



Türk Bankacılık Sektöründe Sorunlu Krediler ve Makro Ekonomik Etkileriⁱ

Nazan ŞAHBAZ*, Ahmet İNKAYA**

ÖZET

Türk bankacılık sektöründe sorunlu kredilerin toplam kredilere oranı özellikle kriz dönemlerinde önemli ölçüde artmış ve hem bankacılık sektörünü hem de reel sektörü olumsuz yönde etkilemiştir. Bu çalışmada, 1998Q2-2012Q3 yıllarına ait çeyrek dönemlik veriler ekseninde sorunlu krediler ile makroekonomik değişkenler (bankacılık sektörü yurtiçi kredi hacmi, GSYİH reel büyüme, toplam özel tüketim harcamaları ve özel sabit sermaye harcamaları) arasındaki ilişki Granger nedensellik testi ve VAR yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Eşbütünleşme analizi, sorunlu krediler ile sözkonusu makroekonomik değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ortaya koyarken, Granger nedensellik testleri bu ilişkilerin çift yönlü olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Türk Bankacılık Sektörü, Sorunlu Krediler, Etki-Tepki Fonksiyonları

JEL Sınıflandırması: G21, G39, C22

Non-performing Loans in Turkish Banking Sector and Macro Economic Effects

ABSTRACT

In the Turkish banking sector, ratio of non-performing loans in total loans significantly increased in crisis periods and affected negative both banking sector and real sector. In this study, non-performing loans relation with banking sector volume of domestic credit volume, real GDP, total private consumption expenditures and private fixed capital expenditures are tested with Granger causality test and VAR method in the axis of 1998Q2-2012Q3 quarterly data for the years. While cointegration analysis putting a long-term relationship between non-performing loans and these macroeconomic variables, Granger causality tests show that these relationships are bi-directional.

Keywords: Turkish Banking Sector, Non-performing Loans, Impulse-Response Functions

JEL Classification: G21, G39, C22

1. GİRİŞ

Bankalar finansal sistem içerisinde fon akımına aracılık eden en önemli kuruluşlardır. Bankaların fon akımına aracılık ederken en çok kullandıkları araçlardan biri kredilerdir. Krediler, para aktarım mekanizmasının dört kanalından birini oluşturmaktadır. Ancak ülkemizde 1990'lı yıllarda kamu açıklarının giderek artması sonucu bankalar temel görevi olan reel sektöre kaynak aktarma işlevini yerine getirememeleri ve 2001 krizi kredi kanalının etkin çalışmasını

ⁱ 2010 yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsünde kabul edilen “Türk Bankacılık Sektöründe Sorunlu Krediler ve Makro Ekonomik Etkileri: Türkiye Örneği” adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

* Arş. Grv., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, nsahbaz@kmu.edu.tr

** Yrd. Doç. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, inkaya@aku.edu.tr

engellemiştir. Bankalar işlevlerini yerine getirirken likidite riski, faiz oranı riski, kur riski, operasyonel risk ve en önemlisi olan kredi riskine maruz kalmaktadırlar.

Kredi riski bankaların verdiği kredilerin geri dönmeme riski olarak tanımlanmaktadır. Etkin bir kredi riski yönetiminin olmaması sorunlu kredilerin artmasına neden olmakta ve bankaların bilançolarını, aktif kalitelerini, karlılıklarını ve sermaye yeterliliği rasyolarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bankalar tarafından kredi riski yönetimine gereken önemin verilmemesi bankacılık krizlerine neden olan önemli faktörlerden biri olarak görülmektedir.

Türkiye’de özellikle 2001 krizinden sonra bankaların sermayeleri batık kredilerin payının artmasıyla önemli ölçüde azalmıştır ve mali yapıları bozulan bazı bankalar TMSF’ye (Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna) devredilmiştir. Dolayısıyla sorunlu kredilerin nedenleri tespit edildikten sonra bu kredilerin bankacılık sektörüne ve ekonomiye olan etkileri dikkate alınmalı ve kredilerin problemlili kredi olmaması için gereken önlemler alınmalıdır.

Çalışmanın amacı, Türk bankacılık sistemindeki sorunlu kredilerin gelişimini ve sorunlu kredilerin hem bankacılık sektörüne hem de ülke ekonomisine olan etkilerini analiz etmektir. Çalışma giriş ve sonuç bölümleri dahil olmak üzere altı bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde literatür taraması yapılmış, üçüncü bölümünde sorunlu kredilerin kapsamına, gelişimine ve sorunlu kredilerin bankacılık sektörüne ve reel sektöre olan etkilerine değinilmiştir. Dördüncü bölümde veri seti ve yöntemden bahsedilmiş, beşinci bölümde analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Çalışmanın analizinde, sorunlu krediler artış oranları ile ekonomik büyüme hızı, toplam özel tüketim harcamaları artış hızı, toplam özel sabit sermaye harcamaları artış hızı ve bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmi artış hızı arasındaki ilişkilerin test edilmesi amaçlanmıştır. 1998Q2-2012Q3 yıllarına ait çeyrek dönemlik verilerin kullanıldığı analizlerde Granger nedensellik testi ve Etki-Tepki fonksiyonlarından yararlanılmıştır.

2. LİTERATÜR

Yabancı literatürde sorunlu kredilerin etkilerini inceleyen çalışmalar mevcuttur. Bu bağlamda yerli literatürde eksiklik söz konusudur. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Jayaratne ve Strahan (1996), 1972-92 dönemi için 50 ABD eyaletini içeren panel veri analizini kullanarak, bankaların verdiği borçların kalitesinin artması ile ekonomik büyüme arasında ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. Demirgüç-Kunt ve Detragiache (1998), 36 ülkede kriz öncesi ve sonrasında makro ekonomik değişkenleri incelemişlerdir. Bankacılık krizlerinin üretim artışı üzerinde % 4 azalışa neden olduğunu tespit etmişlerdir.

Barr ve Siems (1994), varlık kalitesinin iflas göstergesinin önemli bir istatistiksel göstergesi olduğunu ve başarısız olan bankaların yüksek seviyede geri dönmeyen kredilere sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Keeton (1999), Amerika’da 1982 ve 1996 yılları arasındaki verileri kullanarak vektör otoregresyon modeliyle kredi hacminin artması ve geri ödenmeyen borçların etkilerini analiz etmiştir. Bu çalışmada geri ödenmeyen borçlar ödeme süresi 90 günü geçmiş borçlar olarak tanımlanmıştır ve değeri azalan varlıklar ile kredi genişlemesi arasında güçlü bir ilişkinin varlığı ortaya konmuştur.

