

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK ANABİLİM DALI

**BANKACILIK KRİZLERİNİN ERKEN UYARI
SİNYALLERİ: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

DOKTORA TEZİ

HAZIRLAYAN: SERHAT YÜKSEL

İstanbul, 2015

T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ

BANKACILIK ANABİLİM DALI

**BANKACILIK KRİZLERİNİN ERKEN UYARI
SİNYALLERİ: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

DOKTORA TEZİ

HAZIRLAYAN: SERHAT YÜKSEL

DANIŞMAN: PROF. DR. SUAT OKTAR

İstanbul, 2015



T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü

Aşağıda belirtilen lisansüstü tez, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği hükümlerinde belirtilen esaslar çerçevesinde jüri önünde savunulmuş ve jüri tarafından başarılı bulunmuştur.

TEZ BAŞLIĞI : Bankacılık Krizlerinin Erken Uyarı Sinyalleri:
Türkiye Üzerine Bir Uygulama

TEZ TÜRÜ : Doktora

TEZİ HAZIRLAYAN : Serhat YÜKSEL

ANABİLİM DALI : Bankacılık

SAVUNMA TARİHİ : 28.07.2015

JÜRİ ÜYELERİ

<u>GÖREVİ</u>	<u>ADI SOYADI</u>	<u>İmza</u>
Danışman	Prof.Dr.Suat OKTAR	
Üye	Prof.Dr.Nazım EKREN	
Üye	Prof.Dr.Nadir EROĞLU	
Üye	Doç.Dr.Kaşif Batu TUNAY	
Üye	Doç.Dr.Hasan DİNÇER	

TAAHHÜTNAME

**Marmara Üniversitesi
Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Müdürlüğüne,**

Bankacılık Krizlerinin Erken Uyarı Sinyalleri ve Türkiye Üzerine
3r Uygulama... başlıklı tezime ilişkin olarak;

1. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tarafıma/tez danışmanıma/tez danışmanım ve tarafıma aittir.
2. Genel bilgiler ve tartışma kısmında yer alan tüm cümleler bana aittir. Kısmen veya tamamen kopyalama yapılması durumunda alınan kaynak belirtilmiştir.
3. Şekil, resim ve tablolar tarafımca oluşturulmuştur. Başka eserlerden yararlanılmış ise kaynak belirtilmiştir.
4. Tüm deneysel çalışma/araştırma anabilim dalımızda veya tez önerisinden itibaren açıkça belirtilen diğer kurumlarda bizzat yaptığım özgün çalışmamdır.
5. Materyal metod ve bulgular kısımlarında kullanılan tüm bilgiler özgün çalışmama aittir. İlgili fotoğraf, grafik ve tablolar bu çalışmanın bilimsel bulgularını içermektedir ve hiç bir kopyalama yapılmaksızın tarafımca oluşturulmuştur.
6. Tezin tümünde kaynaklar dışında tam kopyala-yapıştır usulüyle hazırlanmış metin yer almamaktadır.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu, aksi durumun tespiti halinde her türlü hukuki ve cezai sorumluluğun tarafıma ait olduğunu beyan, kabul ve taahhüt ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Serhat YÜKSEL

Tarih: 30.07.2015

İmza: Serhat Yüksel

TAAHHÜTNAME

Marmara Üniversitesi
Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Müdürlüğüne,

Danışmanı olduğum Serhat YOKSEL isimli öğrenci
tarafından kaleme alınan Bankacılık Kriplerinin Erken Uyarı Sinyalleri: Türkiye Üzerine
başlıklı teze ilişkin olarak Bir Uygulama

1. Tezin fikir/hipotezi tümüyle tarafıma ve/veya öğrencime aittir.
2. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma danışmanlığım altında bizzat öğrencimin yaptığı özgün bir çalışmadır.
3. "Genel Bilgiler" ve "Tartışma" bölümlerinde yer alan bilgi ve yorumlar danışmanlığım altında öğrencim tarafından yazılmıştır. Bu bilgilerin kısmen veya tamamen kopyalanması halinde kaynak belirtilmesine dikkat edilmiştir.
- 4 "Bulgular" bölümünde sunulan verilerin tamamı fotoğraf, grafik ve tablo gibi görsel materyal dahil öğrencimin özgün çalışmasına aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Danışmanın Adı Soyadı: Prof. Dr. Suat OKTAR
Tarih: 30.07/2015
İmza:



ÖZET

Dünya ekonomisindeki küreselleşmenin artması sonucunda, bankacılık sektörünün popülaritesi giderek yükselmeye başlamıştır. Artan küreselleşme ise ülkelerin ekonomilerini daha kırılgan bir hale getirmiştir. Bunun sonucunda, kırılgan ekonomilerde yükselen bankacılık sektörünün meydana getirdiği risklerde de artış yaşanmıştır. Artan bu riskler bazı ülkeler tarafından kontrol edilemeyerek krizlere sebebiyet vermiştir. Türkiye’de de 1994 ve 2000 yıllarında yaşanan bankacılık krizleri sonucunda ülke ekonomisi ciddi tahribata uğramış ve birçok bankaya TMSF tarafından el konmuştur. Söz konusu süreç, ileride yaşanabilecek bankacılık krizlerinin erken uyarı modeli ile önceden öngörebilmenin önemini ortaya koymuştur. Etkin bir erken uyarı modeliyle önceden belirlenebilecek olan bankacılık krizlerinin ekonomiye olan yüksek tahribatının önemli ölçüde azaltılabilmesi muhtemeldir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de 1994 ve 2000 yıllarında yaşanmış olan bankacılık krizlerinin erken uyarı sinyallerini belirleyerek ileride meydana gelebilecek olası bir bankacılık krizini önceden tahmin edebilmektir. Söz konusu amaca MARS yöntemi kullanılarak elde edilen bir model ile ulaşılmaya çalışılmıştır.

Bu süreçte, literatürde yer alan tüm çalışmalar gözden geçirilmiştir. Bu kapsamda, bankacılık krizleri, krizlerin erken uyarı sinyalleri ve erken uyarı sistemleri konu başlıklarında yayınlanmış olan yerli ve yabancı tüm makaleler, üniversitelerde yayınlanmış olan bilimsel tezler ve BDDK ve TCMB’nin sitelerinde yer alan uzmanlık tezleri detaylıca incelenmiştir.

Bankacılık krizlerinin erken uyarı sinyallerini belirleyebilmek amacıyla, literatürdeki çalışmalarda da sıklıkça kullanılan 19 bağımsız değişkene modelimizde yer verilmiştir. Diğer bir ifadeyle, bankacılık krizlerine neden olabileceği düşünülen söz konusu 19 değişken kullanılarak, krizlerin öncü göstergeleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada 1988 ve 2014 dönemi arasını kapsayan 3 aylık veriler kullanılmıştır.

Krizlerin erken uyarı sinyallerini belirleyebilmek için literatürde, sinyal yaklaşımı, probit model ve logit model gibi birçok erken uyarı sistemi kullanılmıştır. Yaptığımız çalışmada ise başarısı araştırmacılar tarafından kabul edilen MARS yöntemi kullanılmıştır. Türkçeye "Çok Değişkenli Uyumlu Regresyon Uzanımları" olarak çevrilen adı geçen model, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkene olan etkisini analiz etmekte kullanılmaktadır. Söz konusu yöntemin diğer erken uyarı modellerine kıyasla birçok avantajı olduğu kabul edilmektedir.

Elde edilen modelin sonuçları istatistiki anlamda oldukça başarılıdır. Çalışmada elde edilen temel sonuçlar; spekülatif amaçlı türev ürünler, enflasyon oranı, bankaların net kar rakamlarının toplam aktiflere oranı ve kısa vadeli dış borçların Türkiye'deki bankacılık krizleri için önemli erken uyarı sinyalleri olduğudur. Ayrıca, kredi riski ve takipteki krediler rakamı da bankacılık krizleri için önemli olan diğer değişkenlerdir.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık Krizleri, Erken Uyarı Sinyalleri, MARS

ABSTRACT

As a result of globalization in the world, the popularity of banking sector increased as well. Globalization makes world economies more fragile. Because of this situation, there was an increase in the risks caused by banking sector for these fragile economies. The increasing risks cannot be controlled by some countries. This situation causes banking crisis in those countries. Owing to the banking crisis occurred in 1994 and 2000 in Turkey, economy suffered serious damage and Saving Deposit Insurance Fund took control of many banks. This problem showed the importance of estimating crisis by an early warning model. It may be possible to minimize side effects of banking crisis by establishing an efficient early warning model.

The aim of this study is to estimate future banking crisis by defining the early warning signals of banking crisis of Turkey occurred in 1994 and 2000. For this purpose, a new model was created by using MARS method.

In this process, all studies in the literature were analyzed. Within this scope, all internal and external working papers, thesis issued in universities and dissertations issued in Banking Regulation and Supervision Agency and Central Bank of Turkey related to banking crisis, early warning signals of crisis and early warning systems were examined in detail.

19 independent variables were included in our model in order to determine early warning signals of banking crisis. These dependent variables were also used in many papers related to this subject. In other words, it was aimed to define leading indicators of these crises by using these 19 independent variables. In this study, 3 months data were used for the period between 1988 and 2014.

Many different early warning methods, such as probit, logit and signals approach, were used in literature so as to define leading indicators of crisis. In our study, a model was created by using MARS (Multivariate Adaptive Regression Splines) method. This model can be used in order to analyze the effects of independent variables

to dependent variable. It was accepted that MARS model has many advantages by comparing with other models.

According to the results of this model; derivatives with speculative purposes, inflation rates, the ratio of banks' net profit to total assets and short term foreign debt can be accepted as early warning signals of banking crisis in Turkey. Furthermore, credit risk and non-performing loans are also other important variables.

Keywords: Banking Crisis, Early Warning Signals, MARS



KİŞİSEL KABUL / AÇIKLAMA

Doktora tezi olarak hazırladığım “Bankacılık Krizlerinde Erken Uyarı Sinyalleri: Türkiye Üzerine Bir Uygulama” adlı çalışmamı, ilmi ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazdığımı ve faydalandığım eserlerin bibliyografyada gösterdiklerimden ibaret olduğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu şeref ve haysiyetimle doğrularım.



Serhat YÜKSEL

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca, yardımlarını ve görüşlerini benden hiç esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. Suat Oktar ve Doç. Dr. K. Batu Tunay'a teşekkürü borç bilirim. Tez izleme komitelerinde fikirleriyle bana katkıda bulunan Doç. Dr. Kamil Uslu'ya teşekkür ederim.

Doktora programını devam ederken bana her türlü desteği sağlayan yöneticilerim Ersin Emir, Sarp Tüzün, Tolga Çına, Rüya Eroğlu Demirci ve Alp Eray Ankay'a sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmalarım sürecinde bana fikirleriyle destek olan Caner Gerek, Halil Güven, Aslı Dilek Yencilek, Ferhat Yazgılı ve Suat Eroğlu'ya teşekkür ederim.

Hayatım boyunca benden desteklerini maddi ve manevi olarak hiçbir zaman esirgemeyen Anneme, Babama, Teyzeme, Ablama, Ağabeyime ve Yeğenime teşekkür ederim.

Son olarak, tüm araştırmalarım sürecinde vaktinden çaldığım, bana desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, araştırma sonuçlarına ilişkin heyecanlarımı benimle birlikte yaşayan biricik eşim Serap'a teşekkürü borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT.....	viii
KİŞİSEL KABUL / AÇIKLAMA	x
TEŞEKKÜR	xi
TABLolar LİSTESİ	xviii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xxi
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xxii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xxiii
GİRİŞ.....	1

1. BÖLÜM

KRİZ KAVRAMI, FİNANSAL KRİZ TÜRLERİ VE FİNANSAL KRİZ MODELLERİ

1.1 Krizin Tanımı.....	5
1.2 Finansal Kriz Türleri.....	9
1.2.1 Para (Döviz) Krizleri	9
1.2.2 Bankacılık Krizleri.....	10
1.2.3 Dış Borç Krizleri.....	12
1.2.4 Sistemik Finansal Krizler	13
1.3 Finansal Kriz Modelleri	13
1.3.1 Birinci Nesil Kriz Modelleri	14
1.3.1.1 Birinci Nesil Modellerde Krizin Oluşumu	14
1.3.1.2 Birinci Nesil Modellere Örnek Krizler.....	16
1.3.2 İkinci Nesil Kriz Modelleri.....	16

1.3.2.1 İkinci Nesil Modellerde Krizin Oluşumu.....	16
1.3.2.2 İkinci Nesil Modellere Örnek Krizler	17
1.3.3 Üçüncü Nesil Kriz Modelleri.....	18
1.3.3.1 Üçüncü Nesil Modellerde Krizin Oluşumu.....	18
1.3.3.2 Üçüncü Nesil Modellere Örnek Krizler	19

2. BÖLÜM

BANKACILIK KRİZLERİNİN NEDENLERİ VE BANKACILIK KRİZLERİNE KARŞI ALINABİLECEK ÖNLEMLER

2.1 Bankacılık Krizlerinin Nedenleri.....	20
2.1.1 Makroekonomik Nedenler	20
2.1.1.1 Enflasyon.....	21
2.1.1.2 Düşük Büyüme Oranı.....	21
2.1.1.3 Uluslararası Faiz Oranlarındaki Değişkenlik	22
2.1.1.4 Döviz Kuru Dalgalanmaları	23
2.1.1.5 Liberalleşme ve Sermaye Hareketleri	23
2.1.1.6 Cari İşlemler Açığı	25
2.1.1.7 Merkez Bankası'nın Bağımsız Olmaması.....	27
2.1.1.8 Finansal İstikrarsızlık	29
2.1.2 Mikroekonomik Nedenler.....	29
2.1.2.1 Bankacılık Riskleri.....	29
2.1.2.1.1 Kredi Riski	30
2.1.2.1.2 Piyasa Riski	32
2.1.2.1.3 Operasyonel Risk	34
2.1.2.2 Asimetrik Enformasyon, Ahlaki Riziko, Ters Seçim.....	35
2.1.2.3 Sektörde Yoğun Rekabet.....	36
2.1.2.4 Tesadüfi Çekme Riski	37
2.2 Bankacılık Krizlerine Karşı Alınabilecek Önlemler.....	37
2.2.1 Mevduat Sigortası.....	38

2.2.2 Bankaların Etkin Bir Şekilde Denetlenmesi	39
2.2.3 Bankalarda Risk Yönetiminin Etkin Olması	40

3. BÖLÜM

BANKACILIK KRİZLERİNİN ÖNCÜ GÖSTERGELERİ VE TÜRKİYE’DE VE DÜNYADA YAŞANAN ÖNEMLİ BANKACILIK KRİZLERİ

3.1 Bankacılık Krizlerinin Öncü Göstergeleri	43
3.1.1 Cari İşlemler Açığı/GSYİH Oranı	43
3.1.2 Kısa Vadeli Dış Borçlar / Döviz Rezervleri	44
3.1.3 Kamu Bütçe Açığı	45
3.1.4 Bankaların Bilançolarında Bozulma Olması	46
3.1.5 Ani Sermaye Çıkışları.....	47
3.2 Yaşanılan Önemli Bankacılık Krizleri.....	48
3.2.1 Yabancı Ülkelerde Yaşanan Önemli Bankacılık Krizleri.....	48
3.2.1.1 Güneydoğu Asya Krizi.....	49
3.2.1.1.1 Kriz Öncesi Dönem.....	49
3.2.1.1.2 Kriz Süreci ve Sonrası Dönem	51
3.2.1.2 Meksika Krizi.....	55
3.2.1.2.1 Kriz Öncesi Dönem.....	55
3.2.1.2.2 Kriz Süreci ve Sonrası Dönem	58
3.2.1.3 Arjantin Krizi	59
3.2.1.3.1 Kriz Öncesi Dönem.....	59
3.2.1.3.2 Kriz Süreci ve Sonrası Dönem	61
3.2.1.4 Rusya Krizi.....	63
3.2.1.4.1 Kriz Öncesi Dönem.....	63
3.2.1.4.2 Kriz Süreci ve Sonrası Dönem	64
3.2.1.5 ABD Mortgage Krizi.....	65
3.2.2 Türkiye’de Yaşanan Önemli Bankacılık Krizleri.....	67
3.2.2.1 1994 Krizi.....	67

3.2.2.2 Kasım 2000 ve Şubat 2001 Krizleri	71
3.2.2.2.1 Kasım 2000 Krizi	71
3.2.2.2.2 Şubat 2001 Krizi.....	75

4. BÖLÜM

ERKEN UYARI SİSTEMLERİ

4.1 Erken Uyarı Sisteminin Tanımı	77
4.2 Erken Uyarı Sistemine İlişkin Standart Yaklaşımlar	78
4.2.1 Sinyal Yaklaşımı Metodu	78
4.2.1.1 Tanım	78
4.2.1.2 KLR Modelinin Analiz Edilmesi	79
4.2.1.3 Sinyal Yaklaşımının Kullanıldığı Diğer Çalışmalar	82
4.2.2 Doğrusal Olasılık Modeli	84
4.2.3 Probit Model	84
4.2.4 Logit Model	87
4.3 Erken Uyarı Sistemine İlişkin Yeni Yaklaşımlar	88
4.3.1 Panel Veri Analizi.....	88
4.3.2 Kümeleme Analizi	90

5. BÖLÜM

EKONOMETRİK MODEL VE ELDE EDİLEN BULGULAR

5.1 Ekonometrik Model	92
5.1.1 Regresyon Analizi Hakkında Kısa Bilgi.....	92
5.1.2 MARS Modeli	93
5.1.2.1 MARS Modelinin Tarihçesi ve Amacı.....	94
5.1.2.2 MARS Modelinin Oluşturulması Süreci	95
5.1.2.3 MARS Modeli Sonucu Oluşan Rakamların Yorumlanması	98

5.1.2.4 MARS Modelinin Avantajları	100
5.1.3 MARS Modeli Kullanılarak Yapılan Çalışmalar	101
5.1.3.1 Ekonomi/Finans AlanındaYapılan Çalışmalar.....	101
5.1.3.1.1 David Bolder & Tiago Rubin – Borçlanma Stratejilerinin Analizine Yönelik Çalışma (2007)	101
5.1.3.1.2 Peter Sephton – Ekonomik Durgunlukların Analizine Yönelik Çalışma (2011)	102
5.1.3.1.3 K. Batu Tunay – Bankacılık Krizlerine Yönelik Çalışma (2010). 103	
5.1.3.1.4 Erol Muzır – Bankacılıkta Kredi Riskinin Ölçümüne Yönelik Çalışma (2011)	105
5.1.3.1.5 K. Batu Tunay – Türkiye’de Durgunlukların Analizine Yönelik Çalışma (2011)	106
5.1.3.1.6 K. Batu Tunay – Türkiye’de Parasal Gelir Dolaşım Hızına Yönelik Çalışma (2001)	107
5.1.3.2 Diğer Alanlarda Yapılan Çalışmalar	108
5.1.4 Değişkenlerin Tanımı	109
5.1.4.1 Diğer Çalışmalarda Kullanılan Değişkenler	109
5.1.4.2 Modelde Kullanılacak Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler	115
5.1.4.2.1 Modelde Kullanılacak Bağımlı Değişken	115
5.1.4.2.2 Modelde Kullanılacak Bağımsız Değişkenler.....	117
5.2 Ekonometrik Analiz ve Elde Edilen Bulgular	125
5.2.1 Dataların MARS Programına Girilmesi Süreci	125
5.2.1 Çalışma Sonucunda Elde Edilen Bulgular.....	126
5.2.1.1 Tüm Modellerin Oluşturulması	127
5.2.1.2 Başlangıç Modeline İlişkin Bilgiler	128
5.2.1.3 En Karmaşık Modele İlişkin Bilgiler	129
5.2.1.4 En İyi Modele İlişkin Bilgiler	132
5.2.1.4.1 En İyi Modele İlişkin Genel Bilgiler.....	132
5.2.1.4.2 En Uygun Modelde Anlamlı Bulunan Bağımsız Değişkenler	139
SONUÇ	159

KAYNAKÇA..... 162

EKLER 177



TABLolar LİSTESİ

Tablo 2.1: Finansal Liberalizasyon ve Krizler Arasındaki İlişki.....	25
Tablo 2.2: Kriz Yaşayan Ülkelere Ait Cari Açık/GSYİH Oranları.....	44
Tablo 2.3: Asya Krizi Öncesi Ülkelerin Kısa Vadeli Dış Borç/Rezerv Oranları.....	45
Tablo 3.1: Güney Asya Ülkelerinin Büyüme Hızları (%).....	49
Tablo 3.2: Asya Ülkeleri Bankalarının Kredi Artışı.....	50
Tablo 3.3: Kriz Öncesi ve Sonrası Asya Ülkelerinin Cari İşlemler Dengesi.....	50
Tablo 3.4: Kriz Öncesi ve Sonrasında Asya Ülkelerinin GSYİH Rakamları.....	54
Tablo 3.5: Kriz Sonrasında Asya Ülkelerinin Enflasyon Oranları (%).....	54
Tablo 3.6: Kriz Sonrasında Asya Ülkelerinin İşsizlik Oranları (%).....	55
Tablo 3.7: Kriz Öncesi Meksika'nın Ekonomik Göstergeleri.....	57
Tablo 3.8: Kriz Sonrası Meksika'nın Ekonomik Göstergeleri.....	58
Tablo 3.9: Kriz Öncesi Arjantin'in Ekonomik Göstergeleri.....	61
Tablo 3.10: Kriz Sürecinde Rusya'nın Ekonomik Verileri.....	64
Tablo 3.11: ABD'nin Toplam Sanayi Üretim İndeksi.....	67
Tablo 3.12: ABD'de 2008 Krizi Sonrasında GSMH'nin Durumu.....	67
Tablo 3.13: ABD'de Yıllık Büyüme Oranları (%).....	67
Tablo 3.14: Kriz Sürecinde Türkiye'nin Ekonomik Verileri.....	70
Tablo 4.1: KLR Modelindeki Sinyallerin Performans Matrisi.....	79

Tablo 5.1: P Değerinin Yorumlanması.....	99
Tablo 5.2: 1990-2014 Yılları Arasında Batan/Kapanan Bankalar.....	115
Tablo 5.3: 1988-2014 Yılları Arasında Türkiye’de Meydana Gelen Seçimler.....	118
Tablo 5.4: Modelde Kullanılan Yurtdışı Finansal Krizler.....	119
Tablo 5.5: Değişkenlerin Tanımları.....	123
Tablo 5.6: Bağımsız Değişkenlerin Bağımlı Değişken Üzerindeki Beklenen Etkileri.....	124
Tablo 5.7: MARS Modeli Tarafından Oluşturulan Tüm Modeller.....	126
Tablo 5.8: Başlangıç Modeli Hakkında Genel Bilgiler.....	127
Tablo 5.9: Başlangıç Modelindeki Değişken Önem Derecesi.....	128
Tablo 5.10: Başlangıç Modeli Hakkında Genel Bilgiler.....	129
Tablo 5.11: En Karmaşık Modeldeki Değişken Önem Derecesi.....	131
Tablo 5.12: En Uygun Modele İlişkin Genel Bilgiler.....	132
Tablo 5.13: En Uygun Modele Ait Detay Bilgiler.....	133
Tablo 5.14: Modeldeki Temel Fonksiyonların Açıklaması.....	134
Tablo 5.15: En İyi Modeldeki Değişkenlerin Önem Derecesi.....	136
Tablo 5.16: Türev Ürünler Değişkenine Ait MARS Sonuçları.....	139
Tablo 5.17: Türev Ürünler Değişkeninin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri.....	140
Tablo 5.18: Türev Ürün Değişkeni Kullanılmadan Elde Edilen Modele Ait Bilgiler...144	
Tablo 5.19: Net Kar/Zarar Değişkenine Ait MARS Sonuçları.....	146

Tablo 5.20: Enflasyon Oranı Değişkenin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri.....	147
Tablo 5.21: Net Kar/Zarar Değişkenine Ait MARS Sonuçları.....	148
Tablo 5.22: Net Kar / Zarar Değişkenin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri.....	148
Tablo 5.23: Kısa Vadeli Dış Borçlar / Toplam Rezervler Değişkenine Ait MARS Sonuçları.....	151
Tablo 5.24: Kısa Vadeli Dış Borçlar / Rezervler Değişkenin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri.....	151
Tablo 5.25: Kredi Riski Değişkenine Ait MARS Sonuçları.....	153
Tablo 5.26: Kredi Riski Değişkenin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri.....	154
Tablo 5.27: Takipteki Krediler Değişkenine Ait MARS Sonuçları.....	155
Tablo 5.28: Takipteki Krediler Değişkenin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri.....	156
Tablo 5.29: Erken Uyarı Sinyali Olarak Belirlenen Bağımsız Değişkenlerin Yer Aldığı Örnek Çalışmalar	158

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: Ekonomik Krizlerin Sınıflandırılması.....	8
------------------------------------------------------	---



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 5.1: MARS Modeli Sonucu ile Gerçek Bankacılık Krizlerinin Karşılaştırılması.....	138
Grafik 5.2: Türev Ürünlerin Düğüm Değerinin Gösterilmesi.....	141
Grafik 5.3: Türev Ürünlerin ve Kredi Rakamlarının Yüzdesele Değişimlerinin Karşılıklı Analizi.....	142
Grafik 5.4: Türev Ürünlerin Toplam Kredilere Oranı.....	143
Grafik 5.5: Türev Ürünlerin Dahil Edilmediği Modelin Bankacılık Krizlerini Tahmin Edebilme Becerisi.....	145
Grafik 5.6: Türev Ürünlerin Dahil Edildiği Modelin Bankacılık Krizlerini Tahmin Edebilme Becerisi.....	145
Grafik 5.7: Enflasyon Oranı Değişkeninin Düğüm Değerinin Gösterilmesi.....	148
Grafik 5.8: Net Kar / Zarar Değişkeninin Düğüm Değerinin Gösterilmesi.....	150
Grafik 5.9 Kısa Vadeli Dış Borçlar / Rezervler Değişkeninin Düğüm Değerinin Gösterilmesi.....	152
Grafik 5.10: Kredi Riski Değişkeninin Düğüm Değerinin Gösterilmesi.....	155
Grafik 5.11 Takipteki Krediler Değişkeninin Düğüm Değerinin Gösterilmesi.....	156

KISALTMALAR LİSTESİ

A.B.D	: Amerika Birleşik Devletleri
a.g.e.	: Adı Geçen Eser
a.g.k.	: Adı Geçen Kitap
a.g.m.	: Adı Geçen Makale
AB	: Avrupa Birliği
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
Çev.	: Çeviren
Doç. Dr.	: Doçent Doktor
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
Hazine	: Hazine Müsteşarlığı
IMF	: Uluslararası Para Fonu
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KRL	: Kaminsky, Reinhart, Lizondo
KVDB	: Kısa Vadeli Dış Borç
NPL	: Batık Krediler (Non-performing Loans)
OECD	: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
Prof. Dr.	: Profesör Doktor

SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
s.	: Sayfa
TBB	: Türkiye Bankalar Birliği
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TEFE	: Toptan Eşya Fiyat Endeksi
TMSF	: Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
TL	: Türk Lirası
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

GİRİŞ

Banka, toplumun tasarruflarını kabul ederek, kendileri ve sahipleri adına değerlendiren ve ticari ve ekonomik yaşamı verdiği hizmetlerle kolaylaştıran kurum olarak tanımlanabilmektedir.¹ Söz konusu tanımdan da anlaşılacağı gibi, banka, piyasadaki fon transferini sağlamakla yükümlüdür. Diğer bir ifadeyle, banka, tasarruf fazlası olan taraflardan bu fazlayı toplayıp, reel sektöre kredi olarak aktarmaktadırlar. Bundan dolayı, bankalar ülkedeki üretim faaliyetlerinin sürekliliği açısından çok önemli bir role sahiptirler.

