

# BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BANKA KIRILGANLIK ENDEKSİNİ BELİRLEYEN FAKTÖRLER

Baki Demirel

GOP Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümü Yrd.Doç.Dr.  
0356 2521616/2791, baki.demirel@gop.edu.tr

Nagehan Karanfil

GOP Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümü Doktora Öğrencisi  
nghnkrnfl@gmail.com

## ÖZET

*Bu çalışma yurt içi ve yurt dışı faktörlerin Türk Bankacılık sektörünün risk yapısı üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmada Kibritçiöğlü (2003), Türkiye ve Singh (2010) çalışmasında Hindistan bankacılık sektörü kırılma endeksi hesaplaması referans alınmıştır. Çalışma, elde edilen kırılma endeksini veya Türk bankacılık sektörünün risk yapısını etkilediği düşünülen, reel enflasyon oranı, cari açık, döviz kuru oynaklığı, kredi faiz oranı, mevduat faiz oranı gibi yurt içi; FED fons (ABD para politikası faiz oranı), JP Morgan EMBI<sub>+Türkiye</sub> ve TOT (dış ticaret şokları) gibi yurt dışı değişkenlerin etkisi incelenmiştir. Çalışmada bankacılık sektörü risk yapısı ile seçilmiş değişkenler arasındaki ilişki, "Johansen eş bütünleşme analizi" ve "hata düzeltme modeli" kullanılarak test edilmiştir. Ayrıca yurt içi ve yurt dışı değişkenlerin bankacılık sektörü risk yapısına etkisini analiz edebilmek için VAR modelinden hareketle "etki tepki analizi" ve "varyans ayrıştırma yöntemi" kullanılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Sermaye Hareketleri, Küresel Kriz, Banka Kırılma Endeksi, Var Analizi.

**JEL KODLARI:** E44, G21, G32

**NOT:** Bu çalışma Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2013/51).

## DETERMINANTS OF BANKING FRAGILITY INDEX IN TURKISH BANKING SECTOR

### ABSTRACT

*This study aims to investigate the effects of the domestic and foreign factors on Turkish banking sector's risk structure. In this study, India banking sector fragility index calculation in the operation of Kibritçiöğlü (2003), Turkey and Singh (2010) were taken in reference. In this study, obtained fragility index or the influences of the domestic variables which is thought to affect the risk structure of Turkish banking sector such as real inflation rate, current account deficit, exchange rate volatility, credit interest rate, deposit interest rates; and of the foreign variables such as FED fons (US monetary policy interest rate), JP Morgan EMBI<sub>+Turkey</sub> and TOT (external trade shocks) has been examined. Study of the risk structure of the banking sector, the relationship between the chosen variables has been tested by being used "Johansen peer integration" analysis and "error correction model". Moreover, with reference to the model of VAR, "impulse-response analysis" and "variance decomposition method" has been used to be able to analyze the impact of domestic and overseas variables on the structure of banking sector risk.*

**Keywords:** Capital Movements, Global Crisis, Bank Fragility, VAR Analysis.

**JEL CODES:** E44, G21, G32

## GİRİŞ

Finansal sektörde artan küresel bütünleşme finansal krizlerin, likidite etkisi, borsalar arasındaki bağlantı ve bankacılık sektöründe yaşanan sermaye kayıpları gibi kanallarla yayılma etkisi göstermesine neden olabilmektedir. Cleassens vd (2010) göre GPE'lerin (Gelişen Piyasa Ekonomileri) tasarrufların yetersizliği nedeniyle dış finansmana muhtaç gelişen piyasa ekonomileri böyle bir sürecin dışında kalamamışlardır<sup>1</sup>.

2008 ABD kaynaklı küresel finansal kriz sonrasında büyük merkez bankalarının uygulamış oldukları genişleyici para politikaları küresel likidite artışına zemin oluşturmuştur. Örneğin FED bu süreçte bilançosunu %750 oranında genişletmiştir. Bu politikalar 2009-2013 döneminde Latin Amerika ve Gelişen Asya ülkelerine yoğun sermaye akımlarının girmesine neden olmuştur (Sahay vd, 2014). Ancak GPE'lere yönelik yabancı sermaye daha çok kısa vadeli ve portföy yatırımları biçiminde gerçekleşmiştir. Ahmed ve Zlate (2013) göre, Çin dışarıda bırakılırsa kriz öncesi GPE'ye giden sermaye içerisinde doğrudan yatırımlar önemli paya sahipken kriz sonrasında sıcak para akımları ve yurt dışı borçlanma daha fazla artış göstermiştir<sup>2</sup>. Bu bağlamda 2009-2014 dönemi sermaye akımlarında önemli ölçüde artış ve azalış görüldüğü dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Son beş yıllık döneme baktığımızda net akımlarda meydana gelen oynaklık gelişmekte olan piyasa ekonomilerinde gelişmiş ülkelerden daha fazladır (IMF, 2011). Gelişmiş ülkelerde krize karşı uygulanan miktarsal gevşeme ve kredi gevşemesi politikaları küresel likidite artışına yol açması ve GPE'lerde 2008 finansal krizi sonrası makro ekonomi politikalarının duruşunda görülen zayıflıklar bu ülkelerde konjonktür yönündeki eğilime (procyclicity) ve kredi genişlemesine neden olmuştur<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Diğer taraftan finansal krizlerle ilgili literatür incelendiğinde finansal krizlerle finansal serbestleşme arasında güçlü bir bağlantının varlığının tartışıldığı görülecektir. Gelişen piyasa ekonomileri (GPE, Emerging Market Economies, EMEs) olarak adlandırılan ülkelerde gerçekleştirilen kredi ve mevduat faizlerinin serbest bırakılması, kambiyo kontrollerinin gevşetilmesi ve sermaye hareketlerine yönelik kısıtlamaların kaldırılması olarak ifade edebileceğimiz deregülasyon uygulamaları bu ülkelere yönelik sermaye girişlerinin artmasına neden olmuştur. Artan yabancı sermaye girişi yurt içi kredi hacminde önemli artışa yol açmıştır. Artan yabancı sermaye girişi bir taraftan bu ülkelerde ekonomik büyümenin finansmanını sağlasa da aşırı yurt dışı borçlanma riskiyle karşı karşıya bırakmıştır (Çolak, 2007).

<sup>2</sup> Sermaye akımlarının GPE'ye gelmesinde yurt dışı faktörler giderek daha fazla etkili olmuştur. GPE gelen net sermaye akımlarının %90'ı Brezilya, Çin, Hindistan, Endonezya, Meksika, Peru, Polonya ve Türkiye'den oluşan 8 ülke arasında paylaşılmıştır. Bu durum bu ülkelerin belli bir süre yüksek büyüme ivmesi yakalamasına ve finansal derinliği geliştirecek reformlar yapmalarına ve uluslararası kurumsal yatırımların ülkeye çekilebilmesine olanak sağlamıştır (Aydın, 2014; Sahay vd, 2014).

<sup>3</sup> Elekdağ ve Wu (2011), Fernandez De Lis, Marinez, ve Saurina (2000) göre de bankacılık sektörüne yönelik deregülasyonların veya kredi koşullarının gevşetilmesine yönelik düzenlemelerin bankaların daha fazla risk almasına ve kredi risklerini arttırmalarına yol açmaktadır. Tressel ve Verdier (2014) finansal regülasyonların bankaların risk üstlenici davranışları üzerindeki etkisine odaklanmışlardır. Çalışmada düşük faiz oranlarının bankaların aşırı riskli işlemlere yönelmelerine neden olduğu belirtilmiştir.

GPE'lerde yurt içi kredi genişlemesinin artması yerli ülke bankalarını kur riski başta olmak üzere risklere açık hale getirerek bankacılık sisteminin kırılganlığını arttırmıştır. Çünkü sağlıklı işleyen finansal sistemde bankaların kredi artışının arkasında hane halkı mevduatları veya yurt içi tasarruf olması gerekirken küresel likidite bolluğu ve faizlerin düşmesi bankaların finansman kaynaklarının yönünü değiştirmiştir, düşük faizler ve küresel borçlanma kolaylığı bankaların daha riskli kredi vermesine ve kredilerini genişletmesine olanak sağlamıştır. Bu durum bilanço kanalı yoluyla finansal sistemin şoklara karşı daha kırılgan olmasına neden olmaktadır. Yani riskli krediler NPLs (Non Performing Loans; takipteki krediler) artışına neden olmaktadır ( Borio ve Lowe, 2004).

Elekdağ ve Wu (2011) göre küresel finansal ve bankacılık verilerinin volatilitesi GPE'lerde yüksektir. Mevduat dışı yükümlülükler /toplam yükümlülükler ve dış yükümlülükler / toplam yükümlülükler rasyolarının yüksek olması bu volatilitenin temel kaynağını oluşturmaktadır. Küresel faizlerin düşmesi gelişen piyasa ekonomilerinde de faizlerin düşmesi nedeniyle risk üstlenici pozisyonları arttırmıştır. Kaldıraçlı işlemlerin yükselmesiyle kendini gösteren bu durum dış finansmana bağımlıdır. Daha açık bir ifadeyle küresel likiditenin daralması gelişen piyasa ekonomilerinde dış finansman sorunu doğurmuş, kur ve makro ekonomik temellerde dengeler bozulmaya başlamıştır.

Çünkü durgunluk döneminde makro değişkenler tıpkı genişleme dönemlerinde olduğu gibi trend değerinden sapma gösterirler ancak bu sapma aşağı yönlüdür. Varlık fiyatlarının azalması kredi dönüşlerini azaltarak takipteki kredilerin (NPLs) hacmini arttırmaktadır. GPE'lerinde kredilerdeki yabancı para biriminin payının yüksek olmasına bağlı olarak ani sermaye çıkışının ülke para birimi üzerinde yaratacağı baskı ve değer kaybı borçlular için maliyeti yükseltecek ve kredi ödemelerinin aksamasına neden olabilecektir. Dolayısıyla kur riskine bağlı olarak da NPLs hacmi artacaktır (Cleassens vd., 2010).

Bankaların bilanço kaynaklı risk yapısı, Bernanke ve Gertler (1989), Kiyotaki ve Moore (1997) çalışmalarında ifade edilen finansal hızlandırıcı kuramına bağlı olarak açıklanabilir. Buna göre bankaların kredi riski, özel sektör banka bilanço ilişkilerine yani bilanço etkisine dayanan asimetric bilgi ile açıklanmaktadır. Buna göre varlık fiyatlarındaki artış firma ve hane halklarının ödeme güçlerini arttırarak bankaların kredi riskinin azalmasına yol açmaktadır. De Bock ve Damyanets (2012) göre, finansal sektördeki aksaklıklar temelde kredi veren ve alan arasındaki asimetric bilgiye ve buna bağlı oluşan ahlaki tehlikeye dayanmaktadır. Söz konusu asimetric etkilerden kaynaklı ve banka firmaların varlık kalitesindeki bozulmaya neden olan süreç bilanço yaklaşımıyla ile analiz edilmektedir.

Örneğin artan sermaye hareketleri varlık fiyatlarının artmasına yol açar. Bu durum yurt içi kredi talebini arttıracaktır. Kredi patlaması aynı zamanda teminatların değerinin de yükselmesine neden olacaktır. Ancak daralma dönemlerinde işler tersine dönecektir. Kredi daralması ve ekonomik daralma teminatların değerinin düşmesine ve NPLs artmasına neden olacaktır. Bu süreç banka bilançolarının bozulmasına ve banka iflaslarına kadar devam edebilecek bir süreçtir. Bankaların aktiflerinde bulunan varlıkların aşırı değer kaybı veya geri dönmeyen krediler bu iflas riskini ortaya çıkartmaktadır. Bu nedenle bankaların aktif kalitesi onlar için önemli bir finansal sağlamlık göstergesidir diyebiliriz (Aydın, 2014).

Yukarıda belirtilen kuramsal (teorik) tartışmalar ışığında bu çalışma finansal kriz sürecinde (2008-2014 dönemi) Türkiye’de bankacılık sektörünün sağlamlığını ve dış şokların bankacılık sektörünün finansal kırılganlığı üzerindeki etkisini analiz etmeyi amaçlamıştır. Bankacılık sektörünün sağlamlığı için Kibritçioğlu (2003) çalışmasında hesaplanan finansal kırılganlık endeksi vekil değişken olarak ele alınmış ve bağımlı değişken olarak modele katılmıştır.

Bu çalışma Barışık ve Demirel (2014) makalesi ve Nagehan Karanfil (2014) tez çalışmasının geliştirilmiş halidir. Bu çalışma her iki çalışmanın temel kurgusuna dayanmaktadır. Çalışma Türkiye ekonomisini finansal olarak dışa bağımlı gelişen piyasa ekonomisi olarak varsaymaktadır. Türkiye sermaye hareketlerine ve onun yol açtığı risklere açıktır. Türkiye esnek kur sistemi uygulamakta ve enflasyon hedeflemesi stratejisini takip etmektedir.

Çalışmanın giriş bölümünü takip eden birinci bölümünde literatür incelemesi yapılmıştır. Literatürü takip eden ikinci bölümü model veri seti ve bulgular oluşturmaktadır. Sonuç bölümü ise ekonometrik sonucu elde edilen bulguların değerlendirilmesine ayrılmıştır.

## **1. LİTERATÜR İNCELEMESİ**

Çalışmanın bu bölümünde ele alınan literatür de sermaye hareketlerinin kredi genişlemesine yol açtığı ve bu durumun finansal kırılganlıkları özellikle banka kırılganlıklarını arttırarak finansal krizlere neden olduğu görüşü ön plana çıkmaktadır.

Carderelli vd., (2009) ve Dell Arriccia vd., (2012), bu yöndeki temel çalışmalar arasındadır. Her iki çalışmaya göre, artan sermaye hareketleri bankacılık sektörü başta olmak üzere finansal ve finansal olmayan kesimde bilanço kırılganlıklarına neden olabilmekte ve makro ekonomi politikalarını etkisizleştirebilmektedir. Aşırı kredi genişlemesi banka ve firma bilançolarının bozulmasına ve finansal kırılganlığa neden olabilir. Kredi patlamasını tetikleyen faktörler olarak finansal sisteme yönelik deregülasyonlar ve finansal sistemin

liberelize edilmesi gösterilebilir. Finansal liberalizasyon ülkeyi sermaye hareketlerine açık hale getirir ekonomik büyümeyle beraber yabancı sermaye akışı da fazlalaşır.

IMF (2013) ve Sahay vd., (2014) göre, finansal kriz sonrası gelişmiş ülke merkez bankalarının uyguladıkları genişletici para politikası (miktersal gevşeme ve/veya kredi gevşemesi) sermaye hareketlerinin artmasına GPE'lerde kredi genişlemesine yol açmıştır. Aşırı kredi genişlemesi bu ülkelerde başta cari açığın daha fazla yükselmesi olmak üzere makro ekonomik dengelerin bozulmasına neden olmuştur. Bankacılık sektörü kredi genişlemesine yol açan aktarma mekanizmasının temelini oluşturmaktadır. Bu noktada sermaye hareketlerinin banka ve finansal kırılganlığa yol açtığı süreçte, kaldıraçlı işlemlerin artması ve buna bağlı olarak varlık balonlarının oluşması önemli bir rol oynamaktadır. Finansal kurumların aşırı risk alma güdüsü, örneğin aşırı kaldıraçlı işlemler yapmaları, ellerinde tutmuş oldukları riskli finansal varlıklar nedeniyle taşımış oldukları risk ve kırılgan bir yükümlülük yapısının bulunması kısa dönemde döngüsel olarak balonların oluşmasını ve sonrasında ortaya çıkan ekonomik maliyetin şiddetini arttırabilmektedir.

Sonuç olarak Keller vd., (2007) çalışmasında da belirtildiği gibi artan sermaye hareketleri ve kredi genişlemesi makro ekonomik temellerin olumsuz etkilenmesine ve ülke riskinin artmasına neden olabilmektedir. Artan kaldıraçlı işlemler ve kur riski bankacılık sektörünün kırılganlığını arttırmakta ve finansal istikrarsızlığa zemin hazırlamaktadır<sup>4</sup>.

Dolayısıyla sermaye hareketlerinin banka ve finansal kırılganlığa yol açtığı süreçte, kaldıraçlı işlemlerin artması ve buna bağlı olarak varlık balonlarının oluşması önemli bir rol oynamaktadır. Son dönem literatürde varlık fiyatları ve kaldıraç oranları arasındaki ilişki risk alma kanalı ile açıklanmaktadır. Bu kanal finansal hızlandırıcılar modelinin açıklama gücünü arttırmaktadır. Bu kanal düşük faiz oranlarında bankaların varlık ve teminatlarını bozucu bir biçimde aşırı risk alıcı davranışları ve merkez bankasının aktarma kanalının etkinliğini analiz etmektedir. Bu noktada bankacılık sisteminin risk yapısı merkez bankaları için önemli bir sinyal etkisi sağlamaktadır. Bankacılık sektörüne yönelik olarak düzenlenen finansal kırılganlık endeksi böyle bir sinyal görevi görmektedir.

Francis White Loloh (2015) göre 2008 finansal krizi sonrası büyük merkez bankalarının politikası sonucu düşük faizler ve artan sermaye hareketleri GPE bankacılık sistemini kur

---

<sup>4</sup> Francis White Loloh (2015), Bankacılık sektöründe risk alma kanalı ve banka kırılganlık endeksi üzerindeki etkileri literatürde üzerinde önemli durulan çalışma alanlarından birisini oluşturmaktadır. Finansal kriz mikro açıdan bankaların sağlıklı bir yapıda olması veya tek tek bankaların bilançolarının sağlıklı olması finansal sistemde istikrarın sağlanması için ya da bütünsel olarak sağlıklı bir banka sisteminin garantisi değildir.

riski, kredi riski ve likidite riski ile karşı karşıya bırakmıştır. Kriz sonrası düşük faiz oranları, bankaları risk üstlenici davranışlara itmiş ve sektör riski artış göstermiştir. Söz konusu riskler bankacılık sektörü kırılganlığını artırarak banka krizlerinin kaynağını oluşturmaktadırlar.

Kirbitçioğlu (2003) yerel bankalar güvencesiz (unhedged) yükümlülük dolarizasyonu altına girerlerse ani bir devalüasyon veya ülke parasının değer kaybı karşısında bilançoları eriyerek kırılganlıkları artacaktır. Bu durum aynı zamanda finansal olmayan özel sektörü borç deflasyonuna sürükleyecek kredi daralmasına da neden olabilecektir. Kirbitçioğlu çalışmasında banka kırılganlığının belirlenmesinde kur, kredi ve likidite riskini dikkate almıştır.

Diğer yandan Mohamed Sami ve Mohamed Bechir (2009), Festic, Kavkler ve Repina (2011) Degryse, Elahi ve Penas (2013) çalışmalarında sermaye yeterlilik, varlık kalitesi, yönetim becerisi, sermaye kazancı ve karlılık oranları da banka kırılganlığını etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir.

Banka kırılganlığını belirlemek adına, Eichengreen, Rose ve Wyplosz (1994) çalışması Spekülatif Baskı Endeksini (Speculative Pressure Index, SPI), Kirbitçioğlu (2003) Bankacılık Sektörü Kırılganlık Endeksini (Banking Sector Fragality Index, BSF) ve Bayraktaroğlu vd (2013) Aşırı Risk Endeksini (Excessive Risk Index, ERI) geliştirmişlerdir. Biz çalışmamız da daha öncede belirttiğimiz gibi Kirbitçioğlu (2003) Bankacılık Sektörü Kırılganlık Endeksini kullanacağız.

Bankacılık sektörü kırılganlık endeksi (BSF) Kirbitcioglu (2003), Joosten (2004), Shen ve Chen (2008) çalışmalarına dayanmaktadır. Bu çalışmalar çerçevesinde endeks kırılgan olmayan, orta kırılgan ve yüksek kırılgan olarak sınıflandırmaktadır. İndeks bankacılık sektörünün krizlere karşı dayanıklılığını ölçmek için geliştirilmiştir.

Bu çalışma bir birini takip eden iki temel amaca sahiptir. Çalışma öncelikle Türk bankacılık sektörü için 2008-2014 dönemleri arasında banka kırılganlık endeksini oluşturmayı amaçlamaktadır. Banka kırılganlık endeksinin hesaplanmasının Kirbitçioğlu (2003) çalışması referans alınmıştır.

Degryse, Elahi ve Penas (2013), Gonsel (2012) çalışmaları bankacılık sektörü kırılganlık endeksini belirleyen faktörleri üzerinedir. Degryse, Elahi ve Penas (2013), bölgesel bankacılığın kendine özgü yapısı ve bölgesel makro ekonomik faktörlerin banka kırılganlığı üzerinde etkin olduğunu öne sürmektedir. Örneğin bölgesel likidite artışı o bölge için

kırılganlığı azaltırken, küresel likidite artışının kırılganlık üzerindeki etkileri farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca bankacılık sektöründeki rekabetçi yapı da kırılganlığı azaltan bir başka faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Yine geleneksel bankacılık faaliyetlerinin yürütülmesi gölge bankacılığın ağırlığının daha fazla olduğu bölgelere göre kırılganlığı azaltıcı bir faktör olarak ifade edilmektedir. Söz konusu çalışma bölgesel makro ekonomik faktörler olarak, sermaye piyasasının volatilitelerini, döviz kuru değişimi ve para politikası faiz oranı alınmıştır. Çalışma bölgesel olarak farklı etki dereceleri gösterse de her üç faktördeki artışın bankacılık sektörü kırılganlığını arttırdığına yönelik bulgulara ulaşılmıştır.

Gunsel (2012) çalışmasında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti bankacılık sektörü finansal kırılganlığını etkileyen mikro ekonomik ve makro ekonomik faktörler üzerinde durmuştur. Mikro ekonomik faktörler; toplam sermaye / toplam varlıklar, toplam mevduat/toplam krediler rasyoları ve toplam varlıkların logaritması alınmıştır. Makro ekonomik faktörler olarak; GSYİH büyümesi, enflasyon oranı, faiz oranı, dış ticaret koşulları (ticari şoklar, terms of trade), reel döviz kuru ve Türkiye'nin piyasa baskı endeksi (dışsal faktör olarak) ele alınmıştır. Çalışma sonunda düşük karlılık, düşük sermaye yeterliliği, düşük varlık düzeyi gibi mikro ve düşük büyüme, yüksek enflasyon ve negatif ticaret şokları gibi makro ekonomik faktörler ile döviz kuru baskı endeksinin (Türk lirası üzerine) Kıbrıs bankacılık sektörünün kırılganlığını arttırdığına ulaşılmıştır.

JP Morgan gelişmekte olan ülkeler için risk primlerinin ölçüsü olarak kullanılmaktadır. Endeks çalışmada gelişmekte olan piyasa ekonomileri bono artı Türkiye (JP Morgan Merging Market Bond Index Plus Turkey) olarak yer almıştır. JP Morgan GPE'lere yönelik sermaye hareketleri üzerinde belirleyici faktörler arasındadır IMF (2013), Özatay (2013), ve Fratzscher (2011)

## 2. MODEL, VERİ SETİ VE BULGULAR

Bu çalışmada Singh, (2010), Kibritçioğlu (2003) çalışmalarında kullanılan yöntem Türk Bankacılık sisteminin 2008-2014 dönemi finansal-banka kırılganlık endeksi hesabı için referans alınmıştır. Kibritçioğlu (2003), finansal kırılganlık endeksinin formel ifadesi (BSF<sub>3</sub>) aşağıdaki biçimde ifade edilmişti:

$$BSF_3 = \left( \left[ \frac{BK_t - \eta_{BK}}{\sigma_{BK}} \right] + \left[ \frac{ERP_t - \eta_{ERP}}{\sigma_{ERP}} \right] + \left[ \frac{BD_t - \eta_{BD}}{\sigma_{BD}} \right] \right) / 3 \quad (1)$$

Burada  $BSF_3$ , bankacılık sektörü finansal kırılganlık indeksini temsil etmektedir. BK, banka kredilerini; ERP, bankaların döviz pozisyonlarını; BD, banka mevduatlarını simgelemektedir. Bu çalışmada Kibritçiöğlü (2003) çalışmasındaki yöntemi (denklem 1) finansal stres ve banka kırılganlığı ile ilgili gelişen literatüre bağlı olarak geliştirilmiş ve aşağıdaki biçimi almıştır:

$$BSF_4 = \left( \left[ \frac{BK_T - \eta_{BK}}{\sigma_{BK}} \right] + \left[ \frac{ERP_t - \eta_{ERP}}{\sigma_{ERP}} \right] + \left[ \frac{BD_t - \eta_{BD}}{\sigma_{BD}} \right] + \left[ \frac{CDS_{spreadt} - \eta_{CDS}}{\sigma_{CDS}} \right] \right) / 4 \quad (2)$$

Geliştirilmiş yeni endekste yer alan, CDS spreads, hazine bonusu CDS primlerini simgelemektedir. BK, ERP ve BD verileri, TCMB'nın EVDS veri tabanından, CDS primleri Thomson data stream den elde edilmiştir. İndekste yer alan  $\eta$ , değişkenlerin aritmetik ortalamalarını,  $\sigma$  ise standart sapmalarını göstermektedir. Değişkenlerin başında yer alan L ise logaritmik formu göstermektedir. BK, ERP, BD, CDS primleri aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$BK_T = \left[ \frac{LBK_t - LBK_{t-12}}{LBK_{t-12}} \right] \quad (3)$$

$$ERP_T = \left[ \frac{LERP_t - LERP_{t-12}}{LERP_{t-12}} \right] \quad (4)$$

$$BD_T = \left[ \frac{LBD_t - LBD_{t-12}}{LBD_{t-12}} \right] \quad (5)$$

$$CDS_{spreads_T} = \left[ \frac{CDS_{spreads_t} - CDS_{spreads_{t-12}}}{CDS_{spreads_{t-12}}} \right] \quad (6)$$

Kibritçiöğlü (2003), yöntemine ilave olarak, finansal kaldıraç oranı (denklem 7) ve Hazine Bonusu CDS spreadleri (denklem 6) kırılganlık hesaplamasında ilave değişken olarak kullanılmıştır. CDS spreadlerini kırılganlık endeksine eklememizin nedeni risk faktörünün kırılganlığı doğrudan belirleyen bir unsur olarak kabul etmemize dayanır. Literatürde hazine bonusu risklilik düzeyini yansıtan bono CDS primlerindeki (sovereign spreads) genişlemenin finansal kırılganlığı etkilediği üzerine görüşler ağırlıktadır. Caceres, vd., (2010), çalışmasında bono primlerindeki genişlemenin yurt içi faizlerin yükselmesine neden olduğu belirtilmiştir. Mody (2009), çalışmasında primlerdeki genişlemenin yurt içi finansal kurumlar üzerindeki stresi arttırdığından bahsedilmiştir. Benzer biçimde Manganelli ve Wolswijk (2009), çalışmasında da hazine bonusu spreadleri ve özel sektör bonoları ile hazine bonusu arasındaki



primler ile kısa vadeli faiz oranları arasında güçlü bir korelasyon olduğu ve risk primlerindeki genişlemenin faiz oranlarını arttırdığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır<sup>5</sup>.

Kırılganlık endeksinin hesaplanması dışında çalışma kırılganlık endeksine etki ettiği düşünülen yurt içi ve yurt dışı değişkenler ile kırılganlık endeksi arasındaki ilişkileri ekonometrik olarak belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaca uygun olarak çalışmada Johansen eş bütünleşme yöntemi ve hata düzeltme modeli (ECM; Error Correction Model) kullanılmıştır. Seçilmiş bağımsız değişkenlerin BSF<sub>4</sub> üzerindeki etkilerinin analizinde ise VAR modelinden yararlanılmıştır. Çalışmada banka kırılganlık endeksini etkilediği varsayılan değişkenler literatüre bağlı olarak belirlenmiştir.

Çalışmada ele alınan değişkenlere ait zaman serileri BDDK, TCMB EVDS ve Reuters Thomson Data Stream veri havuzlarından elde edilmiştir. Çalışmada bağımlı değişken olarak ele alınan BSF<sub>4</sub> ve seçilmiş bağımsız değişkenler arasındaki fonksiyonel ilişki şu biçimdedir:

$$\begin{aligned} \text{Endeks} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{enf}_{t-1} + \alpha_2 \text{ca}_{t-1} + \alpha_3 \text{kredi}_{t-1} + \alpha_4 \text{mevduat}_{t-1} + \alpha_5 \text{kur}_{t-1} \\ & + \alpha_6 \text{tot}_{t-1} + \alpha_7 \text{ff}_{t-1} + \alpha_8 \text{jpmg}_{t-1} + \varepsilon_{t-1} \end{aligned} \quad (7)$$

Burada, Endeks; banka kırılganlık endeksi (BSF<sub>4</sub>), enf; TÜFE (Tüketici fiyat endeksi), ca; cari açık, kredi; kredi faiz oranı, mevduat; mevduat faiz oranı, kur; RER, reel döviz kurunu, TOT; dış ticaret şokları, FF; Fed faiz oranı ve JPMG; JP Morgan<sub>+Türkiye</sub> olarak simgelenmiştir.  $\alpha_0$ -  $\alpha_8$  parametre değerlerini,  $\varepsilon_t$ , hata terimini göstermektedir. Belirlenen değişkenlerin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2.1' de gösterilmiştir. Tabloya göre serilerin tamamı normal dağılım göstermemektedir. Normal dağılım göstermeyen serilere durağanlık sınaması yaparken Phillips Peron testi daha iyi sonuçlar vermektedir.

---

<sup>5</sup> Singh, (2010), Kibritçioğlu, (2002-2003) ve barışık ve Demirel (2014) göre endeks değerlerinin yorumlanması için referans olacak kırılganlık göstergeleri aşağıdaki biçimde ifade edilebilir:

BSF > 0 ise düşük kırılganlık

-  $\omega < \text{BSF} < 0$  ise orta şiddette kırılganlık

BSF < -  $\omega$  ise yüksek kırılganlık

BSF (5) endeksi için hesapladığımız eşik değer aşağıdaki gibidir:

-  $0.4 < \text{BSF} < 0$  ise orta şiddette kırılganlık

BSF < - 0.4 ise yüksek kırılganlık şeklinde sınırlandırılmaktadır.

**Tablo 2.1. Tanımlayıcı İstatistikler**

Endeksler /Değişkenler	Ortalama	St.Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jargeu-Bera	Olasılık
Endeks	0.267000	0.523328	-1.073766	4.163367	18.64162	0.000000*
CA	-3975.253	2217.168	-0.133651	2.592263	0.742812	0.689764
Enf	188.0424	25.32171	0.217215	1.846337	4.748960	0.093063
JPMG	513.6930	93.85328	-0.191684	1.964203	3.812025	0.148672
Kredi	15.31333	3.593281	0.677372	2.674579	6.066353	0.048162*
RER	1.642016	0.246214	0.154869	2.828542	0.391674	0.822146
Mevduat	10.10787	3.544695	1.356709	3.565906	24.00903	0.000006*
TOT	99.62107	3.238399	0.959052	3.579908	12.54817	0.001885*
FF	0.470000	0.601181	2.360895	6.621369	110.6550	0.000000*

**Not:** Jargeu-Bera normal dağılım test sonuçlarını vermektedir. Null hipotez: seriler normal dağılım gösterir biçimindedir. \*İşareti serilerin normal dağılıma sahip olmadığını göstermektedir.

### 2.1. Birim Kök Testi

Ekonometrik modeller, iktisat teorisi tarafından öngörülen denge ilişkileri üzerine kurulmuştur. Değişkenler arasında ekonomik olarak anlamlı modeller elde edilebilmesi için analizi yapılan serilerin durağan olması gerekmektedir (Yurdakul, 2000). Bu nedenle bir zaman serisi modelinde, elde edilen olasılığa bağlı (stokastik) sürecin zamana bağlı olarak değişip değişmediği bilinmelidir. Olasılığa bağlı sürecin niteliği zaman boyunca değişiyorsa, bu durumda zaman serisi durağan değildir. Durağan olmayan bir zaman serisinin geçmiş ve gelecek yapısını cebirsel bir modelle ifade etmek mümkün değildir. Eğer stokastik süreç zaman boyunca sabit ise, serinin geçmiş değerleri kullanılarak seriye ait sabit katsayılı bir model elde edilebilir. Seri durağan değilse, otokorelasyonlar önemli ölçüde sıfırdan sapar (Karanfil, 2014). Bu nedenlerle serinin durağan olup olmadığını belirlemek amacıyla ekonometride birim kök analizi olarak bilinen yöntem kullanılmaktadır. Bu çalışma da birim kök sınaması için ADF (Augmented-Genişletilmiş Dickey-Fuller) ve PP (Phillips-Peron) testlerinden yararlanılmış ve test bulguları Tablo 2.2 de raporlanmıştır.

**Tablo 2.2. Birim Kök Testleri**

Dönemler	2008-2014		2008-2014	
Yöntem	Augmented Dickey-Fuller		Phillips-Perron	
Değişkenler	Düzyey	1. Sıra Farklar	Düzyey	1. Sıra Farklar
CA	-3.399568***	-11.84467***	-3.304283**	-12.07269***
enf	0.799940	-7.178887***	0.896150	-7.106849***
JPMG	-1.013339	-7.551818***	-1.007424	-7.483008***
Kredi	-1.399642	-4.915361***	-1.469153	-7.554222***
RER	-0.427812	-6.597094***	-0.592904	-6.512534***
Mevduat	-1.976105	-2.106033*	-1.823910	-5.262878***
TOT	-2.641436**	-9.466410***	-2.648588**	-11.82168***
FF	-	-	-3.169686**	-8.577910***
BSF <sub>4</sub>	-9.189290***	-13.69410***	-9.362312***	-36.15196***

**Not:** ADF ve PP testlerine göre serilerin durağanlığı sınanmıştır. \*\*\*, \*\*, \* simgeleri sırasıyla % 1, %5 ve % 10 anlamlılık düzeyine göre null hipotezi reddedilerek serilerin durağan olduğunu öngören alternatif hipotezin kabul edildiğini göstermektedir. ADF ve PP testleri için kullanılan gecikme sayısını Eviews 7 ekonometrik paket programının Schwarz kriterine göre otomatik olarak seçtiği kabul edilmiştir.

Tablo 2.1 bulgularına göre BSF<sub>4</sub> hem ADF hem de PP testlerine göre düzeyde durağan olduğu anlaşılmaktadır. Benzer biçimde cari açık, TOT ve FF değişkenlerinin de her iki teste göre düzeyde durağan oldukları görülmektedir. Buna karşın diğer değişkenlerin düzeyde durağan olmadıkları ve birim kök içerdikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca hem ADF hem de PP göre bütün değişkenlerin birinci sıra farklarının durağan olduğu bulgusu elde edilmiştir. Çalışmada seçilen değişkenlerin büyük bir bölümünün normal dağılım göstermemesi nedeniyle durağanlık sınamasında Phillips Peron testi dikkate alınmıştır.

## 2.2.Yöntem: Eş Bütünleşme Analizi

Eş bütünleşme, iki ya da daha fazla durağan dışı değişken arasında durağan bir ilişkinin elde edilmesidir. Diğer bir ifadeyle eş bütünleşme, durağan dışı değişkenler arasında uzun dönemli birlikte hareket ettikleri bir denge ilişkisini ortaya koymaktadır (Karanfil, 2014). Değişkenler arasında bu uzun dönemli ilişkinin incelenmesinde, Engle ve Granger (1987) tarafından Granger tek denklemlili eşbütünleşme testi geliştirilmiş ve daha sonra Johansen-Juselius (1990) tarafından çoklu eşbütünleşme testleri geliştirilmiştir. Bu çalışmada aynı dereceden durağan olan seriler arasında eş bütünleşme ilişkisinin araştırılmasında Johansen Yöntemi (1990) kullanılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2.3'te gösterilmiştir.

Tablo 2.3'teki her iki testten (trace ve maximum eigenvalue) elde edilen sonuçlara göre, seçilmiş seriler arasında eş bütünleşme ilişkisi görülmüştür. Buna göre aralarında eş bütünleşme ilişkisi olan Hata Düzeltme Modelini (ECM) kullanmamıza gerek olduğu anlaşılmıştır.

**Tablo 2.3. Johansen Eş Bütünleşme Sonuçları**

Sıfır Hipotezi	Trace Test	Sıfır Hipotezi	Maximal Eigenvalue Test
$r \leq 0$	433.9751**	$r=0$	112.3548**
$r \leq 1$	321.6202**	$r=1$	81.89865**
$r \leq 2$	239.7216**	$r=2$	61.13006**
$r \leq 3$	178.5915**	$r=3$	49.78951**
$r \leq 4$	128.8020**	$r=4$	37.45714**
$r \leq 5$	91.34488**	$r=5$	32.65839**
$r \leq 6$	58.68649**	$r=6$	30.30292**
$r \leq 7$	28.38357**	$r=7$	17.31834**
$r \leq 8$	11.06523**	$r=8$	11.06523**

**Not:** r, eş bütünleşme vektör sayısını göstermektedir. \* %5 anlamlılık düzeyinde null hipotezini (seriler arasında eş bütünleşme yoktur) reddedildiğini gösterir. Kullanılan kritik değerler varsayımına göre (örneğin: doğrusal trend, sabit değer) farklılık göstermektedir. Johansen öncesi VAR gecikme sayısı 5 alınmıştır.

### 2.3.Bulgular:

#### 2.3.1. Hata Düzeltme Modeli

Hata düzeltme mekanizmasının temelinde ekonomik değişkenler arasında uzun vadede bir denge ilişkisi varsayımı vardır. Hata düzeltme modelinde, durağan olmayan değişkenlerin farkları alınmakta ve açıklayıcı değişken olarak değişkenlerin arasına uzun dönem dengeye uyumu gösteren hata düzeltme parametresi dahil edilmektedir. Hata düzeltme parametresinin, uzun dönemli ilişkiyi gösteren denklemin hata terimlerinin bir dönem gecikmesi şeklinde modele dahil edilmesi ve 0 ile 1 arasında olması gerekmektedir. Hata düzeltme katsayısının negatif işaretli olması şokların uzun dönemde dengeye geleceğini, anlamına gelmektedir. Buna göre 7 nolu eşitlikten elde edilen hata terimlerinin (1) gecikme değeri bir sonraki aşamada kullandığımız eşitlik (8)'da bağımsız değişken olarak hesaba katılmıştır. Hata düzeltme modeli kullanılarak elde edilen bulgular Tablo 2.4'te özetlenmiştir.

$$\begin{aligned} \Delta \text{Endeks} = & \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{enf}_{t-1} + \beta_2 \Delta \text{aca}_{t-1} + \beta_3 \Delta \text{kredi}_{t-1} + \beta_4 \Delta \text{mevduat}_{t-1} \\ & + \beta_5 \Delta \text{kur}_{t-1} + \beta_6 \Delta \text{tot}_{t-1} + \beta_7 \Delta \text{ff}_{t-1} + \beta_8 \Delta \text{jpmg}_{t-1} + \text{ecm}_{t-1} \\ & + \varepsilon_{t-1} \end{aligned} \quad (8)$$

Burada  $\Delta$  eşitlik (1) verilen değişkenlerdeki değişmeyi,  $\beta_0 \dots \beta_8$  sırasıyla kesişimi ve bağımsız değişkenlere ait parametre değerlerini simgelemektedir. Burada,  $\varepsilon_t$  hata temrini gösterirken,  $\text{ecm}$ , hata düzeltme terimini simgelemektedir.

**Tablo 2.4.** Finansal Kırılganlık Endeksi Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	Olasılık
C	-0.098138	0.079831	0.2245
*Denf	0.060063	0.032267	0.0683
***DMEVDUAT	0.291874	0.082646	0.0009
***DRER(-1)	3.490619	1.271969	0.0083
*DKREDI(-1)	-0.089555	0.052115	0.0917
***DTOT(-1)	0.115357	0.033371	0.0011
**DCA(-2)	0.000695	3.00E-05	0.0300
***DTOT(-2)	0.099540	0.032821	0.0038
**DFE(-2)	-0.606923	0.296512	0.0457
***DJPMG(-3)	0.011999	0.004036	0.0045
**ECM(-1)	-0.335879	0.162721	0.0440
R-squared	0.553112	Prob(F-statistic)	0.000166
Adjusted R-squared	0.398420	Durbin-Watsonstat	1.906943

**Not:** \*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir

Tablo 2.4 bulgularına göre, yurt içi faktörler için durum şu biçimdedir: Denf, düzeyde % 10 anlamlılık düzeyine göre pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkiye sahip olduğu görülmektedir. Benzer biçimde DMEVDUAT değişkeninin, % 1 anlamlılık düzeyine göre pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. DRER değişkeninin bir gecikmeli değerinin (-1), % 1 anlamlılık düzeyine göre pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. DCA değişkeninin iki gecikmeli değerinin (-2), % 5 anlamlılık düzeyine göre pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Buna karşılık, DKREDİ değişkeninin bir gecikmeli değerinin (-1), % 10 anlamlılık düzeyine göre negatif ve istatistiki olarak anlamlı etkiye sahip oldu sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktada % 10 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı etkiye sahip olduğu belirlenen değişkenlerin zayıf anlamlı etkiye sahip olduklarını belirtmek isteriz.

Yurt dışı faktörler için durum şu biçimdedir: DJPMG, üç gecikme değerinin % 1 anlamlılık düzeyinde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır. DTOT değişkeninin bir gecikmeli değerinin (-1), % 1 anlamlılık düzeyine göre pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Buna karşın FF değişkeninin iki gecikmeli değerinin % 5 anlamlılık düzeyinde negatif ve istatistiki olarak anlamlı etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır. Modeldeki diğer tüm değişkenlerin etkilerinin yönünü beklendiği gibi çıkarken Fed faiz oranının (FF, Fed Funds) negatif etkiye sahip olması beklentilerin dışında bir sonuçtur. Ancak Fed politikalarının banka kırılganlığı üzerine dolaylı etkisi nedeniyle böyle bir sonucun çıkmış olabileceğini düşünüyoruz. Bu konu hakkındaki değerlendirmelerimize sonuç bölümünde yer vereceğiz.

Elde edilen bulgulara göre pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkiye sahip bulunan değişkenlerdeki artış biçimindeki değişimin bankacılık sektöründe kırılma eğilimi arttıracak, azalış biçiminde bir değişimin ise banka kırılma eğilimini azaltacağını söyleyebiliriz. Buna karşın negatif ve istatistiki olarak anlamlı etkiye sahip bulunan değişkenlerdeki artış yönünde bir değişimin kırılma eğilimi azaltacağını, azalış yönündeki bir değişimin ise kırılma eğilimi arttıracak olduğunu söyleyebiliriz. Çalışmanın bundan sonraki süreci varyans ayrıştırma hesaplamasının yapılması ve etki-tepki analizinin yapılması biçiminde genişlemiştir.

### **2.3.2. Etki Tepki Analizi**

Enders (1995) göre VAR modeline dayalı Etki Tepki Analizi, modelde yer alan değişkenlerin hata terimleri kaynaklı şokların diğer değişkenler üzerindeki etkisini göstermektedir. Etki-Tepki analizi için ele alınan serilerin durağanlık koşulu bulunmaktadır. Bu nedenle çalışma etki tepki analizi durağan seriler üzerinden yapılmıştır.

Etki Tepki analizinden elde edilen bulgular EK 1 de yer alan grafiklerde gösterilmiştir. Grafiklerde görüldüğü her üç faktördeki değişimler endeks üzerinde kısa dönemde etki göstermekte ancak uzun dönemde etkisi kaybolmaktadır. Bu sonuç Tablo 2.4 gösterilen modelin uzun dönemde dengeye uyarlandığı biçimdeki hata düzeltme modelinin bulgusuyla uyumludur. FF kaynaklı değişim kırılma endeksi üzerinde kısa dönem negatif, JPMG ve TOT değişimlerinin ise kısa dönem pozitif etkiye sahip oldukları bulguları da Tablo 2.4 bulgularını desteklemektedir.

## **SONUÇ**

İktisat literatüründe bankacılık sektörünün finansal sistem içerisindeki en kırılma eğilimli sektör olduğu kabul edilmektedir. Bankacılık sektörü kaynaklı kırılma eğilimleri, finansal sistemin tamamına yayılmakta ve reel sektör üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır. Bu çerçevede finansal istikrara yönelik politikalarda bankacılık sektörüne yönelik düzenlemeler ve sektörün risk yapısının analizi oldukça önemli yer tutmaktadır.

Bu bağlamda tez çalışması 2008-2014 döneminde Türk bankacılık sektörünün kırılma eğilimini etkileyen değişkenlerin belirlenmesi üzerinde odaklanmıştır. Çalışmada Kirbitçioğlu (2003) çalışmasında hesaplanan kırılma endeksi geliştirilmiş ve literatüre bağlı olarak belirlenen enflasyon, reel döviz kuru, mevduat faiz oranı, kredi faiz oranı, cari açık, dış ticaret şokları, Fed politika faiz oranı ve JPMorgan+Türkiye gibi değişkenlerin kırılma endeksi üzerindeki kısa ve uzun dönem etkileri analiz edilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre uzun dönemde seçilmiş değişkenlerin tamamıyla kırılgnlık endeksi arasında uzun dönem ilişki istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Kısa dönem ilişkide ele alınan hata düzeltme parametresi (ecm) istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Bu bulgu değişkenler arasındaki ilişkide kısa dönem sapmalar görölse de uzun dönemde dengeye yönelme olduğu biçiminde açıklanabilmektedir. Kısa dönem bulgular dikkate alındığında yurt içi faktör mevduat faiz oranı, döviz kuru güçlü kısa dönem etkilerinin olduğu görölmektedir. Yurt dışı faktörler açısından da Fed politika faiz oranının güçlü dolaylı etkisinin olduğu anlaşılmıştır. Kısa dönem etkisi güçlü olan bir başka yurt dışı değişken ise dış ticaret şoklarıdır.

Söz konusu bulgular, bankacılık sektörü için literatürde sözü edilen, vade riski ve kur riski etkilerini doğrulamaktadır. Ayrıca Fed uyguladığı genişleme politikası Türkiye gibi ölkelerde de faizlerin düşük olmasına ve bankaların daha yüksek kaldıraç oranlarıyla çalışmalarına neden olmuş olabilir. Daha yüksek kaldıraç oranları bankacılık sektörünün riskli kredilere yönelmesine veya aktif kalitelerinin düşmesi sonucunu doğurabilmektedir. Bu bağlamda Fed politika faiz oranının azaltılması küresel likiditeyi arttırarak Türkiye gibi ölkelerde bankacılık sektörü kırılgnlığını arttırabilmektedir. Elbette Fed politika faiz oranı, küresel likidite artışı ve riski etkileyen diğer değişkenlerde modele katılarak çalışma genişletebilir. Böyle bir model gelecek çalışmalarımız için bize referans olacaktır.

## KAYNAKÇA

Ahmed, Shaghil, Andrei Zlate (2013), "Capital Flows to Emerging Market Economies: A Brave New World?", International Finance Discussion Papers, Board of Governors of the Federal Reserve System, No: 1081.

Aydın, Zühal (2014), "Sermaye Akımları ve Yurt İçi Kredi Genişlemesine Bağlı Makro Finansal İstikrarı Sağlamaya Yönelik Politikalar", Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Barışık, Salih, Baki Demirel (2014), "Finansal Kırılganlık ve Türk Bankacılık Sektörü için 2002-2011 Dönemi Finansal Kırılganlık Endeksi", TISK Akademi Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 16, ss.118-137.

Bernanke, Ben, Mark Gertler (1989), "Agency costs, Net Worth, and Business Fluctuations," American Economic Review, No: 79, pp. 14-31.

Bayraktaroglu, Ali, Ege, İlhan, Yazici, Nusret (2013), "A Panel Data Analysis of Capital Structure Determinants: Empirical Results from Turkish Capital Market", International Journal of Economics and Finance, 5(4), p. 131.

Borio, C., Philippe Lowe (2004), "Securing Sustainable Price Stability. Should credit come back from the wilderness?", BIS Working Papers, No: 157.

Caceres, Carlos, Vincenzo Guzzo, Miguel Segoviano (2010), "Sovereign Spreads: Global Risk Aversion, Contagion or Fundamentals?", IMF Working Paper, No: 10/120, Monetary and Capital Markets Department, May.

Cardarelli, Roberto, Selim Elekdag, M. Ayhan Kose (2009), "Capital Inflows: Macroeconomic Implications and Policy Responses", IMF (International Monetary Fund) Working Paper, No: 40, Asia and Pacific Department and Research Department, March.

Claessenes, Stijn, Giovanni Dell'Ariccia, Deniz Igan, Luc Laeven (2010), "Lessons and Policy Implications from the Global Financial Crisis", IMF (International Monetary Fund) Working Paper, No: 44, Research Department, February.

Çolak, Ömer Faruk (2007), **Finansal Piyasalar ve Para Politikası**, Genişletilmiş 5. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.

Dell'Ariccia, Giovanni, Deniz Igan, Luc Laeven, Hui Tong, Bas Bakker, Jérôme Vandenbussche (2012), "Policies for Macrofinancial Stability: How the Deal with Credit Booms", IMF (International Monetary Fund) Research Department, Staff Discussion Note, Jun 7.

De Bock, Reinout, Alexander Demyanets (2012), "Bank Asset Quality in Emerging Markets: Determinants and Spillovers", IMF (International Monetary Fund) Working Paper, No: 71, Monetary and Capital Markets, March.

Degryse, Hans., Elahi, Muhammed. A., & Penas, Maria F. (2013). "Determinants of banking system fragility: a regional perspective". Katholieke Universiteit of Leuven Faculty of Business and Economics Working Paper.

Eichengreen, Barry, Andrew K. Rose, Charles Wyplosz (1994), "Speculative Attacks on Pegged Exchange Rates: an Empirical Exploration with Special Reference to the European Monetary System", NBER Working Paper, No: 4898, October.



- Elekdag, Selim, Yiqun Wu (2011), “Rapid Credit Growth: Boon or Boom-Bust?”, IMF (International Monetary Fund) Working Paper, No: 241, Asia and Pacific Department, October.
- Enders, Walter; **Applied Econometric Time Series**, John Wiley & Sons. Inc, New York, 1995.
- Engle, R, C.W. J. Granger (1987), “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”, *Econometrica*, No: 55 pp. 251-277.
- Fernandez de Lis, Santiago, Marinez Jorge, Jesus Saurina (2000), “Credit Growth, Problem Loans and Credit Risk Provisioning in Spain”. Banco de Espana Working Paper, No: 0018.
- Festić, Mejra, Kavkler, Alenka, Repina, Sebastijan (2011), “The macroeconomic sources of systemic risk in the banking sectors of five new EU member states”, *Journal of Banking & Finance*, 35(2), 310-322
- Fratzscher, Marcel (2011), “Capital Flows, Push versus Pull Factors and the Global Financial Crisis,” *European Central Bank Working Papers*, No: 1364.
- Gunsel, Nil (2012), “Micro and macro determinants of bank fragility in North Cyprus economy”, *African Journal of Business Management*, 6(4), 1323-1329.
- International Monetary Fund (2013), “World Economic and Financial Surveys: Global Financial Stability Report: Old Risks, New Challenges” (Washington DC: International Monetary Fund), April.
- International Monetary Fund, (2011), “World Economic and Financial Surveys World Economic Outlook: Tensions from the Two-Speed Recovery: Unemployment, Commodities, and Capital Flows in Chapter 4. International Capital Flows: Reliable or Fickle?” April 2011, pp.125-163(Washington: International Monetary Fund).
- Johansen, S., and K. Juselius (1990); “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with application to the Demand for Money.”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52 pp.169-210.
- Joosten, Wink (2004), “The Asian Financial Crisis in Retrospect: What Happened? What Can We Conclude?”, (No. 87). CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
- Karanfil, Nagehan (2014), “Türk Bankacılık Sektöründe Banka Kırılganlık Endeksini Etkileyen Faktörler”, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Tokat.*
- Keller, Christian, Peter Kunzel, Marcos Souto (2007), “Measuring Sovereign Risk in Turkey: An Application of the Contingent Claims Approach” IMF (International Monetary Fund) Working Paper, No: 233, October.
- Kibritçiöğlü, A. (2003), “Monitoring Banking Sector Fragility”, *The Arab Bank Review*, 5(2), 51-66.
- Kiyotaki, Nobuhiro, John Moore (1997), “Credit Cycles,” *Journal of Political Economy*, No: 105 (2), 211-48.
- Loloh, Francis White (2015), “Measuring Banking Sector Fragility for an Early Warning System in Ghana”, *Financial Stability Department of the Bank of Ghana*, Electronic copy available at: <http://ssrn.com/abstract=2627152>

Manganelli, Simone, Guido Wolswijk (2009), “What Drives Spreads in the Euro Area Government Bond Market?”, *Economic Policy*, Vol: 24, Issue: 58, pp.191-240, April.

Mody, Ashoka (2009), “From Bear Stearns to Anglo Irish: How Eurozone Sovereign Spreads Related to Financial Sector Vulnerability”, IMF Working Paper, No:09/108, European Department, May.

Mohamed Sami, B. A., & Mohamed Bechir, B. K. (2009),” Bank-Specific, Industry-specific and Macroeconomic Determinants of African Islamic Banks Profitability”, *International Journal of Business and Management Science*, 3(1), 39.

Özatay, F. (2013), **Finansal Krizler ve Türkiye**, Doğan Kitap, Üçüncü Baskı, İstanbul.

Shen, Chung-Hua, Chen Chien-Fu (2008), “Causality between banking and currency fragilities: A dynamic panel model”, *Global Finance Journal*, 19(2), 85-101.

Sahay, Ratna, Vivek Arora, Thanos Arvanitis, Hamid Faruquee, Papa N'Diaye (2014), “Emerging Market Volatility: Lessons from The Taper Tantrum”, IMF (International Monetary Fund), Staff Discussions, Monetary and Capital Markets Department, Research Department, Strategy and Policy Review Department, September (14/09).

Singh, Thangjam Rajeshwar (2010), “Ordered Probit Model of Early Warning System for Predicting Financial Crisis in India”, *IFC Bultein* no 34

TCMB (2014), **Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi**, (EVDS), <http://evds.tcmb.gov.tr/> erişim tarihi: 11-2-2014 ve 14-8-2014.

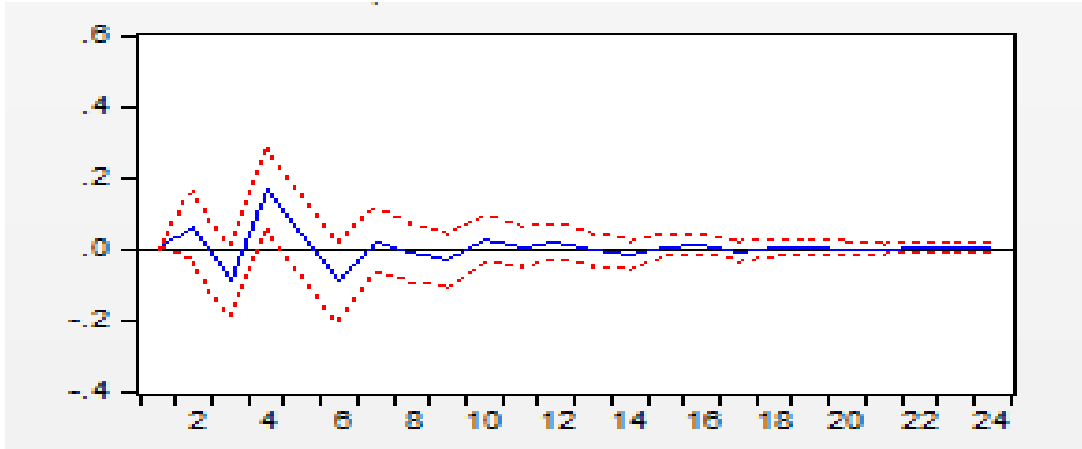
Thomson Reuters Datastream (2014), **Thomson Data Stream Financial Statistic**, Bilkent Üniversitesinde Mevcut Veri Tabanından Elde Edilen Veriler, 7/05/2014, Bilkent Üniversitesi Ankara.

Tressel, Thierry, Thierry Verdier (2014), “Optimal Prudential Regulation of Banks and the Political Economy of Supervision”, IMF (International Monetary Fund) Working Paper, No: 90, EUR, May.

Yurdakul, Funda (2000), “Yapısal Kırılmaların Varlığı Durumunda Geliştirilen Birim-Kök Testleri”, *Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, 2/2000, 21-34.

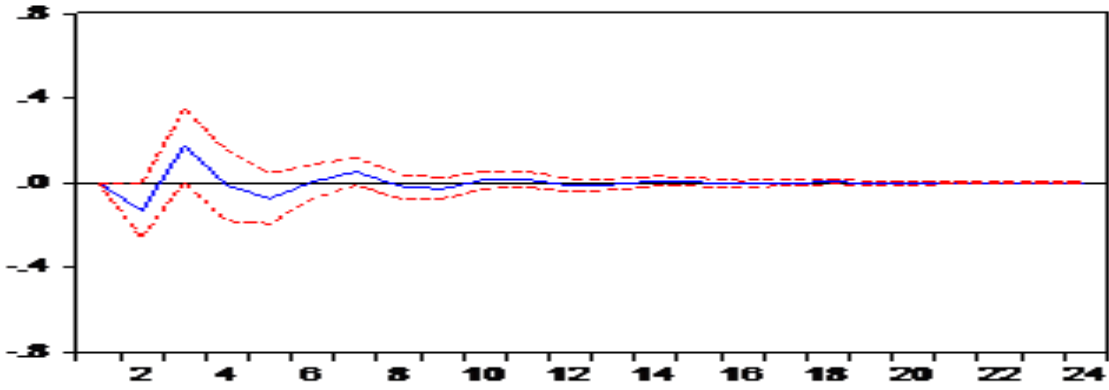
## EK 1

Şekil 2.1. Endeksin FF kaynaklı değişmeye (etkiye) tepkisi



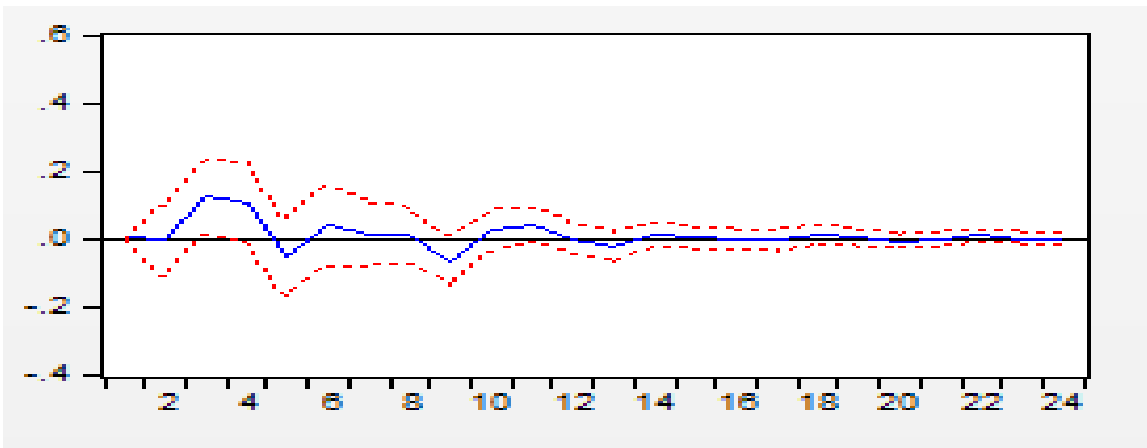
Not: Yazar tarafından hesaplanmıştır.

Şekil 2.2. Endeksin JPMG kaynaklı bir değişmeye (etkiye) tepkisi



Not: Yazar tarafından hesaplanmıştır.

Şekil 2.3. Endeksin TOT kaynaklı bir değişmeye (etkiye) tepkisi



Not: Yazar tarafından hesaplanmıştır.