Domaç ve Peria (2000), döviz kuru rejimi ve finansal istikrar arasındaki bağlantıları araştırmışlar ve bankacılık krizlerinin olasılığını hesaplamak için logit analizi kullanmışlardır. Ticaret hadlerindeki bir kötüleşmenin, kredi alanların borçlarını geri ödemelerini olumsuz olarak etkileyebildiğinden bankacılık krizi olasılığını artıracaklarını belirtmişlerdir. Fofack (2005), panel veri modelini kullanarak çeşitli Aşağı Sahra ülkelerinde, ekonomik büyüme, reel döviz kuru

artışı, reel faiz oranları, net faiz karları gibi değişkenler ile geri ödenmeyen borçlar arasında bir ilişkinin varlığını ortaya koymuşlardır.

Podpiera ve Weill (2008), 1994 ile 2005 dönemi için Çek Cumhuriyeti'nin bankacılık sektöründeki sorunlu krediler ile maliyet etkinliği arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. Kötü yönetim hipotezi lehine güçlü bir kanıt bulmuşlardır ve gelişmekte olan ülkelerdeki düzenleyici otoritelerin finansal sistemin istikrarını arttırmak (geri dönmeyen kredileri azaltarak) için yönetsel performansa odaklanmaları gerektiğini öngörmektedirler.

Cifter vd (2009), ayrıştırmaya dayalı yapay sinir ağı yöntemini kullanarak 2001 Haziran ve 2007 Kasım döneminde endüstriyel üretimin Türk finans sistemindeki sorunlu kredi miktarı üzerinde gecikmeli bir etkisini tespit etmişlerdir.

3. SORUNLU KREDİLERİN TANIMI VE KAPSAMI

Sorunlu kredi, “Banka ile borçlu arasındaki geri ödeme anlaşmasının önemli şekilde bozularak tahsilâtın gecikmesi ve zarar olasılığının ortaya çıkması” olarak tanımlanabilir (Aktaş, 2000: 15). Tüm dünyada bankacılık sisteminin istikrarını bozabilecek en önemli faktörlerden biri nakit veya gayrinakit kullanılmış olan ve sonradan sorunlu hale gelmiş krediler olarak gösterilebilir. Bankalarca verilmiş olan kredilerde, kredi kullanım şartlarında aksaklıklar meydana gelmesi, taksitlerin zamanında ve tam olarak ödenmemesi, müşterilerin kredi değerliliğini yitirmeleri belirlenmiş ise sorunlu kredi söz konusu demektir (Başar-Coşkun, 2006: 160).

Kredinin vadesinde ödenmemesi bu ödemenin birkaç gün gecikmesi krediyi sorunlu hale getirmemektedir. Bu ödememenin veya anlaşmanın “önemli şekilde” bozularak tahsilâtın gecikmesi gerekmektedir. Ancak bu önem kredi türüne, gecikme süresine, firmanın birden fazla onaylı kredisinde aynı anda veya birinde gecikme olmasına göre değişebilir. Örneğin; bireysel kredilerde 1 taksitin gecikmesi, ticari kredilerde anaparanın vadesinden itibaren 30 gün gecikmesi bu kredileri sorunlu krediler sınıfına dâhil etmemektedir. Ancak, ticari kredilerde anaparanın vadesinden itibaren 90 gün geçmesi bu krediyi sorunlu kredi haline getirmektedir (Selimler, 2004: 11).

3.1. Sorunlu Kredilerin Gelişimi

1980 sonrası izlenen politikalar, yaşanan kronik enflasyon, döviz ve faiz riskinin artması, kredi maliyetlerinin yükselmesi batık ve sorunlu krediler problemini beraberinde getirmiştir (Yıldırım, 1981: 14).

2001 krizinden sonra BDDK (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu), toplam kredi portföyünün yaklaşık üçte birine ulaşan üç tip geri dönmeyen kredi sorunu ile karşı karşıya kalmıştır. Bunlar; iflas eden ve TMSF tarafından el konan birkaç özel bankanın bağlantılı borç verme uygulamaları, kamu bankalarının geri dönmeyen kredileri ve özel bankaların geri dönmeyen kredileridir (TKB,2006: 25).

Tablo-1: Türk Bankacılık Sisteminde Kredi Hacmi ve Sorunlu Krediler (Milyon TL)

Yıllar/Göstergeler	2008	2009	2010	2011	2012
Toplam Krediler	256.036	271.796	361.009	461.100	555.877
Takipteki Krediler (Net)	13.216	20.671	18.877	17.719	21.886
Özel Karşılıklar (-)	10.753	17.464	15.964	14.241	16.458

Kaynak: TCMB-TBB, 2012.

Tablo-1 incelendiğinde, kredi hacminin 2008 yılından itibaren sürekli artış gösterdiği görülmektedir. 2008 yılında 256.036 milyon TL olan kredi hacmi 2012 yılında yaklaşık %118 artarak 555.877 milyon TL'ye yükselmiştir. Takipteki kredilerde 2009 yılında bir önceki yıla göre yaklaşık %56 artış gerçekleşmiştir. Ayrıca bu dönemde özel karşılık miktarları da yaklaşık %62 artmıştır.

2001 yılında reel faiz oranlarının önemli ölçüde artması, üretim hacminin azalması ve şirketlerin bilanço yapılarının bozulması bankaların kredi hacimlerinde daralmaya yol açmıştır. Kredilerin takibe dönüşüm oranı 2000 yılında %11,5 iken, 2001 yılında yaşanan ekonomik kriz ile birlikte %29,3 seviyesine yükselmiştir. Kredi türleri itibarıyla en yüksek takibe dönüşüm oranı %7,6 ile KOBİ kredilerinde olup, KOBİ kredileri aynı zamanda 2009 yılında takibe dönüşüm oranı en hızlı artan kredi türü olmuştur. 2009 yılsonu itibarıyla bireysel kredilerin takibe dönüşüm oranı %6, kurumsal/ticari kredilerin takibe dönüşüm oranı ise %3,6 seviyesinde gerçekleşmiştir. Diğer taraftan, kurumsal/ticari kredilerin takibe dönüşüm oranının diğer kredi türleri kadar hızlı artmamıştır (BDDK,2009).

3.2. Sorunlu Kredilerin Bankacılık Sektörüne Etkileri

Bir banka, kredi tahsis ederken daima çok yüksek ve çok düşük risk arasında bir orta yol bulması gerekmektedir. Eğer banka çok düşük düzeyde risk üstlenmeyi tercih ediyorsa doğal olarak pazardaki önemli pek çok fırsatı elinden kaçıracaktır. Öte yandan pazarda kaçırılan fırsatların maliyeti batan bir krediden çok daha az soruna neden olacaktır. Yüksek riskli ve sorunlu kredilerin bankaya olan maliyetleri şöyle sıralanabilir (Ağaoğlu, 1989: 286):

- Banka bilançosunun aktif kalitesi ve kompozisyonu bozulur,
- Bankanın likiditesi bozulur,
- Sorunlu krediler nedeniyle banka özel karşılık ayırır,
- Karlılık ve sermayede olumsuz etki yaratır,
- Şube karlılığını olumsuz etkiler,
- Bankanın aktif-pasif yönetimi olumsuz etkilenir.

3.2.1. Aktif Kalitesine Etkileri

Aktif-pasif yönetimi ile kredi riski arasındaki etkileşim karşılıklıdır. Kredi riskinin aktif-pasif yönetiminde yarattığı en önemli etki, oluşan sorunlu kredilerin aktifleri dondurmasıdır. Sorunlu kredilerin beklenmedik ölçüde artması, bankanın dışarıdan algılanmasını da olumsuz yönde etkileyecek ve kredibilitesini düşürecektir (İşcan, 2003:7). Tahsili gecikmiş alacakların toplam kredilere oranının artması kredi portföyünün kalitesinde bozulmaya yani aktif kalitesinde bozulmaya neden olmaktadır (Aloğlu, 2005: 45).

Tablo-2: Türk Bankacılık Sektörünün Aktif Kalitesindeki %Değişim

Yıllar	Toplam Krediler/ Toplam Aktifler	Takipteki Krediler (brüt)/ Toplam Krediler	Özel Karşılıklar/ Takipteki Krediler (brüt)
2001	21,9	37,4	46,9
2002	26,5	18,5	64,2
2005	38,4	4,9	89,8
2006	45,0	3,8	90,8
2007	49,1	3,5	88,4
2008	50,2	3,8	81,4
2009	49,1	5,5	80,8
2010	52,2	3,8	83,8
2011	56,1	2,8	80,4
2012	58,5	2,7	75,2

Kaynak: BDDK-TBB, 2012.

Tablo-2, bankacılık sektörünün aktif kalitesindeki değişimi göstermektedir. 2001 yılında toplam kredilerin toplam aktifler içindeki payı %21,9 iken 2012 yılında %58,5'e yükselmiştir. 2001 yılında takipteki kredilerin toplam krediler içindeki payı %37,4 iken 2012 yılında %2,7 'ye kadar düşmüştür.

3.2.2. Karlılığa Etkileri

Bankalar geri ödenmeyen krediler için karşılık ayırarak bu karşılıkları net faiz gelirden düşmektedirler. Bu durum, bankaların karını azaltıcı bir etki yaratmaktadır (Okay,2002:104).

Bankacılık sektörünün aktif karlılığı, 1959-1970 döneminde % 1 düzeyinde seyretmiştir. Aktif karlılığı 1971-2001 arasındaki dönemde genelde yükselen bir seyir izlemiş ve bu dönem sonunda % 2,5 düzeyine çıkmıştır. 2002 yılından sonra ise düşüş göstermiştir. Enflasyon oranının çok farklı düzeylerde seyrettiği bu dönemde karlılık performansının önceki dönemlerle kıyaslanması güçleşmektedir (TBB, 2008).

Tablo-3: Türk Bankacılık Sektörünün Karlılık Rasyolarındaki % Değişim

Yıllar	Net Dönem Karı/Toplam Aktifler	Net Dönem Karı/Özkaynaklar	Net Dönem Karı/Ödenmiş Sermaye
1998	2,7	44,9	59,6
1999	-0,6	-14,9	-12,7
2000	-3,6	-89,8	-71,9
2001	-3,8	-69,9	-63,4
2002	1,4	11,2	24,0
2005	1,4	10,6	28,5
2006	2,3	18,9	43,4
2007	2,6	19,5	47,0
2008	1,8	15,4	34,6
2009	2,4	18,3	48,9
2010	2,2	16,5	47,6
2011	1,6	13,8	40,3
2012	1,7	13,0	45,1

Kaynak: TBB, 2012.

Tablo-3 incelendiğinde, 1999 ve 2001 krizlerinin yaşandığı dönemde karlılık rasyolarının negatif olduğu görülmektedir. En yüksek karlılık rasyolarının 1998 yılında gerçekleştiği görülmektedir. 2011 yılında aktif karlılığı % 1,6, özkaynak karlılığı ise % 13,8'dir. Her ikisi de bir önceki yıla göre düşüş eğilimindedir. Aktif karlılığı 2012 yılında % 1,7, özkaynak karlılığı ise % 13'tür. Özkaynak karlılığı bir önceki yıla göre düşüş eğilimindedir.

3.2.3. Sermaye Yeterliliğine Etkileri

Sermaye yeterliliğini ölçmek amacıyla sermaye yeterlik oranı kullanılmaktadır. Bu oranın istenilen seviyesi %8 olarak belirlenmiştir. Bu oranın ölçülmesindeki amaç, bankanın sermaye tabanının risk ağırlıklı aktiflerini ne ölçüde karşıladığını ölçmektir. Sermaye yeterliliği fonksiyonel olarak bir bankanın riske açıklığının ifadesidir (Atan,2002: 16).

Tablo-4 incelendiğinde bankacılık sektöründeki kamu bankalarının sermaye yeterliliği rasyosu 1998 yılında % 8,5 iken 1999 yılında % 11,7 olarak gerçekleşmiştir. % 8 olan yasal oranın üzerinde gerçekleşmiştir. Krizin de etkisiyle 2000 yılında kamu bankalarının sermaye yeterliliği rasyosu % 8 seviyesine kadar düşmüştür. 2001 yılında kamu bankalarına yasal sermaye yeterliliği rasyosunu tutturabilmeleri için ek sermaye kaynağı verilmesinin etkisiyle rasyo % 40,6 'ya kadar yükselmiştir (Aloğlu, 2005: 150).

Tablo-4: Bankaların Gruplar İtibariyle Sermaye Yeterliliği Rasyoları

Yıllar	Kamu Bankaları	Özel Bankalar	Yabancı Bankalar
1998	8,47	13,9	21,7
1999	11,7	17,2	22,5
2000	8,0	15,3	21,9
2001	40,6	14,6	43,9
2002	50,2	19,7	32,6
2005	37,7	17,2	17,4
2006	29,1	17,5	16,0
2007	20,1	17,2	14,5
2008	16,4	16,4	16,7
2009	18,4	19,7	18,8
2010	16,7	18,2	17,3
2011	14,5	15,5	16,9
2012	17,2	17,1	17,6

Kaynak: TBB, 2012.

3.2.4. Reel Sektöre Etkileri

Sorunlu kredilerdeki artış yalnızca bankacılık sektörünü olumsuz etkilemez, aynı zamanda ülke ekonomisi üzerinde de olumsuz etkileri söz konusu olmaktadır. Sorunlu kredilerin bu etkilerinin en düşük zararla atlatılmadığı durumlarda bir krizin bir başka krizi tetiklediği kısır döngünün ülkeyi bir kargaşa ortamına sürüklemektedir. Sorunlu krediler maliyet enflasyonunun yükselmesine neden olmaktadır. Sorunlu krediler bankaların karlılıklarını olumsuz etkilediği için bankalar kredi faiz oranlarını yükseltmekte ve bu durumda maliyet enflasyonunun artmasına neden olmaktadır. Ayrıca sorunlu kredilerin payının artmasıyla bankalar üretim ve istihdam için kredi talebinde bulunan firmalara olumlu cevap verememekte ve bu durumdan ülke ekonomisi zarar görmektedir (Sipahi,2003: 21-22).

Sorunlu kredilerin işletmeler üzerinde olumsuz etkileri söz konusudur. İşletmelerin kullandığı kredilerin sorunlu hale gelmesi işletmelerde doğrudan ve dolaylı giderlerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu giderler işletmesi iflası durumunda tasfiye giderleri, kaybedilen satışların ve artan kredi maliyetinin neden olduğu karlılık oranının düşmesiyle oluşan giderlerdir. İşletmelerin iflaslarının sosyo-ekonomik sonuçları da söz konusudur. İflas sonucunda mevcut işsizlere yeni işsizler eklenmektedir, diğer bir olumsuz etkisi yatırımlar üzerinde olmaktadır. Hane halkı tasarrufları ile kurulan anonim ortaklıkların iflası tasarruf sahipleri üzerinde olumsuz etki yapmaktadır (Mirza,2006: 151-152).

Bankacılık sektörü açısından tahsili gecikmiş alacakların kontrol altında tutulması ne kadar önemliyse reel sektör açısından da sorunun çözüme kavuşturulması en az o kadar önemlidir. Çünkü reel sektörün mali yapısında banka kredileri yabancı kaynaklar içinde önemli bir paya sahiptir (Duvan, 2001: 98).

4. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışmada sorunlu krediler ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki 1998Q2-2012Q3 yıllarına ait çeyrek dönemlik veriler kullanılarak analiz edilmiştir. Seçilen değişkenlerin hepsinin ortak olarak bulunduğu dönem 1998 yılının ilk çeyreğinden başladığı için ve güncel veriler 2012 yılının son çeyreğine ait olduğu için 1998-2012 dönemi seçilmiştir. Çalışmada kullanılan zaman serisi verileri; Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi ve Türkiye Bankalar Birliği (TBB)'nden derlenmiştir. Analizler Eviews 7 programı kullanılarak yapılmıştır.

Çalışmada sorunlu kredilerin göstergesi olarak tasfiye olunacak alacaklar üç aylık reel artış oranları (SK), harcamalar yöntemiyle Gayri Safi Yurt İçi Hasılanın reel artış hızı (RGSYH), toplam özel tüketim harcamaları reel artış hızı (TUKHAR), toplam özel sabit sermaye harcamaları reel artış hızı (SABSER) ve bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmi reel artış hızı (BSYKH) kullanılmıştır.

Ekonometrik analiz yapılırken, regresyona giren bütün değişkenlerdeki düzenli mevsimsel hareketlerin belirlenmesi ve yok edilmesi katsayıların tahmin tamlığını ve güvenilirliğini artırır. Çeyreklik, aylık ve günlük serilerde mevsim etkisinin sıklıkla gözlemlendiği bilinmektedir. Çalışmada çeyreklik veriler ile analiz yapılacağından serilerin ilk önce doğal logaritması alınmış sonra da mevsim etkisinden arındırılmıştır. Mevsim etkisinden arındırma işleminde “Hareketli Ortalamalar” yöntemi kullanılmıştır.

Eş-bütünleşme, serilerin durağanlık ve entegrasyon dereceleri ile ilgili istatistiksel bir özelliktir. Sabit bir ortalama değere sahip durağan bir seri örneklem dönemi boyunca değişmemektedir. Örneğin, bir serinin alt kümelerinin ortalaması aynı serinin başka bir alt kümesinin ortalamasından önemli derecede farklı değildir. Bu durumun daha da ötesinde seriler sürekli olarak-dalgalanmaların ortaya çıkması gibi-kendi ortalama değerine dönecektir. Aksine, durağan olmayan seriler örneklem dönemi süresinde değişken bir ortalamaya sahiptir. Durağan serilerin elde edilebilmesi için serilerin birinci farkları alınmalıdır. Birinci fark alınarak elde edilen seriler birinci dereceden eş-bütünleşiktir ve matematiksel bir ifadeyle I(1) olarak gösterilir. I(0) ise durağan bir süreci temsil etmektedir.

Ekonometride eş-bütünleşme analizi, durağan doğrusal ilişkileri test ve tahmin etmede ya da tüketim ve gelir, farklı vadelerdeki faiz oranları ile hisse senedi fiyatları gibi durağan olmayan zaman serisi değişkenleri arasındaki eş-bütünleşme ilişkilerini belirlemede kullanılır. Vektör Otoregressif Model (Vector Autoregressive Model-VAR) eş-bütünleşme sistemine uygulanmaktadır. Eş-bütünleşik sistemlerin modellenmesinde, eş-bütünleşik ilişkilerin sayısının

ya da eş-bütünleşme derecelerinin belirlenmesi en önemli aşamalardan birisidir (Paul, 2013: 281).

Sims (1980) tarafından geliştirilen Vektör Otoregressif Model (Vector Autoregressive Model-VAR) tek değişkenli zaman serisi modelleri ile eşzamanlı denklem modellerinin bir bileşimidir. y_{1t} ve y_{2t} gibi iki değişkenli (bu değişkenlerin mevcut değeri, her bir değişkenin önceki k değerlerinin farklı kombinasyonlarına bağlıdır) bir VAR modeli şu şekilde yazılabilir:

$$y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{11}y_{1t-1} + \dots + \beta_{1k}y_{1t-k} + a_{11}y_{2t-1} + \dots + a_{1k}y_{2t-k} + u_{1t}$$

$$y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{21}y_{2t-1} + \dots + \beta_{2k}y_{2t-k} + a_{21}y_{1t-1} + \dots + a_{2k}y_{1t-k} + u_{2t}$$

Burada u_{it} , $E(u_{it}) = 0$, $(i = 1,2)$, $E(u_{1t}, u_{2t}) = 0$ ile beyaz gürültülü hata terimidir.

VAR modelinde güçlü önsel kısıtlamalar olmadan içsel değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler tahmin edilebilmektedir, dolayısıyla araştırmacılar değişkenleri içsel ya da dışsal değişken şeklinde belirlemek zorunda değildir. Böylece araştırmacıların model kurma aşamasında yapmak zorunda oldukları ön varsayımların, olumsuz etkileri büyük ölçüde ortadan kalkmaktadır. VAR modelleri makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin araştırılmasında ve tesadüfi şokların değişkenler sistemine olan dinamik etkisinin analizinde kullanılmaktadır (Brooks, 2008: 290-291).

Nedensellik mekanizması üzerine kurulan VAR Modeli'nin tahmin edilmesi ile elde edilen parametreleri yorumlamak yerine, sistemin tahmini ile elde edilen artıkların analizine geçilerek, geleceğe ilişkin yorumlar yapılabilir. Etki-Tepki Analizi'nde, VAR Modeli hatalarının birinin bugünkü değerinde bir birimlik artışın, herhangi bir değişkenin bugünkü ve gelecek değerlerine ilişkin tepkilerini göstermektedir. Tahmin edilen bu etki-tepkiler, tepkilerin şoklara karşı değişiminin kalıcılığı hakkında da bilgi vermektedir.

5. BULGULAR

Çalışmada serilerin durağanlığının sınanmasında Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) testleri kullanılmıştır ve sonuçlar Tablo-5'de verilmiştir. Buna göre çalışmada kullanılan serilerin %5 önem seviyesinde orjinal düzeylerinde durağan olmadıkları (SK değişkeni sabitli ve sabitli-trendli durumlarda durağan çıkmıştır) görülmüştür. Seriler, birinci farkları alınarak durağan hale getirilmiştir.

Tablo-5: Birim Kök Testi Sonuçları

Birim Kök Testleri	ADF		PP	
	Sabitli	Sabitli-Trendli	Sabitli	Sabitli-Trendli
SK	-4.1102*	-3.4141*	-3.7767*	-3.3047*
RGSYH	-0.0392	-30.771	-0.5215	-30.422
TUKHAR	-0.8425	-27.987	-0.6522	-26.941
SABSER	-1.283	-28.451	-10.661	-24.002
BSYKH	-1.082	-3.095	-13.416	-18.398
BİRİNCİ FARKLAR				
SK	-49.516	-52.877	-48.049	-51.187
RGSYH	-8.156	-81.333	-92.304	-90.534
TUKHAR	-90.351	-89.651	-98.703	-97.935
SABSER	-49.721	-49.441	-50.021	-49.774
BSYKH	-50.714	-51.425	-52.677	-53.439
* : Serinin durağan olduğunu göstermektedir.				

Birinci farkları alınarak durağan duruma getirilen seriler arasındaki eş-bütünleşme ilişkisinin araştırılabilmesi için gecikme düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir. Tablo 6'dan da görülebileceği gibi, ele alınan tüm kriterler modelde dördüncü gecikmeyi göstermektedir. Bütün kriterler VAR (4) modelinin uygun model olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo-6: Gecikme Sayısının Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1000.026	NA	2.03e+10	37.92550	38.11138	37.99698
1	-948.3225	91.70008	7.46e+09	36.91783	38.03309	37.34671
2	-885.4673	99.61954	1.84e+09	35.48933	37.53398	36.27560
3	-808.5098	107.4501	2.76e+08	33.52867	36.50270*	34.67234
4	-768.4383	48.38822*	1.78e+08*	32.95994*	36.86335	34.46100*
LR: Likelihood Ratio (olabilirlik oranı), FPE: Final Prediction Error(Son Öngörü Hatası), AIC: Akaike, SC: Schwarz, HQ: Hannan-Quinn bilgi kriterlerini göstermektedir.						

Gecikme uzunluğunun aynı zamanda hata teriminin bilinen varsayımlarını (değişen varyans otokorelasyon ve normal dağılım) sağlaması gerekmektedir. Bu nedenle temel varsayımlardan sapmaların testleri yapılmış ve sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur. Gecikme sayısı belirlenirken otokorelasyon sorununun olmadığı gecikme sayısının seçilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada otokorelasyon probleminin olup-olmadığı Lagrange Çarpın (Lagrange Multiplier-LM) testi ile test edilmiştir. Sonuçlar, VAR modelinde otokorelasyon problemi olmadığını ortaya koymaktadır. Değişen varyans testi sonuçları da modelde değişen varyans sorununun olmadığını, yani varyansın gözlemden gözleme değişmediğini göstermektedir. Diğer taraftan hata terimlerinin normal dağılımlı olup-olmadığı da Jargue-Bera testi ile araştırılmış ve sonuçta hata terimlerinin normal dağılımlı olduğu görülmüştür.

Tablo 7: Otokorelasyon, Değişen Varyans ve Normal Dağılım Testleri

Gecikme Sayısı	LM İstatistiği	Olasılık
1	21.87526	0.6429
2	32.25509	0.1508
3	24.88768	0.4687
4	23.31939	0.5589
5	15.29248	0.9343
6	25.99691	0.4078
7	31.56093	0.1711
8	23.02860	0.5759
VAR Modelinde Artıklar İçin Değişen Varyans Testi Ki-Kare istatistiği: 305.8603 olasılık: 0.3955		
Jargue-Bera İstatistiği: 1.876346, olasılık: 0.3913		

Optimal gecikme uzunluğunun seçilmesinden sonra seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi sabitli durum baz alınarak Johansen Eş-bütünleşme testi yardımıyla araştırılmıştır. Tablo-8'de görüldüğü üzere, seriler arasında en az üç eş-bütünleşme ilişkisi vardır. Dolayısıyla değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki söz konusudur.

Tablo-8: Johansen Eş-bütünleşme Testi

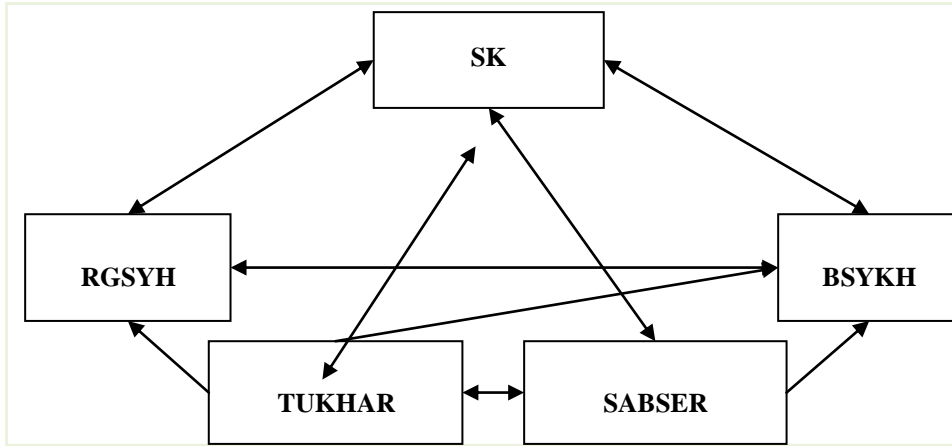
Kısıtsız Eş-Bütünleşme Sıra Testi (Test istatistiğine dayalı)				
H ₀ Hipotezi	Karakteristik Kökler (Eigenvalue)	Test istatistiği (Trace Statistic)	Kritik Değer (%5)	Olasılık
$r = 0$	0.499868	114.4246	69.81889	0.0000
$r \leq 1$	0.422167	77.00897	47.85613	0.0000
$r \leq 2$	0.370540	47.39156	29.79707	0.0002
$r \leq 3$	0.310205	22.39536	15.49471	0.0039
$r \leq 4$	0.042442	2.341902	3.841466	0.1259
Kısıtsız Eş-Bütünleşme Sıra Testi (Karakteristik Köklere dayalı)				
H ₀ Hipotezi	Karakteristik Kökler (Eigenvalue)	Test istatistiği (Trace Statistic)	Kritik Değer (%5)	Olasılık
$r = 0$	0.499868	37.41565	33.87687	0.0181
$r \leq 1$	0.422167	29.61742	27.58434	0.0270
$r \leq 2$	0.370540	24.99620	21.13162	0.0136
$r \leq 3$	0.310205	20.05346	14.26460	0.0054
$r \leq 4$	0.042442	2.341902	3.841466	0.1259

Seriler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit ettikten sonra bu ilişkinin yönünün belirlenmesi için Granger nedensellik analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları Tablo-9'da yer almaktadır. Buna göre sorunlu krediler ile özel tüketim harcamaları, yurt içi kredi hacmi, özel sabit sermaye harcamaları ve reel GSYH değişkenleri arasında çift yönlü ilişki görülmüştür. Diğer değişkenler arasındaki ilişkilerin yönünü şekil yardımıyla ortaya koymak daha anlaşılır olacaktır.

Tablo-9: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

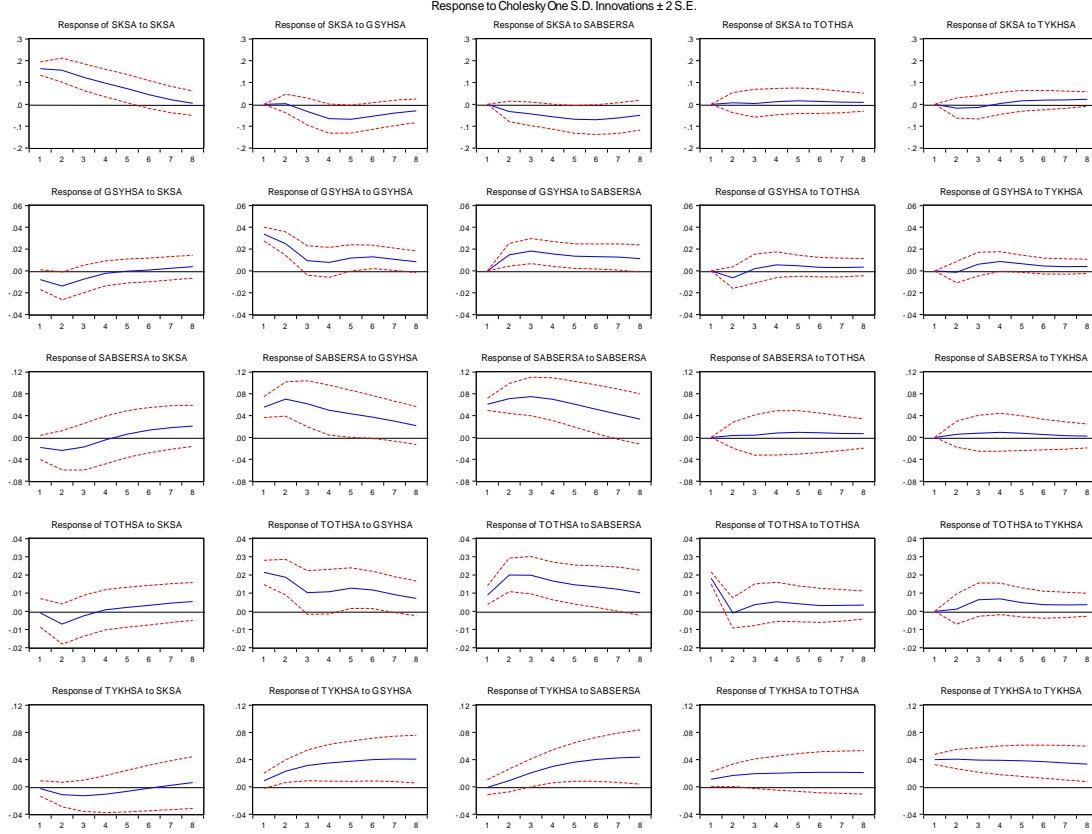
Boş Hipotez*	Gözlem	F-İstatistiği	Olasılık
TUKHAR, SK için Granger nedensel değildir.	55	2.91393	0.0313
SK, TUKHAR için Granger nedensel değildir.		4.52503	0.0036
BSYKH, SK için Granger nedensel değildir.	55	3.83608	0.0090
SK, BSYKH için Granger nedensel değildir.		2.15304*	0.0893
SABSER, SK için Granger nedensel değildir.	55	4.87389	0.0023
SK, SABSER için Granger nedensel değildir.		2.59829	0.0484
RGSYH, SK için Granger nedensel değildir.	55	2.02050*	0.1072
SK, RGSYH için Granger nedensel değildir.		3.03619	0.0265
BSYKH, TUKHAR için Granger nedensel değildir.	55	1.27933	0.2919
TUKHAR, BSYKH için Granger nedensel değildir.		3.31507	0.0181
SABSER, TUKHAR için Granger nedensel değildir.	55	10.2673	5.E-06
TUKHAR, SABSER için Granger nedensel değildir.		2.06119*	0.1014
RGSYH, TUKHAR için Granger nedensel değildir.	55	1.66574	0.1742
TUKHAR, RGSYH için Granger nedensel değildir.		2.73643	0.0400
SABSER, BSYKH için Granger nedensel değildir.	55	4.63296	0.0032
BSYKH, SABSER için Granger nedensel değildir.		1.27294	0.2943
RGSYH, BSYKH için Granger nedensel değildir.	55	3.81910	0.0092
BSYKH, RGSYH için Granger nedensel değildir.		2.92247	0.0310
RGSYH, SABSER için Granger nedensel değildir.	55	2.17597*	0.0866
SABSER, RGSYH için Granger nedensel değildir.		4.12329	0.0061

* %10 düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.



Şekil -1: Granger Nedensellik Test Sonuçları: Sistemik Gösterimi

Tüketim harcamalarından reel GSYİH ve bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmine doğru tek yönlü, sabit sermaye harcamalarından bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.



Şekil-2: Etki-Tepki Fonksiyonları

Çalışmada, Türkiye’de sorunlu kredilerdeki artış hızının diğer değişkenlere olan etkilerini ortaya koymak için etki-tepki fonksiyonları da tahmin edilmiş ve bu fonksiyona ait grafikler Şekil-2’de verilmiştir.

Şeklin birinci satırının ikinci panelinden de izlenebileceği gibi, GSYİH artış hızına şok verilmesi sonucunda sorunlu krediler artış hızında ilk üç çeyrekte azalışa neden olmakta, beşinci çeyrek yıldan sonra ise etkisini kaybetmektedir. Birinci satırın üçüncü panelinde toplam özel sabit sermaye harcamaları artış hızına bir standart sapmalı şok verilmesi durumunda sorunlu krediler artış hızında ilk dört çeyrek yıl azalışa neden olmakta altıncı çeyrek yıldan sonra etkisini kaybetmektedir.

İkinci satırın üçüncü panelinde toplam özel sabit sermaye harcamaları artış hızına şok verilmesi durumunda GSYİH artış hızında ilk üç çeyrek yıl azalışa neden olmaktadır. Üçüncü satırın ilk panelinde sorunlu krediler artış hızına şok verilmesi toplam özel sabit sermaye harcamaları artış hızında ilk iki çeyrek yıl azalışa neden olmakta, üçüncü çeyrek yıldan sonra artışa neden olmaktadır.

Dördüncü satırın ilk panelinde sorunlu krediler artış hızına şok verilmesi toplam özel tüketim harcamaları artış hızında ilk iki çeyrek yıl azalışa neden olmakta, ikinci dönemden sonra artışa neden olmaktadır. Beşinci satırın ilk panelinde sorunlu krediler artış hızına şok verilmesi ilk üç çeyrek yıl yurt içi kredi hacmi artış hızında azalmaya neden olmaktadır. Bankaların sorunlu kredilerinin payı arttıkça bankalar risk almamak için kredi taleplerini geri çevirmeye başlamaktadır ve kredi hacmi daralmaktadır.

6. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmada 1998Q2-2012Q3 yıllarına ait çeyrek dönemlik verilerden hareketle VAR modeli yöntemi ve Granger nedensellik testleri kullanılarak; sorunlu kredilerin artış hızının ekonomik büyüme hızı, bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmi, toplam özel tüketim harcamaları ve toplam özel sabit sermaye harcamaları ile olan ilişkisi analiz edilmiştir. Eş-bütünleşme analizi, sorunlu krediler ile söz konusu makroekonomik değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ortaya koyarken, Granger nedensellik testleri bu ilişkilerin çift yönlü olduğunu göstermektedir. Sorunlu krediler ile reel GSYİH, toplam özel tüketim harcamaları, bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmi ve toplam özel sabit sermaye harcamaları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Tüketim harcamalarından reel GSYİH ve bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmine doğru tek yönlü, sabit sermaye harcamalarından bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Türk bankacılık sektöründe sorunlu kredilerin gelişimi dikkate alındığında, 1980 sonrası izlenen dışa açılma politikaları, ülkedeki makroekonomik istikrarsızlıklar, özellikle 2001 kriziyle birlikte döviz ve faiz riskinin artması, kredi maliyetlerinin yükselmesi batık ve sorunlu krediler probleminin ortaya çıkmasında etkili olmuştur. 2001 krizinden sonra Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, toplam kredi portföyünün yaklaşık üçte birine ulaşan geri dönmeyen kredi sorunu ile karşı karşıya kalmıştır. Krizin etkisiyle kredilerin takibe dönüşüm oranı 2000 yılında %11,5 iken, 2001 yılında yaşanan ekonomik kriz ile birlikte %29,3 seviyesine yükselmiştir. Küresel finans krizinin Türkiye’de reel sektörü olumsuz yönde etkilemesiyle birlikte kredi türleri itibarıyla en yüksek takibe dönüşüm oranı Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme (KOBİ) kredilerinde olup, KOBİ kredileri aynı zamanda 2009 yılında takibe dönüşüm oranı en hızlı artan kredi türü olmuştur. Ayrıca küresel krizin etkisiyle artan işsizlik oranlarının, kredi kartları başta olmak üzere tüm bireysel kredi türlerinde takibe dönüşüm oranının yükselmesi şeklinde bir yansıması olmuştur

Türk bankacılık sektöründeki sorunlu kredilerin toplam krediler içindeki payının sürekli artması bankacılık sektöründe olumsuz etkiler yaratmaktadır. Geri dönmeyen krediler için bankaların karşılık ayırması banka bilançolarını olumsuz etkilemekte, kredi portföyünün kalitesinde bozulmaya ve bankaların net aktif karlılığının gerilemesine neden olmaktadır.

Bankaların sorunlu kredilerle ilgili izleyeceği politikalar kanunlarla sınırlandırılmıştır. Eğer sorunlu krediler tahsil edilemezse, kredinin vadesi ve teminatı dikkate alınarak “Bankalarca Karşılık Ayrılacak Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Esas ve Usuller Hakkında Yönetmeliğe” göre karşılık ayırma zorunluluğu söz konusudur. Bankaların sorunlu kredilerin yönetiminden daha çok kredi sorunlu hale gelmesini önlemeleri daha büyük önem taşımaktadır. Bunun için bankaların etkin bir kredi risk yönetimine sahip olmaları gerekmektedir. Kredi riski yönetimi, kredilendirme faaliyetleri nedeniyle ortaya çıkabilecek risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi, izlenmesi ve ölçülmesi için gerekli süreçlerin geliştirilmesini ve uygulanmasını gerekli kılmaktadır.

KAYNAKÇA

Ağaoğlu, A. E. (1989). *Türkiye’de Banka İşletmelerinin Ekonomik Analizi ve Gelişme Eğilimleri*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi.

Aloğlu, T. Z. (2005). *Bankacılık Sektörünün Karşılaştığı Riskler ve Bankacılık Krizleri Üzerindeki Etkileri*, TCMB Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara.

Aktaş, R. (2000). *Sorunlu Kredilerde Erken Uyarı Modelleri*, TBB Eğitim ve Tanıtım Grubu Seminer Notları, İstanbul.

Atan, M. (2002). *Risk Yönetimi ve Türk Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama*, Basılmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Barr, r. L. Seiford & T. Siems, (1994), "Forecasting Banking Failure: A Non-Parametric Frontier Estimation Approach", *Researches Economiques de Lovain* (60), s. 417-429.
- Başar, M. & Coşkun, M. (2006), "*Bankacılık Uygulamaları*", T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını, 1711.
- BDDK, (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu), (2009). www.bddk.org.tr/turkce/Raporlar/15279C8914Bd.pdf. (20.04.2011).
- BDDK, (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu), <http://ebulten.bddk.org.tr/AylikBulten/Basit.aspx>, (25.06.2013).
- Çifter, A., Yılmaz, S. & Çifter E., (2009), "Analysis of Sectoral Credit Default Cycle Dependency with Wavelet Networks: Evidence from Turkey", *Economic Modelling* 26, s. 1382-1388.
- Brooks, C., (2008), *Introductory Econometrics for Finance*, New York: Cambridge University Press.
- Demirgüç-kunt, A. & Enrica D.,(1998), "The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries", *IMF Staff Paper* 45 (1), s. 81-109.
- Domaç, G. & Peria S. M. (2000). *Banking Crises and Exchange Rate Regimes: Is There a Link?*, World Bank.
- Duvan, B. (2001). "*Türk Bankacılık Sisteminde Tahsili Gecikmiş Alacakların Tasfiyesi ve Şirket Borçlarının Yapılandırılması*", Yıllık Programlar ve Konjonktür Değerlendirme Genel Müdürlüğü Mali Piyasalar Dairesi, Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Fofack, H. (2005). "Non-Performing Loans in Sub-Saharan Africa: Causal Analysis and Macroeconomic Implications." World Bank Policy Research Working Paper No. 3769, November.
- Granger, C.W.J. & Newbold, P. (1974). Spurious Regressions in Economics, *Journal of Econometrics*. Sayı: 2/ 2, s. 111-120.
- İşcan, A. (2003). *Banka Kredilerindeki Daralmanın Ekonomik Etkileri ve Krizlerdeki Gelişimi*, Ankara: TCMB Yayınları.
- Jayarathne, Jith & Philip E. Strahan. 1996. "The Finance-Growth Nexus: Evidence from Bank Branch Deregulation." *Quarterly Journal of Economics*, sayı:111, s. 639-70.
- Keeton, W. R. (1999). Does Faster Loan Growth Lead to Higher Loan Losses? *Federal Reserve Bank of Kansas Economic Review*, 84(2, Second Quarter), s. 57-75.
- Mirza, A. (2006). *Kredi Riski Yönetiminde Erken Uyarı Sistemleri ve Sorunlu Kredilerin İzlenmesi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Okay, E. (2002). Türk Bankacılık Sektöründe Risk ve Kriz, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi*, 2, s. 95-122.
- Podpiera, J. & Weill L., (2008), "Bad Luck or Bad Management, "Emerging Banking Market Experience", *Journal of Financial Stability* 4, 135-148.
- Paul, K., R., (2013), Cointegration, Gurung, B., and Paul, A., K.,(Ed.), *Recent Advances in Statistical Modelling Techniques içinde* (s. 281-288). New Delhi.
- Selimler, H. ve Eken, M.H. (2004). *Banka Muhasebesi*, No: 375, Der Yayınları, İstanbul.
- Sipahi, N. (2003). *Problemlili Kredilerin Yeniden Yapılandırılması Uluslar Arası Uygulamalar ve Türkiye Örneği*, TCMB Yayınları.
- TBB, (Türkiye Bankalar Birliği), (2008), http://www.tbb.org.tr/turkce/temel_bankacilik/Ticari%20Krediler.doc, (20.04.2011).
- TKB, (Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş), (2006). *Türk Bankacılık Sektörü Zorluklar ve AB Üyeliğine Geçiş Sürecine Bakış*, Ekonomik ve Sosyal Araştırmaları Müdürlüğü, Ankara.
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), www.tuik.gov.tr.
- Yıldırım, O. (1984), "Türkiye'de Bankacılık Sektörü", (Tarihsel Gelişim, Temel Sorunlar, Mali Riskler ve Yeniden Yapılandırma), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.