Bankacılık sektörü son yıllarda dünya ekonomisini belirleyen en önemli sektörlerden biri olmuştur. Bununla birlikte, bankacılık sektörünün yönetmesi gereken risklerde de artış meydana gelmiştir. Söz konusu riskler zaman zaman bazı ülkelerde kontrol edilemeyerek bankacılık sisteminin sağlıklı bir şekilde işlememesine sebep olmuş ve sonuç olarak da bu ülkelerde krizler yaşanmıştır.

Literatürde bankacılık krizleri ile ilgili birçok tanım bulunmaktadır. Lindgren, Garcia ve Saal, 1996 yılında yaptıkları bir çalışmada bankacılık krizini tanımlamışlardır. İlgili tanıma göre bankacılık krizi, bir ülkede bankalara hücum edilmesi, finansal kurumların çökmesi ve bunun sonucunda finansal piyasalara yoğun ve kapsamlı bir şekilde müdahale edilmesi anlamına gelmektedir.²

Özellikle son yirmi yıl içerisinde, bankacılık krizlerinde ciddi ölçüde artış meydana gelmiştir. Yaşanan bu krizlerin birçoğu gelişmekte olan ülkelerde olmasına karşın gelişmiş ülkelerde de yaşanan önemli krizler bulunmaktadır. Ayrıca, bankacılık krizlerinin bazıları meydana geldiği ülke ile sınırlı kalırken, önemli bir bölümü ise başka ülkelere de yayılmıştır.

Bankacılık krizlerinin ekonomik faaliyetler üzerinde bir takım olumsuz etkisi bulunmaktadır. Örnek olarak, kriz yaşanan ülkede bankaların verecekleri kredilerde azalma meydana gelmektedir. Belirtilen hususa ek olarak, kriz döneminde bankalar vermiş oldukları birçok krediyi de geri çağırmaktadırlar. Bundan dolayı, kredi alamayan firmalar da yatırımlarını azaltmak zorunda kalmaktadırlar.

¹Xavier FREIXAS ve Jean Charles ROCHET, **Microeconomics of Banking**, MIT Press, 2008, s.1.

²Carl Johan LINDGREN, Gillian GARCIA ve Matthew I. SAAL, **Bank Soundness and Macroeconomic Policy**, IMF Publication, 1996, s.6.

Belirtilen konuların yanı sıra, bankacılık krizleri, yaşanan ülkede ekonomik durgunluğa neden olmaktadır. Kriz döneminde, ülkenin döviz kurunda ve faiz oranlarında aşırı dalgalanmalar meydana gelmektedir. Bunun sonucunda, bankacılık krizi yaşanan bir ülkede bankacılık sistemine olan güven yok olmaktadır. Bu durum sermayenin yurt dışına çıkış hızının artmasına sebebiyet vermektedir.

Bankacılık krizi sadece finansal sektörü değil aynı zamanda reel sektörü de etkilemektedir. Yatırımları azalan veya kurlardaki yüksek dalgalanmalardan dolayı zarar eden firmalar bankalara olan yükümlülüklerini yerine getirememeye başlarlar. Bankalar da firmalardan alacaklarını tahsil edemeyince söz konusu kriz daha da derinleşmektedir.

Bankacılık krizlerinin nedenlerini incelediğimizde ise, birçok ülkede yaşanan krizlerin ortak yönleri olabildiği gözlemlenmektedir. Örnek olarak, bankacılık krizi yaşayan ülkelerin çoğunda, yaşanan kriz öncesinde finansal serbestleşme olduğu görülmektedir. Küreselleşme sonucunda dışa açık hale gelen ekonomiler, krizlere daha duyarlı hale gelmektedirler. Belirtilen hususa ek olarak, bankacılık krizlerinin öncesinde ülkedeki bankaların geri dönmeyen kredilerinin oranında da ciddi artış meydana gelmektedir.

Erken uyarı sistemleri, olumsuz bir olayın oluşmasından önce gerekli ipuçlarını belirleyerek bu olumsuzluğun önüne geçebilmek için kullanılan sistemlerdir. Erken uyarı sistemlerinin kullanılmasının bankacılık açısından birçok faydası bulunmaktadır. Bahsi geçen sistemler ile bankacılık krizlerinin doğru öngörülebildiği durumlarda, söz konusu krizlerin oluşmasının önlenmesi mümkündür. Bu sayede, krizlerin hem bankalara hem de ülke ekonomisine vereceği zararların önüne geçilmiş olmaktadır.

Bu bağlamda, tezin temel amacı, Türkiye’de 1994 ve 2000 yıllarında yaşanmış olan bankacılık krizlerinin erken uyarı sinyallerini belirleyerek ileride meydana gelebilecek olası bir bankacılık krizini önceden tahmin edebilmektir. Söz konusu amaca başarısı araştırmacılar tarafından kabul edilen MARS yöntemi kullanarak ulaşılmaya çalışılmıştır. Bankacılık krizlerini önceden belirleyebilecek bir model ile söz konusu krizler oluşmadan önce gerekli tedbirler alınarak bu krizlerin ülke için çok yüksek olan maliyetlerini en az seviyeye indirebilmek mümkün olacaktır.

Çalışmanın ilk bölümünde kriz kavramı, finansal kriz türleri ve finansal kriz modelleri hakkında bilgi verilmiştir. Bu bölümde ilk olarak literatürde yer alan farklı kriz tanımlarından bahsedilmiştir. Belirtilen hususun yanı sıra, finansal kriz türleri açıklanmıştır. Ayrıca, literatürde kabul görmüş finansal kriz modelleri olan Birinci, İkinci ve Üçüncü Nesil kriz modellerine yer verilmiştir. İlgili başlıkta, bahsi geçen kriz modellerine ilişkin yaşanmış olan krizlerden örnekler de yer almaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümde ise, bankacılık krizlerinin nedenleri ve bankacılık krizlerine karşı alınabilecek önlemler üzerinde durulmuştur. İlk olarak, bankacılık krizlerinin nedenleri ele alınmıştır. Bu bağlamda, mikroekonomik nedenler ve makroekonomik nedenler olmak üzere iki farklı başlık kullanılarak söz konusu krizlerin nedenleri açıklanmaya çalışılmıştır. Belirtilen hususa ek olarak, bankacılık krizlerinin oluşmasının engellenmesi yönünde alınabilecek önlemler konusuna yer verilmiştir. Söz konusu tedbirler kapsamında, mevduat sigortası, etkin denetim ve risk yönetimi konu başlıkları irdelenmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümde, bankacılık krizlerinin öncü göstergeleri ve Türkiye’de ve dünyada yaşanan önemli bankacılık krizleri açıklanmaya çalışılmıştır. İlk olarak, bankacılık krizlerinin öncü göstergeleri üzerinde durulmuştur. Bu bağlamda, bankacılık krizlerinin literatürde genel kabul görmüş öncü göstergeleri açıklanmaya çalışılmıştır. Belirtilen konuya ek olarak, yaşanan önemli bankacılık krizleri hakkında bilgi verilmiştir. Bu başlıkta, hem yurtdışında hem de Türkiye’de yaşanan önemli bankacılık krizlerinin nedenlerine ve sonuçlarına değinilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde, erken uyarı sistemleri açıklanmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda, ilk olarak erken uyarı sistemlerinin tanımına yer verilmiştir. Ayrıca, erken uyarı sistemleri ile ilgili olarak literatürde kabul görmüş standart yaklaşımlar ve yeni yaklaşımlar açıklanmıştır. Bu kapsamda, sinyal yaklaşımı, doğrusal olasılık modeli, probit ve logit model, panel veri analizi ve kümeleme analizi yöntemleri ele alınmıştır.

Çalışmanın beşinci bölümünde ilk olarak, bankacılık krizlerin erken uyarı sistemlerini belirleyebilmek için kullanılacak ekonometrik model hakkında bilgi verilmiştir. Bu bağlamda, tezimizde kullandığımız MARS yönteminin tarihçesi, oluşturulma süreci ve avantajları irdelenmiştir. Belirtilen konuya ek olarak, MARS yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir. Bunların akabinde, modelde

kullanılacak olan bağımlı ve bağımsız değişkenler tanımlanmıştır. Bunların yanı sıra, ilgili bölümde kullanılan ekonometrik modelin analizi, sonuçları ve elde edilen bulgulardan bahsedilmiştir. Bu bağlamda, Türkiye’de meydana gelecek bankacılık krizlerinin öncü göstergeleri açıklanmıştır. Son olarak, bankacılık krizlerinin ileride meydana gelmesini önleyebilmek için alınabilecek tedbirler açıklanmaya çalışılmıştır.



1. BÖLÜM

KRİZ KAVRAMI, FİNANSAL KRİZ TÜRLERİ VE FİNANSAL KRİZ MODELLERİ

1.1 Krizin Tanımı

Kriz kelimesi Yunanca “krisis” kelimesinden türemiştir. Günlük yaşamda çok yaygın kullanıma sahip olan kriz, “olumsuz ve istenmeyen duruma geçiş” ve “aniden ortaya çıkan hastalık belirtisi” anlamlarında kullanılmaktadır.³

Literatürde kriz ile ilgili birçok tanım mevcuttur. Örnek olarak, Hanks, Maleod ve Urdang 1986 yılında yaptıkları bir çalışmada krizin tanımını yapmışlardır. Söz konusu tanıma göre kriz, ekonomi ve politika alanındaki ani dönüşüm sonrasında meydana gelen tehlike durumudur.⁴ Öte yandan, Brunkhorst’a göre kriz, sadece ekonomi üzerinde etkili olmayan, sosyal yaşamı da etkileyen bir süreçtir.⁵

Belirtilen tanımların yanı sıra, Kindleberger’e göre krizin 3 aşaması bulunmaktadır. Bu aşamalar mania, panik ve çökme olarak adlandırılmaktadır. İlk aşamada yatırımcılar reel veya finansal varlıkları satın almaktadırlar. Bu aşamada, yatırımcılar yüksek miktarda kar elde etme güdüsüyle, gerçekleştirdikleri yatırımlarda aşırıya kaçmışlardır. Panik aşamasında ise söz konusu yatırımcılar satın aldıkları varlıkları satmaya başlamışlardır. Bunun en temel sebebi ise yatırımcıların aşırıya kaçtıklarını fark edip telaş içerisinde girmeleridir. Son aşama olan çöküşte ise ikinci aşamada panik halinde satılan varlıkların fiyatlarında ciddi düşüşler meydana gelmiştir.⁶

Hakan Özerol’a göre kriz, bir grup mali verinin hızlı bir şekilde kötüye gitmesidir. Söz konusu veriler kısa vadeli faiz oranları, emtia fiyatları, ev fiyatları ve borsa endeksi

³Coşkun Can AKTAN, **Kriz Yönetimi**, Yeni Türkiye Dergisi, Eylül 2010, s.42.

⁴Patrick HANKS, William MCLEOD ve Laurance URDRANG, **Collins Dictionary of English Language**, Collins, 1986, s. 33.

⁵Hauke BRUNKHORST, **The Legitimation Crisis of European Union**, Constellation, 2006, s.165.

⁶Charles P.KINDLEBERGER, **Cinnet, Panik ve Çöküş: Mali Krizler Tarihi**, çev: Hail Tunalı, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2. Baskı, 2000, s.6

olabilmektedir. Bahsi geçen verilerin kötüye gitmesi sonucunda, ticari kurumlar bu olumsuzluklardan etkilenecektir. Bunun sonucunda ise iflaslar meydana gelebilmektedir.⁷

Schwartz'ın 1995 yılında yaptığı tanıma göre kriz esnasında bankalar nakit sıkışıklığı içerisine girmektedir. Bundan dolayı bankalar verdikleri bazı kredileri geri çağırmak zorunda kalmaktadırlar. Bu tanımda ayrıca, bankaların zor durumda olduğunun farkına varan müşterilerin paralarını çekmek için bankalara hücum ettiğine değinmektedir.⁸ Aykut Kibritçiöğlü 2001 yılında yazdığı bir makalede krizin tanımına yer vermiştir. Bu tanıma göre kriz, herhangi bir piyasada, fiyat veya miktarlarda meydana gelen aşırı dalgalanmalardır. Söz konusu dalgalanmalar kabul edilebilir sınırın ötesindedir.⁹

Can Aktan, 2010 yılında yaptığı bir çalışmada krizin tanımına vurgu yapmıştır. Bu tanıma göre kriz, öngörülemeyen bazı sosyal veya ekonomik gelişmelerin hem devleti hem de firmaları olumsuz yönde etkilemesidir. Bu beklenmedik gelişmeler karşısında ortaya birtakım sorunlar çıkmaktadır ve var olan çözümler ise bu sorunları çözmekte yetersiz kalmaktadır.¹⁰

Michael Bordo'ya göre finansal kriz esnasında yatırımcılar firmaların iflas edeceği yönünde korkular duyarlar. Bu korku sonucunda yatırımcıların beklentilerinde ciddi anlamda değişiklikler olur ve yatırımcılar finansal varlıklarını hızlı bir şekilde paraya çevirmeye başlarlar.¹¹

Mahfi Eğilmez'e göre kriz, tüketici taleplerinde ve firmaların yatırımlarında büyük düşüş sonucu bir ülkede yüksek oranlı işsizlik meydana gelmesidir. Belirtilen durum ise ülkedeki yaşam standartlarını ciddi anlamda düşürmektedir.¹² Phelps Normal ise krizi sistemi bozan ve aniden ortaya çıkan acil bir durum olarak tanımlamıştır.¹³

Dina Çakmur Yıldıztan, krizi buhran ve bunalım kelimeleri ile eş anlamlı olarak kullanmaktadır. Adı geçen yazar krizin içerisinde bulunduğu duruma göre değişik şekilde

⁷Hakan ÖZEROL, **Kriz Geliyorum Der**, 1. Baskı, İstanbul: Elma Yayını, 2009, s.18.

⁸Anna SCHWARTZ, **Systemic Risk and Macroeconomy**, Research in Financial Services, 1995, s.7.

⁹Aykut KİRBİTÇİÖĞLÜ, **Türkiye'de Ekonomik Krizler ve Hükümetler**, Yeni Türkiye Dergisi, 2001, s.174.

¹⁰AKTAN, **a.g.e.**, s.2.

¹¹Michael BORDO, **Financial Crises: Lessons From History**, Uluslararası Garden Finans Konferansı'nda Sunulan Tebliğ, 1987.

¹²Mahfi EĞİLMEZ, **Küresel Finans Krizi**, 8. Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi Yayını, 2011, s.48.

¹³Phelps NORMAL, **Setting up a Crisis Recovery Plan**, Journal of Business Strategy, 1986, s.5.

ifade edilebileceğini belirtmektedir. Bundan dolayı, krizin var olan etkilerine göre ekonomik kriz, siyasi kriz, hükümet krizi ve ahlak krizi gibi ifadeler kullanılabilir. ¹⁴

Nihat Işık, Mehmet Alagöz ve Metin Yıldırım da 2006 yılında yazdıkları kitaplarında krizin tanımını yapmışlardır. Söz konusu tanıma göre ekonomik kriz, herhangi bir mal, hizmet, üretim faktörü veya döviz piyasalarında meydana gelen normalin üzerindeki değişimlerdir. İlgili değişimler sonucunda hem ülke ekonomisi hem de firmalar zarar görmektedir. ¹⁵

Aslan Eren ve Bora Süslü'ye göre kriz, mal, hizmet veya döviz piyasasındaki fiyatlarda meydana gelen olağanüstü değişimlerdir. Söz konusu süreçte, spekülasyon atakları önemlidir ve bu atakların büyüklüğüne göre kriz şiddet kazanmaktadır. ¹⁶

Ömer Dinçer'e göre kriz, beklenmeyen, önceden anlaşılmayan, çabuk cevap verilmesi gereken, tedbir alınmadığı takdirde ciddi tehdit oluşturan gerilim durumudur. ¹⁷ Korkut Boratav ise finansal krizin 3 tane göstergesi olduğunu ifade etmektedir. Söz konusu göstergelerin detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

- Büyümekte olan cari işlemler açığı,
- Rezervlerde azalma,
- Borsa endeksinde gerileme. ¹⁸

Finansal krizler ile ilgili en geniş tanımı Mishkin yapmıştır. Mishkin finansal krizi asimetrik enformasyon teorisi kapsamında tanımlamıştır. İlgili tanıma göre kriz, yanlış karar alma ve ahlaki riziko problemleri nedeniyle piyasadaki fonların yatırım alanlarına transfer edilememesidir. Böylece finansal piyasalar etkin bir şekilde faaliyetini sürdürememektedir. Bu durum da iktisadi faaliyetlerde daralmaya yol açmaktadır. ¹⁹

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı gibi kriz öngörülemeyen bazı gelişmelerin sonucunda arzu edilmeyen olayların meydana gelmesidir. Kriz anında ülkede

¹⁴ Dina ÇAKMUR YILDIRIM, **Finansal Krizler, Erken Uyarı Sistemleri**, Nobel Kitabevi, 2006, s.39.

¹⁵ Nihat IŞIK, Mehmet ALAGÖZ ve Metin YILDIRIM, **1990 Sonrası Türkiye'de Yaşanan Krizler: 1994, 2000 ve 2001 Krizleri**, Ekonomik Kriz Öncesi Erken Uyarı Sistemleri Makale Derlemesi, Editörler: H. Seyidoğlu ve R. Yıldız, Arıkan Kitabevi, 2006, s.239.

¹⁶ Aslan EREN ve Bora SÜSLÜ, **Finansal Kriz Teorileri Işığında Türkiye'de Yaşanan Krizlerin Genel Bir Değerlendirmesi**, Yeni Türkiye Dergisi, 2001, s.662-674.

¹⁷ Ömer DİNÇER, **Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası**, 3. Baskı, İstanbul: İz Yayınları, 1994, s.314.

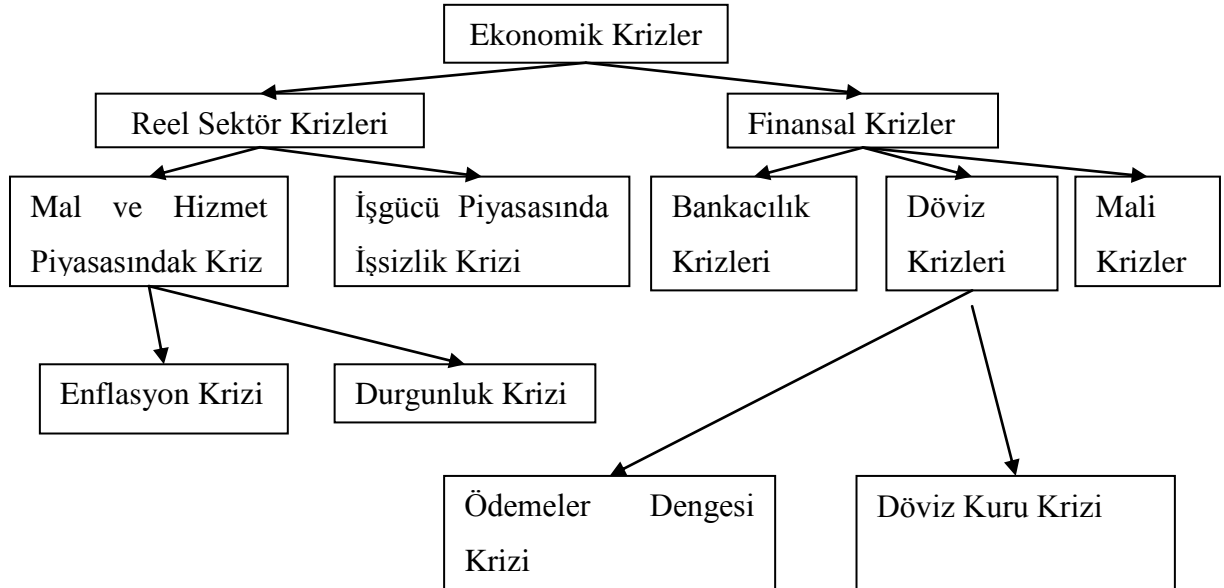
¹⁸ Korkut BORATAV ve Diğerleri, **Dünyada ve Türkiye'de Yaşanan İktisadi Krizler**, Mülkiyeliler Birliği Dergisi, 2000, s.3.

¹⁹ Frederick MISHKIN, **Lessons From the Asian Crisis**, NBER Working Papers, Eylül 1996, s.1.

finansal sistem bozulmuş ve temel işlevi olan reel sektöre finansman sağlama işlevini yerine getirememektedir. Başka bir ifadeyle, bankalar kredi vermekte daha isteksiz hale gelmekte ve bunun sonucunda ise firmalar kaynak bulmakta zorlanmaktadırlar. Kaynak bulamayan firmalar ise yatırımlarını azaltmaktadırlar. Bu durum hem ülkeyi resesyona sokmakta hem de işsizliğe sebep olmaktadır. Bunun en önemli nedeni yatırımı düşen firmaların karlarının azalması ve bu yüzden ilgili firmaların maliyetlerini düşürmek istemeleridir.

Yukarıda belirtilen hususlar dikkate alındığında, krizin meydana geldiği ülke için ciddi anlamda tehdit oluşturduğu görülmektedir. Kriz yaşayan ülkenin hem sosyal anlamda hem de finansal anlamda ciddi boyutlarda sıkıntı yaşama ihtimali oldukça yüksektir. Bundan dolayı, krizin başarılı bir şekilde yönetilmesi, diğer bir ifadeyle krize acil müdahale edilmesi gerekmektedir.

Ayktut Kibritçioğlu, ekonomik krizleri, finansal krizler ve reel sektör krizleri olmak üzere 2 ana başlığa ayırmıştır. Reel sektör krizlerini de kendi içerisinde, mal ve hizmet piyasasındaki krizler ve işgücü piyasasındaki krizler olmak üzere 2 alt başlığa ayırmıştır. Mal ve hizmet piyasalarında oluşan krizler ise enflasyon krizi ve durgunluk krizi olarak 2 farklı şekilde incelenmektedir. Finansal krizler başlığında ise, bankacılık krizleri, döviz krizleri ve mali krizler yer almaktadır. Döviz kuru krizleri de ödemeler dengesi krizleri ve döviz kuru



Şekil 1.1: Ekonomik Krizlerin Sınıflandırılması

krizleri olmak üzere 2 alt başlıkta incelenmektedir.²⁰ Söz konusu sınıflamanın detaylarına Şekil 1.1’de yer verilmiştir.

1.2 Finansal Kriz Türleri

İlgili başlıkta, finansal kriz türleri dört başlık altında incelenecektir: para (döviz) krizleri, bankacılık krizleri, dış borç krizleri ve sistemik krizler.

1.2.1 Para (Döviz) Krizleri

Turan Yay ve diğerleri döviz krizini bir ülkenin yerli parasının aşırı değer kaybetmesi ve bunun sonucunda da Merkez Bankası’nın rezervlerinin ciddi oranda düşmesi olarak tanımlamaktadır.²¹ Jeffrey Sachs’a göre döviz krizi, sabit kur sistemi uygulanan bir ülkede döviz miktarındaki azalma ile merkez bankasının sabit kuru korumak için piyasaya döviz satması ve bu durum sonucunda rezervlerde ani düşüş yaşamasıdır.²²

Yukarıda bahsedilen tanımlardan da anlaşılacağı gibi, döviz krizi esnasında ülkenin parası ciddi boyutlarda değer kaybetmektedir. Bu süreçte ulusal paranın değer kaybedeceğine ilişkin beklentiler çok etkili olabilmektedir. Ulusal paranın değer kaybedeceğini düşünen spekülâtörler piyasadaki sürekli döviz satın almaktadır. Söz konusu değer kaybının önlenmesi amacıyla merkez bankası piyasaya döviz satarak savunmaya geçmektedir. Bu süreçte de merkez bankası elinde bulunan uluslararası rezervlerinin önemli bir kısmını kaybetmektedir.

Ulusal paranın yabancı paralar karşısında değer kaybını önlemek isteyen merkez bankasının döviz satmak dışında başka bir araç kullanarak piyasaya müdahale etmesi gerekmektedir. Bunun en önemli nedeni, merkez bankasının rezervlerini daha fazla kaybetmeye tahammülü bulunmamasıdır. Bundan dolayı, merkez bankası faiz oranlarını yükseltmeye başlayacaktır. Yükselen faiz oranı ile ulusal para yatırımcılar açısından önem kazanacak ve böylece ulusal paranın değer kaybının önüne geçilebilmiş olacaktır.

²⁰Aykut KİBRİTÇİOĞLU, **Türkiye’de Ekonomik Krizler ve Hükümetler**, Yeni Türkiye Dergisi, Aralık 2001, s.9.

²¹Turan YAY, Gülsün Gürkan YAY ve Ensar YILMAZ, **Küreselleşme Sürecinde Finansal Krizler ve Finansal Düzenlemeler**, İstanbul: Ticaret Odası Yayını, Aralık 2001, s.21

²²Jeffrey SACHS, **Alternative Approaches to Financial Crises in Emerging Markets**, Harvard Institute for International Development, 1996, s.3

Stanley Fischer döviz krizlerinin çoğunlukla sabit kur rejimi kullanan ülkelerde meydana geldiğini dile getirmiştir.²³ Sabit kur rejiminde bir ülkenin ulusal para birimi başka bir ülkenin veya ülkelerin para birimine bağlı hale getirilmiştir. Bu sistemde, kurda meydana gelecek değişimi önleyebilmek için merkez bankası sürekli piyasaya döviz satarak müdahale etmek durumunda kalacak ve belli bir süre sonra döviz rezervleri yeterli gelmeyecektir. Döviz rezervlerinin daha fazla azalmasını istemeyen merkez bankası sabit kur sisteminden vazgeçmek zorunda kalacaktır.

Bu durumun sonucunda da ulusal para ciddi ölçüde değer kaybedecektir. Kurun kısa sürede çok fazla yükselmesi ile özellikle döviz ile borçlanan firmalar önemli ölçüde zarar edeceklerdir. Bu firmaların bir kısmı küçülmek zorunda kalacak, bazıları da iflas edeceklerdir. Bu durum sonucunda, krizin ülkeye verdiği zarar daha da artacaktır. Bundan dolayı, Stanley Fischer dalgalı döviz kuru sisteminin ülkelerin finansal istikrarı açısından gerekli olduğunu vurgulamaktadır. Finansal serbestleşme sonucunda ülkelere yüksek miktarlarda yabancı sermaye girebilmektedir. Bu durum sonucunda, ülkelerin bilançoları daha riskli hale gelebilmektedir. Bundan dolayı, sabit kur sistemi ile ülkedeki finansal istikrarı sağlamak çok zor hale gelecektir.

Netice itibarıyla, döviz krizinin ülke ekonomilerine temelde 2 farklı olumsuz etkisi bulunmaktadır. İlk olarak, ulusal paranın yabancı paralar karşısında ciddi oranda değer kaybetmesi anlamında gelen döviz krizi esnasında merkez bankası önemli boyutta uluslararası rezervlerini yitirmektedir. Belirtilen konunun yanı sıra, döviz krizinin diğer bir etkisi de ülkede faiz oranlarının yükselmesidir.

1.2.2 Bankacılık Krizleri

Bankalar ülkede fon fazlası olan kişilerden söz konusu fonları toplamaktadır. Toplanan bu fonlar ülkedeki yatırım için fona ihtiyacı olanlara aktarılmaktadır. Böylece hem fon fazlası olanlar bu fonları değerlendirip kazanç elde etmiş olacak hem de bu fonlar ülkedeki reel sektöre aktarılarak yatırımlara dönüşecektir. Bundan dolayı bankalar ülkenin gelişmesi ve büyümesi için kilit bir rol oynamaktadırlar.

²³Stanley FISCHER, **Döviz Kuru Rejimleri: İki Kutuplu Görüş Doğru mu?**, çev: Hüseyin Şen, Bankacılık Dergisi, 2012, Sayı 40, s.80

Halil Seyidoğlu'na göre bankacılık krizi genel tanım olarak bankaların iflas etmeleri veya yükümlülüklerini yerine getirememeleri olarak adlandırılmaktadır.²⁴ Caprio ve Kliengebiel de 1996 yılında gerçekleştirdikleri bir çalışmada bankacılık krizlerinin tanımını yapmışlardır. Söz konusu tanıma göre bankacılık krizleri aşağıda detaylarına yer verilen durumların oluşması ile meydana gelmektedir.

- Bankalardaki sermayenin çok düşük olması,
- Kanuni takibe uğrayan kredilerin toplam kredilere oranının %15 veya üstünde olması,
- Bankaların sermaye yapılarına destek olmanın maliyetinin toplam GSYİH'a oranının %3' geçmesi.²⁵

Patrick Downes ve Reza Vaez-Zadeh'e göre bankacılık krizleri finansal anlamda rahatsızlığın olduğu vakit ortaya çıkmaktadır. Söz konusu rahatsızlık kavramı ise bankacılık sisteminde pozitif sermaye yaratılamaması olarak tanımlanmaktadır.²⁶ Gorton ve Kalomiris'e göre ise bankacılık krizleri çok sayıda müşterilerin aynı anda bankalardaki nakitlerini bankalardan talep etmesiyle başlar. Bankalar bu talepleri yerine getiremeyince panik havası oluşur. Bu esnada, bazı bankalar söz konusu talepleri karşılayamadığından iflas ederler.²⁷

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılabileceği üzere, ülkede bankalara güven kalmayınca, yatırımcılar da bankalardaki mevduatlarını geri çekmek isteyeceklerdir. Bu durum ile zaten zor durumda olan bankalar daha da kötü duruma düşeceklerdir. Çok sayıda müşterilerin mevduatlarını çekme taleplerine karşılık veremeyecek olan bankalar iflas açıklamak durumunda kalacaklardır.

Bir ülkede bankaların iflas etmeleri veya yüksek miktarlarda zarar etmeleri ülke için ciddi kayıplara yol açabilmektedir. Bankacılık krizinin oluşması ile ülkedeki fon akışı durma noktasına gelebilmektedir. Bunun sonucunda, ülkedeki firmalar yatırım için kaynak bulamayacaklar ve küçülme yoluna gitmek zorunda kalacaklardır. Küçülen firmalar çalışanlarını işten çıkartacak ve böylece ülkedeki kriz daha fazla derinleşmiş olacaktır.

²⁴Halil SEYİDOĞLU, *Uluslararası İktisat*, 14. Baskı, İstanbul: Gizem Yayınları, 2001, s.583

²⁵Gerard CAPRIO ve Daniela KLINGEBIEL, *Bank Insolvencies*, Worldbank Policy Research Working Paper, 1996, s.2-8.

²⁶Patrick DOWNES ve Reza VAEZ-ZADEH, *The Evolving Role of Central Banks*, IMF Working Paper, 1989, s.194.

²⁷Gary GORTON ve Charles CALOMIRIS, *The Origins of Banking Panics: Models, Facts and Bank Regulation*, National Bureau of Economic Research, 1991, s.110.

1.2.3 Dış Borç Krizleri

IMF tarafından yapılan tanımda dış borç krizi kısaca bir ülkenin yurtdışına olan borçlarını ödeyememesi olarak ifade edilmektedir.²⁸ Belirtilen tanıma paralel olarak, Reinhart ve Rogoff da dış borç krizlerini bir ülkenin ödeyemediği dış borçlarının ülke ekonomisini olumsuz bir şekilde etkilemesi olarak tanımlamaktadır.²⁹

Yukarıda bahsedilen tanımlardan da anlaşılacağı üzere, temel olarak dış borç krizi ülkelerin borçlarını ödeyememesi sorucu ülke ekonomisinde meydana gelen tahriftir. Bir ülke birçok nedenle yurtdışından borçlanarak kaynak sağlayabilir. Örnek olarak cari açık veren ülkeler söz konusu açığı finanse etmek zorundadırlar. Bu ülkelerin ilgili açığı finanse etmek için en çok kullandıkları yöntem yurt dışından kaynak sağlamaktır. Belirtilen örneğe ek olarak, dış borç ülkedeki büyümeyi ve gelişmeyi sağlamak, yatırımları ve istihdamı artırmak amaçlarıyla da temin edilebilir.

Ülkeler tarafından temin edilen bu dış borçlar faydalı yatırımlarda kullanılmazsa eğer, söz konusu durum ilgili ülkeler için problem meydana getirecektir. Özellikle küreselleşmenin de etkisiyle dış kaynak bulabilmek eskisinden çok daha kolay hale gelmiştir. Söz konusu durum bazı ülkelerin aşırı ve bilinçsizce borçlanmalarına neden olabilmektedir. Bundan dolayı, bazı ülkeler aldıkları bu borçları ödemekte güçlük yaşayabilmektedirler.

Borçlarını faydalı yatırımlara dönüştüremeyen ve aşırı borçlanan ülkeler borçlarını ödemekte güçlük çekmeye başlayacaklardır. Söz konusu borçların belirli oranda faiz ödemesi de olduğu düşünüldüğünde, ilgili ülkelerin borçları daha da artacaktır. Bazı ülkeler bu borçlarını kapatabilmek için yeniden borçlanmak zorunda kalacaktır. Borçları gittikçe artan ülkeler zamanla bu borçlarının faizlerini dahi ödeyemeyecek hale gelecektir. Söz konusu ülkeler belirli bir süre sonra borçlarını ödeyemeyeceklerini ilan edecektir. İlgili durum ülke ekonomisinde panik havası oluşturacaktır. Diğer bir ifadeyle, ülke yönetimi tarafından yapılan bu ilan ilgili ülkenin dış borç krizine girdiği anlamına gelmektedir.

²⁸IMF (1998), “**Financial Crises: Characteristics and Indicators of Vulnerability, World Economic and Financial Surveys**”, World Economic Outlook, s.74

²⁹Carmen REINHART ve Kenneth ROGOFF, **From Financial Crash to Debit Crisis**, National Bureau of Economic Research Working Paper, 2010, s.26

1.2.4 Sistemik Finansal Krizler

Sistemik kriz ile ilgili olarak literatürde birçok tanım bulunmaktadır. Marshall'a göre sistemik kriz, finansal sistemin kredi tahsisi ve ödemeler gibi önemli olan işlevlerini kesintiye uğratabilecek şokların meydana gelmesi olarak tanımlanmıştır.³⁰ Tanımdan da anlaşılacağı gibi sistemik krizde problemin tüm sisteme yayılması söz konusudur. Örnek olarak, bir ülkede birkaç bankanın iflas ettiği durumda, bu problemin tüm bankalara yansıdığı an, söz konusu kriz bir sistemik krize dönüşmüş olmaktadır.

Belirtilen tanımın yanı sıra, Caprio ve Klingebiel'e göre sistemik kriz, bankaların sermayelerin tamamını veya önemli bir bölümünü kaybetmesi şeklinde tanımlanmaktadır.³¹ Söz konusu tanıma ek olarak, Feldstein tarafından da bahsi geçen krizin tanımı yapılmıştır. İlgili tanıma göre sistemik kriz, ülkenin yerel parasının önemli ölçüde değer kaybetmesi sonucu döviz kurlarının bu durumdan ciddi anlamda etkilenmesidir.³² Sayım Işık'a göre sistemik finansal krizler, finansal piyasaların etkin olarak çalışmasını engelleyerek reel ekonomi üzerinde önemli menfi etkilere sahip finansal bozulmalar olarak tanımlanmaktadır.³³

Yukarıdaki bahsedilen tanımlardan da anlaşılacağı üzere sistemik finansal krizler, finansal piyasalarda meydana gelen ciddi bozukluklar olarak tanımlanabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, ilgili krizler hem para hem de banka krizlerini kapsamaktadırlar. Söz konusu bozukluklar nedeniyle ülke ekonomisi ciddi boyutlarda zarar görmektedir. Sistemik krizlerin ülke ekonomisine verdiği zarar diğer krizlere nazaran çok yüksek olabilmektedir.

1.3 Finansal Kriz Modelleri

Özellikle son 50 yıl içerisinde sayıları oldukça artan finansal krizler hem yaşandığı ülkede hem de dünya ekonomisinde ciddi hasar bırakmıştır. Bundan dolayı, söz konusu krizlerin nedenlerinin tespit edilebilmesi amacıyla çeşitli modeller geliştirilmiştir. Geliştirilen bu modeller literatürde üç başlıkta incelenmektedir.

³⁰David MARSHALL, **Understanding the Asian Crisis: Systemic Risk As Coordination Failure**, Economic Perspectives, Federal Bank of Chicago 3rd Quarter, 1998, s.13

³¹Gerard CAPRIO ve Daniela KLINGEBIEL, **Bank Insolvencies: Cross-Country Experience**, The Worldbank Policy Research Working Paper, 1996, s.13

³²Martin FELDSTEIN, **Self-Protection for Emerging Market Economies**, NBER Working Paper Series, 1999, s.6.

³³Sayım IŞIK, Koray DUMAN ve Adil KORKMAZ, **Türkiye Ekonomisinde Finansal Krizler: Bir Faktör Analizi Uygulaması**, D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi, 2004, s.47.

1.3.1 Birinci Nesil Kriz Modelleri

1.3.1.1 Birinci Nesil Modellerde Krizin Oluşumu

Birinci nesil kriz modelleri 1979 yılında Krugman tarafından modellenmiştir. İlgili modelde, tutarsız iktisat politikalarına vurgu yapılmıştır. Bu modelde ülkede sabit kur sistemi uygulanmaktadır. Diğer bir ifadeyle, ülkenin ulusal para birimi başka bir ülkenin para birimine endekslenmiştir. Bu sistemde sabit kurun korunabilmesi için merkez bankası gerektiğinde piyasaya müdahale edecektir.³⁴

Sabit kur sisteminin uygulandığı bir ülkede fazla gevşek bir para politikasının uygulanması doğru değildir. Bunun en temel nedeni, gereğinden fazla piyasaya para sürüldüğü bir ortamda, ülkedeki bireylerin ellerindeki para miktarı artacaktır. Bahsi geçen fazla para ülkedeki harcamaların da artacağı anlamına gelmektedir. Harcamaların arttığı bir ülkede, bu durum fiyatlara da yansıtacak ve enflasyon oranı yükselecektir.

Enflasyonun yüksek olduğu bir ülkede, ulusal para bireylere güven vermediğinden, kişiler yabancı paraya yönelmeye başlamaktadırlar. Yabancı paranın talebinin artması da bu paranın ulusal para karşısında değerinin yükseleceği anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, olması gerekenden fazla gevşek bir para politikası ile sabit kur rejimi bir ülkede aynı anda uygulanmaya çalışılırsa, söz konusu tutarsız durum, ülke ekonomisinde problemlere yol açacaktır.

Birinci nesil kriz modellerinde vurgu yapılan diğer bir husus da bütçe açığı veren ülkelerin bu problemi merkez bankasının bastığı para ile gidermeye çalışmasıdır. Ülkeler bütçe açığını ya borç alarak ya da merkez bankasından kredi alarak giderebilirler. Merkez bankasından kredi almak, borç almaya göre çok daha az maliyetli ve daha kolay olduğundan bu yöntem tercih sebebidir. Merkez bankası bastığı paraları Hazine'ye vermekte ve böylece bütçe açığı giderilmektedir. Bu ülkede sabit kur sistemi de uygulandığı düşünüldüğünde yukarıda bahsedilen iktisadi tutarsızlık meydana gelmiş olmaktadır.

Gereğinden fazla para basılması sonucu oluşan enflasyon ve bunun sonucunda da yabancı paraya talebin artması ile ulusal paranın değeri düşmeye başlamaktadır. Ülkede sabit

³⁴Paul KRUGMAN, *A Model of Balance of Payment Crisis*, Journal of Money, Credit and Banking, 1979, Sayı 11, s.311.

kur rejimi uygulandığından dolayı, merkez bankası sabit kuru koruyabilmek için piyasaya döviz satmaya başlamaktadır. Merkez bankası piyasadaki döviz miktarını artırarak dövize olan talebi karşılamak ve kuru sabit tutmak istemektedir. Fakat bu durumda da merkez bankasının döviz rezervleri önemli ölçüde azalmaya başlamaktadır.

Söz konusu durumun sürdürülemez olduğu ortadadır. Belirtilen hususun yanı sıra, spekülátörler de bahsedilen problemin ülkede çöküşe yol açacağıının farkındadır. Hükümetin sabit döviz kuru sistemini sürdüremeyeceğini anladıkları için onlar da ellerindeki ulusal para ile döviz almaya başlamaktadırlar. İlgili durum döviz kurları üzerindeki baskıyı daha da arttırmaktadır. Sürekli piyasaya döviz satarak sabit kuru korumaya çalışan merkez bankasının durumu gittikçe daha da zor bir hale gelmektedir.

Merkez bankası döviz satarak kura müdahale ettikçe döviz rezervleri azalmaktadır. Eğer merkez bankasının döviz rezervleri sabit kuru koruyabilmek için yeterli değilse, merkez bankası belirli bir noktadan sonra spekülátörler ile mücadele edemeyecek ve sabit döviz kuru sisteminden dalgalı döviz kuru sistemine geçmek zorunda kalacaktır. Kısa süre içerisinde ciddi oranda değer kaybeden ulusal para, ülkede döviz krizine yol açacaktır. Özellikle döviz ile borçlanan firmalar ciddi anlamda zarara uğrayacak, hatta bazıları da iflas edeceklerdir.

Modelde “gölge döviz kuru” kavramı kullanılmaktadır. Söz konusu kavrama, hükümetin sabit kur sistemini kaldıracağı zamanı belirlemek amacıyla yer verilmiştir. Gölge döviz kuru, para piyasasının dengede olacağı kurdur. Diğer bir ifadeyle, gölge döviz kurunda, spekülátörlerin işlem yapmaya razı oldukları kurdur.³⁵

Birinci nesil kriz modeline yönelik birtakım eleştiriler getirilmiştir. İlk olarak, kriz anında merkez bankasının tutumu eleştirilmiştir. Kriz süresince merkez bankası piyasaya sürekli döviz satarken, döviz rezervinin azalmasından dolayı sabit döviz kuru sistemini terk etmektedir. Fakat bu süreçte, merkez bankasının yurt dışından döviz borç alarak döviz rezervlerini kuvvetlendirmesi ve sabit döviz kuru sistemini koruyabilmesi için daha güçlü olması ihtimali göz ardı edilmiştir. Belirtilen konuya ek olarak, birinci nesil kriz modelinde, merkez bankasının sabit döviz kuru sisteminden dalgalı döviz kuru sistemine bir anda geçmesi konusu da eleştirilmiştir. İlgili süreçte, merkez bankasının devalüasyon yaparak sert

³⁵KRUGMAN, a.g.e., s.313.

biçimde sabit döviz kuru sistemini terk etmesi yerine dalgalı döviz kuru istemine daha yumuşak bir biçimde geçebileceği düşünülmektedir.³⁶

1.3.1.2 Birinci Nesil Modellere Örnek Krizler

Geçmişte yaşanan ekonomik krizlerin büyük bir çoğunluğu birinci nesil modellere örnek olarak kabul edilebilmektedir. Söz konusu krizlerin en bilineni 1970 yılında Latin Amerika’da yaşanmış olan ödemeler dengesi krizidir. Bahsi geçen krizin ortaya çıkmasındaki en önemli faktör ülkelerin bütçe açığının bulunmasıdır. Belirtilen bütçe açığı para basılarak finanse edilmeye çalışılmıştır. Söz konusu durumun akabinde merkez bankalarındaki döviz rezervleri çok düşük seviyelere inmiştir. Bunun sonucunda da ülkeler devalüasyon yaparak sabit kur sistemini terk etmek zorunda kalmışlardır.³⁷

Birinci nesil modellere örnek olarak kabul edilen bir diğer kriz de 1998 yılında Rusya’da meydana gelmiş olan krizdir. İlgili tarihte yüksek borç miktarından dolayı Rusya’da bütçe açığı meydana gelmiştir. Söz konusu açığın kapanabilmesi amacıyla merkez bankası para basmış ve sabit kuru koruyabilmek için de piyasaya döviz satmıştır. Bunun sonucunda Ruble’yi devalüe etmek zorunda kalmıştır.

1.3.2 İkinci Nesil Kriz Modelleri

1.3.2.1 İkinci Nesil Modellerde Krizin Oluşumu

İkinci nesil kriz modelleri ilk olarak Obstfeld tarafından geliştirilmiştir. Bu modelin geliştirilmesinin en temel nedeni, birinci nesil kriz modellerinin 1992 yılında Avrupa’da meydana gelen krizleri açıklamakta yeterli olamamasıdır. Örnek olarak, bahsi geçen krizlerde, ülkelerin çoğunda bütçe açığı yoktur. Birinci nesil kriz modellerinin aksine, bu modellerde krize ait öncü göstergeler bulunmamaktadır. Ayrıca, ikinci nesil kriz modellerinde, iktisadi tutarsızlık da meydana gelmemektedir.³⁸

1992 yılında Avrupa’da meydana gelen krizden önceki yıllar incelendiğinde, krize yakalanan ülkelerde bütçe fazlası olduğu görülmektedir. Belirtilen hususa ek olarak, söz konusu kriz gelişmekte olan ülkelerde değil, gelişmiş ülkelerde meydana gelmiştir. Belirtilen

³⁶Sweta SAXENA, *The Changing Nature of Currency Crisis*, Journal of Economic Survey, 2004, Sayı 18, s.322.

³⁷KRUGMAN, a.g.e., s.322.

³⁸Maurice OBSTFELD, *The Logic of Currency Crisis*, Banca de France, Cahiers Economiques Et Monétaires, 1994, Sayı 43, s.189.

tarihte, Avrupa Kur Sistemi içerisinde yer alan ülkeler ulusal paralarını Alman markına sabitlemişlerdir. Öte yandan, belirtilen dönemde ilgili ülkelerde ulusal para birimlerine karşı spekülasyon atakları meydana gelmektedir. Bahsi geçen ülkeler ilk etapta ulusal paralarını bu ataklara karşı korumaya çalışmaktadırlar.

Bu durumda ülkelerin önünde iki yol bulunmaktadır. Ülkeler ya ulusal parayı korumak için faiz oranını artıracaklar veya piyasaya döviz satacak ya da devalüasyona gideceklerdir. Eğer ülkeler faiz oranını artırırlarsa, bu durum ülkelerdeki yatırımı azaltacaktır. Azalan yatırım sonucu firmalar işçi çıkarmaya başlayacaklardır. Diğer bir ifadeyle, ülkedeki işsizlik oranı artacaktır. Dolayısıyla, ülkelerin işsizliği artırmamak ve sabit kuru korumak arasında karar vermesi gerekmektedir. İlk başta, ülkeler faiz artırımını yerine piyasaya döviz satma yolunu tercih etmektedirler. Fakat döviz rezervlerini ciddi ölçüde kaybeden bu ülkeler sonunda Avrupa Kur Sistemi'nden çıkarak devalüasyona gitmek zorunda kalmaktadırlar.³⁹

Krizle yakalanan Avrupa ülkelerinin krizden önceki dönemdeki durumları incelendiğinde, bazı olumsuz faktörleri görmek mümkündür. Örnek olarak, Almanya'da faizlerin çok yüksek olması, Danimarka'daki seçimlerin sonucunda Maastricht Anlaşması'nın reddedilmesi ve İtalya'da yüksek işsizlik oranlarının yaşanması öne çıkan bazı konulardır. Buna karşın, söz konusu olumsuzlukların krizi oluşturmak için çok düşük ölçekte olduğu kabul edilmektedir. Diğer bir ifadeyle, belirtilen olumsuzlukların zamanla düzeleceği beklenmektedir. Buna karşın, spekülasyonlar ulusal para cinsinden ellerinde tuttukları varlıklarını yabancı paraya çevirerek, merkez bankasını çok zor duruma düşürmektedirler. Netice itibarıyla, ikinci nesil kriz modellerinde, kriz iktisadi bir tutarsızlıktan değil ulusal paraya yönelik spekülasyon saldırıları sonucu meydana gelmektedir.⁴⁰

1.3.2.2 İkinci Nesil Modellere Örnek Krizler

1992 yılında Avrupa'da meydana gelen krize ek olarak, 1994 yılında Meksika'da yaşanmış olan kriz ikinci nesil krizlere örnek olarak kabul edilebilmektedir. Tezimizin ileriki bölümlerinde detaylıca açıklayacağımız Meksika krizi sürecinde ülkede sabit kurun sürdürülemeyeceği bir ortam bulunmamaktadır. Buna karşın, spekülasyon atakları sonucunda ülkede devalüasyon yapılmak zorunda kalmıştır.

³⁹OBSTFELD, a.g.m, s.191.

⁴⁰Fatih ÖZATAY, **Finansal Krizler ve Türkiye**, 4. Baskı, İstanbul: Doğan Kitap Yayıncılık, 2013, s.46.

1.3.3 Üçüncü Nesil Kriz Modelleri

1.3.3.1 Üçüncü Nesil Modellerde Krizin Oluşumu

1997 yılında Tayland'da başlayan ve diğer dört Asya ülkesine sıçrayan Asya krizi, birinci nesil kriz modelleriyle açıklanamamaktadır. Bahsi geçen ülkelerin ilgili tarihlerde bütçe açığı problemleri bulunmamaktadır. Dolayısıyla, birinci nesil kriz modellerindeki tutarsız iktisadi politikalarından bahsetmek mümkün değildir.

Belirtilen hususun yanı sıra, Asya krizi, ikinci nesil kriz modelleriyle de açıklanamamıştır. Bunun en temel sebebi kriz öncesi dönemde Asya ülkelerinde yüksek işsizlik oranları meydana gelmemiştir. Bundan dolayı, Asya krizinde hükümetler işsizlik oranını azaltma ve sabit kuru koruma konuları arasında tercih yapmak zorunda kalmamıştır.

Üçüncü nesil kriz modellerinde vurgu yapılan en temel husus şirketlerin ve bankaların bilanço yapılarında meydana gelen bozukluklardır. Şirketlerin veya bankaların açık döviz pozisyonları, bilançolarının vade uyumsuzluğu ve sorunlu krediler konularını bilanço yapılarındaki bozukluklar olarak nitelendirmek mümkündür.⁴¹

Açık döviz pozisyonu, bir bankanın ya da şirketin döviz cinsinden borcunun, döviz cinsinden alacağından fazla olması durumudur. Bu tür bir bilanço ciddi anlamda risk taşımaktadır. Bahsedilen ülkenin ulusal parasının yabancı para karşısında değer kaybettiği durumda, açık döviz pozisyonu olan şirket veya bankanın borçları da artmış olacaktır. Eğer bu şirketin döviz cinsinden borçları çok yüksekse, kur farklılığından dolayı şirketin yaşadığı zarar daha da fazla olacak, hatta bu şirket belki de kur artışından dolayı iflas edecektir. Ekonomik anlamda sıkıntı yaşanan firmalar yatırımlarını azaltmak ve işçi çıkartmak zorunda kalacaklardır. İflas eden şirketlerin sayılarının artması durumunda, ülke ekonomisi bundan önemli ölçüde etkilenecektir. Bahsi geçen firmaların bankalara olan yükümlülüklerini de yerine getiremeyecekleri varsayıldığında, ülkede meydana gelen problem bankacılık sistemini de etkileyecek ve böylece kriz daha da derinleşecektir.

Bankaların bilançolarında vade uyumsuzluğunun olması, bilanço yapılarındaki bozukluklar olarak nitelendirilecek diğer bir husustur. Bankaların fon fazlası olan kişilerden topladıkları mevduatların vadeleri, fon ihtiyacı olan kişilere verilen kredilerin vadesinden

⁴¹Fatih ÖZATAY, **Parasal İktisat: Kuram ve Politika**, 2. Baskı, İstanbul: Efil Yayınevi, 2011, s.528.

daha kısadır. Bu durum bankaları ülkedeki olası bir faiz oranı değişikliğine karşı oldukça duyarlı hale getirmektedir. Bahsedilen ülkede faiz oranlarının arttığı durumda, mevduat sahipleri bankalardan daha fazla faiz talep edeceklerdir. Mevduatın vadesinin kredilerin vadesinden daha kısa olduğu düşünüldüğünde, bankalar daha yüksek faizle borçlanmakta, fakta vadesi uzun olan kredilere bu faiz artışını yansıtamamaktadır. Dolayısıyla, ülkede meydana gelecek faiz artışı bankaları olumsuz yönde etkileyecektir. Söz konusu faiz artışının daha da yüksek oranlarda olduğu durumda, bankaların zararları da daha fazla olacaktır.

Bilanço yapılarındaki bozukluklar konusunda bahsedilecek başka bir konu da sorunlu kredilerde yaşanan artıştır. Ülkenin bankacılık sektöründe yoğun bir rekabet yaşandığı durumda, bankalar kredi verecekleri müşteri seçiminde daha az hassas olabilmektedirler. Bundan dolayı, yoğun rekabet ortamında müşteri tarafından tercih edilmek isteyen bankalar kredi verirken kredibilitesi daha düşük müşterileri tercih etmeye başlayabilmektedirler. Bunun sonucunda, daha ileriki vadelerde, bankaların kredilerinin belirli bir kısmının müşteriler tarafından geri ödenmesinde sorun yaşanması ihtimali yüksek olmaktadır. Bu durum, belirli bir süre sonra, bankaların sorunlu kredi rakamlarında artışa sebep olacaktır. Netice itibarıyla, sorunlu kredi oranları artan bankaların zararları da daha fazla olacaktır.

Yukarıda bahsedilen bilanço yapılarındaki bozukluklar sonucunda, ülkede faiz oranı döviz kuru gibi bazı rakamlarda meydana gelen değişiklik sonucunda, ülkedeki şirketler ve bankalar bu durumdan ciddi ölçüde etkilenecektir. Ülkenin ulusal parasının dövize karşı değer kaybetmesi durumunda, açık pozisyonu olan firmalar ve bankalar zarar edeceklerdir. Döviz kurundaki yükselmeyi engelleyebilmek için yükseltelen faiz oranları, ülkedeki yatırımı ve tüketimi azaltacaktır. Dolayısıyla, ülkede hem kur artışı hem de üretim düşüşü aynı anda gerçekleşecektir.⁴²

1.3.3.2 Üçüncü Nesil Modellere Örnek Krizler

Bir üst başlıkta açıkladığımız gibi 1998 yılında Asya'da meydana gelen kriz üçüncü nesil krizlerin en bilinen örneklerindedir. Buna ek olarak, 2000 yılında Türkiye'de meydana gelen kriz de birçok araştırmacı tarafından üçüncü nesil modellere örnek olarak kabul edilmektedir. İlgili tarihte Türkiye'de sabit kur sistemi terkedilmiştir. Bununla birlikte, kriz öncesinde finansal piyasalara ilişkin düzenlemelerin de yetersiz olduğu görülmektedir.

⁴²ÖZATAY, a.g.e, s.55.

2. BÖLÜM

BANKACILIK KRİZLERİNİN NEDENLERİ VE BANKACILIK KRİZLERİNE KARŞI ALINABİLECEK ÖNLEMLER

2.1 Bankacılık Krizlerinin Nedenleri

Bankacılık sektöründe meydana gelen krizleri tek bir nedenle açıklayabilmek çok mümkün değildir. Söz konusu krizler, meydana geldiği döneme ve ülkeye bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Bundan dolayı, yaşanmış olan her krizi ayrı olarak değerlendirmek yerinde olacaktır. Goldstein ve Turner'a göre bankacılık krizlerinin nedenlerine aşağıda yer verilmiştir.

- Kredilerde çok hızlı artış,
- Vade ve döviz uyumsuzlukları,
- Devletin finansal piyasalara aşırı müdahalesi,
- Bankaların risklerini etkin yönetememesi,
- Faiz oranındaki değişimler,
- Kredilerin verilme sürecinde yetersiz denetim yapılması.⁴³

Çalışmamızda, bankacılık krizine sebep olan faktörler makroekonomik nedenler ve mikroekonomik nedenler olmak üzere iki başlık altında incelenecektir.

2.1.1 Makroekonomik Nedenler

Makroekonomik istikrarsızlık, bankacılık krizlerinin meydana gelmesinde önemli bir unsurdur. Geçmişte yaşanan birçok kriz incelendiğinde, hükümetin uyguladığı hatalı makroekonomik politikaların söz konusu krizlere sebebiyet verdiği görülmektedir. Hükümetin uyguladığı politikaların yanı sıra, dünya ekonomisinde meydana gelen önemli gelişmeler de makroekonomik nedenler kapsamında değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, makroekonomik nedenler alt başlıklar halinde aşağıda incelenecektir.

⁴³Morris GOLDSTEIN ve Philip TURNER, **Banking Crisis in Emerging Economies: Origins and Policy Options**, BIS Economic Papers, 1996, s.9.

2.1.1.1 Enflasyon

Enflasyon, bankacılık krizlerinin meydana gelmesinde önemli bir etmendir. Demirgüç-Kunt ve Detragiache tarafından 1998 yılında yapılan bir çalışmada yüksek enflasyonun bankacılık sektöründe meydana gelecek bir krizde önemli bir faktör olduğu vurgulanmıştır.⁴⁴ Buna ek olarak, Aziz, Caramazza ve Salgado'nun 2000 yılında yaptıkları bir araştırmada kriz öncesinde ülkelerde yüksek enflasyon durumunun söz konusu olduğu sonucuna varmışlardır.⁴⁵

Yüksek enflasyonun yaşandığı bir ülkede belirsizlik ortaya çıkmaktadır. Yaşanan bu belirsizlik yüzünden firmalar yatırım yapmakta, bankalar ise kredi vermekte isteksiz olacaklardır. Bundan dolayı, ülkede finansal sistem sağlıklı şekilde işlemeyecektir. Yüksek enflasyonun bir ülke için sebep olduğu diğer bir problem ise ülkedeki insanların yerli para konusunda isteksiz olmalarıdır. Tasarruf sahipleri yaşanan enflasyondan dolayı güven kaybeden yerli para yerine tasarruflarını yabancı para cinsinden tutmak istemektedirler. Söz konusu durum da yerli paranın yabancı para karşısında değerini daha da düşürecektir. Bu durumda, döviz borcu döviz varlığından yüksek olan bankalar zor duruma düşeceklerdir.

Netice itibarıyla, yüksek enflasyonun yaşandığı ülkelerde bankacılık sistemi etkin bir şekilde faaliyet gösteremeyecektir. Bunun sonucunda, hem yatırımı azalan firmalar hem de bankalar bu durumdan ciddi ölçüde etkileneceklerdir.

2.1.1.2 Düşük Büyüme Oranı

Düşük büyüme oranı, bankacılık krizlerine sebep olan diğer bir faktördür. Demirgüç-Kunt ve Detragiache tarafından yapılan çalışmada düşük büyüme oranı ile bankacılık krizleri arasında ciddi bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir.⁴⁶ Ekonomik büyümenin yavaşladığı ülkelerde hem finansal sektör hem de reel sektör etkin olarak faaliyet göstermeyecektir. Faaliyetlerinde gerileme meydana gelen firmalar bankalara olan yükümlülüklerini yerine getiremeyecekler ve bunun sonucunda da bankalar bu durumdan ciddi ölçüde zarar göreceklerdir. Kaminsky ve Reinhart tarafından 1999 yılında yapılan bir çalışmada da

⁴⁴Aslı DEMİRĞÜÇ-KUNT ve Enrica DETRAGIACHE, **The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries**, IMF Staff Papers, 1998, s.10.

⁴⁵Jahangir AZİZ, Francesco CARAMAZZA ve Ranil SALGADO, **Currency Crisis: In Search of Common Elements**, IMF Working Papers, 2000, s.14.

⁴⁶DEMİRĞÜÇ-KUNT ve DETRAGIACHE, **a.g.m.**, s.14.

ekonominin resesyona girdiği dönemlerde bankacılık krizlerinin meydana geldiği sonucuna varılmıştır.⁴⁷

2.1.1.3 Uluslararası Faiz Oranlarındaki Değişkenlik

Dünyada yaşanan finansal serbestleşme ile birlikte ülkeler arasındaki sermaye hareketlerinde artış meydana gelmiştir. Böyle bir ortamda, dünya genelindeki faiz oranlarında meydana gelecek bir değişim, bir ülkenin yurt içi faiz oranlarında da etkili olacaktır.

Faiz oranı, hem bir ülkedeki yatırımlar üzerinde hem de o ülkeye gelecek olan sermaye miktarı üzerinde etkilidir. Faiz oranının yüksek olduğu bir ülkede yatırımın yapmanın herhangi bir cazipliği kalmadığından ülkedeki yatırımlarda yavaşlama meydana gelecektir. Belirtilen konuya ek olarak, eğer uluslararası piyasada faiz oranı yükselirse, o ülkenin faiz oranı diğer ülkelere göre düşük kalacağından dolayı, ülkede sermaye çıkışı yaşanmaya başlayacaktır. Çünkü yatırımcılar sermayelerini daha fazla kazanç edebilecekleri ülkelere götüreceklerdir.

Uluslararası faiz oranlarında meydana gelecek ani bir değişim bir ülkeyi çok zor duruma sürükleyebilmektedir. Uluslararası faiz oranlarında ciddi bir yükselme meydana geldiğinde, o ülkede meydana gelecek olan sermaye çıkışı bankaları güç duruma düşüreceklerdir. Kaynak bulmakta zorlanan bankalar kredi verme konusunda isteksiz olmaya başlayacaklardır. Böylece bankaların karlarında ciddi düşüş yaşanması kaçınılmazdır. Öte yandan, ülkede meydana gelecek olan sermaye çıkışı sonucunda şirketler de güç duruma düşecek ve bankalara olan borçlarını ödemekte zorlanacaklardır. Söz konusu durumun sorunlu kredilerinde artış meydana gelen bankalar için de çok kötü sonuçlar doğurması kaçınılmazdır.

Diğer taraftan, uluslararası faiz oranlarında meydana gelen ani yükseliş sonucunda, bir ülke de kendi faiz oranlarını yükseltmek zorunda kalacaktır. Artan faiz oranları sonucunda borçlanmanın maliyeti artacağından dolayı o ülkedeki firmalar da bankalara olan borçlarını ödeyemez hale geleceklerdir. Söz konusu durum da bankacılık krizine zemin hazırlayacaktır.⁴⁸

⁴⁷Graciela Laura KAMINSKY ve Carmen M. REINHART, **The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payment Problems**, International Finance Papers, 1996, s.14.

⁴⁸KAMINSKY ve REINHART, **a.g.m.**, s. 15.

2.1.1.4 Döviz Kuru Dalgalanmaları

Döviz kuru riski en genel tanımıyla ülkenin para biriminin diğer ülkelerin para birimi karşısındaki değerinin önemli boyutlarda değişmesidir. Döviz kuru dalgalanmaları sonucunda oluşan bu riskler bankalar için ciddi bir tehdittir.

Döviz kurundaki dalgalanmaların yüksek olması durumunda bankalar yüksek miktarda zararlar karşı karşıya gelebilmektedirler. Örnek olarak, bir ülkenin para biriminin diğer ülkelerin para birimleri karşısında yüksek miktarda değer kaybettiğini varsayalım. Eğer o ülkedeki bankaların yabancı para cinsinden borçları yabancı para cinsinden olan varlıklarından yüksek ise (açık pozisyon), söz konusu bankaların döviz kurundaki yükselmeden zarar görmesi kaçınılmazdır. Ülkenin yerel parası yabancı paralar karşısında değer kaybettiğinden dolayı, açık pozisyonda olan bankaların borçları varlıkların değerinden daha hızlı artacaktır. Ülkenin para birimindeki bahsi geçen değer kaybetmenin ölçüsü çok yüksek olduğu durumda, bankaların iflasla karşı karşıya gelmesi muhtemeldir.⁴⁹

Öte yandan, döviz kuru riski sadece ülkenin yerel para biriminin aşırı değer kaybettiği durumlarda ortaya çıkmamaktadır. Döviz kuru riski, ülkenin yerel para biriminin diğer ülkelerin para birimleri karşısında aşırı değer kazanması durumunda da bankaları ve ülke ekonomisini tehdit etmektedir. Yabancı para cinsinden olan varlıkları, yabancı para cinsinden olan borçlarından çok yüksek olan bankalar, olası bir döviz kuru düşüşünde muhtemel karlarını kaybetmiş olacaklardır. Netice itibarıyla, döviz kurundaki dalgalanmaların boyutunun yüksek olması, yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı, hem bankalar hem de ülke ekonomisi için risk teşkil etmektedir.

2.1.1.5 Liberalleşme ve Sermaye Hareketleri

Globalleşmenin önem kazandığı çağımızda sermaye hareketlerinin de hız kazanması kaçınılmazdır. Özellikle faiz oranlarına karşı oldukça duyarlı olan sermaye ülkeden ülkeye çok hızlı yer değiştirebilmektedir. Bir ülkeye girdiği vakit o ülkenin refah seviyesinin artmasına katkıda bulunan sermaye finansal serbestleşmenin olduğu durumlarda o ülkeyi kolayca terk edebilmektedir. Söz konusu durum ülke ekonomisi için problem oluşturmaktadır.

⁴⁹Hasan KAVAL, **Bankalarda Risk Yönetimi**, Yaklaşım Yayınları, 1. Baskı, 2000, s.259.

Başka bir ülkede veya bölgede faiz oranlarının daha yüksek olması, yüksek getiri elde etmeyi hedefleyen yatırımcıları cezbedecektir. Kar peşinde koşan söz konusu yatırımcılar paralarının büyük bir bölümünü bankalardan çekip, daha karlı bölgelere götürmeyi düşüneceklerdir.

Belirtilen sürecin bankalara ciddi boyutlarda problem yaratma ihtimali yüksektir. Bunun en büyük nedeni, bankalar genel çalışma prensibi itibarıyla kısa vadeli mevduat toplarken, topladıkları bu mevduatları daha uzun vadeli kredilere aktarmaktadırlar. Bundan dolayı, bankalar, müşterilerin mevduat çekme taleplerini karşılamakta zorlanacaklardır. İlgili süreçte, mevduatlarını çekmek isteyen müşterilerin sayılarının da artması durumunda, bankalar belli bir vakitten sonra bu talebi yerine getiremeyecek ve bahsedilen durum bankaları iflasa sürükleyecektir.⁵⁰

Özetle, adaletli bir gelir dağılımının bulunmadığı, bankacılık kesiminde kuralların ve denetimin etkin bir şekilde uygulanmadığı ülkelerde sermaye hareketleri hem bankalar hem de ülke ekonomisi için risk içermektedir. Charles Wyplosz 2001 yılında gerçekleştirdiği bir çalışmada finansal liberalizasyon ve krizler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Söz konusu incelemede finansal liberalizasyona geçen ülkelerde bankacılık krizlerinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu ilişkinin detayına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.⁵¹

⁵⁰Douglas W. DIAMOND ve Philip H. DYBVG, **Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity**, Journal of Political Economy, 2001, s.404.

⁵¹Charles WYPLOSZ, **How Risky in Financial Liberalization in the Developing Countries**, United Nations Discussion Paper Series, 2001, s.3.

Tablo 2.1: Finansal Liberalizasyon ve Krizler Arasındaki İlişki

Ülke	Kriz Tarihi	Finansal Liberalizasyonun Başladığı Tarih
Arjantin	1980, 1994, 2000	1977
Bolivya	1987	1985
Brezilya	1985, 1994	1975
Endonezya	1992	1989
Filipinler	1981	1981
Güney Kore	1997	1983
Kenya	1993	1991
Kolombiya	1982	1980
Malezya	1997	1991
Meksika	1992, 1994	1989
Paraguay	1995	1990
Peru	1989	1980
Şili	1981	1980
Tayland	1993, 1997	1989
Türkiye	1994, 2000	1987
Uruguay	1981	1976
Ürdün	1989	1988
Venezüella	1983	1976
Zambiya	1995	1992

Kaynak: Charles WYPLOSZ, How Risky in Financial Liberalization in the Developing Countries, United Nations Discussion Paper Series, 2001, s.1-25.

2.1.1.6 Cari İşlemler Açığı

Ödemeler dengesi bilançosu bir ülkenin dış ekonomik ilişkileri hakkında bilgi vermektedir. Ödemeler dengesi bilançosunda temel olarak cari işlemler hesabı, sermaye hesabı ve net hata ve noksan kalemi bulunmaktadır. Cari işlemler hesabında da bir ülkenin hem mal hem de hizmet ticareti yer almaktadır.

Bir ülke yurtdışından ithal ettiği mal ve hizmetler için o ülkelere döviz ödemektedir. Öte yandan, yurtdışına ihraç edilen mal ve hizmetler karşılığında ülke döviz geliri elde etmektedir. Bunların yanında, ithalat ve ihracatın dışında da faiz geliri/gideri gibi sebeplerle ülkeye döviz girebilmekte veya çıkmaktadır. Sonuç olarak, bir ülkeye ihracat veya diğer

sebeplerden ötürü giren döviz miktarı ile ithalat veya başka nedenlerle ülkeden çıkan döviz miktarı arasındaki fark bize cari işlemler dengesini vermektedir.⁵²

Bir ülkeden çıkan döviz miktarı, o ülkeye giren döviz miktarından fazla ise ülkede cari açık var manasına gelmektedir. Cari açığın birçok nedeni olabilmektedir. Bir ülkedeki ihracat gelirlerinin azalması veya ithalatın aşırı artması cari açığın oluşumuna sebebiyet veren önemli faktörlerdir. Belirtilen hususlara ek olarak, ülkenin finansmanının önemli bir boyutunun dış borç ile sağlanması ve ulusal tasarruflarda azalma cari açığı meydana getiren diğer önemli sebeplerdendir.

Mal ve hizmet rakamlarının yanı sıra, sermaye hesapları da ülkenin ödemeler dengesine etki etmektedir. Sermaye hesapları başlığının altında sermaye yatırımları ve portföy yatırımları kalemleri yer almaktadır. Söz konusu yatırımlar sonucunda ülkeye giren döviz ödemeler dengesini olumlu olarak etkilerken, ülkeden çıkan dövizler ise negatif olarak değerlendirilmektedir.

Yukarıda belirtilen tüm rakamlar hesaba katıldığında, bir ülkenin toplam dış ticaret dengesine ulaşılmaktadır. Netice itibarıyla, bir ülkeye giren dövizler, ülkeden çıkan dövizlerden büyük ise o ülke cari fazla, tam tersi durumda ise cari açık veriyor anlamına gelmektedir. Öte yandan, söz konusu iki rakam birbirlerine eşitse eğer cari denge durumu ortaya çıkmaktadır. Mahfi Eğilmez ve Erkan Kumcu cari işlemler dengesinin o ülkenin döviz dengesini gösterdiğini, bu dengede meydana gelen açığın da cari açığı oluşturduğunu ifade etmişlerdir.⁵³

Bir ülke cari açık veriyor ise o ülkenin tasarruf miktarının yatırım miktarından daha az olduğu anlamına gelmektedir. Söz konusu ülkenin bu tasarruf açığını finanse etmesi gerekmektedir. Eğer bu ülke söz konusu açığı yurt dışından sağladığı fonlarla finanse etme yoluna giriyorsa, bu ülkenin faiz oranlarını yüksek tutarak yurt dışı yatırımcılar gözünde ülkesini cazip hale getirmesi gerekmektedir. Bu durum ise daha yüksek faizle borç alan ülkenin dış borcunun artmasına sebebiyet verecektir. Artan faiz oranları bankaları da olumsuz etkileyecektir. Fon toplama maliyeti artan bankaların karlarına olumsuz yönde etki edecektir.

⁵²Mahfi EĞİLMEZ ve Ercan KUMCU, **Ekonomi Politikası, Teori ve Türkiye Uygulaması**, 7. Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi, 2004, s.350.

⁵³ EĞİLMEZ ve KUMCU, **a.g.e.**, s.251.

Stanley Fischer 1988 yılında gerçekleştirdiği bir çalışmada yüksek cari açık rakamının, krizlerin önemli bir sebebi olduğuna vurgu yapmıştır. İlgili çalışmada, sürdürülemeyen cari açığın ülkeleri devalüasyona sürüklediği, bu durumun da krizlere sebebiyet vereceğini dile getirmiştir.⁵⁴ Steven Kamin de 1988 yılındaki çalışmasında kriz sürecinde cari açık rakamının etkisinden söz etmiştir. Söz konusu çalışmada, krizlerden önceki süreçte ülkelerin cari açık rakamını incelemiş ve bahsi geçen rakamlarla krizler arasında ilişki bulunduğu sonucuna varmıştır.⁵⁵ Netice itibarıyla, bir ülkede sürdürülemeyecek boyutlarda cari açık var ise bu durum hem o ülkedeki bankaları olumsuz etkileyecek hem de ülke ekonomisi için tehdit oluşturacaktır. Belirtilen hususun da ülke krizlere sebebiyet vermesi muhtemeldir.

2.1.1.7 Merkez Bankası'nın Bağımsız Olmaması

Merkez bankaları, ülkelerin ekonomilerinde çok önemli rol oynamaktadır. Merkez bankalarının yetkileri arasında fiyat istikrarını sağlayabilmek amacıyla para ülkelerin para politikalarını belirlemek ve bu politika çerçevesinde gerek gördüğü durumda para basmaktır.

Merkez Bankaları özellikle geçmişte bu görevlerini yerine getirirken hükümetlerin baskılarına maruz kalmışlardır. Geçmişte yapılan çalışmalar ve yaşanan tecrübeler merkez bankalarının bağımsız olmadığı durumlarda ülkede ciddi ekonomik problemler meydana gelebildiğini göstermektedir. Örnek olarak, Latin Amerika ülkelerinde, hükümetlere bağımlı olarak faaliyetlerini sürdüren merkez bankaları, bu hükümetlerin politik çıkarları doğrusunda hareket etmişlerdir. Seçimler öncesinde halkı daha fazla etkileyebilmek için doğru olmadığı halde genişlemeci para politikası uygulamak isteyen hükümetler, merkez bankalarını da bu şekilde yönlendirmişlerdir. Bunun en büyük nedeni, seçmenlerin oy verirken uzun vadeli politikalar yerine kısa vadeli sonuçlara önem vermeleridir. Böylece bu ülkelerde makroekonomik politikaların uygulanması ertelenmiş olmaktadır. Sonuç olarak, hükümetlere bağımlı faaliyet gösteren merkez bankaları Latin Amerika ülkelerinde ekonomik tahrifatlar meydana getirmiştir.⁵⁶

Dolayısıyla, merkez bankaları görevlerini yerine getirirken her türlü baskıdan bağımsız olmaları gerekmektedir. İlk olarak, merkez bankalarının amaç ve araç bağımsızlığı

⁵⁴Stanley FISCHER, **Real Balances, the Exchange Rate and Indexation: Real Variables in Disinflation**, Journal of Economics, 1998, s.115.

⁵⁵Steven KAMIN, **Devaluation, Exchange Controls, and Black Markets for Foreign Exchange in Developing Countries**, Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion, 1998, s.14.

⁵⁶Suat OKTAR, **Merkez Bankalarının Bağımsızlığı**, 2. Baskı, İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi, 1996, s. 77.

olmalıdır. Diğer bir ifadeyle, merkez bankaları amaçlarını ve bu amaçlara ulaşabilmek için kullanacakları para politikası araçlarını bağımsız olarak belirleyebilmelidirler. Örnek olarak, amaçlarına ulaşmak için faiz oranlarının arttırılması gerektiğini düşünen merkez bankası, faiz oranlarını arttırmak için hükümetten onay almamalıdır.

Belirtilen hususa ek olarak, merkez bankalarının ekonomik bağımsızlıkları olmalıdır. Hükümetler politik çıkarları için merkez bankalarını yönlendirmek istemektedirler. Örnek olarak, hükümetler borçlarını finanse edebilmek için merkez bankasının kendisine kredi açmasını talep edebilirler. Söz konusu husus, merkez bankalarının ekonomik bağımsızlığını ortadan kaldıracığı için ilgili hususun yasalarla yasaklanması gerekmektedir.

Bunların yanı sıra, merkez bankası başkanlarının ve üst yönetimin görev süreleri kısa olmamalı ve bu kişilerin görev süreleri dolmadan hükümetler tarafından görevlerinden alınmaları engellenmiş olmalıdır. Görev süresi kısa olan veya her an görevlerinden alınma tehlikesiyle çalışmak zorunda kalan merkez bankası başkanı ve üst yönetimi çalışmalarında politik olarak bağımsız olamayacaklardır.

Hükümete bağımlı olarak faaliyet gösteren merkez bankalarının ülke ekonomilerine zarar vermeleri kaçınılmazdır. Uygulaması gereken para politikaları yerine hükümetlerin talepleri doğrultusunda hareket eden merkez bankaları ülkedeki fiyat istikrarını sağlayamayacaklardır. Ülkede yaşanacak olan yüksek enflasyon ülke ekonomisi için risk teşkil edecektir.

Yüksek enflasyon ortamından bankaların da etkilenmemesi mümkün görülmemektedir. Ülkede fiyat istikrarının olmaması bankaların bilançolarına da zarar verecektir. Enflasyonun yüksek oranlarda artması faiz oranlarında da artışa sebep olacaktır. Faiz oranlarının artmasıyla kısa vadede mevduat toplayıp daha uzun vadede kredi veren bankalar, belirtilen vade uyumsuzluğundan dolayı problem yaşayacaklardır.

2.1.1.8 Finansal İstikrarsızlık

Bir ülkede finansal istikrar olabilmesi için öncelikle parasal istikrarın olması gerekmektedir. Buna ek olarak, istihdam oranı, ekonominin doğal seviyesine yakın olmalıdır. Piyasalara karşı güven olması ise finansal istikrarın sağlanması için başka bir koşuldur.⁵⁷

Ekonomide zaman zaman dalgalanmalar olabilmektedir. Söz konusu dalgalanmalar, ekonomiyi kırılgan bir hale getirmekle birlikte ekonomideki istikrarsızlığı da arttırmaktadır. Genel bir tanım olarak finansal istikrar, piyasa oluşacak olumsuzluklar ve ani değişiklikler karşısında ekonominin dayanıklı olması anlamına gelmektedir.

Finansal istikrarsızlığın geniş bir tanımı Minsky tarafından yapılmıştır. Minsky'ye göre finansal istikrarsızlık, finansal varlıkların fiyatlanması ve bu fiyatlarda meydana gelen dalgalanmalar ile açıklanabilmektedir.⁵⁸

Piyasalarda oluşacak ani değişikliklerin üstesinden gelemeyecek kadar kırılgan olan bir ekonomide finansal istikrardan söz etmek mümkün değildir. Dolayısıyla, böyle bir durumda piyasayı tehdit eden riskler önceden tespit edilmeye çalışılmalıdır. Belirlenen olası risklerin önlenmesi için gerekli politikalar uygulanarak önlemler alınmaya çalışılmalıdır. Finansal istikrarsızlığın olduğu bir ekonomide, piyasalardaki olası bir değişime ekonomi anında tepki verecektir. Piyasalarda ve ülke ekonomisinde meydana gelecek söz konusu problemin bankaları da etkilemesi kaçınılmazdır. Netice itibarıyla, finansal istikrarsızlık ülke ekonomisi için ciddi bir tehdittir.

2.1.2 Mikroekonomik Nedenler

Makroekonomik nedenlerin yanı sıra, aşağıda detaylarına yer verilen mikro ekonomik nedenler de bir ülkede bankacılık krizinin meydana gelmesinde etkili olabilmektedir.

2.1.2.1 Bankacılık Riskleri

Bankalar çalışma şekilleri gereği birçok risk ile mücadele etmek durumundadır. Bankacılık sektöründe meydana gelecek bir problem tüm ekonomiyi etkileyeceğinden dolayı söz konusu riskleri etkin bir şekilde yönetebilmek oldukça önemlidir. Özellikle son yıllarda

⁵⁷Michael FOOT, *What is Financial Stability and How Do We Get It*, The Roy Bridge Memorial Lecture, 2003, s.77.

⁵⁸Hyman P. MINSKY, *The Financial Instability Hypothesis*, The Levy Economics Institute, 1993, s.2.

meydana gelen bankacılık krizleri bankalarda risk yönetiminin ne derece önemli olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur. Bahsedilen konuya paralel olarak, Basel Bankacılık Denetim Komitesi tarafından 1988 yılında Basel-I kriterleri, 2004 yılında Basel-II kriterleri ve 2010 yılında da Basel-III kriterleri yayınlanmıştır. Bankacılık riskleri, kredi riski, piyasa riski ve operasyonel risk olmak üzere üç başlık altında incelenecek olup detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

2.1.2.1.1 Kredi Riski

Kredi riski en genel tanımıyla, bankaların kredi olarak verdikleri paraların müşteriler tarafından geri ödenememesi riskidir. Müşterinin finansal problemler yaşaması veya ülkenin ekonomik durgunluk içerisinde olması, müşterinin bankaya olan yükümlülüklerini yerine getirememesindeki en temel nedenler olarak söylenebilmektedir.⁵⁹ Antony Santomero da 1997 yılında gerçekleştirdiği bir çalışmada kredi riskinin tanımını yapmıştır. Söz konusu tanıma göre kredi riski krediyi alan tarafın bu tutarı verimli kullanamayıp, sonucunda da bu borcu geriye ödeyememesi sonucunda oluşmaktadır. Geri ödenemeyen bu borç hem bankaları hem de bankalara borç veren mevduat sahiplerini olumsuz etkileyecektir.⁶⁰ Williamson'a göre kredi riski bankaların maruz kaldıkları en büyük risktir. Adı geçen yazara göre kaybedilen para, bu parayı alabilmek için geçirilen süre ve hukuki süreçlerin maliyeti dikkate alındığında, en büyük kaybın yaşandığı risktir.⁶¹

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı gibi kredi riski bankalar için en önemli ve en tehlikeli olan risk türlerinden biridir. Kredi riski konusunda bankaları en zor duruma sokan krediler, teminatı yeterli alınmayan kredilerdir. Kredi akışı itibarıyla, eğer bir müşteri bankaya olan yükümlülüğünü yerine getiremezse, verilen kredinin garantisi için müşteriden alınan teminat banka tarafında nakde çevrilerek müşterinin borcu kapatılmaktadır. Fakat kredi için müşteriden teminat alınmadığı veya alınan teminatın yeterli olmadığı durumda, bahsi geçen müşteri zararı kapatılamayacak ve banka zarar yazmak zorunda kalacaktır.

Bankaların karşılaştıkları kredi risklerini, karşı taraf riski, ülke riski, konsantrasyon riski ve transfer riski şeklinde 4 alt başlık olarak incelemek yerinde olacaktır.

⁵⁹Niyazi BERK, *Bankacılıkta Pazar Yönelik Kredi Yönetimi*, Beta Yayınevi, 1. Baskı, 2001, s.71.

⁶⁰Antony SANTOMERO, *Commercial Bank Risk Management: An Analysis of the Process*, Journal of Financial Services Research, 1997, s.12.

⁶¹Gareth Alan WILLIAMSON, *Interest Rate Risk Management: A Case Study of GBS Mutual Bank*, Masters in Financial Markets of Rhodes Study, 2008, s.12.

(a) Karşı Taraf Riski

Karşı taraf riski, kredi riski kavramında asıl belirtilen risktir. Söz konusu risk, bankanın karşı tarafı olan kredi müşterilerinin yükümlülüklerini yerine getirememesi anlamına gelmektedir. Müşterilerin yükümlülüklerini yerine getirememesi sonucu oluşan sorunlu kredilerin tutarının artması durumunda bankaların zararı da hızlı bir şekilde artacaktır. Söz konusu sorunlu krediler belirli bir limitin üzerine çıktığı vakit, bankalar iflas ettiklerini açıklamak zorunda kalacaklardır.

(b) Ülke Riski

Ülke riski, bir bankanın yurt dışına kredi verdiği durumlarda, kredi verilen ülkede meydana gelebilecek olumsuz olaylar neticesinde, bankanın zarara uğrama durumu olarak tanımlanabilmektedir.⁶² Tanımdan da anlaşılacağı gibi, adı geçen risk bankanın yurt dışı müşterilere sağladığı kredilerde meydana gelen sorunlar neticesinde oluşmaktadır. Örnek olarak, bir banka tarafından iç savaş veya doğal afet yaşayan bir ülkeye verilen kredi oranı yüksekse, bu durum banka için risk teşkil etmektedir.

Ülke riski, bir ülkede meydana gelen siyasi istikrarsızlıkların ekonomiye olumsuz olarak etki etme olasılığıdır. Bahsedilen siyasi istikrarsızlık birçok şekilde olabilmektedir. Söz konusu duruma en büyük örnek terör problemidir. Bir ülkede terörist faaliyetlerin meydana gelmesi durumunda, yatırımcılar o ülkeye girmek istemeyeceklerdir.

Protestolar, grevler, savaş durumu, doğal afetler, politik yolsuzluklar bir ülke için siyasi istikrarsızlığa sebep olan diğer faktörlerdir. Söz konusu unsurların yaşanması, piyasada o ülke için tedirginliğin oluşmasına sebep olacaktır. Siyasi problemlerin, ülkede ekonomik krize de sebep olma riskinden ötürü, yatırımcılar o ülkeye yatırım yapmayı tercih etmeyeceklerdir.

Siyasi istikrarsızlık nedeniyle yatırımcıların riskli olarak düşündükleri ülke de yatırımcıları cezbetmek için faiz oranlarını yükseltmek zorunda kalacaktır. Bu durum da

⁶²Pancras NAGY, **Country Risk, How to Assess, Quantify and Monitor It**, Euromoney Publications, London, 1979, s.13.

ülkedeki sermayenin maliyetlerini artıracaktır. Artan faiz oranı, kredi kullanmaya zorlaştıracığından, ülkedeki yatırımları olumsuz etkileyecektir.⁶³

(c) Konsantrasyon Riski

Belirtilen kredi riski türlerine ek olarak, kredilerde yoğunlaşma riski de dikkat edilmesi gereken bir diğer konudur. Eğer bankalar belli bir müşteri grubu veya sektöre yüksek oranda kredi veriyorsa, bu durum bankanın ciddi anlamda risk aldığı anlamına gelmektedir. İlgili müşteri grubu veya sektörde yaşanacak herhangi bir problemde, söz konusu yüksek tutardaki krediler ödenemeyecek ve bundan dolayı banka zarar etmiş olacaktır.

(d) Transfer Riski

Bankadan kredi alan yurt dışındaki bir müşterinin, kredi geri ödemesini sözleşmede belirtilen döviz türü veya uluslararası piyasada kabul görmüş bir döviz türü ile yapamaması riski transfer riski olarak tanımlanabilmektedir. Tanımdan da anlaşılacağı gibi transfer riskinin ülke riski ile benzer yönleri bulunmaktadır. Buna karşın, aralarındaki fark ise ülke riskinde müşterinin krediyi geri ödeme gücü bulunmazken, transfer riskinde ise müşterinin krediyi geri ödeme gücü olmasına rağmen ülke koşulları gereği bu tutarı ödemesi gereken döviz cinsine çevirememektedir.

2.1.2.1.2 Piyasa Riski

Piyasa riski, bankaların piyasada meydana gelecek değişiklikler sonucunda zarara uğraması riski olarak tanımlanmaktadır.⁶⁴ Piyasadaki meydana gelen söz konusu dalgalanmalar, bankaların bu dalgalanmalara duyarlı aktif ve pasiflerinin fiyatlarını etkileyecektir. Bunun sonucunda bankaların bilançolarında yer alan varlıkların değerlerinde de değişimler meydana gelecektir.

Philippe Jorion da 1997 yılında yaptığı bir çalışmada bankaların piyasa riskini tanımlamıştır. Söz konusu tanıma göre piyasa riski, piyasada meydana gelen faiz oranı, kur ve hisse senetlerinde meydana gelen değişiklikler sonucunda bankaların zarar etme riski anlamına gelmektedir.⁶⁵ Belirtilen tanımlar dikkate alındığında, piyasa riskini faiz

⁶³Claudio BORIO ve Frank PACKER, *Assessing New Perspectives On Country Risk*, BIS Quarterly Review, 2004, s.4.

⁶⁴Evren K. BOLGÜN ve M. Barış AKÇAY, *Risk Yönetimi*, 2. Baskı, İstanbul: Skala Yayınevi, 2001, s.83.

⁶⁵Philippe JORION, *Value at Risk: The New Benchmark For Controlling Market Risk*, Irwin Professional Publications, 1997, s.26

oranlarında, döviz kurlarında ve hisse senetlerinin fiyatlarında meydana gelebilecek riskler olarak 3 alt başlık halinde incelemenin yerinde olacağı düşünülmektedir.

(a) Faiz Oranı Riski

George Hempel ve Donald Simonson'a göre faiz oranı riski piyasa faiz oranlarında meydana gelen değişimler sonucunda bankaların aktif ve pasiflerinde değişim meydana gelmesi ve bunun sonucunda bankaların zarar etmesidir.⁶⁶ Diğer bir tanıma göre faiz oranı riski, banka bilançolarındaki değerlerin faiz oranındaki değişikliklere hassasiyetidir.⁶⁷

Yukarıdaki tanımlardan da anlayabileceğimiz gibi, piyasa faiz oranlarında meydana gelebilecek ani bir değişiklik, bankaları zarara uğratmaktadır. Bu sorunun arkasındaki en temel sebep bankaların çalışma tarzı itibarıyla kısa vadeli mevduat toplayıp, topladıkları bu mevduatı daha uzun vadeli kredi vererek değerlendirmesidir. Belirtildiği gibi vade uyumsuzluğu olduğu bir ortamda, faiz oranlarında meydana gelebilecek ani bir yükseliş bankaların karını azaltacaktır. Netice itibarıyla, faiz oranının beklenenin tersi yönünde hareket etmesi bankalar açısından risk anlamına gelmektedir.

(b) Döviz Kuru Riski

Döviz kuru riski, döviz kurlarında meydana gelebilecek beklenmeyen değişikliklerin bankaları zarara uğratması riski anlamına gelmektedir.⁶⁸ Kenyon da 1981 yılında gerçekleştirdiği bir çalışmada döviz kuru riskinin tanımını yapmıştır. Söz konusu tanıma göre döviz kuru riski, döviz piyasalarındaki para birimlerinin birbirlerine kıyasla değer kazanmaları veya kaybetmeleri sonucunda bankaların zarar görmesi riskidir.⁶⁹

Yukarıda bahsettiğimiz tanımlardan da anlaşılacağı gibi döviz kurlarında meydana gelebilecek ani bir değişiklik bankalar için önemli bir tehlikedir. Döviz cinsinden borcu, döviz cinsi varlığından fazla olan bir banka için yerli paranın değer kaybetmesi durumunun bankaya zarar oluşturması muhtemeldir.

⁶⁶George HEMPEL ve Donald SIMONSON, **Bank Managemet**, 5. Baskı, John Wiley and Sons Inc., 1999, s.62

⁶⁷Frank FABOZZI, **Tools for Measuring Level Interest Rate Risk**, 4. Baskı, John Wiley and Sons Inc., 2003, s.5

⁶⁸Michael ADLER ve Bernard DUMAS, **Exposure to Currency risk: Definition and Measurement**, Financial Management, 1983, s.41

⁶⁹Alfred KENYON, **Currency Risk Management**, John Wiley and Sons Inc., 1981, s.51

(c) Hisse Senedi Fiyatları Riski

Yukarıda bahsedilen risk türlerinin yanı sıra, hisse senetlerinin piyasa fiyatında meydana gelecek ani bir değişim de banka için risk taşımaktadır. Söz konusu durum özellikle bilançosunda çok fazla hisse senedi tutan bankalar için önemlidir. Varlığının önemli bir yüzdesini hisse senedi olarak tutan bir banka için, hisse senetlerinin fiyatlarında meydana gelecek ani bir düşüş banka için ciddi bir kayıp meydana getirecektir.

2.1.2.1.3 Operasyonel Risk

Operasyonel risk, banka için piyasa ve kredi riski dışında kalan tüm riskler olarak tanımlanabilmektedir. Teknoloji, personel ve dış faktörlerden kaynaklanan riskleri operasyonel risk olarak ele alınmaktadır.⁷⁰ Hans Geiger de 2000 yılında yaptığı bir çalışmada operasyonel riski tanımlamıştır. Bahsedilen tanıma göre operasyonel risk, kredi riski ve piyasa riski dışındaki bankaların maruz kaldıkları tüm riskler olarak ifade edilmiştir.⁷¹ Söz konusu tanımlardan da anlaşılacağı gibi operasyonel risk bankalar için büyük kayıplara sebep olmakla birlikte bahsi geçen risklerin ölçülebilmesi de oldukça zordur.

Özellikle dünyadaki teknolojik gelişmeler ile birlikte bankalar da internet üzerinden birçok hizmet vermeye başlamışlardır. Söz konusu teknolojik gelişmeler bahsedildiği gibi birçok fayda getirmesine karşın, riskleri aynı şekilde arttırmaktadır. Örnek olarak, internet üzerinden gerçekleştirilecek bir dolandırıcılık işleminde, bankanın zararı çok büyük olabilmektedir. Söz konusu kayıplar operasyonel risk başlığı altında değerlendirilmektedir.

Belirtilen hususa ek olarak, personelden kaynaklanan riskler de operasyonel risk başlığı altında ele alınmaktadır. Personelin gerçekleştirdiği suistimal işlemi veya personel tarafından gerçekleştirilen kanuna aykırı işlemler banka için ciddi bir problem oluşturabilmektedir. Söz konusu işlemlerde banka personelinin kötü niyetli olması gerekmemektedir. Personelin çalışma esnasında istemeden yaptığı hatalar sonucunda oluşan banka riski de operasyonel risk olarak tanımlanmaktadır.

Son olarak, dış faktörlerden kaynaklanan riskler de operasyonel risk kategorisinde değerlendirilmektedir. Deprem, yangın, sel gibi doğal afetler ile olası bir terör saldırısı

⁷⁰Dilek LEBLEBİCİ TEKER, **Bankalarda Operasyonel Risk Yönetimi**, 2. Baskı, İstanbul: Literatür Yayınevi, 2006, s.14.

⁷¹Hans GEIGER, **Regulating and Supervising Operational Risk for Banks**, Zurich, Institut für schweizerisches Bankwesen, 2000, s.4

bankayı çok ciddi zararlara uğratabilecek faktörlerdir. Bahsi geçen olumsuzluklar sonucunda oluşan banka zararı da operasyonel risk kapsamında değerlendirilmektedir.

2.1.2.2 Asimetrik Enformasyon, Ahlaki Riziko, Ters Seçim

Asimetrik enformasyon, karşılıklı iki tarafın aynı bilgilere sahip olmaması anlamına gelmektedir. Asimetrik enformasyon konusu “limon piyasaları” teorisi adı altında Akerlof tarafından açıklanmıştır.⁷²

Söz konusu teoride, ikinci el otomobil piyasası limon olarak adlandırılmıştır. Bu ikinci el piyasasında, “şeftali” düzgün çalışan ve sorun çıkarmayan bir arabayı ifade ederken, sürekli problem çıkaran araba “limon” olarak tanımlanmaktadır. Adı geçen teoride, satın alan kişilerde bilgi eksikliği bulunmaktadır. Diğer bir ifadeyle, alıcılar arabanın şeftali mi limon mu olduğunu bilmemektedirler. Diğer yandan, araba satıcıları ise araba konusunda tam bir bilgiye sahiptirler.

Bu teoriye göre iki farklı durum söz konusu olabilmektedir. Eğer araba limonsa ve ortalama bir fiyat veriliyorsa, satıcı bu fiyattan memnun olacak ve satmak isteyecektir. Buradaki kilit konu satıcı arabanın sorunlu olduğunu bilirken, alıcı bunu bilmemektedir ve bunun sonucunda satmak istemektedir. İkinci durum ise arabanın şeftali olduğu varsayımdır. Satıcı bu durumda ortalama fiyatı düşük bulacak ve satmak istemeyecektir. Bunların sonucunda, var olan bilgi farklılıklarından dolayı ikinci el araba piyasası verimli işlemeyecektir.

Limon piyasasında bahsedilen problem bankacılık sistemi için de geçerli olmaktadır. Asimetrik bilgi problemi bankalar için ahlaki tehlike ve ters seçim problemini doğuracaktır. Bankalar bulunduğu ülkeler için finansal anlamda çok önemli olan büyük hacimli kuruluşlardır. Ayrıca, fon fazlası olanların birikimlerini güvenerek emanet ettiği yerlerdir. Bunların yanı sıra, bankalar topladıkları bu fonları kredi olarak reel sektöre aktararak ülke ekonomisi için çok kilit bir role sahiptirler. Bundan dolayı, bankaların iflas etmesinin o ülkelerde çok ciddi problemlere sebep olması kaçınılmazdır.

⁷²George A. AKERLOF, *The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism*, The Quarterly Journal of Economics, 1970, s.488.

Bunun sonucunda, piyasalarda olası bir problem durumunda bankaların iflas etmesine izin verilmeyeceğine ve gerekirse bu kurumların destek alacağına yönelik bir beklenti oluşmaktadır. Söz konusu durumun farkında olan bankalar bu durumu kötüye kullanabilmektedir. Ahlaki riziko olarak tanımlanan söz konusu durumda, olası kötü bir durumda devletin kendilerinin iflas etmeyeceğine ve her türlü desteği sağlayacağına inanan bankalar çok daha fazla risk alarak işlemlerini gerçekleştireceklerdir. Aşırı derecede alınan riskin uzun vadede bankaların iflasına ve ülkelerin bankacılık krizine sebep olması muhtemeldir.

Ters seçim problemi asimetrik enformasyon sonucu bankaların karşı karşıya geleceği diğer bir risk türüdür. Ters seçim probleminde bankalar, kredibilitesi yüksek ve düşük olan müşterinin ayırımını iyi yapamamaktadır. Asimetrik enformasyon sonucu müşterinin kredibilitesini sağlıklı bir şekilde ölçemeyen bankalar, tüm müşterilere yüksek faiz uygulamak durumunda kalacaklardır. Böylece, kredibilitesi yüksek olan müşteriler de hak etmedikleri halde yüksek faiz maliyetine katlanmak zorunda kalacaklardır. Yüksek maliyetli kredileri talep edenlerin sayısı azalacak ve bankacılık sistemi ülkede etkin bir şekilde faaliyet göstermemeye başlayacaktır.

2.1.2.3 Sektörde Yoğun Rekabet

Özellikle küreselleşmenin artmasıyla birlikte, bankalar uluslararası piyasalara girme şansını yakalamışlardır. Böylece, piyasalarda faaliyet gösteren bankaların sayılarında artışlar meydana gelmiştir. Söz konusu durumun bankacılık sektöründeki rekabeti artırması kaçınılmazdır.

Bir sektörde rekabetin artmasının o sektöre ve hatta o ülkeye birçok faydası bulunmaktadır. Rekabetin artmasıyla birlikte ürünlerde olan kalite artacaktır. Kendi ürününün tercih edilmesi için çaba sarf edecek olan firmalar, ürünlerindeki kaliteyi artırarak farklılaşma yoluna gideceklerdir. Rekabet ile fiyatlarda düşüş yaşanması önemli olan bir diğer avantajdır. Satışlarını arttırmak ve tercih sebebi olmak isteyen firmalar, fiyatlarını düşürerek ürün satışlarını arttırmayı hedefleyeceklerdir.

Buna karşın, rekabetin çok ciddi anlamda artması, sektörde bazen problemlere de yol açabilmektedir. Söz konusu problemin özellikle bankacılık sektörü açısından ciddi sorunlara

yol açması muhtemeldir.⁷³ Sektörde çok fazla banka olması ve hepsinin de verdikleri kredi oranlarını arttırmak istemeleri sonucunda bankalar kredi vermek istedikleri müşterileri çok iyi analiz etmemeye başlayacaklardır. Diğer bir ifadeyle, bankalar kredi satışlarının artması amacıyla müşterilere kredi verirken çok seçici davranmamaya başlayacaklardır.

Müşterilerin kredibilite analize yapılmayarak veya geçmiş ödeme performansına dikkat edilmeyerek verilen krediler, uzun vadede sorunlu krediler olarak bankaya geri dönecektir. Sadece verilen kredi miktarını artırabilmek için yanlış kişilere verilen krediler, geri ödenemeyen kredi miktarını arttıracaktır. Bu durum, sorunlu kredi oranları artan bankalar için ciddi anlamda zarar meydana getirecek ve hatta bu oranın belirli bir seviyenin üstüne çıkması durumunda bankalar iflas edeceklerdir.

2.1.2.4 Tesadüfi Çekme Riski

Tesadüfi çekme riski, bankalarda mevduatları olan kişilerin ani bir karar değişikliği ile mevduatlarını bankalardan çekmek istemeleri riski olarak tanımlanmaktadır. Mevduat sahipleri iki farklı durum söz konusu olduğunda kararlarını değiştirebilmektedirler. Söz konusu durumlar, mevduat sahiplerinin tüketime yönelme tercihleri ve bankalara olan güvensizliktir.

Diamond ve Dybvig'in 1983 yılında yazdıkları makalede ortaya çıkardıkları modele göre, mevduat sahipleri ülkede bankacılık krizlerinin olacağını tahmin ettikleri durumda, mevduatlarını bankalardan çekmek isteyeceklerdir. Adı geçen yazarlar ilgili durumu "banka paniği" olarak adlandırmışlardır. Bankacılık krizinin meydana geldiğini düşünen ve olası bir durumda bankalarda bulunan paralarını kaybedeceklerinden korkan mevduat sahipleri panik yapmışlardır. Bu panikle de tüm paralarını bankalardan talep etmeye başlamışlardır.⁷⁴ Bankalar da söz konusu talepleri belirli bir noktadan sonra karşılayamamaya başlayacaklardır. Bunun sonucunda, bazı bankalar faaliyetlerini sürdüremeyecek ve iflas edeceklerdir.

2.2 Bankacılık Krizlerine Karşı Alınabilecek Önlemler

Daha öncede bahsettiğimiz gibi bankacılık krizlerin ülke ekonomisine olan olumsuz etkileri çok büyüktür. Bundan dolayı, söz konusu krizlerin önlenmesi için birtakım

⁷³Gerald P. DWYER ve R. W. HAFER, **Bank Failures in Banking Panics: Risky Banks or Road Kills**, Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper Series, 2001, s.21.

⁷⁴DIAMOND ve DYBVIG, **a.g.m.**, s.404.

önlemler alınması gerekmektedir. Bu başlıkta, bankacılık krizlerinin önlenmesi için alınabilecek olan önlemlerden mevduat sigortası uygulaması, etkin denetim ve risk yönetim süreçleri hakkında bilgi verilecektir.

2.2.1 Mevduat Sigortası

Bankacılık krizlerinin detayları incelendiğinde söz konusu krizlerin mevduat sahiplerinin panik halinde bankalara gidip mevduatlarını talep etmeleri sonucu meydana geldiği görülmektedir. Ülkede finansal istikrarsızlık meydana geldiğinde bundan bankaların etkilenmesi kaçınılmazdır. Bahsi geçen olumsuzluk sonucunda bir bankanın batması durumunda diğer bankalarda paraları bulunan mevduat sahipleri o bankaların da batacağını düşünürler. Bundan dolayı, ilgili bankalarda herhangi bir problem bulunmamasına karşın mevduat sahipleri panik halinde mevduatlarını çekmek için bankalara hücum ederler. Çok sayıdaki mevduat sahiplerinin bu talebi karşısında bankalar mevduat sahiplerine mevduatlarını ödeyemeyecek hale gelebilmektedirler. Söz konusu durum sonucunda bankalar batma noktasına gelebilmektedirler.

Yukarıda bahsedilen konular dikkate alındığında mevduat sahiplerinin paniğe kapılmaması için yapılacak olan çalışmaların bankacılık krizlerini önleyebilmek için oldukça önemli olduğu anlaşılmaktadır. Mevduat sigortası sistemi bahsedilen problemin ortadan kaldırılmasına yönelik ortaya çıkmış olan bir yöntemdir. İlgili sistem ilk olarak 1829 yılında New York'ta kullanılmıştır.⁷⁵ Günümüzde birçok ülke tarafından uygulanmaktadır.

Finansal sistemin istikrarını korumak için mevduat sahiplerinin panik halinde bankaya hücum etmelerini önlemeyi amaçlayan mevduat sigortası açık veya örtük olmak üzere iki farklı şekilde uygulanabilmektedir.⁷⁶ Açık mevduat sisteminde mevduatların ne kadarının güvence kapsamında olduğu net bir şekilde kanunlarda belirtilmiştir. Örtük mevduat sisteminde ise söz konusu durumu net olarak açıklayan bir yasa yoktur. Bu yöntemde, hükümetler mevduat sahiplerine paralarının tamamını da verebilecekleri gibi hiç vermeme durumu da söz konusu olabilmektedir.

⁷⁵Alexander KYEI, **Deposit Protection Arrangements: A Survey**, IMF Working Paper, 1995, s.40.

⁷⁶KYEI, **a.g.m.**, s.21.

2.2.2 Bankaların Etkin Bir Şekilde Denetlenmesi

Bankacılık sektörü son yıllarda dünya ekonomisini belirleyen en önemli sektörlerden biri haline gelmiştir. Bununla birlikte, bankacılık sektörünün yönetmesi gereken risklerde de artış meydana gelmiştir. Bunun sonucunda da bankalarda denetim fonksiyonunun önemi giderek artmıştır.

Bankacılıkta gözetim ve denetim işlevinin temel amacı mali sistemde istikrarı ve güveni temin etmek ve olası riskleri en aza indirmektir.⁷⁷ Bundan dolayı, bankaların etkin gözetim ve denetimi, güçlü bir ekonomik yapının en önemli unsurlarından birisidir. Bunun en önemli sebebi, bir bankada meydana gelen problemin, diğer bankalara da sıçraması ve sonucunda çok büyük bir problemin ortaya çıkma ihtimalinin olmasıdır.

Bankalar için üç türlü denetimden söz etmek mümkündür. Söz konusu denetim türleri, iç denetim, bağımsız denetim ve kamu denetimidir. İç denetim bankaların teftiş kurulları tarafından gerçekleştirilmektedir. Teftiş kurulları doğrudan yönetim kuruluna bağlı olarak faaliyetini sürdürmektedir. Adı geçen birim genel müdürlüğe bağlı olmadan direkt yönetim kuruluna bağlanması ile banka içerisindeki konumu ve bağımsızlığı arttırılmaktadır.

Teftiş kurulları bankanın şubelerini ve genel müdürlük birimlerini düzenli periyotlarda denetlemektedirler. İlgili birim denetim planını oluştururken banka için yüksek risk ağırlığına sahip olan konulara öncelik vermektedir. Yapılan denetimler sonucu önemli görülen eksiklik ve aksaklıklar yönetim kuruluna raporlanmaktadır. Öte yandan, tespit edilen eksiklik ve aksaklıklara yönelik birimler tarafından alınan aksiyonlar dönemsel olarak takip ve kontrol edilerek yönetim kuruluna bilgilendirme yapılmaktadır. Böylece önemli olan riskler bankaların teftiş kurulları tarafından denetlenmekte ve bankayı zarara sokabilecek olan durumların önüne geçilebilmiş olmaktadır.

Bankaların dış denetimi bağımsız denetim firmaları tarafından gerçekleştirilmektedir. Bankanın anlaşmış olduğu dış denetim firması tarafından banka her yıl denetlenmektedir. Bankaların finansal raporlarının doğruluğu ilgili kurumlar tarafından gözden geçirilerek, olası bir eksiklik veya aksaklık bankaların yönetim kurullarına raporlanmaktadır. Söz konusu

⁷⁷ Murat AYZ, **Bankalarda İç Denetim Yaklaşımları ve Bir Uygulama Örneği**, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, 2011.

denetim ile birlikte bankaları zarara uğratabilecek aksaklıkların önüne geçilmesi amaçlanmaktadır.

Bankalardaki iç ve dış denetimin yanı sıra devlet kurumları da bankaları denetlemektedir. Söz konusu faaliyet ülkemizde Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu tarafından gerçekleştirilmektedir. Hükümetler tarafından bankacılık faaliyeti ile ilgili kanunlar çıkartılmaktadır. İlgili kanunlarda bankacılık faaliyetlerine yönelik belirli kurallar ve sınırlamalar bulunmaktadır. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu tarafından bankaların belirtilen bu kurullara uyum uymadıkları dönemsel olarak kontrol edilmektedir.

Yükselen risklerin kontrol altına alınabilmesi için bu denetim fonksiyonlarının etkin bir şekilde çalışması gerekmektedir. Bahsedilen denetim türlerinden herhangi birinin etkin olmaması durumunda, bankalar için kontrol edilemeyecek riskler artacaktır. Denetim eksikliği yüzünden tespit edilemeyen önemli bir problemin ortaya çıkması sonucunda bankalar ciddi zararlarla karşı karşıya gelebileceklerdir.

2.2.3 Bankalarda Risk Yönetiminin Etkin Olması

Özellikle küreselleşmenin de etkisiyle ülkeler arasında finansal serbestlik meydana gelmiştir. Bunun sonucunda, finansal piyasalar daha kırılgan bir hale gelmiştir. Söz konusu gelişmeler finansal sektör için çok sayıda yenilik getirmekle birlikte, riskleri de arttırmıştır. Belirtilen konunun yanı sıra, son yıllarda yeni çıkan finansal araçlar da finansal piyasaları daha riskli hale getirmektedir. Özellikle türev ürünlerin riskleri yüksek olmakla birlikte, karmaşıklığından dolayı kontrolü oldukça güçtür.

Yukarıda bahsedilen konulara paralel olarak, son yıllarda yaşanan finansal krizler de risk yönetiminin bankalar için oldukça önemli bir konu olduğunu göstermiştir. Bunun en temel sebebi, meydana gelen krizlerin büyük bir çoğunluğunun bankalar tarafından var olan risklerin başarılı bir şekilde yönetilememesinden kaynaklanmasıdır. Belirtilen husustan dolayı, günümüzde bankaların tamamı risk yönetimine ciddi önem vermektedirler.

Risk yönetimi en temel şekliyle bankaları zarara uğratabilecek tüm faktörlerin tespit edilerek önleminin alınmaya çalışılmasıdır. Bankayı zarara uğratma ihtimali bulunan faktörler müşteri, piyasa koşulları gibi dış faktörler olabildiği gibi çalışanların ihmali gibi iç faktörler

de olabilmektedir. Bundan dolayı, etkin bir risk yönetimi için bankaların problemlere çok yönlü bakmaları gerekmektedir.

Bankaların riskleri etkin bir şekilde yönetebilmesi için ilk olarak riskleri tam anlamıyla tanımlamaları gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle, bankayı zarara uğratma ihtimali bulunan tüm riskler doğru bir şekilde belirlenmelidir. Söz konusu aşama çok önemlidir. Çünkü riskler doğru bir şekilde belirlenemezse eğer, doğru bir şekilde de yönetilemeyecektir. Belirtilen aşamadan sonra, tanımlanan bu risklerin sayısal bir şekilde ölçülmesi gerekmektedir. Bahsi geçen aşamada belirli kriterler dahilinde riskler sayısal bir şekilde ifade edilmektedir.

Yukarıda belirtilen aşamaların akabinde, tanımlanan ve ölçülen bu riskler için gerekli önlemler alınır. Bir banka karşı karşıya olduğu bir riski ya gerekli tedbirleri alıp azaltır veya ortadan kaldırır ya da söz konusu riski kabul ederek faaliyetlerine devam eder. İlgili kararın alınmasında alınacak kontrol için katlanılacak olan maliyetin büyüklüğü önem taşımaktadır. Bankalar için risk yönetiminde son aşamada ise tedbir alınan bu risklerin başarılı bir şekilde yönetilip yönetilmediği belirli periyotlarda takip edilir.⁷⁸

Bankalarda risk yönetimi bölümü genel müdürlük yerine doğrudan yönetim kuruluna bağlıdır. Diğer bir ifadeyle, ilgili birim banka içerisinde icradan bağımsız bir yapıya bağlıdır. Böylece adı geçen birimin banka içerisindeki konumu güçlendirilmiş olmaktadır. Bankaların risk yönetimi birimi genel olarak piyasa riski, kredi riski ve operasyonel risk olmak üzere üç farklı bölüme ayrılmıştır. Her bir bölüm kendi sorumluluklarına ait olan risklerin belirlenmesi, ölçülmesi ve yönetim kurulu tarafından alınan tedbirlerin ne derece başarılı olduğunu dönemsel olarak raporlamakla görevlidir.

Risk yönetiminin bankalar için son derece önemli olduğu konusu tüm dünyada kabul edilmiştir. Bu bağlamda, bankalardaki risk yönetimi konusunda Basel kriterleri olarak bilinen uluslararası standartlar geliştirilmiştir. Basel I kriterlerine göre bankaların öz sermayelerinin piyasa ve kredi riskine oranı en az %8 olması gerekmektedir. İlerleyen yıllarda, operasyonel riskin önemi de anlaşılmış olup Basel II standartlarına göre adı geçen risk de bu kritere

⁷⁸Şenol BABUŞCU, **Basel II Düzenlemeleri Çerçevesinde Bankalarda Risk Yönetimi**, 1. Baskı, Ankara: Akademi Yayınevi, 2005, s.4.

eklenmiştir.⁷⁹ Daha sonraki yıllara belirlenen Basel III standartlarına göre de bankaların risk yönetimi konusunda birçok yenilik getirilmiştir. Netice itibarıyla, etkin bir risk yönetimi, bankacılık krizlerinin meydana gelmesinin önlenmesi için çok önemli bir role sahiptir.



⁷⁹BABUŞCU, a.g.e., s.231.

3. BÖLÜM

BANKACILIK KRİZLERİNİN ÖNCÜ GÖSTERGELERİ VE TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA YAŞANAN ÖNEMLİ BANKACILIK KRİZLERİ

3.1 Bankacılık Krizlerinin Öncü Göstergeleri

Söz konusu başlık altında bankacılık krizlerinin literatürde genel kabul görmüş öncü göstergelerinin önemli olanları analiz edilmeye çalışılacaktır. İlgili göstergelerin bankacılık krizlerine nasıl sebep olduğu irdelenmeye çalışılacak olup, belirtilen değişkenler ile ilgili yapılmış olan bazı çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.

3.1.1 Cari İşlemler Açığı/GSYİH Oranı

Cari açık sorunu ülke ekonomileri için oldukça önemlidir. Günümüzde birçok ekonomi cari açık problemi ile karşı karşıya gelmişlerdir. Cari açık sorununun ülkeler için ciddi bir kriz tehdidi olduğu düşünülmektedir. Literatürde cari açığın GSYİH'ye oranının %5 seviyesini aştığı durumlarda kriz riski taşıdığı kabul edilmektedir. Söz konusu rakam eşik değer olarak görülmektedir. Geçmişte yaşanan birçok krizde cari açığın etkisinin olduğu görülmektedir. Örnek olarak, Türkiye 1994 ve 2001 yılında yaşanan krizler ile Latin Amerika ülkelerde 1998 yılında yaşanan finansal krizde cari açığın önemli bir erken uyarı sinyali olduğu belirlenmiştir.⁸⁰

Literatürde cari açığı konu alan birçok çalışma bulunmaktadır. Rudi Dornbusch tarafından 2002 yılında gerçekleştirilen bir çalışmada, cari açık rakamının krizlere olan etkisi analiz edilmiştir. Söz konusu çalışmada cari açık rakamının GSYİH'ye oranının %4'ün üzerinde olduğu durumda, olası bir kriz için erken uyarı sinyali olduğu kabul edilmektedir.⁸¹ Fatih Yücel ve Rüstem Yanar 2005 yılında gerçekleştirdikleri bir çalışmada Türkiye'deki cari açığın sürdürülebilirliğini analiz etmeye çalışmışlardır. Söz konusu çalışmada, cari işlemler açığının Türkiye için sürdürülemez olduğu ve erken uyarı sinyali olarak kabul edilmesi

⁸⁰Utku ALTUNÖZ, *Cari Açık Sorununun Temel Nedenleri ve Sürdürülebilirliği: Türkiye Örneği*, İGÜSBD Dergisi, 2014, s.116.

⁸¹Rudi DORNBUSCH, *Preventing Currency Crises in Emerging Markets*, NBER Working Papers, 2002, s.11.

gerektiği sonucuna varılmıştır.⁸² Wu 1996 yılında gerçekleştirdiği bir çalışmada ABD ve Kanada'daki cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini analiz etmişlerdir. 1973 – 1994 yılları arasındaki verilerin kullanıldığı ilgili çalışmada cari açığın bahsi geçen ülkeler için sürdürülemez olduğu sonucuna varılmıştır.⁸³

Aşağıdaki tabloda krizler ve cari açık rakamları arasındaki ilişki gösterilmeye çalışılmıştır. İlgili tabloda kriz yaşayan ülkelerin, krizden önceki dönemlere ait cari açık/GSYİH oranları hakkında bilgi verilmiştir.

Tablo 2.2: Kriz Yaşayan Ükelere Ait Cari Açık/GSYİH Oranları

Ülke	Cari Açık/GSYİH Oranı (%)
Endonezya	3.5
Malezya	5.3
Tayland	8
Meksika	6.5
Türkiye	4.9

Kaynak: Scott DAVIS ve diğerleri, *Credit Booms, Banking Crises, and the Current Account*, Federal Reserve Bank of Dallas Paper Series, 2014, s. 1-19.

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği gibi cari açık/GSYİH ile krizler arasında aynı yönde bir ilişki vardır. Bahsi geçen kriz yaşayan ülkeler, krizden önceki dönemde yüksek cari açık/GSYİH oranlarına sahiptirler.

3.1.2 Kısa Vadeli Dış Borçlar / Döviz Rezervleri

Ülkeler bazı durumlarda finansman sağlamak amacıyla dış borçlanma yoluna gitmektedirler. Bahsi geçen dış borçların kısa vadeli olması ülke ekonomisi için önemli risk oluşturmaktadır. Bunun en temel nedeni, söz konusu borçların ödenememesi durumunda ülkenin itibarı zarar göreceğinden dolayı yeniden borç alabilmek çok zor hale gelecektir. Bahsedilen problem tüm sektörleri etkileyeceğinden krizlerin öncü göstergesi olarak kabul edilmektedir. Belirtilen konu ile paralel olarak, literatürde kısa vadeli dış borçların döviz rezervlerine oranı %60'ın üzerinde olduğu durumlarda krizler için erken uyarı sinyali olarak kabul edilmektedir.

⁸²Fatih YÜCEL ve Rüstem YANAR, *Türkiye'de Cari İşlem Açıkları Sürdürülebilir mi? Zaman Serileri Perspektifinden Bir Bakış*, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2005, s.11.

⁸³Jyh-Lin WU, Show-Lin CHEN ve Hsiu-Yun LEE, *Are Current Account Deficits Sustainable? Evidence From Panel Cointegration*, *Economic Letters*, 2001, s.5.

Aşağıdaki tabloda Asya krizi öncesinde, ülkelerin kısa vadeli dış borçların toplam rezervlere oranları hakkında bilgi verilmiştir.

Tablo 2.3: Asya Krizi Öncesi Ülkelerin Kısa Vadeli Dış Borç/Rezerv Oranları

Ülke	Kısa Vadeli Dış Borç / Rezerv Oranı
Endonezya	170
Tayland	150
Filipinler	90
Malezya	60

Kaynak: Erinç YELDAN, Türkiye’de IMF Destekli Enflasyonla Mücadele Programı Bir İstikrar ve Düzen Programı mı Yoksa Fakirleşme ve Mali Kaos Reçetesi mi?, Yeni Türkiye, 2011, s.580.

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği üzere, Asya krizi öncesinde bahsi geçen 4 ülkenin de kısa vadeli dış borçlar / rezervler oranının çok yüksek olduğu belirlenmiştir. Netice itibarıyla, belirtilen oranın söz konusu kriz için öncü gösterge olarak kabul edilebileceği sonucuna varılmıştır.

3.1.3 Kamu Bütçe Açığı

Bütçe açığı temel olarak bir ülkedeki kamu giderlerinin kamu gelirlerini aşması durumu olarak tanımlanmaktadır. Hükümetler ülkeleri için sosyal güvenlik, askeri gibi birtakım harcamalarda bulunmaktadır. Bunların yanında, halktan vergi toplayarak da kamu geliri elde etmektedirler. Bazı zamanlarda, halktan topladıkları bu vergiler gerçekleştirilen kamu harcamalarını karşılamakta yetersiz kalmaktadırlar. Bu durumun sonucunda da bütçe açığı meydana gelmektedir. Bütçe açıkları ekonomilere ciddi anlamda zarar vermektedir.⁸⁴

Söz konusu bütçe açığının finanse edilmesi gerekmektedir. Bütçe açığının finansmanı iç borçlanma, dış borçlanma veya vergi arttırımı şeklinde gerçekleştirilebilmektedir. Bütçe açığının kapatılması için iç borçlanma yöntemi tercih edildiğinde, bu durum faiz oranlarında artışa sebebiyet vermektedir. Bir ülkede faiz oranları arttığı vakit, bu durum ülkedeki yatırımları azaltacaktır. Çünkü faizlerin artması ile birlikte yatırımın maliyeti artmış olacaktır. Yatırımların azalması ile birlikte firmaların karlılığı düşecek ve firmalar işçi çıkarmaya başlayacaklardır. Bu durum ülkedeki işsiz oranının artmasına neden olacaktır.

⁸⁴Erdal Ünsal, **Makro İktisat**, 8. Baskı, Ankara: İmaj Yayıncılık, 2009, s.563.

Bütçe açığının finanse edilebilmesi için uygulanan bir diğer yöntem dış borçlanmadır. Diğer bir ifadeyle, hükümet yabancı yatırımcılara devlet tahvili satmaktadır. Söz konusu süreçte ülkenin yerli parasına talep artacak ve bu durum sonucunda da ülke parasının değeri artacaktır. Bahsedilen durum sonucunda ülkenin yerel malları daha pahalı hale gelecektir. Böylece, ithalat artacak, ihracat ise azalacaktır. Söz konusu durum da cari açığa sebebiyet verecektir.

Vergi gelirlerinin artırılması amacıyla vergi oranlarının yükseltilmesi de bütçe açığının finanse edilebilmesi için uygulanan bir yöntemdir. Söz konusu durum tüketicilerin yükünü daha da ağır hale getirecektir. Artan vergiler yüzünden, tüketim daha da zor bir hale gelecektir. Bu durum da firmaların gelirlerini azaltacak ve üreticiler de bu durumdan olumsuz yönde etkilenecektir.

Netice itibarıyla, bütçe açığının ülke ekonomisine ciddi boyutlarda zararı olduğu görülmektedir. Söz konusu durum ülkeleri uzun vadede kriz ile karşı karşıya bırakabilmektedir. Literatürde de bütçe açığı konusu ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Atul Sood 1998 yılında yaptığı çalışmada bütçe açıklarının finansmanı konusunu incelemiştir. Bahsi geçen çalışmada bütçe açığının ülkenin ekonomisi üzerinde olumsuz etkileri olduğu vurgulanmaktadır. Söz konusu çalışmada ayrıca yüksek bütçe açığının ülkeyi iflasa götürebileceğinden de bahsedilmektedir.⁸⁵ İlhan Dağdelen 2011 yılında yaptığı çalışmada Avrupa borç krizini incelemiştir. Adı geçen çalışmada bütçe açığının söz konusu borç krizinin en önemli sebeplerinden biri olduğu vurgulanmaktadır.⁸⁶

3.1.4 Bankaların Bilançolarında Bozulma Olması

Bankalar diğer bütün firmalar gibi karlarını maksimize amacıyla kurulmuş organizasyonlardır. Kar elde etmek için bankalar da işin doğası gereği risk almak zorundadırlar. Bazı durumlarda bankalar karlarını arttırabilmek için risk iştahını arttırıcı programlar ve politikalar uygulayabilmektedir. Küresel ekonomide serbestliğin artması ve karmaşık finansal ürünler çıkması da bankaların daha fazla risk almasına sebebiyet veren konulardır. Bütün bu hususların sonucunda bankaların bilanço yapılarında birtakım

⁸⁵Atul SOOD, **The Economics of Government Deficits: Some Alternative Formulations with Time Series Evidence**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Ottawa, 1998, s.45.

⁸⁶İlhan DAĞDELEN, **Avrupa Bütünleşme Sürecinde Yunanistan'ın Borç Krizi**, Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi, 2011, s.12.

bozukluklar meydana gelmektedir. Son yıllarda yaşanan bankacılık krizlerinde bankaların bilanço yapılarında bozukluklar olduğu görülmüştür.

Bilançodaki aktif ve pasifler arasında vade uyumsuzluğu bulunması banka bilançolarındaki bozulmalara bir örnektir. Aktiflerinin vadesi pasiflerinin vadesinden yüksek olan bankaların ciddi oranda risk aldığından söz edilebilmektedir. Kısa vadeli borçlarını uzun vadeli aktifler ile finanse etmeye çalışan bankaların olası bir faiz oranı değişiminde likidite krizine girmesi kaçınılmazdır.

Öte yandan, banka bilançolarındaki döviz pozisyonunda açıklık bulunması diğer bir bilanço bozukluğudur. Bankaların yabancı para cinsinden borçları yabancı para cinsinden alacaklarından yüksekse bankaların döviz kuru riski taşıdığı anlamına gelmektedir. Piyasadaki dalgalanmaların sonucunda döviz kurunda meydana gelecek ani bir değişim bankalar için ciddi risk taşımaktadır. Örnek olarak, ulusal paranın ciddi ölçüde değer kaybetmesi yabancı para cinsinden borcu alacağından yüksek olan bankalar için iflasa sebep olabilmektedir.

3.1.5 Ani Sermaye Çıkışları

Özellikle küreselleşmenin hız kazanması ile ülkelerin çoğunun ekonomileri dışa açık hale gelmiştir. Bu durum ise ekonomiler üzerindeki riskleri arttırmaktadır. Ülkeye giren sermayelerin rakamı çok hızlı artabilirken, ülkelere çıkan sermaye miktarlarında da ani azalışlar olabilmektedir. Söz konusu durum, ülke ekonomilerini daha kırılgan bir hale getirmektedir.

Ülkeye çok hızlı bir şekilde giren yüksek tutarlı sermaye, ülkedeki tüketim talebini arttıracaktır. Söz konusu talebin artmasıyla birlikte, enflasyon rakamlarında da artış meydana gelecektir. Sermaye artışı döviz kurları üzerinde de baskı meydana getirecektir. Diğer bir ifadeyle, ülkenin ekonomisindeki hassasiyet artacaktır. Öte yandan, ülkeden ani sermaye çıkışlarının da ülke ekonomisi için önemli riskleri bulunmaktadır. Örnek olarak, ani sermaye çıkışı yaşanan bir ülkede yabancı para daha değerli bir hale gelecek ve döviz borcu olan şirketler ciddi zarar yaşayacaklardır.

Literatürdeki birçok çalışmada sermaye çıkışları ile krizler arasındaki ilişkiler analiz edilmiştir. Alejandro Mejia tarafından 1999 yılında gerçekleştirilen bir çalışmada sermaye çıkışlarının ülke ekonomisi için ciddi problem olduğu sonucuna varılmıştır. Söz konusu

çalışmada, Meksika, Rusya ve Asya krizlerinin en önemli nedenlerinden birinin ani sermaye çıkışı olduğu sonucuna varılmıştır.⁸⁷

Belirtilen çalışmaya ek olarak, Andrew Cornford ve Yılmaz Akyüz tarafından 1999 yılında gerçekleştirilen çalışmanın sonucuna göre ani sermaye çıkışları ülke ekonomilerini istikrarsızlaştırmaktadır. Bahsi geçen araştırmada, ani sermaye çıkışlarının finansal krizlerin en önemli sebeplerden biri olacağı konusu vurgulanmıştır. Bunların yanı sıra, ilgili çalışmaya göre, sermaye çıkışlarının yüksek olduğu durumlarda, krizlerin maliyeti daha da yüksek olmaktadır.⁸⁸

3.2 Yaşanılan Önemli Bankacılık Krizleri

Özellikle son 20 yılda dünya genelinde birçok finansal kriz yaşanmıştır. Söz konusu krizlerin önemli bir kısmı bankacılık krizi olarak tanımlanabilmektedir. Bahsedilen bankacılık krizleri yabancı ülkelerde meydana gelenler ve Türkiye’de meydana gelenler şeklinde iki farklı başlık halinde incelenecektir.

3.2.1 Yabancı Ülkelerde Yaşanan Önemli Bankacılık Krizleri

Geçmiş yıllarda, yurt dışında birçok ülkede bankacılık krizleri meydana gelmiştir. Aşağıda isimlerine yer verilen krizlere hem diğer krizlere göre nispeten daha yeni olması hem de etkisi diğerlerine nazaran yüksek olması nedenleriyle tezimizde yer verilmiştir.

- Güneydoğu Asya Krizi
- Meksika Krizi
- Arjantin Krizi
- Rusya Krizi
- ABD Mortgage Krizi

Adı geçen krizlerin detayları alt başlık halinde incelenecektir.

⁸⁷Alejandro MEJIA, **Large Capital Flows: A Survey of the Causes, Consequences, and Policy Responses**, IMF Working Papers, 1999, s.17.

⁸⁸Andrew CORNFORD ve Yılmaz AKYÜZ, **Capital Flows to Developing Countries and the Reforms of the International Finance System**, UNCTAD Discussion Papers, 1999, s.41.

3.2.1.1 Güneydoğu Asya Krizi

3.2.1.1.1 Kriz Öncesi Dönem

Yabancı ülkelerde meydana gelen bankacılık krizlerinden en önemlilerinden biri güneydoğu Asya'da meydana gelmiştir. Asya krizi 1997 yılında Tayland'da başlamış ve daha sonra Endonezya, Güney Kore, Malezya ve Filipinler gibi ülkeleri etkisi altına alarak tüm Asya bölgesini kuşatmıştır. Asya krizinin detaylarına girmeden evvel, adı geçen ülkelerin kriz öncesi dönemdeki finansal durumları hakkında bilgi vermenin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kriz öncesi dönemde, Asya ülkelerinin ekonomilerinde olumlu gelişmeler meydana gelmiştir. Örnek olarak, belirtilen dönemde Asya ülkelerinde ekonomik büyüme yaşanmaktadır. Tablo 3.1'e bakıldığında, Asya ülkelerinin kriz döneminden önce büyüme oranlarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 3.1: Güney Asya Ülkelerinin Büyüme Hızları (%)

ÜLKE	1990	1991	1992	1993	1994
Tayland	11.6	8.1	8.2	8.5	8.9
Endonezya	9.0	8.9	7.2	7.3	7.5
Güney Kore	9.5	9.1	5.1	5.8	8.6
Malezya	9.6	8.6	7.8	8.3	9.2
Filipinler	3.0	-0.6	0.3	2.1	4.4

Kaynak: World Economic Outlook, IMF, 1997

Öte yandan, sermaye hareketlerindeki denetimsizliğin de etkisiyle kriz öncesi dönemde bölge ülkelerinin dış borçlanmalarının arttığı görülmektedir. Söz konusu borçlanmaların ağırlıklı olarak kısa vadede yapılması öne çıkan diğer bir faktördür. Bankalar yurt dışından topladıkları bu kısa vadeli kredileri genellikle yurt içinde uzun vadeli krediler şeklinde değerlendirmişlerdir. Bahsi geçen ülkelerin para birimlerinin dolara endeksli olduğu da düşünüldüğünde, ilgili ülkelerin vade ve kur riski ile karşı karşıya oldukları görülmektedir.⁸⁹ Aşağıdaki tablodan da görülebileceği gibi, kriz öncesi dönemde Asya ülkelerinde bankaların özel sektöre açtığı kredilerde ciddi artışlar meydana gelmiştir.

⁸⁹EĞİLMEZ, a.g.e, s.48.

Tablo 3.2: Asya Ülkeleri Bankalarının Kredi Artışı

	Kredi / GSYİH Artışı (%)		
	1981-1989	1990-1997	1997
Endonezya	22	18	57
Filipinler	5	18	52
Güney Kore	13	12	64
Hong Kong	13	81	57
Malezya	-11	16	95
Singapur	10	12	97
Tayland	15	18	105
Tayvan	15	131	38

Kaynak: BIS, 1998

Kriz öncesi dönemde, dolar diğer para birimleri karşısında değerlenmeye başlamıştır. Söz konusu durum, para birimlerini dolara endekslenmiş olan bölge ülkelerinin yerel paralarının değer kazanmasına sebep olmuştur. Ülkenin yerel parasının değer kazanması ile birlikte ülkelerin ihracat ürünleri diğer ülkelerin malları ile kıyasla daha pahalı hale gelmiştir. Diğer bir ifadeyle, ülkelerin ihraç mallarının uluslararası piyasada rekabet gücü kalmamıştır. Bunun sonucunda, ülkelerin ihracatlarında azalmalar meydana gelmiştir. Öte yandan, ülkelerin para biriminin değerlenmesi ile birlikte ithal mallara talep artmış, bu durum da ithalat rakamlarının artması ile sonuçlanmıştır. Sonuç olarak, ülkeler yüksek rakamlarda cari açık vermeye başlamışlardır.⁹⁰ Asya ülkelerinin kriz öncesi ve kriz sonrası cari işlemler dengesi rakamlarına aşağıda yer verilmiştir. Söz konusu tablodan da görüleceği gibi kriz döneminde Asya ülkeleri ciddi derecede cari açık problemi ile karşı karşıya gelmiştir.

Tablo 3.3: Kriz Öncesi ve Sonrası Asya Ülkelerinin Cari İşlemler Dengesi (milyon \$)

	1994-1997	1998
Endonezya	-5,444	5,956
Filipinler	-3,309	6,179
Güney Kore	-10,887	25,416
Tayland	-9,838	12,013

Kaynak: BIS

Çin yerel para birimi Yuan'ı 1994 yılında devalüe etmiştir. Bu durumun sonucunda, Çin'in ihraç mallarının uluslararası piyasada rekabet gücü artmıştır. Dolayısıyla, bu durum

⁹⁰Angeles FERNANDEZ IZQUIERDO ve Juan ANGEL LAFUENTE, **International Transmission of Stock Exchange Volatility: Empirical Evidence from the Asian Crisis**, Global Finance Journal, 2004, s.126.

Çin mallarına olan talebi arttırmıştır. Belirtilen husus diğer Asya ülkelerinin ihracat rakamlarını olumsuz etkilemiştir.

Asya ülkelerini olumsuz olarak etkileyen diğer bir durum da Japonya'nın o tarihlerde ekonomik durgunluk yaşamasıdır. Japonya, Asya ülkelerinin ihracat yaptığı önemli ülkelerden biridir. Yaşanan ekonomik durgunluk sonucunda, bölge ülkelerinin Japonya'ya yaptığı ihracatta önemli ölçüde azalmalar meydana gelmiştir.

Öte yandan, Asya ülkelerini krize götüren diğer bir neden de yurt dışından temin edilen kısa vadeli kredilerin ağırlıklı olarak inşaat sektörüne uzun vadeli olarak aktarılmasıdır. Kriz öncesi dönemde, ülkelerin emlak fiyatlarında şişkinlikler meydana gelmiştir. Daha sonra, söz konusu yüksek fiyatlar düşmeye başlamıştır. Bu durum da ülkeden yabancı sermayenin çıkmasına sebebiyet vermiştir. Aşağıdaki tabloda Asya ülkelerinin kriz dönemindeki sermaye rakamlarına yer verilmiştir.

Tablo 5.1.1.1: Kriz Öncesi ve Sonrası Asya Ülkelerinin Sermaye Rakamları (GSYİH'ya Oranı)

	1994	1995	1996	1997
Endonezya	2.7	6.1	6.3	1.7
Filipinler	3.1	4.5	9.9	0.6
Güney Kore	3.2	4	5.1	2.9
Malezya	1.6	8.9	9.6	4.7
Tayland	8.6	12.6	9.2	-10.9

Kaynak: Ha-Joon CHANG ve diğerleri, *The Asian Crisis: Introduction*, Cambridge Journal of Economics, 1998, s.12.

Yukarıdaki tablodan da görüleceği gibi, kriz öncesinde Asya ülkelerinden ciddi miktarda sermaye çıkışı olmuştur. Söz konusu ülkelere yaşanan olumsuzluklar nedeniyle, yatırımcılar paralarını ekonominin daha istikrarlı olduğu ülkelere kaydırmışlardır. Bahsedilen durum Asya ülkelerinde kura daha fazla baskı oluşmasına sebebiyet vermiştir.

3.2.1.1.2 Kriz Süreci ve Sonrası Dönem

Yukarıda bahsettiğimiz olumsuz durumlar, yabancı yatırımcıları da tedirgin etmiştir. Piyasalarda ülkelerin devalüasyon yapacağına dair söylentiler çıkmaya başlamıştır. Bu durumdan dolayı, yabancı yatırımcılar sermayelerini bu ülkelere kaydırmaya başlamışlardır. Söz konusu durum, yabancı paraya olan talebi arttırmıştır. Bundan dolayı, ülkelerin para birimleri değer kaybetmeye başlamıştır. Bunun sonucunda ise ülkelerin hisse senedi

piyasalarında sert düşüşler meydana gelmiştir. Aşağıdaki tabloda Asya ülkelerinin kriz dönemindeki hisse senedi fiyatları düşüşleri görülmektedir.

Tablo 5.1.1.1: Kriz Sürecinde Asya Ülkeleri Hisse Senetleri Fiyatlarının Değişimi (%)

	1996	1997
Endonezya	24.1	-37
Filipinler	22.2	-41
Güney Kore	-26.2	-42.2
Hong Kong	37.1	-19.2
Malezya	24.2	-52
Singapur	-3.5	-20.6
Tayland	-35.1	-55.2

Kaynak: BIS

Yukarıdaki tablodan da görebileceğimiz gibi, kriz sürecinde Asya ülkelerinin hisse senedi fiyatlarında çok ciddi azalışlar meydana gelmiştir. Asya ülkeleri bahsedilen bu problemleri engelleyebilmek için faiz oranlarını yükseltmek zorunda kalmışlardır.

Asya krizi ilk olarak Tayland'da başlamıştır. 2 Temmuz 1997 günü Tayland, para biri bahtı %40 oranında devalüe etmiştir.⁹¹ Bu durum, ağırlıklı olarak yurt dışından borçlanmış olan bankaların borçlarında artışa sebep olmuştur. Bunun sonucunda da yabancı bankalar, Tayland bankalarına borç verme konusunda isteksiz davranmışlardır. Bunun neticesinde, ülkedeki faiz oranlarında artış meydana gelmiştir.

Artan faiz oranları bankaların verdikleri kredilerin de düşmesine sebep olmuştur. Bu durum ülkedeki tüketimleri ve yatırımı da olumsuz etkilemiştir. Söz konusu durum ülke ekonomisinde daralmaya sebep olmuş ve bunun sonucunda ülkede işsizlik problemi ortaya çıkmıştır. Ayrıca, yaşanan bu problemlerin sonucunda birçok şirket iflas etmek zorunda kalmıştır. Belirtilen dönemde, ülkenin borsa endeksinde de ciddi düşüşler meydana gelmiştir. Krizin etkisi artınca, Tayland'ın en büyük finans kurumu olan Finans One ve diğer 15 finans kuruluşu dış borçların etkisiyle iflas etmiştir.

Tayland'da meydana gelen bu problemler daha sonra Endonezya'da etkisini göstermiştir. Gerçekleştirilen devalüasyon sonucunda Endonezya para birimi Rupia yaklaşık

⁹¹ Raghuram RAJAN ve Luigi ZINGALES, **Which Capitalism? Lessons from the East Asian Crisis**, Journal of Applied Corporate Finance, 1998, s.14.

%35-40 arası değer kaybetmiştir.⁹² Yükselen faiz oranı ülke ekonomisinde ciddi tahribatlara yol açmıştır. Birçok şirket iflas etmiş ve borsa önemli miktarda değer kaybetmiştir.

Asya krizinden etkilenen diğer bir ülke de Güney Kore'dir. Doların değer kazanması sonucunda cari açık problemi ile karşı karşıya kalan ülkede 1996 yılında ulusal para birimi Won dalgalanmaya bırakılmıştır. Bu durum sonucunda, yabancı para cinsinden borçlanan bankalar önemli miktarda zarar etmişlerdir. Belirtilen kriz finansal sektör ile sınırlı kalmamış olup reel sektörde de etkisini göstermiştir.

Bunların yanı sıra, söz konusu kriz Malezya üzerinde de etkili olmuştur. Malezya'da da önemli boyutlarda yabancı sermaye çıkışı meydana gelmiştir. Belirtilen dönemde ülke ekonomisinde küçülmeler meydana gelmiştir. Kriz süresince Malezya diğer Asya ülkelerinden farklı bir şekilde hareket etmiştir. Diğer Asya ülkeleri devalüasyon yaparak krizin etkilerini önlemeye çalışırken, Malezya devalüasyon yapmamıştır. Bunun yerine, sermaye üzerinde direkt kontroller yapmayı tercih etmiştir.⁹³ Örnek olarak, 100 USD'nin üzerinde olan hiçbir para transferine izin vermemiştir. Bu durumda, yabancı yatırımcıların ülkeyi hızlıca terk etmeleri engellenmiştir.

Netice itibarıyla, Tayland'da başlayan ve çoğu Asya ülkelerini içerisine alan kriz ciddi ekonomik tahribatlara sebep olmuştur. Yetersiz denetim ve düzenlemeler sonucunda bankaların yüksek miktarlarda kısa vadeli borçlar alması ülkeleri krize götüren en önemli neden olarak görülmektedir. Belirtilen hususa ek olarak, doların diğer para birimleri karşısında değer kazanması sonucunda, para birimlerini dolara sabitleyen Asya ülkelerinin önemli miktarlarda cari açık vermesi krizin diğer sebebidir. Meydana gelen kriz sonucunda, birçok şirket iflas etmiş, birçok kişi işsiz kalmış ve ülke ekonomilerine olan güven sarsılmıştır. Aşağıdaki tabloda, Asya ülkelerinin kriz öncesi ve kriz sonrası GSYİH rakamları karşılaştırılmıştır.

⁹²Masahiro KAWAI, **The East Asian Currency Crisis: Causes and Lessons**, Contemporary Economic Policy, 1998, s.49.

⁹³Hatice KARATAŞ ve Arif Orçun SÖYLEMEZ, **Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri**, Türkiye İş Bankası İktisadi Araştırmalar Müdürlüğü, 2005, s.14.

Tablo 3.4: Kriz Öncesi ve Sonrasında Asya Ülkelerinin GSYİH Rakamları (milyar \$)

	1996	1998
Endonezya	226	51
Filipinler	84	68
Güney Kore	485	272
Malezya	92	71
Singapur	94	92
Tayland	186	98

Kaynak: Worldbank

Yukarıda tablodan da görülebileceği gibi, yaşanan olumsuzluklar sonucunda kriz sonrası dönemde, Asya ülkelerinin GSYİH rakamlarında önemli azalmalar meydana gelmiştir. Aşağıdaki tabloda ise kriz sonrası süreçte Asya ülkelerinin enflasyon oranlarındaki değişimler görülmektedir.

Tablo 3.5: Kriz Sonrasında Asya Ülkelerinin Enflasyon Oranları (%)

	1997	1998
Endonezya	11.1	60
Filipinler	6.40	10.72
Güney Kore	4.4	8.3
Malezya	2.91	5.31
Singapur	1.99	2.05
Tayland	6.0	8.5

Kaynak: IMF

Tablodan da görülebildiği üzere, kriz sonrasında Asya ülkelerinin enflasyon oranlarında ciddi artışlar meydana gelmektedir. Asya krizinin diğer bir olumsuz etkisi de işsizlik oranları üzerinde görülebilmektedir. Aşağıdaki tabloda, kriz sonrasında Asya ülkelerinin işsizlik oranlarındaki değişim yer almaktadır.

Tablo 3.6: Kriz Sonrasında Asya Ülkelerinin İşsizlik Oranları (%)

	1997	1998
Endonezya	4.7	5.5
Filipinler	7.9	9.4
Güney Kore	2.7	7.0
Malezya	2.4	3.2
Singapur	2.0	3.5
Tayland	0.9	3.4

Kaynak: Worldbank

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği gibi, kriz sonrasında Asya ülkelerinin işsizlik oranlarında da artışlar meydana gelmiştir. Hatta bu oranın bazı ülkelerde 4 katına kadar çıkabildiği görülmektedir.

3.2.1.2 Meksika Krizi

3.2.1.2.1 Kriz Öncesi Dönem

Meksika’da 1994 yılında meydana gelen krizin detaylarına girmeden önce ülkenin kriz öncesi dönemdeki ekonomik durumu hakkında bilgi verilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Meksika’da 1974 tarihinde meydana gelen petrol krizinin akabinde ülkede yüksek enflasyon yaşanmıştır. Ayrıca, söz konusu kriz ülkede ekonomik durgunluğun da yaşanmasına sebep olmuştur. Belirtilen problemler Meksika ekonomisinin şiddetli bir durgunluk yaşamasına sebebiyet vermiştir. Bahsi geçen problemlerin önlenmesi için 1988 yılında yeni ekonomi programı uygulanmaya başlamıştır.

“İstikrar programı” olarak da tanımlanan söz konusu programın amacı uygun bir bütçe yapılması ve yüksek olan enflasyon oranlarının düşürülmesiydi. Adı geçen program liberal ekonomiye geçilmesini ve özelleştirmelerin artırılmasını hedeflemekteydi. Bu durumun arkasındaki en temel neden artan özelleştirme gelirleri ile bütçeye ek kaynak yaratılmasının amaçlanmasıdır. Bunların yanı sıra, belirtilen program ekonomiyi dışa açma amacıyla regülasyonları esnetmekteydi. Programın bir diğer öne çıkan konusu da Meksika pezosunun dolara karşı sabitlenmesidir. Belirtilen hususlara ek olarak, 1993 yılında Kuzey Amerikan Serbest Ticaret Anlaşması (NAFTA) onaylanmıştır. Netice itibarıyla, Ekonomiyi dışa açma politikaları sonucunda ülkeye sermaye girişinde önemli artışlar meydana gelmiştir.

Programın ilk yıllarda oldukça olumlu sonuçlar verdiği görülmektedir. Tablo 3.7 ülkenin kriz öncesindeki ekonomik göstergeleri hakkında bilgi vermektedir. 1987 yılında %160 olan enflasyon oranının 1994 yılında %7 gibi düşük bir rakama ulaştığı belirlenmiştir. Netice itibarıyla, ilgili programın enflasyonu düşürme konusunda oldukça başarılı olduğu görülmektedir. Meksika borsa endeksinde meydana gelen yükseliş ise programın dikkat çeken bir diğer başarısıdır. 1987 yılında 105 olan yılsonu borsa endeksinin 1994 yılında 2,376 seviyelerine ulaştığı görülmektedir.⁹⁴

Buna karşın, söz konusu programın sonuçlarına baktığımızda ülkenin dış ticaret rakamlarında dengesizlikler meydana geldiği anlaşılmaktadır. Tablo 3.7'deki dış ticaret rakamlarına bakıldığında, 1987 yılında 4.3 milyar dolar fazla veren Meksika'nın 1994 yılında 29.7 milyar dolar cari açık verdiği görülmektedir. Söz konusu problemin arkasındaki en temel gerekçe ülkenin yerli parasının dolara endekslenmiş olmasıdır. Bu süreçte, aşırı değerlendirilen Meksika pezosu ithal malları daha cazip hale getirmiştir. Öte yandan, ülkenin ihracat malları daha pahalı hale geldiğinden ihracat mallarına olan talep azalmıştır. Netice itibarıyla, artan ithalat ve azalan ihracat rakamları ülkenin cari açık vermesine sebep olmuştur.

⁹⁴Rudiger DORNBUSH, Ilan GOLDFAJN ve Rodrigo VALDES, **Currency Crises and Collapses**, Brookings Papers on Economic Activity, 1995, s.237.

Tablo 3.7: Kriz Öncesi Meksika'nın Ekonomik Göstergeleri

YIL	CARİ İŞLEMLER DENGESİ (MİLYAR USD)	ENFLASYON (%)	BORSA ENDEKSİ
1987	4.3	160	105
1988	-2.0	114	211
1989	-5.8	20	419
1990	-7.5	27	629
1991	-14.6	22	1,431
1992	-24.4	16	1,760
1993	-23.4	10	2,602
1994	-29.7	7	2,376

Kaynak: IMF

Kriz öncesinde Meksika bankalarının durumu hakkında da bilgi vermek yerinde olacaktır. 1988 yılında uygulanan ekonomi programının temel amacı liberal bir ekonomi oluşturmaktı. Bu kapsamda, bankalar üzerinde yeterli düzenlemelerin bulunmadığı görülmektedir. Bunun sonucunda, bankaların kredi rakamlarında ciddi artışlar meydana gelmiştir. Yetersiz düzenleme ve denetleme sonucunda, bankalar risk izleme gibi konulara gereken önemi vermemişlerdir. Ayrıca, o dönemde, bankaların topladıkları fonları kendi grup şirketlerine kredi olarak aktarmışlardır. Sonuç olarak, kriz öncesi dönemde Meksika bankalarının bilinçsizce hareket ettikleri ve ülkedeki denetim ve düzenlemelerin bankacılık sektörü için yetersiz olduğu görülmektedir.⁹⁵

Öte yandan, belirtilen dönemde ülkede siyasi problemler de baş göstermiştir. İktidar partisinin başkan adayına suikast düzenlenmiştir. Ayrıca, yine iktidar partisinin genel sekreteri gerçekleştirilen saldırı sonucu hayatını kaybetmiştir. Söz konusu hususlar, piyasalarda tedirginlik yaşanmasına sebep olmuştur.

Meksika'yı krize götüren bir diğer husus da belirtilen dönemde Amerika Merkez Bankası'nın faiz oranlarını yükseltmesidir. Daha yüksek getiri elde etmeyi hedefleyen yatırımcılar, paralarını Meksika'dan Amerika'ya götürmeye başlamışlardır. Meksika, söz konusu problemin önüne geçebilmek için faiz oranlarında artışa gitmiştir.

⁹⁵Charles COLOMIRIS, *Lessons from the Tequila Crisis for Successful Financial Liberalization*, Journal of Banking and Finance, 1999, s.1457.

Yükselen faizler, kriz öncesi dönemde aşırı riskli hareketlerde bulunan bankaları olumsuz etkilemiştir. Bilançoları bozulan bankaların ayrıca sorunlu kredilerinde de artış meydana gelmiştir. Söz konusu problem, sadece finansal sektör ile sınırlı kalmamış, reel sektöre de sıçramıştır. Yüksek faiz oranları, ülkedeki yatırımların azalmasına sebebiyet vermiştir.

3.2.1.2.2 Kriz Süreci ve Sonrası Dönem

Yukarı bahsettiğimiz problemler sonucunda, piyasalardaki tedirginliği iyice artmış ve ülkeden yabancı sermaye çıkışları hız kazanmıştır. Buna karşılık olarak, sabit kuru korumaya çalışan merkez bankası döviz satmaya başlamıştır. Döviz rezervlerinin iyice erimesinin sonucunda, ilk etapta kur bandı genişletilmiştir. Fakat bu durum da etkili olmamıştır. Bunun sonucunda, 22 Aralık 1994 tarihinde sabit kur sistemi terkedilmiştir.⁹⁶

Sabit kur sisteminin terk edilmesi ile birlikte faiz oranları ve enflasyon rakamlarında ciddi artışlar meydana gelmiştir. Tablo 3.8, Meksika'nın krizden sonraki rakamlarını göstermektedir. 1994 yılında %7 seviyelerine gerileyen enflasyon oranı, 2 yıl sonra %34 seviyelerine yükselmiştir. Krizden hemen önce %16 olan ortalama fonlama oranı, bir sene sonra %45 seviyelerine ulaşmıştır. Ülkede yaşanan bu problem sonucunda, yabancı sermayenin ülkeden çıkışı hızlanmıştır. Sonuç olarak, hükümet borçlarını ödeyemeyeceğini açıklamıştır.

Tablo 3.8: Kriz Sonrası Meksika'nın Ekonomik Göstergeleri

YIL	ORTALAMA FONLAMA ORANI (%)	ENFLASYON (%)
1994	16	7
1995	45	35
1996	31	34
1997	19	21
1998	21	16

Kaynak: IMF

Kriz sonrasında, Meksika hükümeti tarafından birtakım önlemler alınmıştır. İlk etapta, bankacılık sektöründe reformlar ve düzenlemeler yapılarak önlem alınmaya çalışılmıştır. Bu

⁹⁶Utku ALTUNÖZ, *Finansal Krizler, Erken Uyarı Sistemleri ve 2008 Krizi İçin TR-ABD Örneği*, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi, 2013, s.133.

bağlamda, bankalar üzerindeki denetimler arttırılmıştır. Öte yandan, krizi etkilerini önleyebilmek için sıkı para ve maliye politikaları uygulanmaya başlamıştır.

Literatürde de Meksika krizini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Frederic Mishkin 1999 yılında gerçekleştirdiği bir çalışmada Meksika krizini incelemiştir. Söz konusu çalışmaya göre ilgili kriz finansal piyasalardaki yetersiz düzenleme ve denetleme sonucunda meydana gelmiştir.⁹⁷ George Bratsiotis ve Wayne Robinson da 2002 yılındaki çalışmalarında Meksika krizinin detaylarını analiz etmeye çalışmışlardır. Bahsi geçen çalışmanın sonuçlarına göre kriz sadece ekonomik olumsuzluklar veya finansal piyasalardaki bozukluklardan meydana gelmemiştir. Söz konusu kriz, her iki problemin de eş zamanlı yaşanması sonucu oluşmuş ve birbirlerini tetiklemesi sonucunda da güç kazanmıştır.⁹⁸

Jeffrey Sachs, Aaron Tornell ve Andres Velasco'nun 1996 yılında yaptıkları bir çalışmada da Meksika krizi incelenmiştir. Adı geçen yazarlara göre ilgili krizin nedenleri aşağıdaki hususlardır.

- Kriz öncesi dönemde yaşanan finansal serbestleşme,
- Meksika hükümeti tarafından uygulanan hatalı ekonomi politikaları,
- Gelişmemiş sanayi sonucunda ülke ekonomisinin büyüyememesi,
- Döviz rezervlerinde görülen azalış,
- Dış borçların hızla büyümesi.⁹⁹

3.2.1.3 Arjantin Krizi

3.2.1.3.1 Kriz Öncesi Dönem

Arjantin'de 2001 yılında meydana gelen ve ülke ekonomisinde ciddi hasarlar bırakan krizin detaylarını analiz etmeden önce, ilgili kriz öncesinde Arjantin'in ekonomik durumu hakkında bilgi vermek yerinde olacaktır. Arjantin, kriz döneminden önce uzun yıllar ekonomik durgunluk yaşamıştır. Öte yandan, ülkenin dış borçlarında sürekli bir artış yaşanmaktadır. Kriz öncesinde, Arjantin'in mücadele ettiği en büyük problem

⁹⁷Frederic MISHKIN, **Global Financial Instability: Framework, Events, Issues**, The Journal of Economic Perspective, 1999, s.13.

⁹⁸George BRATSİOTİS ve Wayne ROBINSON, **Economic Fundamentals and Self-Fulfilling Crises: Some Evidence from Mexico**, The University of Manchester Discussion Paper Series, 2002, s.25.

⁹⁹Jeffrey SACHS, Aaron TORNELL ve Andres VELASCO, **The Mexican Peso Crisis: Sudden Death or Death Foretold**, Journal of International Economics, 1996, s.265.

hiperenflasyondur. Zaman zaman %3,000 seviyelerine ulaşan enflasyon oranı, ülke için önemli bir sıkıntı haline gelmiştir.¹⁰⁰

Bahsi geçen hiperenflasyon problemini ortadan kaldırabilmek için, 1991 yılında ülkede düzenlemeler yapılmıştır. O dönemin ekonomi bakanının adı Cavallo olduğu için adı geçen ekonomi programına “Cavallo Programı” denilmiştir. Söz konusu programın içeriğine bakıldığında, 1 doların, 1 Arjantin pesosuna eşitlendiği görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, enflasyonu düşürebilmek için, ülkede sabit kur sistemi uygulanmaya başlamıştır. Belirtilen hususa ek olarak, Cavallo Programı çerçevesinde, ülkedeki özelleştirmenin artırılacağına vurgu yapılmıştır. Böylece, ülkeye ek gelir temin edilerek, bütçe açıklarının finansmanının sağlanmasında kolaylık sağlanacağı hedeflenmektedir.

Öte yandan, ilgili programdaki bir diğer yenilik de merkez bankasının kamu kesimine kredi açmasının yasaklanmasıdır. Bu durumun arkasındaki en temel neden, belirtilen dönemde meydana gelen krizlerde merkez bankasının para basarak hükümeti finanse ediyor olmasıdır. Örnek olarak, diğer başlıkta detaylarını paylaşacağımız, Türkiye’de meydana gelen 1994 krizinde benzer durum söz konusuydu. Hükümetin bütçe açıkları merkez bankasının para basarak hükümete kredi açması ile kapatılıyordu. Bundand dolayı, Arjantin’in ekonomik programında ilgili husus yasaklanmıştır.

Adı geçen program 10 yıl sürmüştür. Programın sonuçları ise beklendiği gibi olumlu olmamıştır. Ülkede ekonomik büyümenin sağlanamadığı ve işsizlik oranlarında artışlar meydana geldiği görülmektedir. Vergi gelirlerinde de tahmin edildiği ölçüde artış meydana gelmediğinden dolayı bütçe açığı problemi ortadan kalkmamıştır. Ayrıca, bütçe açığı problemi, faiz oranlarının artışına sebebiyet vermiştir. Bütçe açıklarını finanse etmek zorunda olan hükümet, yükselen faiz oranlarına katlanmak zorunda kalmıştır.

Arjantin para birimi peso'nun dolara sabitlenmesinden dolayı reel kurda değerlendirme meydana gelmiştir. Ulusal paranın değerlendirilmesi ile ülkenin ihracat ürünlerinin rekabet gücü azalmış olup, bu durum da ülkenin ihracat rakamlarında düşüşe sebebiyet vermiştir. Öte yandan, yerli paranın değerlendirilmesi ile ithalat ürünlerine talep artmıştır. Netice itibarıyla,

¹⁰⁰Alan TAYLOR, *Argentina and the World Capital Market: Saving, Investment and International Capital Mobility in the Twentieth Century*, NBER Working Papers, 1997, s.13.

ihracatın azalması ve ithalatın artması ile ülkenin cari dengesi bozulmuş ve cari açık rakamlarında artış meydana gelmiştir.¹⁰¹

Ülkeyi krize götüren süreçte, ülkedeki bankaların durumunu incelemekte fayda olduğu düşünülmektedir. Söz konusu dönemde, bankaların borçlarının önemli bir kısmını yurt dışından sağladığı görülmektedir. Buna karşın, bankaların verdikleri kredilerin ise önemli bir çoğunluğu yerli para cinsindedir. Bundan dolayı, kriz öncesi dönemde Arjantin bankalarının olası bir kur değişimine karşı tedbir almadıkları görülmektedir.

Kriz öncesi dönemde Arjantin ekonomisine ait göstergelere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 3.9: Kriz Öncesi Arjantin'in Ekonomik Göstergeleri

	1999	2000
Büyüme Oranı (%)	-3.4	-0.5
Enflasyon Oranı (%)	-4.0	3.5
Cari Açık / GSYİH	-4.4	-3.4

Kaynak: IMF

Tablodan da görülebileceği üzere, kriz öncesi Arjantin ekonomisi olumsuz bir durum içerisindeydi. Ekonomik küçülmenin yaşandığı ülkede cari açık rakamının da GSYİH'ye oranı yüksek seviyelerdedir.

3.2.1.3.2 Kriz Süreci ve Sonrası Dönem

Yukarı bahsettiğimiz problemin sürdürülemez olması dolayısıyla, 14 Şubat 2000 tarihinde IMF ile bir anlaşma yapılmıştır. İlgili program çerçevesinde IMF tarafından 11 milyar dolar tutarında finansal destek sağlanmıştır. Fakat, IMF tarafından sağlanan bu destek ülkenin finansal problemlerini çözmek için yeterli olmamıştır. Bundan dolayı, 30 Şubat 2001 tarihinde IMF ile yeni bir anlaşma yapılmıştır.

Yapılan bu yeni anlaşmaya göre, vadeli mevduatlardan alınan karşılık oranının azaltılacağı kararlaştırılmıştır. Mevduatlardan alınacak olan daha az karşılık ile piyasalara daha fazla likidite sağlanması hedeflenmiştir. Belirtilen konuya ek olarak, tarım ürünlerine uygulanan KDV oranlarının düşürülmesi kararı alınmıştır. Ayrıca, yapılan anlaşma

¹⁰¹Carol GRAHAM ve Paul MASSON, **Between Politics and Economics: The IMF and Argentina**, Current History, 2003, s.75.

kapsamında gerçekleştirilecek olan diğere bir yenilik de hane halkına yönelik olan vergi muafiyetlerinin arttırılmasıdır.

Buna karşın, IMF ile yapılan yeni anlaşma kapsamında, yukarıda bahsettiğimiz ekonomiyi hareketlendirme çabaları etkili olmamıştır. Arjantin krizi 2001 yılı kasım ayında etkisini göstermiştir. Aralık ayında bankalardan para çekiliş ve yurt dışına para transfer edilmesi 90 gün süre ile yasaklanmıştır. Öte yandan, 7 Aralık 2001 tarihinde hükümet kamu çalışanlarının maaşlarını ödeyebilmek için özel emeklilik fonlarına el koymuştur. Söz konusu durum krizin boyutları konusunda açıklayıcı olmaktadır. Hükümetin devlet memurlarının maaşlarını bile ödeyemeyecek hale geldiği görülmektedir.

20 Aralık 2001 tarihinde ekonomi bakanı Cavallo istifa etmiştir. Ülkede meydana gelen kötü gidişere karşı tepki göstermek için işçi sendikaları tüm yurt genelinde grev kararı almışlardır. Ayrıca, yurt çapında şiddetli protestolar meydana gelmiştir. Söz konusu protestolar sonucunda, ülkede 27 kişi ölmüş ve 300 kişiden fazlası yaralanmıştır. Ülkede yaşanan bu kötü gidişere paralel olarak, kredi derecelendirme kuruluşu Moodys Arjantin'in ülke notunu Caa3'den Ca'ya düşürmüştür. Söz konusu durum, ülkeden yabancı sermayenin çıkışını hızlandırmıştır. Kurulan yeni hükümetin kararlarını beğenmeyen halk devlet binasına saldırmıştır. Birçok polis ve protestocu yaralanmıştır. Aralık sonuna doğru ülkedeki protestolar iyice şiddetlenmiş ve yağmalama baş göstermiştir. Öte yandan, 24 Aralık 2001 tarihinde Arjantin dış borçlarını ödeyemeyeceğini açıklamıştır.¹⁰²

Tüm bu olumsuz gelişmeler sonucunda, hükümet 5 Ocak 2002 tarihinde yeni bir ekonomi programı açıklamak zorunda kalmıştır. Yeni ekonomi programı çerçevesinde, en çok dikkat çeken karar ulusal para birimi pesonun %29 oranında devalüe edilmesidir. Buna ek olarak, işsizlik oranının artmaması için işten çıkarmaların zorlaştırılması kararı alınmıştır.¹⁰³

4 Şubat 2002 tarihinde ise bankaların mevduatlarının "1 USD = 1 Peso" eşitliği ile pesoya çevrilmesi kararlaştırılmıştır. Buna karşın, bankaların kredilerinin ise "1 USD = 4 Peso" şeklinde pesoya çevrilmesine karar verilmiştir. Diğere bir ifadeyle, bankaların borçlarının, varlıklarının 4 katı daha fazla olması uygun görülmüştür. Söz konusu husus, bankaları çok zor duruma düşürmüştür. İlgili durumun akabinde, olası bir panik ortamına

¹⁰² Augusto DE LA TORRE, Eduardo YEYATI ve Sergio SCHMUKLER, **Argentina's Financial Crisis: Floating Money, Sinking Banking**, Worldbank Working Papers, 2002, s.25.

¹⁰³ DE LA TORRE ve diğere, **a.g.m.**, s.26.

karşın bankalardan mevduat çekilişlerine sınırlamalar getirilmiştir. Sonuç olarak, Arjantin'de meydana gelen kriz, ülkede çok ciddi boyutlara ulaşmıştır. Kötü giden ekonomik durum sonucunda, ülkede gösteriler, grevler, ölümler ve yaralanmalar meydana gelmiştir.

Literatürde de Arjantin krizini analiz eden birçok çalışma yer almaktadır. Michael Mussa 2002 yılında gerçekleştirdiği bir çalışmada Arjantin krizini konu almıştır. Söz konusu çalışmaya göre bahsi geçen krizin sebeplerine aşağıda yer verilmiştir.

- ABD dolarının diğer para birimlerine kıyasla değer kazanması,
- Başarısız kamu finansmanı,
- Hatalı döviz kuru politikası.¹⁰⁴

3.2.1.4 Rusya Krizi

3.2.1.4.1 Kriz Öncesi Dönem

Rusya'da 1998 yılında meydana gelen krizin detaylarını analiz etmeden önce, ilgili kriz öncesinde Rusya'nın ekonomik durumu hakkında bilgi vermek yerinde olacaktır. Rusya için 1990'lı yıllar oldukça hareketli geçmiştir. İlgili yıllarda Rusya hem siyasal hem de ekonomik anlamda dönüşüm yaşamıştır. Belirtilen dönemde hem komünizmden kapitalizme hem de serbest piyasa ekonomisine geçmiştir. Rusya bu süreçte yerel parası Ruble'yi uluslararası piyasada işlem görebilir hale getirmiştir.

1997 yılında başlayan ve birçok ülkeyi etkisi altına alan Güneydoğu Asya krizi, Rusya ekonomisini de etkilemiştir. Bahsi geçen kriz sürecinde petrol fiyatları düşmüştür. Rusya için en önemli ihracat geliri olan petrol fiyatlarındaki bu düşüş ile birlikte, Rusya'da cari açık problemi ortaya çıkmıştır. Söz konusu problem Rusya'da krizin oluşmasında oldukça etkili olmuştur.

Rusya'yı krize götüren diğer bir problem de borçların yüksek olmasıdır. Belirtilen dönemde hükümetin yoğun bir şekilde kısa vadeli borç aldığı görülmektedir. İlgili yıllarda Rusya'nın rating notunun da yüksek olması, hükümetin daha fazla borç alabilmesine yardımcı

¹⁰⁴Michael MUSSA, **Argentina and the Fund: From Triumph to Tragedy**, Published in Buenos Aires by World Publications S.A. and Grupo Editorial Planeta, 2002, s.113.

olmuştur. Söz konusu yüksek borçlar ileride ödenemez hale gelecek ve krize fatura çıkartacaktır.¹⁰⁵

3.2.1.4.2 Kriz Süreci ve Sonrası Dönem

Yukarı bahsettiğimiz problemler sonucunda, Rusya piyasalarında tedirginlik başlamıştır. Bunun sonucunda, yatırımcılar mevduatlarını ülke dışarısına çıkartmaya başlamışlardır. İlgili süreçte, piyasada yerel para birimi Ruble'nin kısa süre içerisinde devalüe edileceği söylentileri çıkmıştır. Söz konusu problemleri önleyebilmek adına Rusya Merkez Bankası piyasaya para sürmüştür. Buna karşın, belli bir noktadan sonra rezervleri eriyen merkez bankası ulusal para olan Ruble'yi devalüe etmek zorunda kalmıştır. Belirtilen problemlerin sonucunda, Rusya 1998 yılında moratoryum ilan ederek borçlarını ödeyemeyeceğini açıklamıştır.¹⁰⁶

Belirtilen krizin Rusya ekonomisine tahribatı çok yüksek olmuştur. Aşağıdaki tabloda, ilgili dönemde Rusya'nın ekonomik verileri gösterilmektedir.

Tablo 3.10: Kriz Sürecinde Rusya'nın Ekonomik Verileri

	1996	1997	1998
Büyüme Oranı (%)	-3.4	0.9	-4.9
Enflasyon Oranı (%)	21.8	11	84.4
İşsizlik Oranı (%)	9.6	10.81	11.89
Cari Açık / GSYİH	2.7	-0.02	0.08

Kaynak: IMF

Tablodan da görülebileceği üzere, kriz sürecinde Rusya ekonomisinin küçüldüğü görülmektedir. 1997 yılında %0.9 büyüyen ekonomi, krizin yaşandığı yılda %4.9 oranında küçülmüştür. Belirtilen probleme ek olarak, enflasyon oranının da krizin yaşandığı sene %11'den %84.4 gibi çok yüksek bir orana yükseldiği görülmektedir. Bütün bunların yanı sıra, kriz ile birlikte Rusya'nın işsizlik oranında da artış yaşanmaktadır.

¹⁰⁵Brian PINTO ve Sergei ULATOV, **Financial Globalization and the Russian Crisis of 1998**, Worldbank Working Papers, 2010, s.36.

¹⁰⁶Bernard BLACK, Reinier KRAAKMAN ve Anna TARASSOVA, **Russian Privatization and Corporate Governance: What Went Wrong?**, Stanford Law Review, 2000, s.1731-1808.

3.2.1.5 ABD Mortgage Krizi

Birçok araştırmacıya göre 2008 krizinin temeli 2000 yılında yaşanan dot.com krizinden sonra atılmıştır. Adı geçen krizin önlenmesi amacıyla FED faiz oranlarını son 45 yılın en düşük seviyesine indirmiştir.¹⁰⁷ Söz konusu durum konut kredilerinin artmasına sebep olmuştur.

Belirtilen süreçte sadece kredibilitesi yüksek kişilere kredi kullanılmamıştır. Dar gelirliilerin kullandığı ve “subprime” olarak adlandırılan yüksek riskli kredilerin boyutu 1,5 trilyon doları bulmuştur.¹⁰⁸ Daha sonra, bankalar daha fazla kredi verebilmek için bu riskli gruba verilen kredilerden doğan alacakları teminat göstererek emlak tahvilleri çıkarmıştır. Bunun sonucunda, konut spekülätörlüğü olarak tabir edilen yatırım amacı olarak konut satın almak, konut edinme amacının önüne geçmiştir. Sonuç olarak, kredi geri ödemelerinde beklenmedik sorunlar ortaya çıkmıştır.

Yukarıda bahsettiğimiz sebeplerin sonrasında mortgage kredilerinin geri dönüşündeki aksaklık sonucu bankalar verdikleri kredilerde daraltmaya gidince ev talebi ve fiyatlarında düşüş meydana gelmiştir. Emlak tahvillerinin teminatı olan evler kağıtların nominal değerini karşılayamaz hale gelmişlerdir. Bankalar verdikleri kredileri tahsil edemeyince kaynak sıkıntısı içine girmişlerdir. Bu durum da mali sistemin durmasına yol açmıştır.

2008 krizinin ardından ABD ekonomisi %6.4 oranında gerileme yaşadı. Söz konusu kriz ile ilgili olarak en önemli gelişme 2008 yılı Eylül ayında ABD'nin dördüncü büyük yatırım bankası olan Lehman Brothers iflas etmesi olmuştur. ABD'ye toplam maliyetinin 1.8 trilyon dolara ulaştığı tahmin edilen kriz 2008 yılının Ekim ayından itibaren Avrupa Bankacılık sistemini de etkilemeye başlamıştır.¹⁰⁹

ABD kriz süresince önlem paketlerini açıklayan ilk ülke olmuştur. ABD hükümeti 850 milyar USD tutarında kurtarma paketini senatodan geçirmiştir. Buna ek olarak, FED en radikal faiz oranı indirim kararını alarak faiz oranlarını %0.25'e düşürmüştür. Öte yandan, finansal piyasalara olan güvenin yeniden tesis edilmesi amacıyla mevduat garantileri

¹⁰⁷ Ali ÜNAL ve Hüseyin KAYA, **Küresel Kriz ve Türkiye**, Ekonomi ve Politika Araştırmaları Merkezi, 2009, s.2.

¹⁰⁸ Mayıs AZİZOV, **Küresel Krizler ve Kriz Dönemlerinde Para Politikasının Kullanımı**, Journal of Azerbaijani Studies, 2010, s.4.

¹⁰⁹ Pelin ATAMAN ERDÖNMEZ, **Küresel Kriz ve Ülkeler Tarafından Alınan Önlemler Kronolojisi**, Bankacılar Dergisi, 2009, s.2.

artırılmıştır. ABD hükümetinin yaptığı diğer bir destek de işletmelere, bireylere, işsizlere yönelik teşviklerin artırılmasıdır.

Yukarıda bahsedilen konulara ek olarak ABD hükümeti sorun yaşayan birçok kurumu devletleştirerek krizin etkilerini azaltmaya ve dindirmeye çalışmıştır. Bu bağlamda, ipotekli Konut Finansmanı Kurumları Fannie Mae ve Freddie Mac'in kontrolü Amerikan Hükümetine geçmiştir. Buna ek olarak, ABD Merkez Bankası 85 milyar dolar vererek sigorta devi AIG'yi kurtarmıştır.¹¹⁰

1929 krizinde edinilen acı tecrübeler sonrasında 2008 krizine ABD anında müdahale etmiştir. Gerek piyasaya likidite sağlama konusunda, gerekse de faiz oranlarına yapılan müdahale dikkate alındığında FED'in 2008 krizinde aktif rol oynadığı söylenebilmektedir.

Tablo 3.11 ABD'nin 2008 krizi sonrası toplam sanayi üretim indeksi rakamlarını vermektedir. Tablodan da görüleceği gibi kriz öncesindeki rakama 2012 yılında ulaşılmıştır. ABD'nin kriz sürecindeki GSYİH rakamlarına Tablo 3.12'de yer verilmiştir. 2009 yılı GSYİH rakamında ciddi bir küçülme görülmekle birlikte bu problemin 2010 yılında sona erdiği görülmektedir. Tablo 3.13 bizlere 2008 krizi sürecinde ABD'nin büyüme oranı rakamları bilgisini vermektedir. 2008 ve 2009 yılında krizin de etkisiyle negatif büyüme yaşanmasına karşın 2010 yılında önemli bir toparlanma olduğu göze çarpmaktadır.

¹¹⁰ ERDÖNMEZ, a.g.m, s.4.

Tablo 3.11: ABD'nin Toplam Sanayi Üretim İndeksi

YIL	SANAYİ ÜRETİM İNDEKSİ
2006	98,6314
2007	100,82
2008	89,5631
2009	87,0436
2010	92,7225
2011	95,5239
2012	99,4765

Kaynak: <http://research.stlouisfed.org/fred2/data/INDPRO.txt>

Tablo 3.12: ABD'de 2008 Krizi Sonrasında GSMH'nin Durumu

YIL	GSMH (milyar USD)
2005	12.564
2006	13.315
2007	13.962
2008	14.219
2009	13.898
2010	14.419
2011	14.991

Kaynak: Worldbank

Tablo 3.13: ABD'de Yıllık Büyüme Oranları (%)

YIL	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
YILLIK BÜYÜME ORANLARI	3,08	2,66	1,91	-0,36	-3,53	3,02	1,7

Kaynak: Worldbank

3.2.2 Türkiye’de Yaşanan Önemli Bankacılık Krizleri

3.2.2.1 1994 Krizi

Türkiye’de 1989 – 1993 tarihleri arasında “Özal dönemi politikaları” olarak adlandırılan liberal ekonomi politikaları uygulanmıştır. Finansal serbestleşmenin yaşandığı belirtilen dönemde Türkiye’ye yurt dışından ciddi miktarlarda kısa vadeli sermaye girişi olmuştur. Ülkeye giren yüksek tutarlardaki döviz, Türk Lirası’nın değerlenmesine sebebiyet vermiştir.

İlgili dönemde Türkiye’deki finansal serbestleşme politikaları sağlıklı yönetilememiştir. Türk Lirası’nın değer kazanması ile birlikte ihracatta azalma meydana

gelmiştir. TL'nin daha değerli olması sonucunda diğer para birimleri karşısında daha pahalı hale gelen Türk ihracat mallarına olan talep azalmıştır. Söz konusu durumda ihracat rakamlarına olumsuz olarak yansımıştır.¹¹¹

Öte yandan, ulusal paranın değer kazanması, ithalatın da artmasına sebep olmuştur. Ayrıca, ülkeye giren döviz miktarındaki artış sonucunda tüketimin artması da ithalatı arttıran diğer önemli bir sebeptir. Sonuç olarak, artan ithalat ve azalan ihracat ülkenin cari işlemler dengesini bozmuştur. Belirtilen dönemde, ülke cari açık problemi ile karşı karşıya gelmiştir. Netice itibarıyla, finansal serbestleşmenin ülke ekonomisini oldukça kırılgan hale getirdiği görülmektedir.

Belirtilen dönemdeki diğer önemli bir problem de ülkenin iç ve dış borç miktarının yüksek olmasıdır. Bu dönemde devlet, vergi toplamak yerine borçlanarak kaynak bulmaktaydı. Söz konusu durum ülkede faiz oranlarının artmasına sebep olmuştur.¹¹²

Dönemin Başbakanı Tansu Çiller, faiz oranlarının çok yüksek olmasından rahatsızdı. Bunun arkasındaki en temel gerekçe ise, yüksek olan faiz oranları ile gerçekleştirilen borçlanmaların ülke ekonomisine çok ciddi yük yaratmasıydı. Söz konusu dönemde faiz oranlarının %80 seviyelerinde olduğu görülmektedir. Yüksek faiz oranından rahatsız olan hükümet faiz oranının düşürülmesi için birtakım önlemler almıştır.

Yüksek faizden rahatsız olan hükümet ilgili dönemde bono ihalelerini iptal etmiştir. Diğer bir ifadeyle, faiz oranlarının düşürülebilmesi için iç borçlanma politikasından vazgeçilmiştir. Yüksek olan kamu borçları ise tamamen Merkez Bankası'nın bastığı paralar ile finanse edilmeye çalışılmıştır. Belirtilen hususun yanı sıra, ilgili hükümet Merkez Bankası'nın borcunu silmek için yasa hazırlığı içerisine girmiştir. Bunun en temel nedeni ise Merkez Bankası tarafından hükümete tekrar kaynak sağlanabilme ihtimalinin doğmasıdır.

Piyasaya enjekte edilen yüksek likidite dövize olan talebi arttırmıştır. Artan talep ile birlikte döviz kurunda ciddi miktarlarda yükseliş meydana gelmiştir. Yükselen döviz kuru Merkez Bankası tarafından piyasaya döviz satarak engellenmeye çalışılmıştır. Fakat Merkez Bankası'nın bu müdahalesi yetersiz kalmıştır. Dar işlem hacmine sahip olan İMKB'de belirtilen yüksek tutardaki likiditenin döviz talebine kaymasını engelleyememiştir.

¹¹¹ EĞİLMEZ, a.g.e, s.72.

¹¹² ÖZEROL, a.g.e, s.121.

Devletin kamu borçlarını merkez bankasının para basarak finanse etmesinin ülkede krize sebep olacağı konusuna tezimizin ilk bölümündeki “Birinci Nesil Kriz Modelleri” başlığında yer verilmiştir. Özet olarak, maliyeti az ve kolay olmasından dolayı merkez bankasının bastığı para ile bütçe açığını gidermeye çalışan ülkelerde yabancı paraya olan talep artacaktır. Merkez bankası bu durumu önlemeye çalışmak için piyasaya döviz satacak ve sonucunda döviz rezervlerinin önemli bir kısmını kaybedecektir. Söz konusu durum sürdürülemez ve artan döviz kuru ülkede önemli problemlere yol açacaktır.

Piyasadaki döviz talebinin engellenememesi ve bunun sonucunda kurlarda artış meydana gelmesi ile 1994 yılının ilk dönemlerinde piyasalarda tedirginlik başlamıştır. Merkez Bankası'nın belirtilen dönemdeki döviz rezervleri 3 milyar dolar gibi düşük seviyelere düşmüştür. Söz konusu durum, piyasalarda güven kaybına sebep olmuştur.¹¹³

Belirtilen probleme paralel olarak, 14 Ocak 1994 tarihinde uluslararası kredi derecelendirme şirketi Moody's BAA3'den BA1'e düşürmüştür. Belirtilen not indiriminin arkasındaki sebepler ise yüksek cari açık ve kamu açıklarının finansmanındaki kötüleşme olarak açıklanmıştır. İlgili not düşüşü ile birlikte ülkeden para çıkışı hız kazanmıştır. