BANKALARIN KURUMSAL KREDİ PORTFÖYÜ VE KREDİ RİSKİNİN ÖLÇÜMÜ

Gülcan YILDIRIM GÜNGÖR

Uzmanlık Yeterlilik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü
Ankara, Haziran 2012
BANKALARIN KURUMSAL KREDİ PORTFÖYÜ VE KREDİ RİSKİNİN ÖLÇÜMÜ

Gülcen YILDIRIM GÜNGÖR

Prof. Dr. Kürşat AYDOĞAN

Uzmanlık Yeterlilik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü
Ankara, Haziran 2012
ÖNSÖZ

Bu çalışmanın, ülkemizde real kesime dair kredi riskinin ölçülmesi ve finansal istikrara dair kırılganlıkların tespit edilmesi açısından yararlı olmasını diler, çalışmanın hazırlanma sürecinde değerli fikirleriyle bana yol gösteren danışmanızım Prof. Dr. Kürşat Aydoğan’a, tez kurulu sırasında getirdiği önerilerden dolayı Doç. Dr. Bedri Kamil Onur Taş’a, değerli katkılarından dolayı Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürü Dr. Çiğdem Koğar’a, Genel Müdürü Yardımcısı Cihan Aktaş’a, Genel Müdürü Yardımcısı Kenan Alpdündar’a, Genel Müdürü Yardımcısı Faruk Kavak’a, Finansal Sektör Değerlendirme Müdürü A. Çiğdem Tiryaki’ye, uygulama bölümüne geliştirme katkıda bulunan Doç. Dr. M. Eray Yücel’e; çalışma arkadaşlarına; desteğini her zaman yanımda hissettiğim aileme ve eşim Dr. Cengiz Güngör’e teşekkürlerimi sunarım.

Gülcan YILDIRIM GÜNGÖR
İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .................................................................................................................. i
İÇİNDEKİLER ........................................................................................................ ii
TABLO LİSTESİ.................................................................................................. iv
GRAFİK LİSTESİ ................................................................................................ v
ŞEKİL LİSTESİ ..................................................................................................... vii
KISALTMA LİSTESİ ............................................................................................ viii
EK LİSTESİ .......................................................................................................... ix
ÖZET ...................................................................................................................... x
ABSTRACT ......................................................................................................... xii
GİRİŞ .................................................................................................................... 1

BİRİNCİ BÖLÜM

KURUMSAL KREDİLER ...................................................................................... 4
1.1. Ülkemizde Finansal Sektörün Yapısı ve Banka Kredileri ...................... 4
1.2. Bankacılık Sektörü Tarafından Kullandırılan Kredilerin Gelişimi .......... 5
1.3. Makroekonomik Gelişmeler ve Bankacılık Sektörü Kredi Hacmi .......... 6
1.4. Ülkemizde Firma Kredilerine İlişkin Gelişmeler .................................... 10
1.5. Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelere Kullandırılan Krediler ............ 12
1.6. Tahsili Gecikmiş Alacakların Tanımı ve Gelişimi ............................... 14
1.7. Bankacılık Sistemine Ilişkin Temel Göstergeler ................................. 18

İKİNCİ BÖLÜM

ÜLKEMIZDE REEL KESİMİN FİNANSAL YAPISI ............................................. 21
2.1. Sektör Bilançoları ..................................................................................... 21
2.2. Reel Kesimin Döviz Varlık ve Yükümlülükleri ...................................... 25
2.3. Firma Kredilerine İlişkin Arz ve Talep Unsurları ................................. 30
2.4. İMKB’dedi Faaliyet Gösteren Firmaların Finansal Yapısı ................... 32

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KREDİ RİSKİNİN ÖLÇÜMÜNE İLİŞKİN ÇALIŞMALAR ..................................... 35
3.1. Reel Kesimin Kredi Riskinin Ölçümü .................................................. 35
3.2. Finansal Tablo Verileri Kullanılarak Hazırlanan Mali Başarısızlık Tahminleri......................................................................................................................36
3.3. Opsiyon Fiyatlama Modeli İle Kredi Riskinin Ölçümü ......................39
3.4. Temerrüt Olasılığının Makroekonomik Göstergelerle Etkileşimi ......47

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ÜLKEMİZDE REEL KESİMİN TEMERRÜT ANALİZİ ........................................50
4.1. Yöntem......................................................................................................50
4.2. Veri ve Değişkenlerin Analizi ................................................................55
4.3. Temerrüt Olasılığı .....................................................................................56
4.4. Sektörel Bazda Temerrüt Olasılığı...........................................................58

BEŞİNCİ BÖLÜM

ÜLKEMİZDE KURUMSAL KREDİ RİSKİ ANALİZİ........................................60
5.1. Reel Kesimin Temerrüt Olasılığı İle Bankaların TGA'ya Dönüşen Firma Kredisi Portföyü.................................................................60
5.2. Yöntem......................................................................................................61
5.3. Veri ve Değişkenlerin Analizi .................................................................62
5.4. Birim Kök Testi ........................................................................................65
5.5. Gecikme Dönemi Seçimi ........................................................................66
5.6. Granger Nedensellik Analizi ..................................................................66
5.7. Etki-Tepki Analizi ....................................................................................67

ALTINCI BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER ..................................................................................70
KAYNAKÇA .....................................................................................................74
EKLER .............................................................................................................79
<table>
<thead>
<tr>
<th>Tablo No</th>
<th>Amaç</th>
<th>Sayfa No</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.1</td>
<td>KOBİ Kredileri Müşteri Sayısı</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2</td>
<td>Sektörel Kredilerin Dağılımı ve TGA'ya Dönüşüm Oranları (%)</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1</td>
<td>Sektör Bilançolarına Katılan Firmaların Büyüklüklerine Göre Dağılımı (Milyon TL, %)</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2</td>
<td>Reel Sektörün Seçilmiş Büyüklükleri ve Oranları (Milyon TL, %)</td>
<td>23</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3</td>
<td>Finansal Kesim Dışındaki Firmaların Döviz Varlık ve Yükümlülükleri (Milyon ABD Doları)</td>
<td>26</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4</td>
<td>Finansal Olmayan Özel Sektörün Yurt Dışından Sağladığı Kredi Borcu (2004-2011 Kasım)</td>
<td>28</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5</td>
<td>Finansal Olmayan Özel Sektörün Yurt Dışından Sağladığı Kredi Borcunun Sektörel Dağılımı (% pay, 2011)</td>
<td>29</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6</td>
<td>İMKB’de İşlem Gören Firmaların Finansal Yapısı (Milyon TL, %)</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1</td>
<td>Kredi Riski Ölçümüne İlişkin Yöntemler</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>4.1</td>
<td>Bilanço Yapısı</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2</td>
<td>Sektörel Bazda Temerrüt Olasılıkları</td>
<td>59</td>
</tr>
<tr>
<td>5.1</td>
<td>Genişletilmiş Dickey Fuller Testi (Aralık 1999 – Eylül 2011)</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>5.2</td>
<td>Gecikme Dönemi Seçimi</td>
<td>66</td>
</tr>
</tbody>
</table>
GRAFİK LİSTESİ

Sayfa No

Grafik 1.1. Ülkemizde Finansal Sistemin Yapısı (% pay).................................4
Grafik 1.2. Kredi/Mevduat ve Kredi/Aktif Oranı (%)..........................................6
Grafik 1.3. Kredi ve Mevduat Gelişimi (%)..........................................................6
Grafik 1.4. Kredilerin Yıllık Reel Artış Hızı (TGA hariç, %). .........................7
Grafik 1.5. Kredi Gelişimi ve GSYH Büyümesi (%) ..........................................10
Grafik 1.6. Kredi ve Mevduat Gelişimi (%)........................................................10
Grafik 1.7. Firma Kredileri ve Bireysel Krediler (Milyar TL)..........................11
Grafik 1.8. Firma Kredilerinin Türlerine Göre Gelişimi (Milyar TL).............11
Grafik 1.9. KOBİ Kredilerinin Dağılımı (%)......................................................13
Grafik 1.10. KOBİ Kredilerinin Türlerine Göre Gelişimi (Milyar TL)............13
Grafik 1.11. TGA’ya Dönüşüm Oranı (%)..........................................................15
Grafik 1.12. Firma Kredilerinin Türlerine Göre TGA’ya Dönüşüm Oranı (%)..........................15
Grafik 1.13. Sanayi Üretim Endeksi ve Firma Kredilerinin TGA’ya Dönüşüm Oranı (%)..........................................................16
Grafik 1.15. Karşılıkların Sorunlu Kredilere Oranı (%).................................19
Grafik 1.16. Ticari Kredi Faiz Oranları (%)....................................................20
Grafik 1.17. TCMB Politika Faiz Oranları (%)..................................................20
Grafik 2.1. Firmaların Net Döviz Açığının Gelişimi (Milyar ABD doları)........25
Grafik 2.2. Firmaların Yükümlülüklerinin Para Cinsine Göre Dağılımı (% Pay)..................................................................................27
Grafik 2.3. Banka Dişi Kesimin Yabancı Para Net Kredi Kullanımları (Milyar ABD doları)..........................................................28
Grafik 2.4. Banka Dışı Kesimin Dış Borç Yenileme Oranı (%) .................................. 28
Grafik 2.5. İşletmelere Verilen Kredilerin Standartlarını Etkileyen Faktörlerin Net Değişim Yüzdeleri ................................................................. 30
Grafik 2.6. Firma Kredilerine İlişkin Arz ve Talep Gelişimi .................................. 31
Grafik 2.7. Avrupa Bölgesi’nde Firma Kredilerine İlişkin Arz ve Talep .............. 32
Grafik 2.8. Kısa ve Uzun Vadeli Yükümlülüklerin Gelişimi (Milyar TL) ........... 34
Grafik 2.9. Kısa ve Uzun Vadeli Yükümlülüklerin Yıllık Reel Artışı (%) ........... 34
Grafik 3.1. Brezilya’da Temerrüde Olan Uzaklığın Sektörel Dağılımı (Mart 2002) .......................................................................................................... 45
Grafik 3.2. Brezilya’da Altyapı Hizmetleri Sektörünün Varlıkları ve Temerrüt Noktası .................................................................................................. 45
Grafik 3.3. Tayland’da Varlıkların Temerrüde Olan Uzaklıkta Farkının Sektörel Dağılımı .......................................................... 46
Grafik 3.4. Tayland’da Temerrüde Olan Uzaklığın Sektörel Dağılımı ............. 46
Grafik 4.1. Analize Dahil Edilen Firmaların Kısa ve Uzun Vadeli Yükümlülükleri .......................................................... 56
Grafik 4.2. Toplam Aktifler .................................................................................. 56
Grafik 4.3. Ülkemizde Reel Kesimin Temerrüt Olasılığı .................................. 57
Grafik 5.1. Firma Kredilerinin TGA’ya Dönüşüm Oranı ve Reel Kesimin Temerrüt Olasılığı .......................................................... 60
Grafik 5.2. Temerrüt Olasılığının Firma Kredilerinin TGA Tutarı Üzerindeki Etkisi ........................................................................ 68
Grafik 5.3. Temerrüt Olasılığının Firma Kredilerinin TGA Tutarı Üzerindeki Etkisi (Kukla Değişken Kullanılan Model) ..................... 68
ŞEKİL LİSTESİ

<table>
<thead>
<tr>
<th>Şekil 1.1. Kredi Grupları</th>
<th>Sayfa No</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Şekil 4.1. Temerrüde Olan Uzaklık</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>Şekil 5.1. Değişkenler</td>
<td>62</td>
</tr>
</tbody>
</table>

vii
KISALTMA LİSTESİ

ABD  : Amerika Birleşik Devletleri
ADF  : Augmented Dickey Fuller (Genişletilmiş Dickey Fuller)
BDDK : Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
CDS  : Credit Default Swap (Kredi Temerrüt Takası)
DD  : Temerrüde Olan Uzaklık
DP  : Temerrüt Noktası
EDF : Beklenen Temerrüt Olasılığı
EVDS : Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
GSYH : Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
GVAR : Küresel Vektör Özgecikme Yöntemi
IMF : International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)
İMKB : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KOBİ : Küçük ve Orta Büyükçehti İşletme
OECD : Organisation for Economic Co-operation and Development (İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı)
PD  : Temerrüt Olasılığı
SYR : Sermaye Yeteriliği Rasyosu
TCMB : Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TGA : Tahsili Geciken Alacaklar
TL  : Türk Lirası
TMSF : Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu
VAR : Vector Autoregressive Model (Vektör Özgecikme Yöntemi)
VK  : Vasicek-Kealhofer
YP  : Yabancı Para
## EK LİSTESİ

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ek No.</th>
<th>Başlık</th>
<th>Sayfa No</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ek 1.</td>
<td>VAR Modeli Gecikme Dönemi Tespiti</td>
<td>80</td>
</tr>
<tr>
<td>Ek 2.</td>
<td>Granger Nedensellik/Block Dışsallık Wald Testi</td>
<td>81</td>
</tr>
<tr>
<td>Ek 3.</td>
<td>Granger Nedensellik/Block Dışsallık Wald Testi (Kukla Değişken) ....</td>
<td>82</td>
</tr>
<tr>
<td>Ek 4.</td>
<td>VAR Modeline Göre Makroekonomik Değişkenlerin ve Firmaların Temerrüt Olaşılıklarının Firma Kredileri TGA Tutarına Etkisi</td>
<td>83</td>
</tr>
<tr>
<td>Ek 5.</td>
<td>Var Modeline Göre Makroekonomik Değişkenlerin ve Firmaların Temerrüt Olaşılıklarının Firma Kredileri TGA Tutarına Etkisi (Kukla Değişken Kullanılan Model)</td>
<td>84</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ÖZET

Ülkemizde finansal sistem ağırlıklı olarak bankacılık sektöründen oluşmakta, diğer finansal kuruluşlar büyüme potansiyeli göstermekle birlikte finansal sistemdeki payları açısından sınırlı kalmaktadır. Aracılık faaliyeti kapsamında bankacılık sistemi aktiflerinin yaklaşık yarısı kredi hacminden oluşurken, kredi riski sermaye gereksiniminin hesaplanması açısından önemli bir etkiye sahiptir.

Ulusal ve uluslararası piyasadaki yaşanan finansal kırılganlıklarla paralel olarak finansman olanakları, iktisadi faaliyete dair beklentiler, yurt içi ve/veya yurt dışı talebe dair gelişmeler, özel kesimin üretim ve yatırım eğilimi reel kesimin finansal yapısını etkilemektedir. Söz konusu gelişmelere paralel hareket eden reel kesimin borç ödeme kapasitesi, bankacılık sistemi tarafından reel esime kullandırılan kredilerin geri ödeme olasılığını ve dolayısıyla bankacılık sistemi kârlılık ve sermaye yapısını etkilemektedir. Reel kesimden kaynaklanan kredi riskinin finansal sistem üzerinde yarattığı sermaye ve kârlılık baskı ise bulaşma etkisiyle diğer ekonomik birimleri de etkisi altında alarak finansal istikrara dair kaygıları gündemde tutmaktadır.

Bankacılık sistemi kredi hacminin yaklaşık üçte ikisi reel kesime kullanılarak olup, reel kesimin finansal yapısının yakından incelenmesi ve kırılganlıklar tespit edilerek ihtiyaç duyulan tedbirlerin ivedilip alınması finansal istikrar açısından büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda reel kesim finansal tablo verileri ile güncel piyasa verileri bir arada değerlendirilerek reel kesimin mali yapısının analizinde ve kırılganlıkların tespitinde etkinliğin artırılması hedeflenmiştir. Analizde Avrupa tipi opsiyon fiyatlama yöntemi ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda işlem gören şirketlerin verileri kullanılarak reel kesimin temerrüt olasılıkları hesaplanmıştır. Ardından, Vektör Özgecikme modeli kullanılarak tahmin edilen temerrüt olasılıklarının bankacılık sistemi sorunlu kredi tutarı

x
Sonuç olarak, reel kesimin finansal yapısına ilişkin verilerin yakından takip edilmesinin finansal istikrara dair kırılganlıkların bir bütün olarak ele alınmasına katkı sağlayacağı, muhtemel risklerin tespit edilmesi ve gereklı tedbirlerin ivedilikle alınması açısından faydalı olacağını sonucuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda reel kesimin temerrüt olasılığınıın güncel piyasa verileri kullanılarak düzenli olarak tahmin edilmesinin ve makroekonomik göstergelerle birlikte değerlendirilmesinin, bankacılık sistemi kredi riski analizinin etkinliğini artıracağı değerlendirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kredi Riski, Temerrüt Olasılığı, Reel Kesimin Finansal Yapısı, Tahsili Gecikmiş Alacaklar
ABSTRACT

Financial system is dominated by the banking sector in Turkey. Even though non-bank financial institutions demonstrate a growth potential, their share in the whole financial system is limited. In line with its intermediation function, banking system’s balance sheet primarily consists of credits which amounts to approximately half of the banking sector assets. Thus, credit risk is important to evaluate banking system capital adequacy.

Developments on funding opportunities owing to domestic and international macroeconomic developments, expectations regarding economic activity, domestic and external demand conditions, investment and production tendency of the private sector, all have impact on the financial structure of the corporate sector. On the other hand, debt repayment capacity of the corporate sector affects banks’ non-performing loans portfolio along with its capital and profit structure. The credit risk arising from the corporate sector which exerts downward pressure on banks’ profitability and thus capital adequacy affects other macroeconomic units through contagion risk and raises concerns regarding financial stability.

Since two thirds of the banking system credits are extended to the corporate sector, monitoring real sector’s financial capability and identifying fragilities, and then taking immediate correcting actions play a crucial role on financial stability. In this regard, the main objective of this thesis is to improve the efficiency of the corporate sector analyses while identifying fragilities by using historical financial statements and current market data. Corporate sector’s probability of default is estimated on a monthly basis by using European call option pricing method and data for firms listed on Istanbul Stock Exchange. Subsequently, effect of the default probability on the banking system’s non-performing corporate loans is examined by Vector Autoregressive model.
In conclusion, monitoring corporate sector’s financial structure would contribute to handling fragilities regarding financial stability with a holistic approach. Moreover, it is beneficial to identify potential risks on corporate sector financial capability and to take immediate correcting actions. In this framework, generating corporate sector’s probability of default data with current market data and analyzing it with macroeconomic indicators would improve banking system credit risk analyses.

**Keywords:** Credit Risk, Probability of Default, Corporate Sector’s Financial Structure, Non-Performing Loans
GİRİŞ

Araçlık faaliyeti kapsamında ekonomide fon akışını sağlayan finansal sistem, ekonominin etkin işleyişi ve finansal piyaların derinleşmesi açısından önem arz etmektedir. ülkemizde finansal sistemin milli hasılaya oranı yüzde yüz seviyesinin üzerine çıkmış olup, finansal sistem ağırlıklı olarak bankacılık sektöründen oluşmaktadır.


Ülkemizde bankacılık sistemi aktiflerinin yaklaşık yarısını oluşturan kredi hacminin finansmanı temel fon kaynağı mevduatlar ile sağlanmaktadır. 2011 yılı sonunda toplam brüt kredi hacmi 700 milyar Türk Lirası (TL)’nı aşmış olup, söz konusu kredilerin yaklaşık üçte ikisi ise reel sektörde kullanılırmaktadır. Dolayısıyla, reel kesime kullanılan kredilerin geri ödeme olasılığı, bankacılık sistemi kârlılık ve sermaye yapısı üzerinde baskı oluştururaktadır. Diğer yandan, kredi kalitesindeki kötülüğe bağlı olarak bankacılık sektörü sermaye yapısının zayıflaması, bulaşma etkisiyle diğer ekonomik birimleri de etkisi altına alarak finansal istikrara dair kayıpları gündeme getirebilmektedir. Bu kapsamda kredi riskinin düzenli olarak
değerlendirilmesi, makroekonomik dinamikler açısından büyük önem arz etmektedir.

Ulusal ve uluslararası finansal piyasalarda gözlenen belirsizliklere paralel olarak finansman olanaklarında, iktisadi faaliyete dair beklenildiğine, yurt içi ve/veya yurt dışı talepte, özel kesimin üretim ve yatırım eğiliminde yaşanan gelişmeler özel kesimin finansal yapısını doğrudan etkilemektedir. TL'in diğer döviz cinsleri karşısında değer kaybettiği ve faiz oranlarında artışlar reel kesimin finansman giderlerinin ve üretim maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Diğer yandan, iktisadi faaliyete dair beklentilerin kötüleştiği, yurt içi ve/veya yurt dışı talep daralmasının olduğu dönemlerde firmaların satış gelirleri gerilemektedir. Söz konusu finansal koşullarda reel kesimin borç ödeme kapasitesi zayıflamakta, dolayısıyla bankacılık sistemi sorunlu kredi tutarında artış yaşanmaktadır. Tahsili geciken alacaklarda gözlenen artış ise bankacılık sektörü sermaye ve kârlılık yapısı dolayısıyla finansal istikrar üzerinde baskı oluşturmaktaadır.

Nitekim, 2008 yılı üçüncü çeyreğinde etkisi ülkemizde de hissedilmeye başlayan küresel finansal krizin ardından TL’nin değer kaybettiği ve faiz oranlarının yükseldiği nedeniyle kaynak maliyetinin artması reel kesimin finansman maliyetinin artmasına neden olmuştur. Diğer yandan, yurt içi talebin yanı sıra yurt dışı talebin de daralması firmaların gelirlerinin azalmasına neden olmuştur. Bu gelişmelerle paralel olarak reel kesimin finansal yapısı zayıflanmıştır, reel kesime kullanan olanların sorunlu kredilerde hızlı bir artış ve bankacılık sektörü sermaye yeterliliği ile kırlılığında gerileme gözlenmiştir.

Dolayısıyla finansal istikrara dair kırılmlıkların tespitinde reel kesimin finansal yapısının yakından izlenmesi ve makroekonomik değişkenlerle birlikte analiz edilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda çalışmada reel kesime dair finansal tablo verilerinin yanı sıra güncel piyasa verileri kullanılarak ulusal ve uluslararası piyasalardaki gelişmeleri yakından takip eden analizlerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede Avrupa tipi opsiyon fiyatlama yöntemi ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'nda faaliyet gösteren firmaların finansal verileri

Öte yandan, söz konusu temerrüt olasılıklarının bankacılık sektörü sorunlu kredi tutarı üzerindeki etkisi Vektör Özgeçikme (VAR) modeli kullanılarak diğer makroekonomik değişkenler ile birlikte analiz edilmiştir. Bu kapsamda reel kesimin temerrüt olasılığında yaşanan artışların bankacılık sektörü sorunlu kredi tutarını da artış yönünde etkilediği gözlenmektedir.

Dolayısıyla, reel kesimin finansal yapısına ilişkin verilerin yakından takip edilmesi finansal istikrara dair kırılganlıkların bir bütün olarak ele alınmasına katkı sağlayacaktır. Bu çerçevede reel kesimin temerrüt olasılığının güncel piyasa verileri kullanılarak düzenli olarak tahmin edilmesinin ve makroekonomik göstergelerle birlikte değerlendirilmesinin, bankacılık sistemi kredi riski analizinin etkinliğini artıracağı değerlendirilmektedir.


1.1. Ülkemizde Finansal Sektörün Yapısı ve Banka Kredileri

Ülkemizde 2011 yılı Eylül ayı itibarıyla 1.423 milyar TL’ye ulaşan finansal sistemin bilanço büyüklüğünün GSYH’ye oranı yüzde 113,4 seviyesine çıkmış olup, sistemde bankaların aktiflerinin payı yüzde 85,3 olarak gerçekleşmiştir. Bankaların ardından yüzde 3,5 pay ile portföy yönetim şirketleri, yüzde 2,8 ile menkul kıymet yatırım fonları ve yüzde 2,3 ile sigorta şirketleri gelmektedir. Finansal kiralama şirketleri, faktoring şirketleri ile tüketici finansman şirketlerinin finansal sistemdeki payları ise sırasıyla yüzde 1,3, 1,1 ve 0,7 ile sınırlı kalmıştır (Grafik 1.1).

**Grafik 1.1 : Ülkemizde Finansal Sistemin Yapısı (% pay)**

Kaynak: TCMB, Finansal İstikrar Raporu (2011)
Finansal sistemde yer alan ve bankalar dışında kalan finansal kuruluşlar büyüme potansiyeline sahip olmakla birlikte, ülkemizde temel finansal aracılık görevini bankalar üstlenmektedir.

Bankaların temel aracılık faaliyeti, finansman ihtiyacı olan taraflara fon fazlası olan taraflardan toplanan kaynakları aktarma işlevi olup ülkemizde krediler 1 Kasım 2005 tarih ve 25983 mükerrer saylı Resmi Gazete’de yayımlanan 5411 sayılı Bankacılık Kanunu’nun 48 inci maddesinde aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

“Bankalarca¹ verilen naklı krediler ile teminat mektupları, kontrgarantiler, kefaletler, aval, ciro, kabul gibi gayrinaklı krediler ve bu niteliği haiz taahhütler, satın alınan tahviller ve benzeri piyasasız araçları, tevdiatta bulunmak suretiyle ya da herhangi bir şekilde ve surette verilen öndençler, varlıkların valan satışı doğan alacaklar, vadesi geçmiş nakcli krediler, tahakkuk etmekle birlikte tahsil edilmemiş faizler, gayri naklı kredilerin nakde tahvili olan bedeller, ters repo işlemlerinden alacaklar, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile benzeri diğer sözleşmeler nedeniyle üstlenilen riskler, ortaklık payları ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulunca kredi olarak kabul edilen işlemler izlendikleri hesaba bakılmaksızın söz konusu Kanun uygulamasında kredi sayılır.

Ayrıca, yukarıda yer alan ifadelere ek olarak, kalkınma ve yatırım bankalarının finansal kiralama yöntemiyle sağladığı finansmanlar ile katılım bankalarının finansal kiralama yöntemiyle sağladığı finansmanlar ile katılım bankalarının taşınır ve taşınmaz mal ve hizmet bedellerinin ödenesi suretiyle veya kâr ve zarar ortaklı yatırımları, taşınmaz, ekipman veya emtia temini veya finansal kiralama, mal karşılığı vesait finansmanı, ortak yatırımlar veya benzeri yöntemlerle sağladıkları finansmanlar da söz konusu Kanun kapsamında kredi sayılır” (5411 sayılı Bankacılık Kanunu, 2005, s.21, madde 48).

1.2. Bankacılık Sektörü Tarafından Kullandırılan Kredilerin Gelişimi

2011 yılı Kasım ayı itibarıyla bankacılık sektörü toplam aktiflerinin yüzde 55,7’sini krediler (tahsili geciken alacaklar hariç - TGA) ve yüzde 23,7’sini menkul kıymetler oluşturmaktadır. Yükümlülük tarafında ise yüzde 56,7 oranıyla mevduatlar (katılım fonları dahil) en büyük fonlama kaynağını teşkil etmektedir. Mevduatların toplam pasif içindeki payı 2010 yılı ortasına kadar yüzde 60’ın üzerinde seyrederken, bu dönemde söz konusu payda sınırı da olsa bir gerileme yaşanmıştır (Grafik 1.2).

¹ Mevduat bankaları, katılım bankaları ile kalkınma ve yatırım bankaları
Bankalar bu dönemde artan kredi hacminin finansmanı için mevduatların yanı sıra yabancı kaynak kullanımına daha fazla yönelmiş ve kaynak sağlamak için menkul değerlerin bilançodaki ağırlığını azaltma yoluna gitmişlerdir. Mevduatın payınıda görülen gerilemenin karşıegen, bankaların risk istahlarının artması, ekonomiye ilişkin olumlu beklentiler, hanehalkı ve reel kesimin borç ödeme kapasitelerinde gözlenen iyileşme ile kredi hacmindeki artışın hızla devam etmesi nedeniyle mevduatın krediye dönüşüm oranı aynı dönemde yüzde 101,1 seviyesine yükselmiştir. Öte yandan, bankaların kredi hacminin finansmanı için aktif içindeki menkul kıymetlerin payını azaltmaları nedeniyle mevduatın krediye dönüşüm oranının aksine menkul değerlerin mevduat oranında gerileme gözlenmektedir (Grafik 1.3). 2000-2001 döneminde bankaların aktiflerinin ağırlıklı olarak menkul kıymetlerden oluşması ancak bu eğilimin yerini krediye bırakması bankaların esas faaliyeti olan aracılık faaliyetlerine ağırlık verdiğini işaret etmektedir.

1.3. Makroekonomik Gelişmeler ve Bankacılık Sektörü Kredi Hacmi

Bankacılık sektörünün temel aktif kalemi olan krediler makroekonomik gelişmelere paralel bir eğilim sergilemektedir ve ekonomide daralma gözlenen dönemlerde istihdama, üretime, yurtiçi/yurtdışı talebe ve geleceğe ilişkin beklentiler doğrultusunda gerileme göstermektedir.

![Grafik 1.4: Kredilerin Yıllık Reel Artış Hızı (TGA hariç, %)](grafik.png)

i) TÜFE 1994=100 endeksi kullanılmıştır.
Kaynak: TCMB, TÜİK

1994 yılında finansal sistemde yaşanan sorunların yanı sıra reel sektörde yaşanan aksaklıklar nedeniyle ortaya çıkan finansal kriz kredi hacminde reel daralmaya yol açmıştır. 1994 krizinin ardından 1999 sonunda


2007 yılı ortasında ABD’de eşik-altı ipoteklere dayalı menkul kıymet piyasalarında başlayan ve ardından benzer nitelikteki yatırım araçlarına da sırayet eden krizin yansımaları oldukça etkili olduğu için temerrüde düşmeyeceği düşünülülen finansal kuruluşların batması ve ortaya çıkan kırılganlıkların diğer ülkeleri de etkisi altında alması nedeniyle küresel bir nitelik kazanmıştır. Bu dönemde uluslararası finansal piyasalarda küresel ekonomiye ilişkin güven zedelenmiş, kredi piyasalarının işleyişi, üretim,
istihdam ve tüketim olumsuz etkilenmiştir. Daralan kredi piyasasının ekonomiye kaynak sağlama işlevine devam edebilmesi için birçok ülke yönetimleri finansal kuruluşlara sermaye aktarımı yöntemini seçmiş ve acil eylem planlarını devreye sokmuştur.

Ancak, gelişmiş ekonomilerde söz konusu kriz sonrası toparlanma sürecinin oldukça yavaş olması, düşük büyüme beklenmelerinin sürekli aşağı yönlü revize edilmesi krizden çıkış sürecini güçlendirmiştir. Ayrıca, Avrupa ülkelerinde kamu borcu yönetimine ilişkin risklerin sürmesi ve ekonomilerinde tansiyonun hala yüksek olmasına paralel olarak finansal istikrara ilişkin riskler gündemde kalmaya devam etmiştir. Öte yandan, ülkemizde ise 2000-2001 krizleri sonrasında bankacılık sistemine ve ekonominin tamamına dair alınan tedbirler sayesinde bankacılık sistemi güçlü sermaye ve kârlılık yapısını korumaktadır.


Kredilerdeki artışın GSYH’ye oranının 2009 yılı sonunda mevduatta gözlenen artışın GSYH’ye oranının üzerinde gerçekleşmesi, kredilerin bir
kısının mevduat dışındaki kaynaklarla finansa edildiğine de işaret etmektedir. Söz konusu iki oran arasındaki fark ülkemizde tasarruf açığının bir göstergesi olup, 2010 yılı Eylül ayından bu yana bankalarca ihraç edilmeye başlanan tahvil ve bonoların söz konusu tasarruf açığına bu dönemde sınırlı olmakla birlikte olumu yönde katkı sağlamaktadır. Ayrıca, söz konusu tahviller büyük oranda yerli yatırımcıların finansal portföylerinde yer almaktadır.

![Grafik 1.5: Kredi Gelişimi ve GSYH Büyümesi (%)](image1)

![Grafik 1.6: Kredi ve Mevduat Gelişimi (%)](image2)

i) TÜFE 1994=100 endeksi kullanılmıştır.

Kaynak: BDDK, TÜİK

1.4. Ülkemizde Firma Kredilerine İlişkin Gelişmeler


2011 yılı Kasım ayı itibariyle toplam kredilerin yüzde 67,4’ünü oluşturan firma kredileri 455,5 milyar TL’ye yükselirken, bireysel krediler 220,1 milyar TL seviyesini geçmiştir (Grafik 1.7). Aynı dönemde firma kredilerinin yüzde 35,4’ünü oluşturan KOBİ kredileri 161,2 milyar TL olarak gerçekleşken, KOBİ dışında kalan diğer firmalara kullananın kredi tutarı 294,3 milyar TL’ye yükselmiştir (Grafik 1.8).

Grafik 1.7 : Firma Kredileri ve Bireysel Krediler (Milyar TL)

Grafik 1.8 : Firma Kredilerinin Türlerine Göre Gelişimi (Milyar TL)

Kur etkisinden arındırılmış kredi hacmi dikkate alındığında ülkemizde kredi artış hızı 2011 yılı sonundan ekonomi birimleri tarafından dile getirilen yüzde 25 seviyesinin altında gerçekleşmiş olup, finansal istikrar açısından makul olarak ifade edilen seviyelere gerilemiştir.

1.5. Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelere Kullandırılan Krediler

18.11.2005 tarih ve 25997 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri Ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelik” kapsamında KOBİ tanımı “iki yüzelli kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı ya da mali bilançosu yırtıl beş milyon TL’yi aşmaya ekonomik birimler” olarak tanımlanmaktadır.
Aynı yönetmelikte KOBİ’ler mikro, küçük ve orta büyüklükteki işletme olarak üç grupta incelenmektedir. Buna göre;

Mikro işletme - On kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı ya da mali bilançosu bir milyon TL’yi aşmayan çok küçük ölçekli işletmeler,

Küçük işletme - Elli kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı ya da mali bilançosu beş milyon TL’yi aşmayan işletmeler,

Orta büyüklükteki işletme – İki yüz elli kişiden az yıllık çalışan istihdam eden ve yıllık net satış hasılatı ya da mali bilançosu yirmi beş milyon TL’yi aşmayan işletmeler olarak tanımlanmaktadır.

Bu tanımlamalar kapsamında 2011 yılı Kasım ayında KOBİ kredilerinin yüzde 33,5'i mikro işletmelere, yüzde 27'si küçük işletmelere ve yüzde 39,5'i orta büyüklükteki işletmelere kullanılmıştır (Grafik 1.9). Veri kısıtlı nedeniyle 2006 yılı Aralık ayından bu yana incelenebilen mikro işletmelere kullanılarak banka kredilerinin, son küresel krize kadar küçük ve orta büyüklükteki işletme kredilerinin üzerinde seyretmesine karşı, bu dönemde sonra söz konusu kredilerin gerisinde kaldığı görülmektedir (Grafik 1.10).
istiklal etiyor. Bu gelişmeye paralel olarak tahsili geciken alacaklar açısından da ağırlık mikro işletmelerdedir (Tablo 1.1).

1.6. Tahsili Gecikmiş Alacakların Tanımı ve Gelişimi

Bankacılık kesimince kullandırılan krediler BDDK tarafından 1 Kasım 2006 tarih ve 26333 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan “Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar için Ayrılarak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik”te krediler temel olarak 5 grupta ele alınmaktadır (Şekil 1.1).

I. Grup Standart Nitelikli Krediler ve Diğer Alacaklar
II. Grup Yakın İzlemedeki Krediler ve Diğer Alacaklar
III. Grup Tahsil İmkânı Sınırlı Krediler ve Diğer Alacaklar
IV. Grup Tahsili Şüpheli Krediler ve Diğer Alacaklar
V. Grup Zarar Niteliğindeki Krediler ve Diğer Alacaklar

Kaynak: BDDK

KOBİ kredilerinin müşteri sayısı incelendiğinde ise 2011 yılında toplam 1,5 milyon KOBİ’nin ağırlıklı olarak mikro işletme olmak üzere kredi kullandığı görülmektedir. Bu gelişmeye paralel olarak tahsili geciken alacaklar açısından da ağırlık mikro işletmelerdedir (Tablo 1.1).
temerrüde düşen kredilere ilişkin değerlendirmelerde kullanılan en temel göstergelerdendir. Sorunlu kredilerin brüt krediye oranı olan TGA’ya dönüşüm oranı, 2002 yılı sonunda yüzde 17,6 iken, küresel krizle birlikte sınırlı bir artış gösterse de 2011 yılında keskin bir düşüş sergilemiş ve 2011 yılı Kasım ayında yüzde 2,7 seviyesine gerilemiştir. 2008 yılı ikinci yarısına kadar firma kredilerinin sorunlu kredi oranının altında gerçekleşen bireysel kredi TGA’ya dönüşüm oranı ise bu dönemde sonra firma kredilerinin üzerine çıkmıştır (Grafik 1.11).

Grafik 1.11 : TGA’ya Dönüşüm Oranı (%)
Grafik 1.12 : Firma Kredilerinin Türlerine Göre TGA’ya Dönüşüm Oranı (%)

Kaynak: BDDK

Aynı dönemde firma kredilerinin TGA’ya dönüşüm oranı yüzde 2,6 seviyesine gerilirken, aynı oran KOBİ kredileri için yüzde 3,1 ve diğer firma kredileri için yüzde 2,3 olarak gerçekleşmiştir (Grafik 1.11 ve Grafik 1.12). 2008 yılının son çevrêinde banka kredileri dışında finansman olanaklarının sınırlı olduğu KOBİ’lerin sorunlu kredi oranlarında kurumsal kredilere göre daha fazla artış yaşandığı, ancak 2009 yılının son çevrêinde kredi piyasasının toparlanması paralel olarak söz konusu oranın hızlı bir gerileme sergilediği dikkat çekmektedir.

TGA’ya dönüşüm oranları sektörel bazda incelendiğinde 2011 yılı Kasım ayında tekstil ve tekstil ürünleri sanayi ile kredi kartlarına ilişkin sorunlu kredi oranının yüzde 6,37 ve yüzde 6,05 ile sektör ortalamasının
oldukça üzerinde gerçekleştiği, bu sektörleri sırasıyla yüzde 4,75 ile ulaşım araçları, yüzde 3,69 ile elektrikli ve optik aletler sanayi ve yüzde 3,52 ile inşaat sektörlerinin izlediği görülmektedir. Nakdi krediler içerisindeki pay nedeniyle inşaat, toptan ticaret ve komisyonculuk, tarım, tekstil ve perakende ticaret sektörlerinin yakından izlenmesi ve ihtiyaç duyulduğunda gerekli tedbirlerin alınması bankacılık sisteminin sermaye yapısı açısından önem arz etmektedir (Tablo 1.2).

Firma kredilerinin TGA’ya dönüşüm oranı ile ekonomik göstergeler arasındaki ilişki incelendiğinde iktisadi faaliyette gerileme yaşandığı dönemlerde yurt içi ve/yetra yurt dışı talebin gerilemesi ile reel kesimin satış gelirlerinin azalması ve borç ödeme kapasitesinin zayıflaması nedeniyle sorunlu kredi oranında da artış yaşandığı gözlenmektedir.

![Grafik 1.13 : Sanayi Üretim Endeksi ve Firma Kredilerinin TGA’ya Dönüşüm Oranı (%)](image)

Kaynak: TCMB

Bu kapsamda firma kredilerinin TGA’ya dönüşüm oranı ile sanayi üretim endeksi arasında negatif yönlü ilişki olması bu tespiti desteklemekte ve ekonomik daralma/gerileme yaşanan dönemlere paralel olarak firmaların üretimlerinde/satışlarında gerileme nedeniyle borç ödeme güçlerinin gerilediğine işaret etmektedir (Grafik 1.13).
### TABLO 1.2. SEKTÖREL KREDİLERİN DAĞILIMI VE TGA'YA DÖNÜŞÜM ORANLARI (%)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sektör / Kredi Türü</th>
<th>Nakdi Krediler İçerisindeki Pay (%)</th>
<th>TGA'ya Dönüşüm Oranı (%)</th>
<th>Nakdi Krediler İçerisindeki Pay (%)</th>
<th>TGA'ya Dönüşüm Oranı (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ferdi Kredi Diğer</td>
<td>0,31</td>
<td>12,29</td>
<td>2,60</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ferdi Kredi Konut</td>
<td>0,12</td>
<td>10,68</td>
<td>0,91</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kredi Kartları</td>
<td>0,00</td>
<td>8,14</td>
<td>6,05</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Toptan Ticaret ve Komisyoncular</td>
<td>6,06</td>
<td>5,77</td>
<td>2,79</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>İnşaat</td>
<td>10,62</td>
<td>5,72</td>
<td>3,52</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parasal Kurumlar (Banka, Ofk, Leasing, Faktoring, Finans.)</td>
<td>6,99</td>
<td>4,38</td>
<td>0,35</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tarım</td>
<td>7,83</td>
<td>4,17</td>
<td>2,96</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Metal Ana San. ve İşlenmiş Maden Ürt. San.</td>
<td>3,58</td>
<td>3,70</td>
<td>1,52</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elektrik, Gaz ve Su Kaynakları Ürt. Dağt. San.</td>
<td>1,16</td>
<td>3,56</td>
<td>0,13</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gıda, Meşrubat ve Tütün San.</td>
<td>3,16</td>
<td>3,46</td>
<td>2,57</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Perakende Ticaret ve Kişisel Ürüler</td>
<td>0,49</td>
<td>3,09</td>
<td>2,97</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tekstil ve Tekstil Ürünleri San.</td>
<td>10,47</td>
<td>3,04</td>
<td>6,37</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Savunma ve Kamu Yönetimi ve Zorunlu Sosyal Güvenlik Kurumları</td>
<td>5,38</td>
<td>2,39</td>
<td>0,04</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Motorlu Araçlar ve Yaktılarınıın Perakende Sătışi</td>
<td>1,10</td>
<td>2,03</td>
<td>2,00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Oteller</td>
<td>0,97</td>
<td>1,75</td>
<td>1,74</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Araştırma Danıgmanlık Reklam ve Diğer Faaliyetler</td>
<td>6,91</td>
<td>1,68</td>
<td>0,80</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ulaştırma Araçları San.</td>
<td>2,20</td>
<td>1,38</td>
<td>4,75</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diğer Bireysel Hizmetler</td>
<td>0,91</td>
<td>1,37</td>
<td>1,62</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kimya Ürünleri San.</td>
<td>2,47</td>
<td>1,31</td>
<td>2,24</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Haberleşme</td>
<td>2,52</td>
<td>1,20</td>
<td>0,32</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diğer Metal Dışı Madenler San.</td>
<td>2,58</td>
<td>1,15</td>
<td>2,10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Başka Yerlerde Siniflandırılmamış İmalat San.</td>
<td>1,41</td>
<td>1,13</td>
<td>2,71</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kauçuk ve Plastik Ürünler San.</td>
<td>0,85</td>
<td>1,10</td>
<td>2,73</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Makina ve Teyicat San.</td>
<td>1,56</td>
<td>1,07</td>
<td>2,14</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ferdi Kredi Otomobil</td>
<td>0,09</td>
<td>1,01</td>
<td>3,62</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deniz Taşımacılığı</td>
<td>0,32</td>
<td>0,96</td>
<td>3,20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elektrikli ve Optik Aletler San.</td>
<td>1,84</td>
<td>0,84</td>
<td>3,69</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nükleer Yakıt, Petrol Rafineri ve Kok Kömür Ürt. San.</td>
<td>1,18</td>
<td>0,79</td>
<td>1,17</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Karayolu Yolcu Taşımacılığı</td>
<td>0,21</td>
<td>0,77</td>
<td>1,58</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Diğer Sektörler</td>
<td>16,71</td>
<td>10,08</td>
<td>3,15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Toplam</strong></td>
<td><strong>100,00</strong></td>
<td><strong>100,00</strong></td>
<td><strong>2,62</strong></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kaynak: BDDK
1.7. Bankacılık Sisteme İlişkin Temel Göstergeler

Bankaların sermaye yapıları üzerinde kredi riski, piyasa riski ve operasyonel risk etkili olmakla birlikte, kredi hacminin ağırlık kazanması nedeniyle söz konusu unsurlardan kredi riski ön plana çıkmaktadır.


Kredi riskine ilişkin vurgulanması gereken bir diğer unsur da sorunlu krediler için ayrılan özel ve genel karşılıklardır. Bankaların “Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar için Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik” kapsamında I. Grup TGA’lar için yüzde 20, II. Grup TGA’lar için yüzde 50 ve III. Grup TGA’lar için yüzde 100 özel karşılık ayırmaları gerekmektedir. Söz konusu karşılıkların toplam TGA tutarına oranının yüzde 80’lerin üzerinde olması bankacılık sektörünün olması kredi zararları için ihtiyatlı davranıklarına ve sektörün kredi riski göstergelerinin güçlü olduğuna işaret etmektedir (Grafik 1.15).
TCMB politika faiz oranına paralel olarak bir gelişme gösteren ve 2002 yılında nominal yüzde 60 seviyesine ulaşan ticari kredi faiz oranları, küresel krizle birlikte sırılsık bir artış gösterse de 2010 yılında tarihi anlamda düşük seviyelere gerilemiştir. Kredi faiz oranlarının düşük seviyelerde olması reel kesimin üretim ve yatırımlarının finansmanında uygun maliyetli kaynak bulmalarına ve finansal giderlerinin seviyesinin gerilemesine olumlu katkıda bulunmaktadır. Bu anlamda 2010 yılı Kasım ayında TCMB tarafından uygulanmaya geçirilen politika karmaşı kasmında alınan kararların yanı sıra gelişmiş ekonomilerin kamu borç yönetiminde ve küresel finansal piyasalarda yaşanan kırılganlıklar nedeniyle faiz oranlarında sırılsık bir artış gözlenmekle birlikte, ticari kredi faiz oranlarının reel kesimin kredi maliyeti açısından makul seviyelerde olduğu gözlemektedir (Grafik 1.16 ve Grafik 1.17). Ticari kredi faiz oranlarının söz konusu düşük seviyeleri, yatırım ve işletme sermayesi için firmaların bankacılık sistemi kaynaklarından artan oranda faydalanmalarını sağlamaktadır.

Sonuç olarak, Türkiye ekonomisinde toplam kredi hacminin yaklaşık üçte ikisinin kullanıldığı ve ekonominin lokomotifi rolünü üstlenen reel kesimin yaşadığı finansal güçlükler bankacılık sektörünü dolayısıyla finansal sistem tamamını da etkilemektedir. Ayrıca ekonomik birimlerin birinde yaşanacak sorunlar geçişkenlik faktörü nedeniyle diğer birimleri de etkileyebilmektedir. Reel kesimin sağladığı istihdam gelişmeleri hanehalkını; kurumsal vergi geliri nedeniyle kamu maliyesini doğrudan etkilemektedir. Dolayısıyla makroekonomik anlamda istikrar sağlanabilmesi ve/veya sürdürülebilmesi için reel kesimin finansal yapısı dikkatle incelenmesi gereken hususlardan birini teşkil etmektedir.
İKİNCİ BÖLÜM

ÜLKEMİZDE REEL KESİMIN FİNANSLAL YAPISI

Ülkemizde reel kesimin finansal yapısını incelemek amacıyla kullanılanmak üzere diğer gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi firmaların finansal yapısına ilişkin bilgileri derleyen toplu kurumsal kaynaklar tam olarak yaygınlaşamamıştır. Bu kapsamda reel kesimin genel yapısını temsil etmesi açısından ülkemizde hazırlanan en kapsamlı kaynak TCMB tarafından yılda bir kez yayımlanan “Sektör Bilançoları” çalışmasıdır.

2.1. Sektör Bilançoları


Çalışma firma büyüklüğine göre de sınıflandırılmış olup, toplam aktiflerin yüzde 13,2’sini çalışan sayısı 50 kişinin altında kalan küçük firmalar oluştururken, 50 - 500 kişi arasında çalışanı bulunan orta büyüklükteki firmalar çalışanının yüzde 36,1’ini, 500 kişiden fazla personeli istihdam eden
büyük firmalar ise yüzde 49,2’sini oluşturmaktadır. Benzer bir dağılım firma büyüklüklerine göre net satış tutarında da gözlenmektedir (Tablo 2.1).

### TABLO 2.1. SEKTÖR BILANÇOLARINA KATILAN FİRMALARIN BÜYÜKLÜKLERINE GÖRE DAĞILIMI (MİLYON TL, %)

<table>
<thead>
<tr>
<th>ÖLÇEK DAĞILIMI</th>
<th>Firma Sayısı</th>
<th>Çalışan Sayısı</th>
<th>Net Satışlar Tutarı (Milyar TL) % Pay</th>
<th>Toplam Aktifler (Milyon TL) % Pay</th>
<th>Özkaynaklar (Milyon TL) % Pay</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>ISTİHDAMA GÖRE</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Küçük İşletme (Çalışan Sayısı &lt;50)</td>
<td>3.500</td>
<td>80.065</td>
<td>79.278</td>
<td>10,4</td>
<td>117.920</td>
</tr>
<tr>
<td>Orta Büyü. İşletme (50&lt;=Çalışan S.&lt;=500)</td>
<td>4.280</td>
<td>729.492</td>
<td>274.511</td>
<td>36,1</td>
<td>335.824</td>
</tr>
<tr>
<td>Büyük İşletme (Çalışan Sayısı &gt;500)</td>
<td>796</td>
<td>1.195.998</td>
<td>406.477</td>
<td>53,5</td>
<td>439.321</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>NET SATIŞLARA GÖRE</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Küçük İşletme (NS&lt;=21.505,2)</td>
<td>4.535</td>
<td>387.481</td>
<td>33.874</td>
<td>4,5</td>
<td>141.366</td>
</tr>
<tr>
<td>Orta Büyü. İşletme (21.505,2&lt;NS&lt;107.525,9)</td>
<td>2.862</td>
<td>615.049</td>
<td>127.294</td>
<td>16,7</td>
<td>182.233</td>
</tr>
<tr>
<td>Büyük İşletme (NS&gt;=107.525,9)</td>
<td>1.179</td>
<td>1.003.025</td>
<td>599.097</td>
<td>78,8</td>
<td>569.464</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOPLAM</strong></td>
<td>8.576</td>
<td>2.005.555</td>
<td>760.266</td>
<td>100</td>
<td>893.063</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kaynak: TCMB, Sektör Bilançoları

Çalışmaya dahil olan firmaların finansal yapılarında ülkemizde yaşanan ekonomik gelişmelerin etkileri oldukça açık bir şekilde gözlenebilmektedir. Ekonomik daralma yaşanen dönemlerde firmaların kaldıraç oranlarında artış, satışlarında gerileme ve finansal yükümlülüklerinde artış yaşanmakta olup, ekonominde toparlama döneminin비용lu olduğu dönemde ise kârlılıklarında ve finansal yükümlülüklerinde iyileşme gözlenmektedir. Diğer yandan son dönemde firmaların borçlanma vadelerinde uzama dikkat çekmekte olup, 1998 yılında yükümlülüklerin yüzde 75'i kısa vadeli iken bu oran 2010 yılında yüzde 68'e gerilemiştir (Tablo 2.2). Yabancı yükümlülüklerin vadesinin uzamasının borçların döndürülmesi ihtiyacı azaltması nedeniyle reel kesim açısından olumlu olarak değerlendirilmektedir.

Firmalar 2000-2001 döneminde yaşanan yerel para ve banka krizinin ardından bilançolarındaki likit varlıkların payını artırmak amacıyla temel olarak finansal sistemde yaşanan likidite sıkıntısı nedeniyle ortaya çıkan krizle birlikte daha likit kalmaya önem vermişlerdir. Öte yandan bu krizin ardından kaldıraç oranlarında genel olarak gerileme eğilimi gözlenmiş olup, 2001 yılında yüzde 71,5 seviyesine ulaşan söz konusu oran 2007 yılsonunda yüzde 48,2 seviyesine gerilemiş, son dönemde ise sınırlı bir toparlama...
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1998</td>
<td>34,17</td>
<td>8,35</td>
<td>253,076</td>
<td>8,837</td>
<td>95,3</td>
<td>2,3</td>
<td>32,9</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1999</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2000</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2001</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>34,9</td>
<td>8,53</td>
<td>253,400</td>
<td>9,006</td>
<td>95,6</td>
<td>2,5</td>
<td>32,5</td>
<td>10,3</td>
<td>4,8</td>
<td>2,0</td>
<td>1,4</td>
<td>0,8</td>
<td>2,2</td>
<td>0,9</td>
<td>1,5</td>
<td>1,9</td>
<td>741</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kaynak: TCMB – Sektör Bilançosu
göstererek 2010 yılında yüzde 56,1’a çıkmıştır. Son dönemdeki kaldırıç oranında gözlenen yükselenin çoğunlukla banka kredisini kullanması ile artması dikkat çekmektedir. Banka kredilerinin toplam yabancı kaynaklar içindeki payı 2010 yılında yüzde 37,5 ile 2000-2001 krizi öncesi seviyesini yakalamıştır (Tablo 2.2). Diğer yandan, finansal kırılganlık gözlenen dönemde TL’nin döviz karşısında değer kaybetmesinin de etkisiyle yabancı para cinsinden kullanılan kaynaklarda artış yaşanabileceği gözden kaçırılmamalıdır.


Özellikle KOBİ’ler olmak üzere özel kesimin finansal türev ürünlerinin kullanımını ve dolayısıyla yüklen dikleri finansal riskleri azaltabilmeleri ve sermaye yapılarını güçlendirebilmeleri için söz konusu finansal ürünler hakkında bilgilendirilmeleri gerekmektedir. Bu kapsamda ülkemizde 2012 yılında uygulamaya geçmesi planlanan Ulusal Finansal Eğitim Stratejisi ile

24
reel kesimin bu konudaki farkındalığının artırılmasının faydali olacağı düşünülmektedir.

2.2. Reel Kesimin Döviz Varlık ve Yükümlülükleri


![Grafik 2.1: Firmaların Net Döviz Açığının Gelişimi (Milyar ABD doları)](Kaynak: TCMB, Finansal Kesimin Dışındaki Firmaların Döviz Varlık ve Yükümlülükleri)

Ülkemizde finansal yükümlülüklerinde artış gözlenen reel kesimin, Haziran 2009’da yapılan değişiklik ile yurt dışından sağladığı yabancı para (YP) finansmanın, yurt içinde kullanılan YP borçlara kaydı girişimi görülmektedir. 16.06.2009 tarih ve 27260 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 2009-15082
Sayılı Karar ile Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında 32 Sayılı Kararın döviz kredilerine ilişkin hükümlerinde yapılan değişiklik ile firmaların döviz

**TABLO 2.3. FINANSAL KESİM DİŞINDAKİ FİRMALARIN DÖVİZ VARLIK VE YÜKÜMLÜLERİ (Milyon ABD Doları)**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>06.11</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>VARLIKLAR</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mevduat</td>
<td>19.957</td>
<td>24.565</td>
<td>30.882</td>
<td>45.405</td>
<td>54.795</td>
<td>60.357</td>
<td>57.264</td>
<td>62.108</td>
<td>54.130</td>
</tr>
<tr>
<td>Menkul Kıymetler</td>
<td>920</td>
<td>1.306</td>
<td>1.035</td>
<td>933</td>
<td>830</td>
<td>895</td>
<td>1.116</td>
<td>1.289</td>
<td>831</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| **TABLO 2.3. FINANSAL KESİM DİŞINDAKİ FİRMALARIN DÖVİZ VARLIK VE YÜKÜMLÜLERİ (Milyon ABD Doları)**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>06.11</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mevduat</td>
<td>19.957</td>
<td>24.565</td>
<td>30.882</td>
<td>45.405</td>
<td>54.795</td>
<td>60.357</td>
<td>57.264</td>
<td>62.108</td>
<td>54.130</td>
</tr>
<tr>
<td>Menkul Kıymetler</td>
<td>920</td>
<td>1.306</td>
<td>1.035</td>
<td>933</td>
<td>830</td>
<td>895</td>
<td>1.116</td>
<td>1.289</td>
<td>831</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>YUKÜMLÜLKLERİ</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nakdi Krediler</td>
<td>44.136</td>
<td>49.387</td>
<td>61.418</td>
<td>88.788</td>
<td>124.988</td>
<td>146.178</td>
<td>141.338</td>
<td>163.223</td>
<td>185.315</td>
</tr>
<tr>
<td>Yurt İçinden Sağlanan Krediler</td>
<td>18.158</td>
<td>20.457</td>
<td>26.429</td>
<td>34.804</td>
<td>46.305</td>
<td>48.065</td>
<td>50.332</td>
<td>81.885</td>
<td>102.596</td>
</tr>
<tr>
<td>Bankalar</td>
<td>12.664</td>
<td>14.245</td>
<td>20.796</td>
<td>24.744</td>
<td>32.787</td>
<td>37.435</td>
<td>41.154</td>
<td>73.031</td>
<td>92.662</td>
</tr>
<tr>
<td>Banka Dışı Finansal Kuruluşlar</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>4.869</td>
<td>8.220</td>
<td>8.576</td>
<td>7.319</td>
<td>6.721</td>
<td>7.494</td>
</tr>
<tr>
<td>Faktoring Şirketleri</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>143</td>
<td>270</td>
<td>405</td>
<td>462</td>
<td>763</td>
<td>826</td>
</tr>
<tr>
<td>Tüketici Finansman Şirketleri</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>400</td>
<td>383</td>
<td>447</td>
<td>428</td>
<td>344</td>
<td>438</td>
</tr>
<tr>
<td>Finansal Kiralama Şirketleri</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>4.326</td>
<td>7.567</td>
<td>7.724</td>
<td>6.430</td>
<td>5.614</td>
<td>6.230</td>
</tr>
<tr>
<td>TMSF'ye Devrülünük Takipli Krediler</td>
<td>5.494</td>
<td>6.213</td>
<td>5.633</td>
<td>5.191</td>
<td>5.296</td>
<td>2.055</td>
<td>1.858</td>
<td>2.133</td>
<td>2.440</td>
</tr>
<tr>
<td>Yurt Dışından Sağlanan Krediler</td>
<td>25.978</td>
<td>28.929</td>
<td>34.988</td>
<td>53.984</td>
<td>78.683</td>
<td>98.113</td>
<td>91.006</td>
<td>81.338</td>
<td>82.719</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Kısa Vadeli</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nahiye Krediler</td>
<td>1.595</td>
<td>1.207</td>
<td>1.065</td>
<td>1.126</td>
<td>702</td>
<td>1.176</td>
<td>672</td>
<td>1.041</td>
<td>1.333</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Kısa Vadeli</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nahiye Krediler</td>
<td>24.383</td>
<td>27.722</td>
<td>33.924</td>
<td>52.857</td>
<td>77.981</td>
<td>96.937</td>
<td>90.334</td>
<td>80.297</td>
<td>81.386</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kaynak: TCMB
cinsinden kredi kullanımlarına ek sınırlama getirilmiştir. Söz konusu değişiklik öncesinde sadece döviz cinsinden geliri bulunan ya da Hazine Müsteşarlığı'na uygun görülen alanlarda faaliyet gösteren firmalara, Türkiye'de faaliyet gösteren bankalardan döviz cinsinden kredi kullanılamıyordu. Bu değişiklik ile Türkiye'de faaliyet gösteren bankalardan döviz geliri olmayan ancak döviz kredisi kullanmak isteyen yerleşik firmalara Türkiye'de faaliyet gösteren bankalardan ortalama vadesi 1 yılda uzun ve minimum tutarı 5 milyon ABD doları olmak üzere ya da teminatı bankaların Türkiye'deki şubelerinde mevcut döviz veya İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) ülkelerinin merkezi yönetimleri ile merkez bankalarınca ya da bunların kefaletiyle ihraç edilen yabancı para menkul kıymetler olmak kaydıyla vade ve tutar kısıtları olmasız döviz kredisi kullandırılamaları serbest bırakılmıştır.

32 sayılı Karar’dan yapılan değişiklikle firmaların, ülkemizde kurulu bankaların yurt dışı şubelerinden kullandıkları kredilerde gerileme gözlenirken, 2010 yılı sonundan bu yana firmaların yurt dışı bankalardan kullandıkları kredilerin aynı seviyede kaldığı dikkat çekmektedir (Tablo 2.3 ve Grafik 2.2).

Reel kesimin yurt içi döviz kredisi kullanımını artmakta, yurt dışı borçların yenileme oranı ise 2011 yılı ikinci yarısında azalış eğilimi göstermektedir (Grafik 2.3). 2011 yılı Eylül ayı itibarıyla reel kesimin dış borç...
yenileme oranı yüzde 107 iken, 2011 yılı Mart ayından bu yana gözlenen dış borç yenileme oranındaki azalış, uzun vadeli kredi kullanımlarındaki azalıştan kaynaklanmaktadır (Grafik 2.4).

2011 yılsonu itibarıyla toplamda 85,4 milyar ABD dolarına yükselen finansal olmayan özel sektörün yurt dışından sağladığı kredi borçların yüzde 97,6’sı uzun vadeliidir. Söz konusu uzun vadeli döviz kredilerinin yüzde 60,5’i ABD doları, yüzde 34,9’u Euro ve yüzde 4,6’sı ise diğer döviz cinslerinden kullanılmıştır.

<table>
<thead>
<tr>
<th>TABLO 2.4. FINANSAL OLMAYAN ÖZEL SEKTÖRÜN YURT DIŞINDAN SAĞLADIĞI KREDİ BORCU (2004-2011 Kasım)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(Milyon ABD doları)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>KISA VADELI</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Finansal Olmayan Kuruluşlar</td>
</tr>
<tr>
<td>- Krediler</td>
</tr>
<tr>
<td>- yabancı Sermaye Sayılan Krediler</td>
</tr>
<tr>
<td>- Ticari Krediler</td>
</tr>
<tr>
<td>- Tahvil</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>UZUN VADELI</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Finansal Olmayan Kuruluşlar</td>
</tr>
<tr>
<td>- Krediler</td>
</tr>
<tr>
<td>- yabancı Sermaye Sayılan Krediler</td>
</tr>
<tr>
<td>- Ticari Krediler</td>
</tr>
<tr>
<td>- Tahvil</td>
</tr>
</tbody>
</table>

i) Ticari krediler dahil değildir.
Kaynak: TCMB
<table>
<thead>
<tr>
<th>SEKTÖR</th>
<th>Kısa Vadeli Borçlar</th>
<th>Uzun Vadeli Borçlar</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>TARIM SEKTÖRÜ</strong></td>
<td>0,74</td>
<td>0,16</td>
</tr>
<tr>
<td>Tarım, Avcılık ve Ormancılık</td>
<td>0,73</td>
<td>0,16</td>
</tr>
<tr>
<td>Balıkçılık</td>
<td>0,01</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SINAI SEKTÖRLER</strong></td>
<td>40,13</td>
<td>47,48</td>
</tr>
<tr>
<td>Madencilik ve Taş Oçakçılığı</td>
<td>3,06</td>
<td>1,87</td>
</tr>
<tr>
<td>İmalat</td>
<td>26,64</td>
<td>44,30</td>
</tr>
<tr>
<td>Gıda Ürünleri, İçcekek ve Tütün İmalati</td>
<td>5,21</td>
<td>6,74</td>
</tr>
<tr>
<td>Tekstil ve Tekstil Ürünleri İmalati</td>
<td>3,82</td>
<td>2,41</td>
</tr>
<tr>
<td>Deri ve Deri Ürünleri İmalati</td>
<td>0,12</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Ağaç Ürünleri İmalati</td>
<td>0,25</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Kağıt Hamuru, Kağıt ve Kağıt Ürünleri İmalati; Basım ve Yayın</td>
<td>0,74</td>
<td>0,98</td>
</tr>
<tr>
<td>Kok Kömürü, Raf Edil.Petrol Ürün. ve Nükleer Yakıt İmalati</td>
<td>0,56</td>
<td>1,38</td>
</tr>
<tr>
<td>Kimyasal Madde ve Ürünler ile Suni Elyaf İmalati</td>
<td>1,88</td>
<td>2,37</td>
</tr>
<tr>
<td>Plastik ve Kauçuk Ürünleri İmalati</td>
<td>1,06</td>
<td>0,52</td>
</tr>
<tr>
<td>Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünlerin İmalatı</td>
<td>1,47</td>
<td>0,32</td>
</tr>
<tr>
<td>Ana Metal ve Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı</td>
<td>4,81</td>
<td>7,74</td>
</tr>
<tr>
<td>Makina ve Teçhizat İmalatı</td>
<td>0,74</td>
<td>0,52</td>
</tr>
<tr>
<td>Elektrikli ve Optik Donanım İmalatı</td>
<td>2,99</td>
<td>16,25</td>
</tr>
<tr>
<td>Ulaşım Araçları İmalatı</td>
<td>2,74</td>
<td>4,80</td>
</tr>
<tr>
<td>Başka Yerde Siniflandirilmamı İmalatlar</td>
<td>0,26</td>
<td>0,26</td>
</tr>
<tr>
<td>Elektrik, Gaz, Buhar ve Sıcak Su Üretimi ve Dağıtımı</td>
<td>10,43</td>
<td>1,31</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>HİZMETLER SEKTÖRÜ</strong></td>
<td>59,13</td>
<td>52,36</td>
</tr>
<tr>
<td>İnşaat</td>
<td>8,14</td>
<td>1,69</td>
</tr>
<tr>
<td>Top. ve Per. Tic.; Mot.Taşit, motosiklet, kişisel ve ev eşy.</td>
<td>5,22</td>
<td>6,66</td>
</tr>
<tr>
<td>Oteller ve Lokantalar</td>
<td>2,43</td>
<td>5,54</td>
</tr>
<tr>
<td>Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme</td>
<td>21,12</td>
<td>18,17</td>
</tr>
<tr>
<td>Mali Aracı Kuruluşların Faaliyetleri</td>
<td>0,01</td>
<td>0,68</td>
</tr>
<tr>
<td>Gayrimenkul, Kiralama ve İş Faaliyetleri</td>
<td>18,83</td>
<td>16,20</td>
</tr>
<tr>
<td>Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik</td>
<td>0,03</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Eğitim</td>
<td>0,10</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler</td>
<td>1,11</td>
<td>1,37</td>
</tr>
<tr>
<td>Diğer Sosyal, Toplumsal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri</td>
<td>2,13</td>
<td>2,05</td>
</tr>
<tr>
<td>Ev içi Personel çalıştırılan hanehalkları ve hane. tarafından kendi kullanım. yönelik olarak ayrırm yapılmamış üretim</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Uluslararası Örgütler ve Temsilcilikleri</td>
<td>0,00</td>
<td>0,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kaynak: TCMB
Dolayısıyla kurda yaşanacak yukarı yönlü bir dalgalanma döviz cinsinden geliri olmayan ya da döviz koruması sağlamamış olan firmalar açısından önemli bir kur riski taşımaktadır (Tablo 2.4).

Finansal olmayan özel kesimin yurt dışından sağladığı kredi borcunun sektörel dağılımı incelendiğinde uzun vadeli kredilerin en büyük kısmının başta “Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme”, “Gayrimenkul, Kiralama ve İş Faaliyetleri” alt sektörleri başta olmak üzere yüzde 52,4’ünün hizmetler sektörü tarafından kullanıldığı; ardından yüzde 47,5 pay ile sınai sektörlerin geldiği görülmektedir. Sınıai sektörler içinde yüzde 44,3 pay ile imalat sektörü yurtdışından sağlanan uzun vadeli kredi borcunda önemli bir ağırlığa sahiptir. Diğer yandan “Elektrik, Gaz, Buhar ve Sıcak Su Üretimi ve Dağıtımı” sektörü de uzun vadeli yurt dışından sağlanan kredi borcunun yüzde 16,3’ünü kullanmaktadır (Tablo 2.5).

2.3. Firma Kredilerine İlişkin Arz ve Talep Unsurları

TCMB tarafından yılda 4 kez hazırlanan “Banka Kredileri Eğilim Anketi” gerek firma kredileri gerekse bireysel kredilerin türlerine göre kredi standartları ve talebine ilişkin bilgi sunmaktadır.

Grafik 2.5 : İşletmelere Verilen Kredilerin Standartlarını Etkileyen Faktörlerin Net Değişim Yüzdeleri

i) >0; Gevşetici Etki; <0; Sıkılaştırıcı Etki
Kaynak: TCMB, Banka Kredileri Eğilim Anketi
Ankete katılan bankalar 2011 yılı son çeyreğinde genel ekonomik faaliyetlere ilişkin beklentilerin ve firmaların teminatlarına ilişkin görünümün zayıflaması nedeniyle firmalara kullandıkları kredilere uyguladıkları standartları sıkılaştırma devam etmişlerdir (Grafik 2.5).


Firma kredileri talebinde ise gerek büyük işletmelerin gerekse KOBİ’lerin kredi talebinin bir önceki çeyreğe göre arttığı ancak 2010 yılı ikinci yarısından bu yana gerilediği gözlenmektedir (Grafik 2.6). Vade açısından ise işletmelerin kısa vadeli kredi taleplerinin artmasıının yanısıra, uzun vadeli kredilere olan talepteki gerilemenin yerini artıșa bıraktığı dikkat
çekmektedir. İşletmelerin finansman ihtiyaçları ile satıcıların peşin alımmlarda uyguladığı iskonto ve kolaylıklar son dönemde kredi talebinde artış etkili olmuştur.

[Diagram]

Grafik 2.7: Avrupa Bölgesi’nde Firma Kredilerine İlişkin Arz ve Talepi

i) Kredi standartlarında yukarı yönlü artış sıkılaşmaya işaret etmektedir.
Kaynak: ECB, Euro Area Bank Lending Survey

Ülkemizde firma kredilerinin standartlarında sıkılaşma ve talebinde artış gözlenırken, gelişmiş ülke ekonomilerinde kredi talebi gerilemeye devam etmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin büyümeye oranları yüksek gerçekleşirken, Avrupa ülkelerinde yaşanan borç krizinin devam etmesi ve gelişmiş ülkelerin finansal sistemlerindeki aksaklıkların çözümünde yavaş kalınması küresel ekonomiye ilişkin beklentilerin kötüleşmesine neden olmaktadır. Küresel ekonomiye dair belirsizliklerin artması ve risk istahındaki bozulmaya paralel olarak Avrupa ekonomisinde firma kredilerine uygulanan standartlar sıkılaştırırken, kredi talebi gerilemeye devam etmektedir (Grafik 2.7).

2.4. İMKB’de Faaliyet Gösteren Firmaların Finansal Yapısı

Sektör bilançoçları çalışmasının kapsamının oldukça geniş kapsamlı olmasına karşın yılda bir kez yayınlanması, reel sektörün mali yapısının analizinde daha güncel bir veri setinin kullanılması ihtiyacını ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, çalışmada reel sektör için kapsamlı ve güncel bilgilerin yer aldığı veri setini oluşturabilmek için İMKB’de işlem gören firmaların kamuoyuna açıklanmış ve üçer aylık olarak yayınlanan mali tabloları kullanılmıştır. Söz konusu veri seti derlenirken, ana faaliyet
konusu finansal sektörün dışında kalan reel kesim firmalarına ilişkin veriler kullanılmıştır.


### TABLO 2.6. İMKB’DE İŞLEM GÖREN FİRMALARIN FİNANSAL YAPISI (MİLYON TL, %)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Eyl.10</th>
<th>Ara.10</th>
<th>Mart.11</th>
<th>Haz.11</th>
<th>Eyl.11</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Toplam Aktifler</td>
<td>339.770</td>
<td>361.599</td>
<td>371.761</td>
<td>392.763</td>
<td>418.648</td>
</tr>
<tr>
<td>Toplam Borçlar</td>
<td>227.447</td>
<td>245.350</td>
<td>256.175</td>
<td>274.971</td>
<td>297.418</td>
</tr>
<tr>
<td>Kısa Vadeli Yükümlülükler</td>
<td>194.648</td>
<td>209.904</td>
<td>220.090</td>
<td>239.025</td>
<td>254.693</td>
</tr>
<tr>
<td>Uzun Vadeli Yükümlülükler</td>
<td>59.253</td>
<td>63.120</td>
<td>65.216</td>
<td>67.530</td>
<td>77.374</td>
</tr>
<tr>
<td>Net Satışlar</td>
<td>197.391</td>
<td>206.953</td>
<td>228.250</td>
<td>251.760</td>
<td>266.763</td>
</tr>
<tr>
<td>Özkaynaklar</td>
<td>89.062</td>
<td>91.896</td>
<td>91.828</td>
<td>93.350</td>
<td>95.960</td>
</tr>
<tr>
<td>Net Kâr / Özkaynak</td>
<td>12,0</td>
<td>11,5</td>
<td>8,0</td>
<td>9,0</td>
<td>9,8</td>
</tr>
<tr>
<td>Kaldıraç Oranı</td>
<td>66,9</td>
<td>67,9</td>
<td>68,9</td>
<td>70,0</td>
<td>71,0</td>
</tr>
<tr>
<td>Aktif / Özkaynak</td>
<td>3,8</td>
<td>3,9</td>
<td>4,0</td>
<td>4,2</td>
<td>4,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Net Kâr / Aktif</td>
<td>3,1</td>
<td>2,9</td>
<td>2,0</td>
<td>2,1</td>
<td>2,2</td>
</tr>
<tr>
<td>Net Dönem Kârı / Satışlar</td>
<td>5,4</td>
<td>5,1</td>
<td>3,2</td>
<td>3,3</td>
<td>3,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Toplam Aktif / GSYH</td>
<td>32,1</td>
<td>32,9</td>
<td>32,4</td>
<td>32,9</td>
<td>33,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Firma Sayısı</td>
<td>153</td>
<td>153</td>
<td>153</td>
<td>153</td>
<td>153</td>
</tr>
</tbody>
</table>

i) Gelir tablosuna ilişkin veriler yıllıklandırılmıştır.
Kavnak: İMKB

Analize dahil edilen firmaların aktif toplamı artış eğilimde olup, aktiflerdeki artışın finansmanı temel olarak yabancı kaynaklarla sağlanmıştır. Bu nedenle firmaların finansal yükümlülüklerinin toplam pasiflere oranı bir diğer ifade ile kaldıraç rasyosu 2011 yılı Eylül yarısı itibarıyla yüzde 71 seviyesine ulaşmıştır (Tablo 2.6).
Firmaların 2011 yılı Eylül ayı itibarıyla yabancı yükümlülüklerinin yüzde 85,6'sı kısa vadeli yükümlülüklerden (254,7 milyar TL) oluşmaktadır. Bu gelişme reel kesimin döviz açık pozisyonu ile birlikte değerlendirildiğinde, döviz kurunda ortaya çıkacak yukarı yönde aşırı sapmaların firmaların finansal yapısının kırılganlığını artırabileceği dikkat çekmektedir (Tablo 2.6).

2011 yılı Eylül ayında bir önceki yılın aynı dönemde göre firmaların satış gelirlerinde artış olmasına karşın aktif ve özaynak kârlılığında gerileme gözlenmektedir. Küresel krizin ardından yurt içi talebin hızla toparlanmasına karşın, gelişmiş ekonomilerde ekonomiye dair güvende kötüleşme ve borç ödeme kapasitesinde zayıflama yaşanması nedeniyle yurt dışı talep zayıf seyirini devam ettirmekte ve dolaysıyla yurt içi ile yurt dışı talep arasındaki ayrışma sürmektedir. 2011 yılı son çeyreğinde özaynak kârlılığı yüzde 9,8 ve aktif kârlılığı yüzde 2,2 olarak gerçekleşmiştir. Net dönem kârının satışlara oranı ise 2010 yılı Eylül ayında yüzde 5,4 iken, söz konusu oran 2011 yılı Eylül ayında yüzde 3,5 seviyesine gerilediği görülmektedir (Tablo 2.6).

Çalışmanın uygulama kısmında İMKB'de faaliyet gösteren ve analize dahil edilen firmaların kısa ve uzun vadeli yükümlülüklerinin yanı sıra piyasa verileri de kullanılarak finansal yapılarının bir göstergesi olan temerrüt olasılıkları hesaplanacaktır.
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KREDİ RİSKİNİN ÖLÇÜMÜNE İLİŞKİN ÇALIŞMALAR

Kredi riskinin analizine ilişkin uluslararası platformlarda çeşitli yöntemler geliştirilmiş olup, küresel ekonomide finansal sistemin ağırlığı ve dolayısıyla kredi riskinin finansal istikrar açısından taşıdığı önem arttığını önem arttıktan bu konuya dair hazırlanan çalışmalar da derinleşmiştir.

3.1. Reel Kesimin Kredi Riskinin Ölçümü

Reel kesimin finansmanında ağırlıklı olarak bankacılık sistemi kaynaklarının kullanılması ve reel kesime ilişkin temerrüt riskinin, istihdam, ekonomik büyüme ve dolayısıyla finansal istikrar açısından yüksek maliyetli olması açısından firmaların mali yapısı yakından izlenmesi gereken konular arasında yer almaktadır. Ayrıca, bankacılık sistemine kamu kesimi tarafından mevduat garantisi sağlanması ve kamu bankalarının sistemde ağırlığının yüksek olması nedeniyle bankacılık sistemi zararları kamu maliyesini de doğrudan etkileyebilmektedir. Dolayısıyla reel kesimde ortaya çıkan sorunlar risk geçişkenliği nedeniyle diğer sektörlerde de sırayet ederek makro-finansal risklerin artmasına neden olabilmektedir. Bu kapsamda reel kesimdeki kırılganlıkların tespit edilmesi için gerekli inceleme yöntemlerinin geliştirilmesi, böylece makro-finansal risklerin finansal istikrar üzerinde oluşturabileceği endişelerin ortadan kaldırılması ya da azaltılması gerekmektedir (Gapen ve diğerleri, 2004).

Kredi standartlarının/koşullarının sıklaştırma ve finansman maliyetlerinin artması suretiyle finansman imkânlarının daralmasına yanısıra satış gelirlerinin gerilemesi özel kesimin borç ödeme kapasitesinin bozulmasına, uygun maliyette yeniden kaynak sağlamada güçlük yaşamalarına ve temerrüde düşünce olasılıklarının artışına neden olabilmektedir. Mali yapılarında zayıflama, satış gelirlerinde ve kârlılık
oranlarında gerileme gözlenen firmaların temerrüde düşme oranlarında yaşanan artış ise sorunlu krediler nedeniyle bankaların kârlılığını ve sermaye yapılaronun olumsuz etkileyebilmektedir.

Öte yandan, iktisadi faaliyette toparlanma yaşanan dönemlerde bankacılık sisteminin risk istahının, rekabet ve kârlılık baskısının artması kredi standartlarının / koşullarının iyileşmesine katkı sağlamaktadır. Bu dönemde, reel kesimin yatırım ve üretim kapasitesi ile hanehalkının tüketim ve yatırım isteğinin artması, kredi talebindeki artışa ve dolayısıyla kredi hacminde yükselişe yol açmaktadır. Piyasaların ve özel kesimin kapasite kullanımının artması ise firmaların üretimlerinin ve satışlarının artmasına dolayısıyla temerrüde düşme oranlarının gerilemesi yoluyla finansal kesimin taşıdığı kredi riskinin azalmasına katkı sağlamaktadır.

Finansal sistemin maruz kaldığı kredi riskinin ölçümünün ve firmaların mali durumlarına ilişkin analizin olası firma temerrütlerinin gerçekleșmesinden önce yapılması, bankaların daha ihtiyatlı olmalarına ve gerekli tedbirler alarak kredi değerlendirme sistemlerini güçlendirmelerine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Kredi riskinin ölçümüne ve değerlendirilmesine ilişkin olarak alanyazınında farklı yaklașımlar bulunmakla birlikte, bu yöntemler temel olarak finansal tabloların kullanıldığı mali başarısızlık tahmin yöntemleri, indirgenmiş formdaki modeller, riske maruz modeller, mortalite modelleri ve hisse senedi fiyatlarına dayalı opsiyon fiyatlama modelleri olarak sıralanabilmektedir (Çabukel, 2006).

3.2. Finansal Tablo Verileri Kullanılarak Hazırlanan Mali Başarısızlık Tahminleri

Altman Z-score (1968) yönteminde finansal oranlar kullanılarak çoku ayrıştırma çözümlemesi kullanılmasinın etkinliği artırdığı ortaya konulmuştur. Analizde yazar aşağıda sıralanan bağımsız değişkenleri kullanarak skorlama sistemi oluşturmaktadır.

\[ \text{Z} = 0.012x_1 + 0.014x_2 + 0.033x_3 + 0.006x_4 + 0.999x_5. \]  
(3.1)

Söz konusu skorlama sistemi kullanılarak 1968 yılında hazırlanan çalışmaya yeniden tahmin eden yazar aşağıdaki yer alan yeni denklemi türetmiştir.

\[ \text{Z} = 0.717x_1 + 0.847x_2 + 3.107x_3 + 0.420x_4 + 0.998x_5. \]  
(3.2)

Altman (2000) tarafından ortaya konulan yeni çalışmada ilk olarak 1.81 olarak belirlenen \( z \) değeri yerine daha ihtiyatlı olan 1.23 değeri tahmin edilmiş olup, firmanın \( z \) değerinin 1.23'ün altında gerçekleşmesi mali başarısızlık yaşamasi ihtimalinin yüksek olduğuna işaret etmektedir.

Altman z-score analizi ile iflas durumunun birkaç yıl önceden tahmin edilebileceği birçok çalışmada ortaya konulmuştur. Ampirik çalışmalar bu yöntem şirket yöneticileri tarafından finansman kararlarında, düzenleyici otoriteler ve portföy yöneticileri tarafından ise hisse senedi seçiminde kullanılabileceğini ortaya koymıştır. Söz konusu yöntem ülkemizde de birçok akademik çalışmada kullanılmış olup, örneğin Tatlıdil ve Özel (2005)
çalışmalarında İMKB’de hisse senetleri işlem gören firmaların mali tablolarını kullanarak firmaların mali yapılarını rasyo analizi yöntemiyle incelemişlerdir.


Büyüklük = log (Toplam Aktif/GSYH)

TLTA = Toplam Yükümlülükler / Toplam Varlıklar

WCTA = Çalışma Sermayesi / Toplam Varlıklar

CLCA = Kısa Vadeli Yükümlülükler / Dönem Varlıklar

OENEG = Toplam yükümlülükler, toplam varlıklardan büyükse 1; değilse 0

NITA = Dönem Net Kârı / Toplam Varlıklar

FUTL = Faaliyetlerden Sağlanan Kaynaklar / Toplam Yükümlülükler

INTWO = Dönem net kârı son iki yıl için negatifse 1; değilse 0

\[ y = x_1: \text{Cari Oran} (\text{Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar (KVYK))}; x_2: \text{Likidite Oranı} (\text{Stoklardan Daha Likit Dönen Varlıklar(KVYK))}; x_3: \text{Finansman Oranı} (\text{Yabancı Kaynaklar/Öz kaynaklar}); x_4: \text{Ciro Karlılığı} (\text{Vergi Öncesi Kar/Net Satışlar}); x_5: \text{Finansman Giderleri/Net Satışlar}; x_6: \text{Esas Faaliyet Kar Marjı} (\text{Esas Faaliyet Kan/Net Satışlar}); y: \text{Firma Grubu} (0, 1) (Tatlıdil ve Özel, 2005) \]
Yazar çalışmasında büyüklük, likidite ve temerrüt olasılığı arasında negatif, firmanın borçluluğu ile temerrüt olasılığı arasında ise pozitif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Ancak, Ohlson (1980) finansal tablolar kullanılarak hazırlanan temerrüt analizlerinde etkinliğin ve öngörülabilirliğin artırılabilmesi için daha fazla göstergenin geliştirilmesi gerektiğini de vurgulamıştır.

3.3. Opsiyon Fiyatlama Modeli İle Kredi Riskinin Ölçümü

Kredi riskinin bir göstergesi olan temerrüt riskinin değerlendirilmesi için sadece bilanço ve gelir tablosu verilerinin kullanılması analizin güncelliğini sağlayamaması nedeniyle etkin olamamaktadır. Bilançoda yer alan aktif ve yükümlülük bilgilerinin tarihi maliyetle kaydedilmiş olması, firmanın yükümlülüklerini tam ve gereği gibi zamanında yerine getirememesi riskinin taşmasına karşın, aktif değerinin olduğundan daha yüksek değerlendirilmesine neden olabilmektedir. Bu kapsamda temerrüt riskinin daha gerçekçi olarak ele alınabilmesi için dönenmsel finansal tablo verilerinin kullanımının yanı sıra güncel piyasa bilgilerinin de kullanılması etkinliği artıracağı değerlendirilmektedir.

Hillegeist ve diğerleri (2004) çalışmalarında finansal tablo verileri kullanılarak hesaplanan temerrüt analizlerinin etkinliğinin sınırlı olduğunu, Black-Scholes tarafından ortaya konulan ve daha sonra başta Merton olmak üzere bir çok araştırmacı tarafından geliştirilen opsiyon fiyatlama modellerinin ise güncel piyasa verilerini ve dolayısıyla geleceğe ilişkin beklentileri de içermesi nedeniyle daha faydalı olduğu belirtmişlerdir.


Söz konusu yaklaşımda opsiyon fiyatlandırma yönteminde kısa vadeli faiz oranının bilindiği ve sabit olduğu, hisse fiyatının rassal olarak hareket ettiği, temettü dağıtılmadığı, opsiyonun Avrupa tipi opsiyon olduğu ve sadece vade sonunda gerçekleştirebileceği, opsiyon işleminin alım/satımında işlem ücretinin bulunmaması ve açığa satışta cezalandırma olmadığı varsayılmaktadır. Söz konusu varsayımlar altında, opsiyonun fiyatı temel olarak hisse senedinin değeri, hisse senedinin volatilitesi, zaman ve sabit sayı olarak kabul edilen değişkenden kaynaklanabildiği öngörülmektedir.

vergi maliyeti olmayan durumlarda temettü politkasının firmanın değerini etkilemeyeceğini tespitine atıfta bulunarak Black-Scholes tarafından geliştirilen çalışmada temettü dağıtılmadığı varsayımının kabul edilebileceğini ve söz konusu yöntemin ampirik çalışmalar açısından faydalı olduğunu ifade etmiştir. Merton (1973)’un ortaya koyduğu bir diğer eleştiri de Black-Scholes opsiyon fiyatlama yaklaşımının sermaye fiyatlaması üzerine kurularak oluşturulmaya başlanmasına karşın, ortaya konulan denklemin ağırlıklı olarak faiz oranı ile hisse senedi getirisinin oynaklığı üzerine kurulu olması şeklinde.

Ancak, Black ve Sholes (1973) rasyonel bir yatırımcının vade sonuna kadar bekleyeceğini bu durumda da Amerikan tipi opsiyon ile Avrupa tipi opsiyonun fiyatlarının eşit olacağıni belirtmişlerdir.


Klasik Merton modelinde firmanın bilançosunda pasif olarak tek tip borçunun ve öz kaynağının bulunduğu, söz konusu pasif kalemleri dışında yükümlülüğünün bulunmadığı, yükümlülüklerinin sürekli sabit kupon ödeme olduğu varsayılmıştır. Ancak, Moody’s tarafından geliştirilen KMV modelinde firmanın farklı yükümlülüklerinin de bulunabileceği, yükümlülüklerinin kısa ve uzun vadeli olmak üzere karma bir yapısının olabileceği ve firmanın temerrü
noktasının kısa vadeli yükümlülükleri ile uzun vadeli yükümlülükleri arasında bir noktası olabileceği kabul edilmektedir (Kealhofer, 2003a ve 2003b).


Ivicic ve Cerovac (2009) ise firmanın temerrüt olasılığı ile aktif büyüklüğü, kârlılığı ve likiditesi arasında negatif ilişki, iflas riski ve borçluluk arasında ise pozitif ilişki bulmuşlardır.

fiyatlama yaklaşımını kullanarak hesapladıkları temerrüt olasılığı ile kalıraç oranı ve firmanın nakit akımı arasında ilişki olmasının dikkat çekici olduğunu ifade etmişlerdir.

Bottazzi ve diğerleri (2009) ise çalışmalarında büyüklük, büyüme potansiyeli, verimlilik ve kârlılık gibi firmanın faaliyet gösterdiği sektörün/ekonominin özelliklerinin temerrüdü belirleyen faktörler arasında önemli bir yerin olduğunu belirtmişlerdir. Yazarlar ekonomik ve finansal değişkenlerin ampirik dağılımı incelemiştir ve ve verimliliklerin ve kârlılıklarının daha düşük olduğu belirtmişlerdir.


Bandyopadhyay (2005), 1998-2004 döneminde menkul kıymet borsasında işlem gören 53 şirketin verisini kullanarak opsiyon fiyatlama modeli ile firmaların iflas risklerinin tahmin edilebilirliğini ortaya koymıştır. İflas riski, firmanın aktif değerinin gerilemesi ya da likidite sıkıntısı içinde olmasından (yatırımlarının finanse etmek için sermaye artrımına

yüksek oranda döviz cinsinden borcu bulunan ve yurt içi satış ağırlıklı çalışan alt yapı hizmetleri gibi sektörlerin temerrüt olasılıklarına göre krizden daha az etkilenmiştir (Grafik 3.1 ve Grafik 3.2).

![Grafik 3.1: Brezilya’dad Temerrüde Olan Uzaklığın Sektörel Dağılımı (Mart 2002)](grafik1)

![Grafik 3.2: Brezilya’da Altyapı Hizmetleri Sektorünün Varlıklar ve Temerrüt Noktasi](grafik2)


Grafik 3.3 : Tayland’da Varlıkların Temerrüde Olan Uzaklıkta Farkın Sektörel Dağılımı

Kaynak: IMF Çalışma Tebliği, Gapen ve Diğerleri, 2004, s. 28

Grafik 3.4 : Tayland’da Temerrüde Olan Uzaklığın Sektörel Dağılımı

Kaynak: IMF Çalışma Tebliği, Gapen ve Diğerleri, 2004, s.29

Bodur ve Teker (2005), firmaların mali yapıları ve temerrüde olan uzaklıklarını incelenirken bir grup ya da holding altında faaliyet gösteren bütün firmaların birlikte analiz edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Nitekim finansal yapısı güçlü olan firma, bankacılık sisteminden elde ettiği getiri finansal yapısında sorun yaşanan ya da daha kırılgan bir sermaye ve kârlılık yapısına sahip istiraki için kullanılabilecektir. Bu kapsamda kredi riskinin tüm yönleriyle değerlendirilirken için bir grup içinde yer alan bütün firmalar analize dahil edilmelidir. Firmaların mali tabloları kullanılarak yapılan analizlerde dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da firmaların kredi alım süreçinde mevzuata aykırı olmayan ancak kredi değerlendirmesinde yanlış yorumlanabilecek bir takım mühasebe işlemleridir. Aktifleştirme olarak da tanımlanan bu işlemlerde firmalar, gelir tablosunda yer alan bir gider hesabını kârlılığı
yüksek göstermek için bilançoda aktif içinde yer alan bir başka kalemde gösterebilmektedir. Gider hesabından çıkarılan tutar dönün varlıklarla eklendiğinde firmanın likidite oranları artmakta, borçluluk oranları gerilemekte ve sermayesi daha güçlü görünmektedir.

Temerrüde düşen firmaların bilanço büyüklüğü ve büyüme tenderi ile temerrürt arasında pozitif bir ilişki olmakla birlikte, Bottazzi ve diğerleri (2009) temerrürt gerçekleşmeden bir önceki yıl için kaldıraç oranlarının yüksek, verimliliklerinin ve karlılıklarının ise daha düşük olduğu ifade edilmektedir.

3.4. Temerrürt Olasılığı ve Makroekonomik Göstergeler Arasındaki Etkileşim


Distinguin ve diğerleri (2006) ise çalışmalarında bankacılık sistemine dair temerrürt olasılıkları ile makroekonomik değişkenler arasındaki analiz etmiş ve temerrürt olasılığının etkinliğinin banka yükümlülüklerinin hangi oranda piyasa verilerine dayalı olduğunu önemli kazandığını belirtmişlerdir.

Öte yandan Simons ve Rolwes (2008) Hollandalı firmaların temerrürt olasılıkları ile makroekonomik değişkenler arasındaki etkileşimi inceledikleri
çalışmalarında iktisadi büyüme ve petrol fiyatları ile temerrüt olasılığı arasında negatif yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Sektörel anlamda değişmekle birlikte faiz oranları ve döviz kuru ile temerrüt olasılığı arasında ise pozitif yönlü bir etkileşim olduğunu ifade etmişlerdir.

### TABLO 3.1. KREDİ RİSKİ ÖLÇÜMÜNE İLİŞKİN YÖNTEMLER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kredi Riski Ölçüm Yöntemleri</th>
<th>Kullanılan Veriler</th>
<th>Kullanım Alanları</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>- Mali Başarısızlık Modelleri</td>
<td>Finansal tablo verileri kullanılarak rasyo analizi yapılmaktadır.</td>
<td>Firma yönetiminin üretim ve yatırım stratejisinin belirtilmesine katkı sağlamak, finansal kesimin kredi değerlendirmelerinde sorunlu kredileri tahmin etmek ve bağımsız denetimlerin etkinliğini artırmak amacıyla kullanılabilmektedir.</td>
</tr>
<tr>
<td>- İndirgenmiş Formdaki Modeller</td>
<td>Finansal tablo verileri ve güncel piyasa verileri kullanılarak temerrüt olasılığı hesaplanmakta olup, borç ödeme kapasitesi diğer bir ifade ile temerrüt olasılığı kullanılmaktadır.</td>
<td>Farklı risk düzeyinde olan kredilere farklı faiz oranını uygulamakta olup, her kredi türü için kredi marjının hesaplanmasında kullanılabilmektedir.</td>
</tr>
<tr>
<td>- Opsiyon Fiyatlama Modeli</td>
<td>Finansal tablo verileri ve güncel piyasa verileri kullanılarak temerrüt olasılığı hesaplanmakta olup, borç ödeme kapasitesi diğer bir ifade ile temerrüt olasılığı kullanılmaktadır.</td>
<td>Başta opsiyonların, sigorta primlerinin ve firma değerinin hesaplanması olmak üzere bir çok alanda kullanılabilmektedir.</td>
</tr>
<tr>
<td>- Mortalite Modelleri</td>
<td>Kredi derecelendirmeleri ile güncel piyasa verileri kullanılmaktadır.</td>
<td>Kredi dereceleri bazında toplam borçların ne kadarının temerrüde düşüğünün tespit edilmesine katkı sağlamaktadır.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ÜLKEMİZDE REEL KESİMİN TEMERRÜT ANALİZİ

Çalışmanın uygulama kısmında Avrupa tipi opsiyon fiyatlama yöntemi kullanılarak İMKB'de faaliyet gösteren firmaların temerrüt olasılıkları hesaplanmaktadır ve sektörel ayrımlar dikkate alınarak söz konusu temerrüt olasılıkları değerlendirilmektedir.

4.1. Yöntem

Bu bölümde opsiyon fiyatlama modeli kullanılarak ülkemizde reel kesimin yükümlülüklerini yerine getirme olasılıkları zaman serisi olarak hesaplanacaktır. Söz konusu yöntem ile kredi riskinin ölçümü oldukça yoğun bir çalışma gerektirmekle birlikte, firmaların kredi riskinin ölçümüne ilişkin çerçeveyi kavrayabilme açısından oldukça faydalı bir yöntemdir.

Çalışmada, firmanın özkaynaklarının alım opsiyonu, yükümlülüklerin bilanço değerinin uygulama fiyat ve aktiflerin piyasa değeri opsiyonu konu varlığının piyasa değeri olduğu varsayımı altında firmanın bilanço yapısı bir opsiyon işlemi gibi fiyatlanmaktadır.

Firma bilançosunun opsiyon enstrümanı gibi fiyatlanmasının nedenlerinden biri de 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu’nun 329 uncu maddesine göre anonim şirketin, sermayesi belirli ve paylara bölünmüş olan, borçlarından dolayı yalnız malvarlığıyla sorumlu bulunan şirketi olması nedeniyle, pay sahiplerinin sadece taahhüt etmiş oldukları sermaye payları ile şirkete karşı sorumluluk bulunan olanlar. Dolayısıyla, firmanın aktiflerinin piyasa değeri yükümlülüklerini karşılamada yetersiz olduğu durumda, borçların ödenmesinde şirketi ortakların mal varlıklarına gidilmediği şirket temerründe düşecektir. Şirket sahipleri, borcun vadesi geldiğinde eğer varlıkların değeri borcu karşılamada yetersiz kalırsa borcu ödememe
opsiyonuna sahiptirler.

Opsiyon işleminin firmanın bilançosu üzerine yazılan ve sadece sözleşmede belirlenen vadede uygulanmasına imkan tananan Avrupa tipi opsiyon olduğu, kısa vadeli faiz oranının bilindiği, hisse senedi fiyatının normal dağılım sergilediği, temettü dağıtılmadığı, alım-satımlarda işlem ücretinin bulunmadığı ve açığa satışın cezalandırılmadığı varsayımaktadır. Firmanın bilanço yapısı bir opsiyon işlemi gibi değerlendirilmiş, borçların vadesinde ödeme yeterliliğinin aranması nedeniyle bu çalışmada Avrupa tipi opsiyon işleminin uygulanması önem arz etmektedir.


Firmaların aktifleri, özkaynakları ile borçlarının toplamına eşit olup, özkaynaklar firmanın aktifleri üzerinde T vadesi ve K uygulama fiyatı ile yazılan bir Avrupa tipi alım opsiyonudur. Firmanın bilançosunda pasif kısmında yer alan borçlar, özkaynaklara göre geri ödemelede daha önceliği bir yükümlülük olmaktadır. Bu nedenle T vadesinde firmanın toplam aktiflerinin piyasa değeri ($V_a$), K tutarındaki borcu ödemek için yeterliyse firma temerrüde düşmez ve $V_a - K$ tutarı hissedarlara kalan kısmı ifade eder. $V_a < K$ durumunda ise firma temerrüde düşer, firmanın borçlarının ödenmesi için firma yönetimi kanunen belirlenen tarafa da da kredi borcu varsa banka yöneticilerine bırakılır. Merton’un 1974 yılında ortaya koyduğu modelde yükümlülüklerin değerinin varlıkların değerinden büyük olması durumunda firma temerrüde düşmekteyken, Black ve Cox (1976) tarafından geliştirilen
yaklaşımda temerrüt firmanın varlıklarının belirli bir eşik yükümlülük seviyesinin altında düştüğünde gerçekleşmektedir (Elizalde, 2006). Firma varlıklarının piyasa değerindeki aşağı yönlü dalgalanma ne kadar yüksekse, firmanın borçlarını ödeme olasılığı da o kadar gerilemektedir (Gapen ve diğerleri, 2004).

Aktiflerin piyasa değeri, temerrüt noktası ve aktiflerin oynaklığı kullanılarak hesaplanabilen temerrüde olan uzaklık, firmaların aktiflerinin piyasa değerinin, işletme/sektör riskinin ve borçluluk seviyesinin birlikte değerlendirilmesine imkân sağlamaktadır (Tablo 4.1).

**TABLO 4.1. BİLANÇO YAPISI**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Varlıklar</th>
<th>Yükümlülükler</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Toplam Varlıkların Piyasa Fiyatı ($V_a$)</td>
<td>Borçların Bilanço Değeri ($X$)</td>
</tr>
<tr>
<td>Öz kaynaklar ($V_e$)</td>
<td>Öz kaynaklar ($V_e$)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Uluslararası çalışmalarda temerrüt noktası genel olarak kısa vadeli borçların tamami ve uzun vadeli borçların yarısı olarak kabul edilmektedir (Gapen ve diğerleri, 2004). Temerrüt olasılığı ise temerrüde olan uzaklığın kümülatif normal dağılımı alınarak tahmin edilmektedir (Leland, 2004).

Temerrüde olan uzaklık = \[
\frac{(Aktiflerin Piyasa Değeri - Temerrüt Noktası)}{Aktiflerin Piyasa Değeri * Aktiflerin Volatilitesi}
\]

**Şekil 4.1 : Temerrüde olan uzaklık**

Kaynak: Crosbie ve Bohn, 2003, s.13
1) Aktiflerin piyasa değeri,
2) Aktiflerin piyasa değerinin H zamanındaki olasılık dağılımı,
3) H vadesindeki aktiflerin piyasa değerinin oynaklığı,
4) Borçların bilanço değeri
5) Vadeye kadar olan getiri oranı
6) Temerrüt olasılık hesaplamalarının yapıldığı dönem

Firanın aktiflerinin t zamanındaki değerinin geometrik Brownian devinimiyle hareket ettiği varsayılmaktadır. Borçlar, özkaynağa karşı daha öncelikli alacak olarak sınıflandırılmakla birlikte, borcun ödenmesi için şirket ortaklarının sınırlı sorumlulukları bulunmaktadır (Duan ve Fulop, 2005).

\[ dV_a = \mu V_a dt + \sigma_a V_a dz \]  \hspace{1cm} (4.1)

\[ V_a: \text{ Firmanın aktiflerinin piyasa değeri} \]
\[ dV_a: \text{ Firmanın aktiflerinin piyasa değerindeki değişim} \]
\[ \mu: \text{ Firmanın aktiflerinin piyasa değerinin farklılaşma oranı (Risksiz faiz oranı)} \]
\[ \sigma_a: \text{ Firmanın aktiflerinin piyasa değerinin oynaklığı} \]
\[ dz: \text{ Wiener süreci} \]
\[ V_e=V_a*N(d_1)-e^{-rt}*X*N(d_2) \]  \hspace{1cm} (4.2)

\[ V_e: \text{ Firmanın özkaynaklarının piyasa değeri} \]
\[ X: \text{ Yükümlülükler} \]
\[ d \left[ \ln(V_a/X) + (r+ \sigma^2_a/2)*t \right] \]
\[ d_1= \frac{\left[ \ln(V_a/X) + (r+ \sigma^2_a/2)*t \right]}{\sigma_a \sqrt{T}} \]  \hspace{1cm} (4.3)

\[ d_2= d_1- \sigma_a \sqrt{t} \]  \hspace{1cm} (4.4)

\[ r: \text{ risksiz faiz oranı} \]
t: yükümlülüklerin vadesi

N: Kümülatif normal dağılım fonksiyonu

\[ \sigma_a = \left( \frac{V_a}{V_e} \right) \Delta \sigma_a \quad (4.5) \]

(4.2) nolu denklem Black-Scholes opsiyon fiyatlama modeli olup, söz konusu denklem ve (4.5) numaralı doğrusal olmayan denklem birlikte çözülerek firmanın aktif büyüklüğünün piyasa değeri \((V_a)\) ve aktiflerin piyasa değerinin oynaklığı \(\sigma_a)\) hesaplanabilmektedir (Crosbie ve Bohn, 2003).


4.2. Veri ve Değişkenlerin Analizi

Çalışmada İMKB’de işlem gören, finansal kesim dışındaki sektörlerde faaliyet gösteren firmaların üç aylık finansal tabloları ile günlük hisse kapanış değerleri kullanılmıştır.


Söz konusu firmaların günlük hisse kapanış değerleri özkaynaklarının piyasa değerinin ve oynaklığının hesaplanmasında kullanılmıştır. Her ay için firmaların günlük hisse kapanış değerinin ortalaması alınmış ve bu değer hisse senedi sayışı ile çarpılarak özkaynakların piyasa değeri hesaplanmıştır. Özkaynakların oynaklığının hesaplanabilmesi için ise hisse kapanış değerlerinin günlük değişimi alınmış ve her gün için söz konusu değişimin geriye doğru 3 aylık hareketli ortalama hesaplanmıştır. Ardından analize dâhil edilen dönemde her ay için ışığınlere denk gelecek şekilde hesaplanan hareketli ortalamaların standart sapması alınarak özkaynakların oynaklığı aylık olarak Aralık 1999 – Eylül 2011 dönemi için hesaplanmıştır.

Analizde firmaların özkaynaklarının piyasa değerinin kullanılmasına karşın, opsiyonun uygulama fiyatının sözleşme tarihinde önceden belirlenmesi nedeniyle kısa ve uzun vadeli yükümlülüklerin bilanço değeri dikkate alınmaktadır.
Aylık olarak kısa vadeli ve uzun vadeli yükümlülükleri (Grafik 4.1), özkapitallarının piyasa değeri ve oynaklığı bilinen firmaların, temerrüde olan uzaklıklarının tespit edilebileceği için öncelikle aktiflerin piyasa değeri ve oynaklığının hesaplanması gerekmektedir. Bu aşamada opsiyon fiyatlama yöntemi ve MATLAB programı kullanılarak analize dahil edilen firmalar için aktiflerin piyasa değeri ve oynaklığı aylık olarak tahmin edilmiştir. Grafik 4.2’de gözlediği üzere firmaların toplam aktiflerinin piyasa değeri, ülkemizde 2000-2001 döneminde yaşanan para ve banka krizi ile 2008 yılı son çeyreğinde ülkemizde de etkisi hissedilmeye başlayan son küresel finansal krizin ardından yükümlülüklerin bilanço değeri altında gerçekleşmiştir. Söz konusu gelişme, yerel ve/veya uluslararası piyasalarda finansal kırılganlıkların arttığı, iktisadi faaliyet daralma gözlenen dönemlerde makroekonomik gelişmelere paralel olarak söz konusu firmaların borç ödeme kapasitelerinin gerilediğine işaret etmektedir (Grafik 4.2).

4.3. Temerrüt Olasılığı

Aktiflerin piyasa değerinin ve oynaklığının tahmin edilmesinin ardından (4.6) nolu fonksiyon kullanılarak her firmanın aylık olarak temerrüde olan uzaklığı tespit edilmiştir. DP: Temerrüt Noktası
Temerrüde Olan Uzaklık (DD) = \( \frac{(V_a - DP)}{V_a \cdot \sigma_a} \) (4.6)

Temerrüt olasılığı ise temerrüde olan uzaklığın kümülatif normal dağılımı alınarak hesaplanmıştır.

Temerrüt Olasılığı (PD) = Normal Dağılım(-DD) (4.7)

İMKB’de işlem gören ve analize dahil edilen firmaların temerrüt olasılıkları -diğer bir ifade ile yükümlülüklerin bilaçno değerinin, aktiflerin piyasa değerinin üzerinde gerçekleştirme olasılığı- ülkemizde finansal kırlıkanlıkların arttığı, ıktisadi faaliyette gerileme yaşandığı dönemlerde reel kesimin maruz kaldığı kur ve faiz riskinde gözlenen artışa paralel olarak artmaktadır. Diğer yandan, yurt içi ve/veya yurt dışı talepte gözlenen gerilemeye paralel olarak kapasite kullanım oranının ve sanayi üretiminin gerilemesi, dolayısıyla satış gelirlerinin daralması nedeniyle de temerrüt olasılığı olumsuz etkilenmektedir.

![Grafik 4.3: Ülkemizde Reel Kesimin Temerrüt Olasılığı](image)

Kaynak: İMKB, KAP

Reel kesimin temerrüde düşme olasılığı 2000 yılı Şubat ayında başlayan ve ülkemizi derinden etkileyen para ve banka krizinin yaşadığı dönemde önemli bir artış göstermiştir. Söz konusu oran Ağustos 2000’de 0,07 seviyesine gerilemiş ve ardından hızlı bir artış göstererek Mart 2001’de 0,29 seviyesine yükselmiştir. Temerrüde düşme olasılıkları 0 ile 1 arasında
değerler alabilmekte olup, analiz dâhil edilen firmalar için söz konusu oran finansal kriz dönemlerinde dahi temel olarak 0,3‘ün altında değerler almıştır.

4.4. Sektörel Bazda Temerrüt Olasılığı

Tablo 4.2‘de temerrüt olasılıklarının sektörel dağılımı incelenmekte olup, gri ile gösterilen alanlar sektörel temerrüt olasılığının analize dahil edilen firmaların tamının temerrüt olasılığından yüksek olduğunu işaret etmektedir. Bu kapsamda bina malzemeleri, demir çelik, elektrik kablo ve malzemeleri, ilaç ve sağlık, orman ürünleri ile tekstil ürünleri sektörlerinin temerrüt olasılıklarının genel olarak sektör ortalamasının üzerinde seyrettiği gözlenmektedir.

### TABLO 4.2 SEKTÖREL BAZDA TEMERRÜT OLASILIKLARI

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>1999</th>
<th>2000</th>
<th>2001</th>
<th>2002</th>
<th>2003</th>
<th>2004</th>
<th>2005</th>
<th>2006</th>
<th>2007</th>
<th>2008</th>
<th>2009</th>
<th>2010</th>
<th>09.11</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bayındırılık ve İmar</td>
<td>0.22</td>
<td>0.12</td>
<td>0.16</td>
<td>0.14</td>
<td>0.04</td>
<td>0.06</td>
<td>0.03</td>
<td>0.07</td>
<td>0.14</td>
<td>0.19</td>
<td>0.08</td>
<td>0.01</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>Bina Malzemeleri</td>
<td>0.44</td>
<td>0.57</td>
<td>0.46</td>
<td>0.30</td>
<td>0.22</td>
<td>0.23</td>
<td>0.28</td>
<td>0.18</td>
<td>0.19</td>
<td>0.34</td>
<td>0.25</td>
<td>0.24</td>
<td>0.23</td>
</tr>
<tr>
<td>Boya</td>
<td>0.14</td>
<td>0.36</td>
<td>0.14</td>
<td>0.19</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
<td>0.05</td>
<td>0.06</td>
<td>0.02</td>
<td>0.10</td>
<td>0.07</td>
<td>0.02</td>
<td>0.03</td>
</tr>
<tr>
<td>Cam</td>
<td>0.14</td>
<td>0.15</td>
<td>0.21</td>
<td>0.12</td>
<td>0.06</td>
<td>0.05</td>
<td>0.03</td>
<td>0.02</td>
<td>0.01</td>
<td>0.10</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>Çimento, Beton</td>
<td>0.07</td>
<td>0.06</td>
<td>0.07</td>
<td>0.03</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.04</td>
<td>0.01</td>
<td>0.03</td>
<td>0.05</td>
</tr>
<tr>
<td>Dayanıklı Tüketim</td>
<td>0.25</td>
<td>0.16</td>
<td>0.19</td>
<td>0.11</td>
<td>0.02</td>
<td>0.03</td>
<td>0.02</td>
<td>0.07</td>
<td>0.06</td>
<td>0.16</td>
<td>0.02</td>
<td>0.03</td>
<td>0.04</td>
</tr>
<tr>
<td>Demir Çelik</td>
<td>0.77</td>
<td>0.52</td>
<td>0.63</td>
<td>0.66</td>
<td>0.54</td>
<td>0.25</td>
<td>0.11</td>
<td>0.29</td>
<td>0.30</td>
<td>0.45</td>
<td>0.28</td>
<td>0.30</td>
<td>0.21</td>
</tr>
<tr>
<td>Deri ve Bence ürünleri</td>
<td>0.73</td>
<td>0.10</td>
<td>0.13</td>
<td>0.06</td>
<td>0.02</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.02</td>
</tr>
<tr>
<td>Elektrik Kablo ve Malzemeleri</td>
<td>0.74</td>
<td>0.78</td>
<td>0.93</td>
<td>0.90</td>
<td>0.79</td>
<td>0.38</td>
<td>0.50</td>
<td>0.48</td>
<td>0.41</td>
<td>0.60</td>
<td>0.32</td>
<td>0.27</td>
<td>0.39</td>
</tr>
<tr>
<td>Gıda ve İçecek</td>
<td>0.26</td>
<td>0.25</td>
<td>0.13</td>
<td>0.17</td>
<td>0.04</td>
<td>0.04</td>
<td>0.08</td>
<td>0.05</td>
<td>0.08</td>
<td>0.07</td>
<td>0.07</td>
<td>0.06</td>
<td>0.06</td>
</tr>
<tr>
<td>Gübre ve Ziraat Ürünleri</td>
<td>0.08</td>
<td>0.08</td>
<td>0.18</td>
<td>0.14</td>
<td>0.11</td>
<td>0.09</td>
<td>0.05</td>
<td>0.06</td>
<td>0.08</td>
<td>0.32</td>
<td>0.27</td>
<td>0.28</td>
<td>0.24</td>
</tr>
<tr>
<td>Holding</td>
<td>0.21</td>
<td>0.17</td>
<td>0.13</td>
<td>0.14</td>
<td>0.36</td>
<td>0.32</td>
<td>0.21</td>
<td>0.35</td>
<td>0.19</td>
<td>0.44</td>
<td>0.08</td>
<td>0.05</td>
<td>0.12</td>
</tr>
<tr>
<td>İlaç &amp; Sağlık</td>
<td>0.69</td>
<td>0.56</td>
<td>0.79</td>
<td>0.65</td>
<td>0.42</td>
<td>0.41</td>
<td>0.36</td>
<td>0.25</td>
<td>0.32</td>
<td>0.38</td>
<td>0.30</td>
<td>0.16</td>
<td>0.25</td>
</tr>
<tr>
<td>İletişim ve Savunma</td>
<td>0.04</td>
<td>0.05</td>
<td>0.08</td>
<td>0.21</td>
<td>0.16</td>
<td>0.13</td>
<td>0.18</td>
<td>0.23</td>
<td>0.16</td>
<td>0.41</td>
<td>0.29</td>
<td>0.20</td>
<td>0.23</td>
</tr>
<tr>
<td>Kağıt Ürünleri</td>
<td>0.17</td>
<td>0.13</td>
<td>0.09</td>
<td>0.08</td>
<td>0.02</td>
<td>0.04</td>
<td>0.06</td>
<td>0.05</td>
<td>0.02</td>
<td>0.11</td>
<td>0.07</td>
<td>0.04</td>
<td>0.09</td>
</tr>
<tr>
<td>Kürsasıye</td>
<td>0.25</td>
<td>0.24</td>
<td>0.21</td>
<td>0.18</td>
<td>0.04</td>
<td>0.01</td>
<td>0.08</td>
<td>0.10</td>
<td>0.07</td>
<td>0.18</td>
<td>0.13</td>
<td>0.00</td>
<td>0.12</td>
</tr>
<tr>
<td>Kimyra, Kauçuk Plas.</td>
<td>0.13</td>
<td>0.13</td>
<td>0.08</td>
<td>0.14</td>
<td>0.08</td>
<td>0.04</td>
<td>0.05</td>
<td>0.05</td>
<td>0.02</td>
<td>0.12</td>
<td>0.02</td>
<td>0.03</td>
<td>0.05</td>
</tr>
<tr>
<td>Lokanta ve Otlar</td>
<td>0.53</td>
<td>0.56</td>
<td>0.48</td>
<td>0.38</td>
<td>0.04</td>
<td>0.19</td>
<td>0.14</td>
<td>0.11</td>
<td>0.13</td>
<td>0.27</td>
<td>0.30</td>
<td>0.12</td>
<td>0.12</td>
</tr>
<tr>
<td>Maden. ve Kıyım. Maden</td>
<td>0.73</td>
<td>0.20</td>
<td>0.37</td>
<td>0.16</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.13</td>
<td>0.00</td>
<td>0.07</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>Medya</td>
<td>0.11</td>
<td>0.08</td>
<td>0.11</td>
<td>0.02</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
<td>0.06</td>
<td>0.02</td>
<td>0.00</td>
<td>0.01</td>
</tr>
<tr>
<td>Metal Ana Sanayi</td>
<td>0.63</td>
<td>0.44</td>
<td>0.48</td>
<td>0.25</td>
<td>0.08</td>
<td>0.07</td>
<td>0.13</td>
<td>0.08</td>
<td>0.14</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.09</td>
<td>0.11</td>
</tr>
<tr>
<td>Metal Eşy. Mak. Gereç etc.</td>
<td>0.08</td>
<td>0.09</td>
<td>0.12</td>
<td>0.02</td>
<td>0.01</td>
<td>0.01</td>
<td>0.02</td>
<td>0.01</td>
<td>0.10</td>
<td>0.03</td>
<td>0.03</td>
<td>0.04</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ofm. Ürün. Ve Mobilya</td>
<td>0.66</td>
<td>0.89</td>
<td>0.78</td>
<td>0.49</td>
<td>0.50</td>
<td>0.40</td>
<td>0.41</td>
<td>0.27</td>
<td>0.20</td>
<td>0.28</td>
<td>0.20</td>
<td>0.10</td>
<td>0.11</td>
</tr>
<tr>
<td>Per. ve Toptan Tic.</td>
<td>0.40</td>
<td>0.39</td>
<td>0.50</td>
<td>0.24</td>
<td>0.15</td>
<td>0.12</td>
<td>0.15</td>
<td>0.12</td>
<td>0.03</td>
<td>0.07</td>
<td>0.03</td>
<td>0.02</td>
<td>0.16</td>
</tr>
<tr>
<td>Tekstil ürünleri</td>
<td>0.40</td>
<td>0.39</td>
<td>0.33</td>
<td>0.27</td>
<td>0.14</td>
<td>0.20</td>
<td>0.19</td>
<td>0.16</td>
<td>0.18</td>
<td>0.19</td>
<td>0.20</td>
<td>0.19</td>
<td>0.17</td>
</tr>
<tr>
<td>Ulaştırma</td>
<td>0.48</td>
<td>0.31</td>
<td>0.39</td>
<td>0.27</td>
<td>0.05</td>
<td>0.11</td>
<td>0.23</td>
<td>0.32</td>
<td>0.29</td>
<td>0.26</td>
<td>0.19</td>
<td>0.09</td>
<td>0.09</td>
</tr>
<tr>
<td>SEKTÖR</td>
<td>0.16</td>
<td>0.16</td>
<td>0.14</td>
<td>0.09</td>
<td>0.09</td>
<td>0.08</td>
<td>0.10</td>
<td>0.15</td>
<td>0.10</td>
<td>0.23</td>
<td>0.08</td>
<td>0.07</td>
<td>0.10</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Kaynak: İMKB
BEŞİNCİ BÖLÜM

ÜLKEMİZDE KURUMSAL KREDİ RİSKİ ANALİZİ

Çalışmanın bu bölümünde reel kesim için hesaplanan temerrüt olasılıkları ile bankaların tahsili geciken firma kredisi portföyü arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu kapsamda makroekonomik değişkenler ile mikro değişkenlerin birlikte değerlendirilmesinin bankacılık sistemine ilişkin kredi riskinin analizinde etkinliği artıracağı düşünülmektedir.

5.1. Reel Kesimin Temerrüt Olasılığı ile Bankaların TGA'ya Dönüşen Firma Kredisi Portföyü

Bankacılık sistemince kullanılan firma kredilerinin TGA’ya dönüşüm oranı ile analize dâhil edilen firmaların temerrüt olasılıkları arasındaki ilişki incelendiğinde, reel kesimin temerrüt olasılığında artış yaşanan dönemlerin ardından sorunlu kredi oranının da arttığı dikkat çekmektedir (Grafik 5.1).

Kaynak: IMKB
Temerrüt olasılığı firmaların borçlarını ödemede güçlük yaşadıkları dönemlerde artmakta ve kredi ödemelerinin tam/gereği gibi zamanında yerine getirmede yetersiz kalmalarına neden olmaktadır. Firma kredilerinin TGA olarak sınıflandırılabilmesi için kredi taksidinin son ödeme tarihinden itibaren en az doksan günlük sürenin geçmesi gerekmekte olup, bu durumun temerrüt olasılığında gelişmenin TGA tutarına gecikmesine neden olduğu düşünülmektedir. Bu kapsanda söz konusu değerlendirmelerin istatistiksel olarak geçerliliği bu bölümde analiz edilmiştir.

5.2 Yöntem

Çalışmanın bu kısmında reel kesim için hesaplanan temerrüt olasılıkları, ülkemizde firmaların kredi riskinin ölçümünde makroekonomik değişkenler ile birlikte kullanılabilecek bir mikro gösterge olarak değerlendirilmektedir.

Modelde VAR yönteminin kullanılması nedeniyle değişkenlerin eş zamanlı olarak etkilenmediği ve sonraki değişkenleri etkilediği varsayılmaktadır. VAR modeli temel olarak analize dahil edilen her değişkenin kendine geçkmeli değeri ile diğer değişkenlerin geçmişteki değerleri arasındaki etkileşimleri içeren dinamik bir sistem olarak tanımlanabilmektedir (Sims, 1980).

VAR modeli birden çok bağımlı değişkenin olduğu ve bir değişkenli zaman serisi analizi ile eşanlı denklem modellerinden oluşan hibrid bir yöntemdir. Söz konusu modelin en önemli özelliklerinden biri uygulamaya ilişkin sağladığı esneklik ve makro değişkenler arasındaki ilişkileri oldukça başarılı bir şekilde ortaya koymasıdır. VAR modelinde her bir değişken genelde geçikmelerinden önceki değişkenlerin geçmişteki değerleri arasındaki etkileşimleri içeren dinamik bir sistem olarak tanımlanabilmektedir (Sims, 1980).

VAR modeli birden çok bağımlı değişkenin olduğu ve bir değişkenli zaman serisi analizi ile eşanlı denklem modellerinden oluşan hibrid bir yöntemdir. Söz konusu modelin en önemli özelliklerinden biri uygulamaya ilişkin sağladığı esneklik ve makro değişkenler arasındaki ilişkileri oldukça başarılı bir şekilde ortaya koymasıdır. VAR modelinde her bir değişken genelde geçikmelerinden önceki değişkenlerin geçmişteki değerleri arasındaki etkileşimleri içeren dinamik bir sistem olarak tanımlanabilmektedir (Sims, 1980).

Ayrıca, VAR modelinin uygulama aşamasında değişkenlerin içsel ve dışsal analizi gerekmektedir, analize dahil edilen değişkenlerin tamamı içsel olarak kabul edilmektedir (Brooks, 2008).


5.3. Veri ve Değişkenlerin Analizi

Modelde sırasıyla GSYH, ticari kredi faiz oranları, döviz kuru, firmaların temerrüt olasılıkları ile ülkemiz bankacılık sistemince kullandırılan firma kredilerinin TGA tutarı arasındaki etkileşim incelenecektir.

![Şekil 5.1: Değişkenler](image)

\[ TG_{A_t} = GSYH_{(t-1)} + FAIZ_{(t-1)} + KUR_{(t-1)} + PD_{(t-1)} + TGA_{(t-1)} + \varepsilon_t \quad (5.1) \]

Modelde Fernandez (1981) yöntemi kullanılarak aylık hale getirilen sabit fiyatlarla GSYH verisi iktisadi faaliyete ilişkin kullanılan makroekonomik göstergelerin başında gelmektedir. Firmaların üretimleri ve satışları ekonomik büyümedeki gelişmeleri açısından yurt içi/ yurt dışı tüketim talebine paralel olarak gelişim göstermektedir. İktisadi faaliyette daralma görülenen

---

dünelerde tüketim harcamalarının, dolayısıyla firmaların satış gelirlerinin, bu gelişme doğrultusunda da borç ödeme kapasitesinin gerilediği değerlendirilmektedir.

İktisadi büyümenin istikrarlı olmadığı ya da ulusal/uluslararası piyasalarda kırılganlıkların arttığı ekonomilerde faiz oranlarının seviyesinin artması ise reel kesimin finansal sistemden sağladığı finansmanın maliyetini artırmaktadır. Bu nedenle fonlama kaynaklarına dair nominal faiz oranları firmaların finansal yapıları açısından büyük önem taşımaktadır. Ülkemizde değişken faizli kredi kullanımı sınırlı olmakla birlikte, firma yükümlülüklerinin ağırlıklı olarak kısa vadeli olması nedeniyle faiz oranlarına duyarlılık gösterdiği bilinmektedir.

Diğer yandan, ülkemizde dalgalı döviz kuru rejiminin kullanılması ve reel kesimin döviz açık pozisyonu bulundurması nedeniyle firmaların toplam yabancı yükümlülüklerinin tutarı, ulusal ve uluslararası gelişmelere paralel olarak TL'nin diğer döviz cinsleri karşısında değerinin dalgalanmasına nedeniyle değişim göstermektedir. Bu kapsamda, TL'nin değer kaybettiği dönemlerde firmaların finansal yükümlülükleri de artmaktadır. Bu nedenle reel kesimin finansman maliyeti açısından döviz kurlarının da dikkate alınması gereken makroekonomik değişkenler arasında yer aldığı düşünülmektedir.

Makroekonomik göstergelerde gözlenen değişimler gelir ve maliyet kanalı ile reel kesimin finansal yapısını etkilemektedir. Ülke ekonomisinin tamamina dair söz konusu değişimlerin, finansal olmayan kesimin mali tablolarına yansıması ise borç ödeme kapasitesi olarak ifade edilebilecek temerrüt olması ile ölçülebilmektedir.

Reel kesimin temerrüt olasılığındaki değişimler finansal yükümlülüklerini yerine getirme kabilyetine ışık tutmaktadır. Söz konusu olasılığın artması, firmaların borç ödeme kapasitesinin gerilemesi nedeniyle bankalarca kullanılırılan kredilerin geri ödemesinde aksaklık yaşanmasına ve
bankacılık sisteminde portföyündeki TGA tutarının artmasına neden olabilecektir.4

Çalışmada aylık veriler kullanılmaktadır, günlük, haftalık ya da üç aylık dönemlerde açıklanan değişkenler için aylık veriler türetilmiştir. GSYH için aylık veri üretilmesi aşamasında 1998 baz yılı sabit verilerle Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayınlanan üç aylık veriler kullanılmıştır.

Faiz oranlarına ilişkin olarak ise TCMB tarafından Elektronik Veri Dağıtım Sistemi’nde (EVDS) yayınlanan nominal yıllık ticari kredi faiz oranı kullanılmıştır.

Ülkemizde reel kesimin portföyündeki yabancı para cinsinden kredilerin temel olarak yüzde 70‘i Amerikan Doları ve yüzde 30‘u Euro döviz cinsinden kullanılmaktadır. Bu nedenle analizde söz konusu dağılım dikkate alınarak sıraya döviz kuru kullanılmış olup, sıraya döviz kuru değeri EVDS’dede yayınlanan TCMB döviz alış kurları kullanılarak hesaplanmıştır.

Analize konu olan temerrüt olasılıkları çalışmanın dördüncü bölümünde detaylı olarak ele alındığı üzere bu çalışma için opsiyon fiyatlama yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır.

Firma kredilerine ilişkin TGA tutarı ise bankacılık sistemince kullanılan toplam kredilerin TGA’ya dönüştürülmesinden, bireysel kredilerin TGA’ya dönüştürülmesi çıkarılarak hesaplanmıştır. Çalışmanın birinci bölümünde de belirtildiği üzere veri kısımı nedeniyle bu hesaplama yöntemi tercih edilmiştir5.


4 VAR sistemindeki değişkenler için alternatif sıralamalar da söz konusu olabilmek ve farklı sıralamalar farklı etki- tepki fonksiyonları ortaya çıkarmaktadır. Bu bölümde sunulan analizlerin değişkenlerin sıralamasından bağımsız olduğu genellemeleri etkin kulanılarak teyt edilmiştir.

5 Kurumsal firma kredilerinin TGA tutarı ise firma kredileri TGA tutarından KOBI kredileri TGA tutarı çıkarılarak derlenmiştir. Bankacılık sisteminde KOBI’lere kullanılan kredilerin verisine 2006 yılı Aralık ayından itibaren erişilebildiği için kurumsal kredi TGA tutarı da bu dönemde itibaren derlenebilmiştir.
5.4. Birim Kök Testi

Firma kredilerinin TGA tutarının açıklanmasında kullanılacak değişkenlerin duruşanlıkları Aralık 1999-Eylül 2011 dönemi için Eviews istatistik programı kullanılarak Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testi ile analiz edilmiştir.

Aralık 1999 – Eylül 2011 dönemi ADF ve Philips-Perron birim kök testi ortak sonuçlarına göre ticari kredi faizi, döviz kuru, firma kredileri TGA tutarı ve GSYH’nin birinci farkları yüzde 1 seviyesinde duruşanlardır. Temerrüt olasılığının seviye değerinin trendinin bulunmaması ve iktisadi anlamda değerlendirilmesi daha uygun olduğu için söz konusu veri modelde seviye değeri kullanılarak ele alınmıştır (Tablo 5.1).

**TABLO 5.1. GENİŞLETİLMİŞ DICIY FULLER TESTİ (ARALIK 1999 - EYLÜL 2011)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Değişken</th>
<th>ADF</th>
<th>Philips-Perron</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Seviye</td>
<td>Birinci Fark</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sabit Var Trend Yok</td>
<td>Sabit Var Trend Var</td>
</tr>
<tr>
<td>ln(GSYH)</td>
<td>0,8997</td>
<td>0,0969</td>
</tr>
<tr>
<td>Faiz</td>
<td>0,0014</td>
<td>0,3439</td>
</tr>
<tr>
<td>ln(Kur)</td>
<td>0,0191</td>
<td>0,1538</td>
</tr>
<tr>
<td>PD</td>
<td>0,0345</td>
<td>0,1155</td>
</tr>
<tr>
<td>ln(TGA)</td>
<td>0,0469</td>
<td>0,1838</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) Birim kök testi Schwarz Bilgi Kriterine göre en küçük değerleri veren geceikme dönemleri ile McKinnon yönteminde göre seçilmiştir.

5.5. Gecikme Dönemi Seçimi

VAR modelinin uygulanabilmesi için öncelikle mevcut değişkenler açısından en uygun gecikme döneminin tespit edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda Tablo 5.3'te Eviews istatistik programı kullanılarak hazırlanan gecikme dönemi tespitine ilişkin analiz sonuçları yer almaktadır.

Model için en uygun gecikme süresinin tespit edilmesine yönelik başta Olabilirlik Oranı, Tahmin Hatası, Akaike Bilgi Kriteri, Schwarz Bilgi Kriteri ve Hannan-Quinn Bilgi Kriteri olmak üzere birçok ölçüt bulunmaktadır. Ancak, Schwarz Bilgi Kriterinin gecikme uzunluğunun tespiti açısından muhafazakar olması nedeniyle çalışmada bu kriterin kullanımı tercih edilmiş olup, söz konusu teste göre gecikme süresi bir ay olarak belirlenmiştir (Tablo 5.2 ve Ek 1).

**TABLO 5.2. GECİKME DÖNEMİ SEÇİMİ**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>LR: Olabilirlik Testi (%5 seviyesinde)</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>FPE: Tahmin Hatası</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>AIC: Akaike Bilgi Kriteri</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>SC: Schwarz Bilgi Kriteri</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5.6. Granger Nedensellik Analizi

Granger nedensellik analizi çalışmaya dâhil edilen değişkenler arasında etkileme-gecikme ilişkisi hakkında bilgi sağlamakta olup, değişkenler arasında nedensellik olmadığı şeklindeki H₀ hipotezi test edilmektedir. H₀ hipotezinin reddedilmesi durumunda değişkenler arasında nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Çalışmada temel olarak ortaya konulmaya çalıştığı üzere Granger nedensellik testine göre yüzde 95 güven aralığından reel kesimin temerrüt
olasılığının, firma kredileri sorunlu kredi tutarını etkilediği sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca, söz konusu test sonuçlarına göre iktisadi büyüme ile ticari kredi faiz oranı, temerrüt olasılığı ile iktisadi büyüme, temerrüt olasılığı ile döviz kuru ve iktisadi büyüme ile sorunlu kredi tutarı arasında tek yönlü nedensellik bulunmaktadır (Ek 2 ve Ek 3).


Çalışmada ülkemiz ekonomisi ve reel kesimin finansal yapısı dikkate alınarak mevcut konjonktürde karşılaşılan etkileşime göre analize konu değişkenler arasındaki sezgisel sıralama dikkate alınmıştır.

5.7. Etki-Tepki Analizi

Etki-Tepki analizi kullanılarak VAR modelinde Cholesky sıralamasıyla şokların sonuçları birbirinden bağımsız olarak izlenebilmektedir. Bu çalışmadı Aralık 1999-Eylül 2011 döneminde etkileşim sıralaması şekil 5.1’de belirtilen değişkenlerin, bankacılık sistemince kullanılarak firma kredileri TGA tutarı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu kapsamda EViews7 istatistik programı kullanılarak hesaplanan sonuçlar aşağıda yer almaktadır (Ek 4 ve Ek 5).


6 Kukla değişken kullanılan VAR modeli sonuçlarına göre.
Diğer yandan, ticari kredi faiz oranlarında artış yaşanan ve TL’nin diğer döviz cinsleri karşısında değer kaybettiği dönemlerde firmaların finansman maliyetlerindeki artışa paralel olarak reel kesimin banka kredilerini geri ödeme gücünde de gerileme gözlenmektede, dolayısıyla sorunlu firma kredileri tutarı artmaktadır.

Makroekonomik değişkenlerde gözlenen kötüleşmeye paralel olarak firmaların borç ödeme kapasitelerinde yaşanan gerileme, temerrüt olasılığındaki artışa da işaret etmektedir. Reel kesimin temerrüt olasılığının artması diğer bir ifade ile borç ödeme kapasitesinin gerilemesi firma kredileri TGA tutarının artmasına neden olmaktadır (Grafik 5.2).

Yukarıda sonuçları ortaya konulan VAR modeli, ülkemizde finansal piyasalarda krılganlıkların arttığı ve firma kredileri TGA tutarının önemli oranda değişim gösterdiği dönemler için kükla 8 değişken kullanılarak yeniden tahmin edilmiştir. Böylece söz konusu dönemlerdeki aşırı dalgalanmalar kontrol altında alınmıştır. Kükla değişken kullanılarak tahmin edilen VAR modelinde, orijinal model ile aynı yönde anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır (Grafik 5.3).

Grafik 5.2 : Temerrüt Olasılığının Firma Kredileri TGA Tutarı Üzerindeki Etkisi

Grafik 5.3 : Temerrüt Olasılığının Firma Kredileri TGA Tutarı Üzerindeki Etkisi (Kükla Değişken Kullanılan Model)

i) Açık kesik çizgi ile gösterilen değerler yüzde 95 güven aralığını, koyu kesik çizgi ile gösterilen değerler ise yüzde 90 güven aralığını ifade etmektedir.

Çalışmanın dördüncü bölümünde incelenen temerrüt olasılığının hesaplanmasında İMKB’de işlem gören firmaların piyasa verilerinin kullanılmış olmasına karşın, firma kredileri TGA tutarı içinde KOB’lere ait TGA tutarı da bulunmaktadır. Küçük ve büyük ölçekli işletmelerin finansal yapılarında ve finansman olanaklarında farklılık gözetenebileceği için VAR modeli kullanılarak söz konusu makroekonomik değişkenler ile kurumsal firma kredileri TGA tutarı arasındaki etkileşim de analiz edilmiştir. Bu kapsama kurumsal firma kredisi TGA tutarına dair tahmin edilen modelde, yukarıda belirtilen makroekonomik değişkenler ile toplam firma kredisi TGA tutarı arasındaki ilişkiye paralel sonuçlara ulaşılmıştır.


ALTINCI BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde finansal sistem ağırlıklı olarak bankacılık sisteminden oluşmakta olup, diğer finansal kuruluşlar büyümeye potansiyeli göstermekle birlikte finansal sistemdeki toplam payları sınırlı kalmaktadır.

Temel aracılık faaliyeti kapsamında bankacılık sistemi aktiflerinin yarısı kredi hacminde oluşması nedeniyle kredi riski sermaye siniminin hesaplanmasında önemli bir etkiye sahiptir. Kredi hacminin finansmanı başta mevduat olmak üzere, repo işlemlerinden sağlanan gelirler, yurt dışından borçlanma, ihraç edilen tahvil ve bonolardan sağlanan finansman ve menkul değerlerin bilançodan çıkarılması yoluyla sağlanmaktadır.


Nitekim 1997 yılı Asya krizi, 2000-2001 yılları yerel para ve banka krizi ile 2007 yılı ortasında konut finansmanındaki kırgınlıklara bağlı olarak ABD’de ortaya çıkan ve ardından diğer ülkelerde de sırayet eden küresel krizle birlikte, bankacılık sistemi sorunlu kredilerinde yaşanan artış, finansal
istikrara dair kırılganlıkları artmıştır.

Reel kesime dair kredi riskinin finansal sistem üzerinde yarattığı sermaye ve kârlılık baskısının bu denli yüksek olması, finansal sistemde yaşanabilecek sorunların bulaşma etkisiyle diğer ekonomik birimleri de etkisi altında alabilecek olması finansal istikrara dair endişeleri gündemde tutmaktadır. Bu kapsamda ülkemizde reel kesimin finansal yapılarının yakınอนาคต incelenmesi ve kırılganlıkların tespit edilen ihtiyaç duyulan tedbirlerin ivedilikle alınması finansal istikrar açısından büyük önem arz etmektedir.

Ülkemizde reel kesim firmalarının tamamının finansal yapı verilerinin yayınlandığı kapsamlı bir veri kaynağı bulunmaması nedeniyle TCMB tarafından yayınlanan yıllık Sektör Bilançoları verisi yaygın olarak kullanılmaktadır. Söz konusu yıllık veriler örneklem sayısı nedeniyle temsil kuvveti oldukça yüksek olmakla birlikte, finansal tabloların gecikmeli olarak yayınlanmasını nedeniyle finansal tablo analiz yöntemleri güncel risklere ışık tutmakta yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle dönemsel finansal tablo verilerinin yanı sıra güncel piyasa verilerinin de kullanılması, reel kesimin mali yapısının analizinde ve kırılganlıkların tespitinde etkinliği artıracaktır. Bu kapsamda bu tez çalışmasında Black-Sholes tarafından ortaya konulan ve İMKB'de işlem gören şirketlerin verileri kullanılarak reel kesimin temerrüt olasılıkını hesaplanmıştır. Tahmin edilen temerrüt olasılıklarının iktisadi olarak anlamlılık testi için VAR modeli kullanılarak makroekonomik ve mikroekonomik değişkenler birlikte değerlendirilmiş, reel kesimin temerrüt olasılığının bankacılık sistemi firma kredileri TGA tutarı üzerindeki etkisi analiz edilmiştir.

Firmaların finansal yükümlülüklerini yerine getirme kabiliyeti olarak da ifade edilebilen temerrüt olasılığı, İMKB'de işlem gören firmaların finansal tablo verileri ve güncel piyasa verileri kullanılarak Aralık 1999 - Eylül 2011 dönemine için hesaplanmıştır. Ülkemizde reel kesimin temerrüt olasılığı, ulusal ve/veya uluslararası finansal piyasalarda kırılganlıkların arttığı dönemlerde beklentilere paralel olarak yükselsel göstermektedir. Sektörel
anlamda ise bina malzemeleri, demir çelik, elektrik kablo ve malzemeleri, ilaç ve sağlık, orman ürünleri ile tekstil ürünleri sektörlerinin temerrüt olasılıklarının genel olarak sektör ortalamasının üzerinde seyrettiği dikkat çekmektedir.

Uluslararası piyasalarda reel kesimin borç ödeme kapasitesine dair göstergeler ile makroekonomik değişkenlerin birlikte analizi, bankacılık sistemi sermaye yapısı ve karlılık üzerinde baskı oluşturan sorunu kredi tutarının analizinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Nitekim söz konusu analizler, reel kesimin malı yapısından kaynaklanan risklerin tespit edilmesinde ve bankacılık sistemine dolayısıyla finansal sisteme yansıyacak kırılganlıkların değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir.

Bu kapsama çalışma范围内 real kesimin temerrüt olasılığını yanı sıra iktisadi büyüme, ticari kredi faiz oranı, döviz kuru ile firma kredileri TGA tutarı arasındaki etkileşim incelenmiştir. VAR modeli sonuçlarına göre reel kesimin yükümlülüklerini tam ve gereği gibi yerine getirme kapasitesinde gerileme yaşanan, dolayısıyla firmaların temerrüt olasılığını arttığı dönemlerde bankacılık sistemi aktiflerinde yer alan TGA tutarı da artmaktadır. Diğer yandan iktisadi faaliyet toparlanma/büyüme gözlenen dönemde firmaların finansman maliyetinin gerilemesine ve satış gelirlerinin artmasına paralel olarak sorunlu kredi tutarında azalış gözlenmektedir.

Ülkemizde tasarruf oranının düşmesi nedeniyle reel kesimin üretimlerinin ve yatırımlarının finansmanını temel olarak banka kredileri kanalı ile sağlanmakta olup, kredi standartlarında sıkılaşma şeklinde yorumlanabilen ticari kredi faiz oranının arttığı dönemlerde finansman/refinansman imkanlarının daralmasına ve maliyetinin artmasına paralel olarak sorunlu kredi tutarında da artış yaşanmaktadır.

Reel kesimin döviz açık pozisyonu bulundurması nedeniyle, TL’nin diğer döviz cinsleri karşısında değer kaybettiği dönemlerde finansal yükümlülüklerinin artmasına bağlı olarak borç ödeme kapasitesi gerilemekte ve firma kredileri sorunlu kredi tutarında artış gözlenmektedir. TL’nin yabancı
para birimleri karşısında değer kaybettiği dönemlerde sorunlu firma kredileri tutarında da artış gözlenmektedir.

Sonuç olarak ülkemiz finansal sisteminin ağırlıklı olarak bankacılık sisteminden oluşması ve bankacılık sistemi temel aktif kalemı olan kredilerin yaklaşık üçte ikisiin reel kesimin tarafından kullanılması nedeniyle, reel kesimin mali yapısının yakından takip edilmişsi finansal istikrara dair kırılganlıkların bir bütün olarak ele alınmasına katkı sağlayacak ve muhtemel risklerin tespiti ve gerekli tedbirlerin ivedilikle alınması açısından faydalı olacaktır. Bu kapsamda reel kesimin temerrüt olasılığının güncel piyasa verileri kullanılarak tahmin edilmesinin ve makroekonomik göstergelerle birlikte değerlendirilmesinin, bankacılık sistemi kredi riski analizinin etkinliğini artıracağı değerlendirilmektedir.
KAYNAÇA


Elizalde, A. (2006). Equity-Credit Modelling Where Are We. Where Should We Go, CEMFI ve UPNA.


EKLER
VAR MODELLİ GECİKME DÖNEMİ TESPİTİ

VAR Geçim Dönemi Seçim Kriteri
İçsel Değişkenler: D(LNGSYH) D(INTCORPORATE) D(LNSEPET) PD D(LNNPL)
Dişsal Değişkenler: C
Örneklem: 1999M12 2011M09
Gözlem Sayısı: 135

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lag</th>
<th>LogL</th>
<th>LR</th>
<th>FPE</th>
<th>AIC</th>
<th>SC</th>
<th>HQ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2</td>
<td>1514.863</td>
<td>80.33678</td>
<td>2.79e-16</td>
<td>-21.62759</td>
<td>-20.44396</td>
<td>-21.14660*</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1580.597</td>
<td>50.49996*</td>
<td>2.23e-16*</td>
<td>-21.86069*</td>
<td>-19.60103</td>
<td>-20.94243</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1596.961</td>
<td>52.42455</td>
<td>2.57e-16</td>
<td>-21.73275</td>
<td>-18.93508</td>
<td>-20.59585</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>1614.942</td>
<td>27.70434</td>
<td>2.90e-16</td>
<td>-21.62877</td>
<td>-18.29308</td>
<td>-20.27324</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*İlgili kriter göre uygun geçim dönemi
LR: LR test istatistiği (yüzde 95 güven aralığı)
FPE: Sonuç Tahmin Hatası
AIC: Akaike Bilgi Kriteri
SC: Schwarz Bilgi Kriteri
HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri

VAR MODELLİ GECİKME DÖNEMİ TESPİTİ (KUKLA DEĞİŞKEN)

VAR Geçim Dönemi Seçim Kriteri
İçsel Değişkenler: D(LNGSYH) D(INTCORPORATE) D(LNSEPET) PD D(LNNPL)
Dişsal Değişkenler: C DUM0801 DUM0111 DUM0112 DUM0201 DUM0206 DUM0212
DUM0406 DUM0803 DUM0812 DUM1006
Örneklem: 1999M12 2011M09
Gözlem Sayısı: 135

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lag</th>
<th>LogL</th>
<th>LR</th>
<th>FPE</th>
<th>AIC</th>
<th>SC</th>
<th>HQ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1588.394</td>
<td>338.6233</td>
<td>1.36e-16</td>
<td>-22.34658</td>
<td>-20.62494*</td>
<td>-21.64696</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1638.593</td>
<td>84.77930</td>
<td>9.46e-17</td>
<td>-22.71989</td>
<td>-20.46023</td>
<td>-21.80163</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1686.831</td>
<td>77.89639</td>
<td>6.79e-17</td>
<td>-23.06417</td>
<td>-20.26650</td>
<td>-21.92727*</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1756.809</td>
<td>45.64987</td>
<td>5.26e-17</td>
<td>-23.36014</td>
<td>-19.48644</td>
<td>-21.78597</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>1794.587</td>
<td>52.60953*</td>
<td>4.50e-17*</td>
<td>-23.54944*</td>
<td>-19.13773</td>
<td>-21.75664</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* İlgili kriter göre uygun geçim dönemi
LR: LR test istatistiği (yüzde 95 güven aralığı)
FPE: Sonuç Tahmin Hatası
AIC: Akaike Bilgi Kriteri
SC: Schwarz Bilgi Kriteri
HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri
GRANGER NEDENSELLİK / BLOCK DIŞSALLIK WALD TESTİ

Örneklem: 1999M12 2011M09  Gözlem Sayısı: 140
Dependent variable: D(LNGSYH)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Excluded</th>
<th>Chi-sq</th>
<th>df</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D(FAİZ)</td>
<td>0.834103</td>
<td>1</td>
<td>0.3611</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNKUR)</td>
<td>0.027391</td>
<td>1</td>
<td>0.8685</td>
</tr>
<tr>
<td>PD</td>
<td>20.03058</td>
<td>1</td>
<td>0.0000</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNTGA)</td>
<td>0.051923</td>
<td>1</td>
<td>0.8198</td>
</tr>
<tr>
<td>All</td>
<td>26.38310</td>
<td>4</td>
<td>0.0000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dependent variable: D(FAİZ)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Excluded</th>
<th>Chi-sq</th>
<th>df</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D(LNGSYH)</td>
<td>4.509347</td>
<td>1</td>
<td>0.0337</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNKUR)</td>
<td>0.022588</td>
<td>1</td>
<td>0.8805</td>
</tr>
<tr>
<td>PD</td>
<td>0.578921</td>
<td>1</td>
<td>0.4467</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNTGA)</td>
<td>4.206360</td>
<td>1</td>
<td>0.0403</td>
</tr>
<tr>
<td>All</td>
<td>12.23286</td>
<td>4</td>
<td>0.0157</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dependent variable: D(LNKUR)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Excluded</th>
<th>Chi-sq</th>
<th>df</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D(LNGSYH)</td>
<td>0.844674</td>
<td>1</td>
<td>0.3581</td>
</tr>
<tr>
<td>D(FAİZ)</td>
<td>0.047479</td>
<td>1</td>
<td>0.8275</td>
</tr>
<tr>
<td>PD</td>
<td>2.770368</td>
<td>1</td>
<td>0.0960</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNTGA)</td>
<td>0.006624</td>
<td>1</td>
<td>0.9351</td>
</tr>
<tr>
<td>All</td>
<td>2.878050</td>
<td>4</td>
<td>0.5784</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dependent variable: PD

<table>
<thead>
<tr>
<th>Excluded</th>
<th>Chi-sq</th>
<th>df</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D(LNGSYH)</td>
<td>0.165434</td>
<td>1</td>
<td>0.6842</td>
</tr>
<tr>
<td>D(FAİZ)</td>
<td>1.679001</td>
<td>1</td>
<td>0.1951</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNKUR)</td>
<td>0.395154</td>
<td>1</td>
<td>0.5296</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNTGA)</td>
<td>0.001879</td>
<td>1</td>
<td>0.9654</td>
</tr>
<tr>
<td>All</td>
<td>2.341740</td>
<td>4</td>
<td>0.6732</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Dependent variable: D(LNTGA)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Excluded</th>
<th>Chi-sq</th>
<th>df</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D(LNGSYH)</td>
<td>5.682342</td>
<td>1</td>
<td>0.0170</td>
</tr>
<tr>
<td>D(FAİZ)</td>
<td>1.896517</td>
<td>1</td>
<td>0.1685</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNKUR)</td>
<td>0.398547</td>
<td>1</td>
<td>0.5278</td>
</tr>
<tr>
<td>PD</td>
<td>2.110253</td>
<td>1</td>
<td>0.1463</td>
</tr>
<tr>
<td>All</td>
<td>22.61645</td>
<td>4</td>
<td>0.0002</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**GRANGER NEDENSELLİK/ BLOCK DIŞSALLIK WALD TESTİ (KUKLA DEĞİŞKEN)**

Örneklemin: 1999M12 2011M09 Gözlem Sayısı: 140

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dependent variable: D(LNGSYH)</th>
<th>Excluded</th>
<th>Chi-sq</th>
<th>df</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D(FAİZ)</td>
<td>0.844867</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.3580</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNKUR)</td>
<td>0.001521</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.9689</td>
</tr>
<tr>
<td>PD</td>
<td>19.00846</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.0000</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNTGA)</td>
<td>0.096972</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.7555</td>
</tr>
<tr>
<td>All</td>
<td>23.95973</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td>0.0001</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dependent variable: D(FAİZ)</th>
<th>Excluded</th>
<th>Chi-sq</th>
<th>df</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D(LNGSYH)</td>
<td>4.869611</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.0273</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNKUR)</td>
<td>0.456007</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.4995</td>
</tr>
<tr>
<td>PD</td>
<td>0.498987</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.4799</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNTGA)</td>
<td>0.195988</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.6580</td>
</tr>
<tr>
<td>All</td>
<td>7.386731</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td>0.1168</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dependent variable: D(LNKUR)</th>
<th>Excluded</th>
<th>Chi-sq</th>
<th>df</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D(LNGSYH)</td>
<td>0.000966</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.9752</td>
</tr>
<tr>
<td>D(FAİZ)</td>
<td>0.077442</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.7808</td>
</tr>
<tr>
<td>PD</td>
<td>1.635173</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.2010</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNTGA)</td>
<td>0.176263</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.6746</td>
</tr>
<tr>
<td>All</td>
<td>3.232553</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td>0.5197</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dependent variable: PD</th>
<th>Excluded</th>
<th>Chi-sq</th>
<th>df</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D(LNGSYH)</td>
<td>0.175202</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.6755</td>
</tr>
<tr>
<td>D(FAİZ)</td>
<td>1.909139</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.1671</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNKUR)</td>
<td>0.330194</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.5655</td>
</tr>
<tr>
<td>D(LNTGA)</td>
<td>0.134782</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.7135</td>
</tr>
<tr>
<td>All</td>
<td>2.740016</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td>0.6022</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dependent variable: D(LNTGA)</th>
<th>Excluded</th>
<th>Chi-sq</th>
<th>df</th>
<th>Prob.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>D(LNGSYH)</td>
<td>1.963352</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.1612</td>
</tr>
<tr>
<td>D(FAİZ)</td>
<td>2.751049</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.0972</td>
</tr>
<tr>
<td>D(KUR)</td>
<td>2.852025</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.0913</td>
</tr>
<tr>
<td>PD</td>
<td>7.153421</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>0.0075</td>
</tr>
<tr>
<td>All</td>
<td>33.17178</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td>0.0000</td>
</tr>
</tbody>
</table>
VAR MODELLİNE GÖRE MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERİN VE FİRMALARIN TEMERRÜT OLASILIKLANRININ FİRMA KREDİLERİ TGA TUTARINA ETKİSİ

Gayri Safi Yurt İçi Hasılanın Firma Kredileri TGA Tutarına Etkisi

Ticari Kredi Faiz Oranlarının Fırma Kredileri TGA Tutarına Etkisi

Döviz Kurunun Fırma Kredileri TGA Tutarına Etkisi

Firmaların Temerrüt Olasılığının Fırma Kredileri TGA Tutarına Etkisi

Not: Sunulan tepki fonksiyonlarını etkileyen değişkene verilen sırasıyla 1 ve 2 standart sapmalık sok için hesaplanmıştır. Açık renkli kesikli çizgilerle gösterilen hata bandı yüzde 95 güven aralığını ve koyu kesikli çizgilerle gösterilen hata bandı yüzde 90 güven aralığını ifade etmektedir.
VAR MODELLİNİNE GÖRE MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERİN VE FİRMA LARIN TEMERRUŞT OLABİLİKLARININ FİRMA KREDİLERİ TGA TUTARINA ETKİSİ (KUMLA DEĞİŞKEN KULLANILAN MODEL)

Gayri Safi Yurt İçı Hasılanın Fırma Kredileri TGA Tutarına Etkisi

Ticari Kredi Faiz Oranlarının Fırma Kredileri TGA Tutarına Etkisi

Döviz Kurunun Fırma Kredileri TGA Tutarına Etkisi

Firmaların Temerrüt Olasılığının Fırma Kredileri TGA Tutarına Etkisi

Not: Sunulan tepki fonksiyonlarını etkileyen değişkene verilen sırasıyla 1 ve 2 standart sapma sok için hesaplanmıştır. Açık renkli kesikli çizgilerle gösterilen hata yüzde 95 güven aralığını ve koyu kesikli çizgilerle gösterilen hata yüzde 90 güven aralığını ifade etmektedir.