702096.0 |
| Bank Mellat | 3 | 11831627.4 |
| Birleşik Fon Bankası A.ř. | 3 | 8111966.6 |
| Burgan Bank A.ř. | 3 | 4024874.7 |
| Citibank A.ř. | 3 | 2784915.0 |
| Denizbank A.ř. | 2 | 31613047.8 |
| Deutsche Bank A.ř. | 3 | 6075671.9 |
| Fibabanka A.ř. | 3 | 11670443.5 |
| Finans Bank A.ř. | 2 | 33131748.4 |
| Habib Bank Limited | 3 | 11937990.6 |
| HSBC Bank A.ř. | 2 | 69007937.6 |
| ING Bank A.ř. | 3 | 47646721.8 |
| JPMorgan Chase Bank N.A. | 3 | 10733298.1 |
| Société Générale (SA) | 3 | 10342695.8 |
| şekerbank T.A.ř. | 3 | 19114700.7 |
| Tekstil Bankası A.ř. | 3 | 6595040.7 |
| The Royal Bank of Scotland Plc. | 3 | 5682340.2 |
| Turkish Bank A.ř. | 3 | 11074245.3 |
| Turkland Bank A.ř. | 3 | 2249363.3 |
| Türk Ekonomi Bankası A.ř. | 2 | 44032582.0 |
| Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.ř. | 1 | 86948490.1 |
| Türkiye Garanti Bankası A.ř. | 1 | 37691663.2 |
| Türkiye Halk Bankası A.ř. | 2 | 93274220.1 |
| Türkiye İş Bankası A.ř. | 1 | 44055221.5 |
| Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. | 2 | 72194295.9 |
| Yapı ve Kredi Bankası A.ř. | 1 | 57676457.0 |

(*) Büyük lekli bankalar 1'le, orta ölçekli bankalar 2'yle ve küçük ölçekli bankalar da 3'le belirtilmiştir.

(**) İlgili bankanın ölçülen değişkenler bakımından küme merkezine olan mesafeleri.

Ek Tablo 2. Kümeleme Ölçütü Olarak Kullanılan Değişkenlere Uygulanan Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

| Değişkenler | Kümenin | Hataların | | |
|----------------------------|-----------------|-----------------|---------|----------|
| | Ortalama Karesi | Ortalama Karesi | F Testi | p Değeri |
| Aktifler | 7.02E+16 | 5.03E+14 | 139.546 | 0.000 |
| Krediler | 2.57E+16 | 1.96E+14 | 131.025 | 0.000 |
| Mevduatlar | 2.5E+16 | 2.69E+14 | 92.886 | 0.000 |
| Özkaynaklar | 8.09E+14 | 5.25E+12 | 154.323 | 0.000 |
| Ödenmiş Sermaye | 2.43E+13 | 5.08E+11 | 47.872 | 0.000 |
| Net Kar | 1.91E+13 | 1.89E+11 | 100.955 | 0.000 |
| Bilanço Dışı Yükümlülükler | 8.04E+16 | 6.44E+14 | 124.911 | 0.000 |
| Ser.Der. | 2 | 27 | | |

Ek Tablo 3. Kümeler (Ölçekler) Arası İlişkiler

| | Kümeler (Ölçekler)* | | |
|---|---------------------|-------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Panel A - Başlangıçtaki Küme Merkezleri | | | |
| Aktifler | 196896208 | 139943507 | 49886 |
| Krediler | 118671399 | 84848290 | 0 |
| Mevduatlar | 106473588 | 100756197 | 6456 |
| Özkaynaklar | 22584984 | 14145773 | 42266 |
| Ödenmiş Sermaye | 4200000 | 1250000 | 80022 |
| Net Kar | 3005560 | 2750843 | -348 |
| Bilanço Dışı Yükümlülükler | 236079834 | 66929395 | 5098 |
| Panel B - Nihai Küme Merkezleri | | | |
| Aktifler | 189508966.6 | 81752264 | 5810418.42 |
| Krediler | 114342948.6 | 51698928.17 | 3687997.21 |
| Mevduatlar | 112153552.8 | 51356517.83 | 3264932.68 |
| Özkaynaklar | 20635781.4 | 7937812.333 | 699236.947 |
| Ödenmiş Sermaye | 3909410.2 | 1670463.333 | 446850.105 |
| Net Kar | 3128803.2 | 1014934.667 | 45911.8947 |
| Bilanço Dışı Yükümlülükler | 199869426.2 | 108557774 | 9302666.68 |
| Panel C - Nihai Küme Merkezleri Arası Mesafeler | | | |
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | -- | 166555087.8 | 307540332 |
| 2 | 166555087.8 | -- | 142447968 |
| 3 | 307540331.7 | 142447967.7 | -- |
| Küme Sayısı** | 5 | 6 | 19 |

(*) Büyük ölçekli bankalar 1'le, orta ölçekli bankalar 2'yle ve küçük ölçekli bankalar da 3'le belirtilmiştir.

(**) Analiz sonucunda tüm bankaların bu üç kümeden (ölçekten) birisine dahil oldukları belirlenmiştir.

Ek Tablo 4. Analizde Kullanılan Değişkenlere Dair Tanımsal İstatistikler

| | Ortalama | Std.Sapma | Minimum | Maksimum |
|---------------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|
| R | 2.16E+07 | 1.31E+07 | 2.18E+06 | 6.23E+07 |
| Srisk | 20.955 | 1.962 | 17.400 | 23.993 |
| CA | 21.749 | 13.195 | 7.239 | 95.064 |
| D/TA | 64.123 | 7.896 | 54.076 | 84.319 |
| L/TA | 45.698 | 13.105 | 11.785 | 64.507 |
| NII | 1.96E+06 | 8.78E+05 | 6.82E+05 | 3.89E+06 |
| log(Sub) | 2.932 | 0.165 | 2.497 | 3.221 |
| Lev | 12.068 | 2.990 | 6.840 | 19.837 |
| FF | 0.096 | 0.259 | 0.000 | 0.984 |
| log(TA) | 7.898 | 0.278 | 7.321 | 8.323 |
| TA _i /TA | 12.218 | 2.657 | 6.012 | 18.681 |
| log(TA)xCA | 1.56E+07 | 7.35E+06 | 5.29E+06 | 3.20E+07 |
| log(TA)x(D/TA) | 170.122 | 97.218 | 56.562 | 710.092 |
| log(TA)x(L/TA) | 506.035 | 61.291 | 423.283 | 670.245 |
| log(TA)xNII | 363.261 | 111.495 | 88.032 | 536.510 |

Ek Tablo 5. Değişkenler Arası İlişkileri Yansıtan Korelasyon Katsayıları Matrisi

| R | Srisk | CA | D/TA | L/TA | NII | log(- Sub) | Lev | FF | log(TA) xTA(i)/TA | log(TA) xCA | log(TA) x(D/TA) | log(TA) x(L/TA) | log(TA) xNII | | |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|----------------------|----------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------|---|
| R | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Srisk | 0.1471 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| CA | -0.0647 | -0.2098 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| D/TA | 0.2977 | -0.7014 | 0.3748 | 1 | | | | | | | | | | | |
| L/TA | 0.0377 | 0.7611 | -0.6948 | -0.6684 | 1 | | | | | | | | | | |
| NII | 0.1457 | 0.6226 | -0.3100 | -0.5431 | 0.6595 | 1 | | | | | | | | | |
| log(Sub) | 0.7041 | 0.1624 | 0.1831 | 0.3338 | -0.0030 | 0.3475 | 1 | | | | | | | | |
| Lev | -0.3999 | 0.0902 | 0.0705 | -0.4224 | 0.0389 | 0.1382 | -0.3168 | 1 | | | | | | | |
| FF | -0.1299 | -0.0759 | -0.0020 | 0.0536 | -0.0379 | -0.1921 | -0.1012 | -0.2047 | 1 | | | | | | |
| log(TA) | 0.5070 | 0.5793 | -0.4617 | -0.2016 | 0.6498 | 0.6397 | 0.6192 | -0.1532 | -0.0987 | 1 | | | | | |
| TA _i /TA | 0.4336 | -0.2195 | 0.5792 | 0.4363 | -0.5282 | 0.0265 | 0.6628 | -0.3710 | 0.0123 | -0.0313 | 1 | | | | |
| log(TA)xCA | -0.0342 | -0.1924 | 0.9989 | 0.3798 | -0.6849 | -0.2894 | 0.2206 | 0.0597 | -0.0030 | -0.4231 | 0.5963 | 1 | | | |
| log(TA)x(D/TA) | 0.4542 | -0.5513 | 0.2383 | 0.9595 | -0.4912 | -0.3739 | 0.5156 | -0.4729 | 0.0264 | 0.0812 | 0.4312 | 0.2541 | 1 | | |
| log(TA)x(L/TA) | 0.0848 | 0.7748 | -0.6805 | -0.6432 | 0.9957 | 0.6878 | 0.0703 | 0.0260 | -0.0522 | 0.7136 | -0.4902 | -0.6669 | -0.4481 | 1 | |
| log(TA)xNII | 0.1653 | 0.6349 | -0.3238 | -0.5338 | 0.6731 | 0.9986 | 0.3686 | 0.1223 | -0.1914 | 0.6751 | 0.0202 | -0.3017 | -0.3544 | 0.7045 | 1 |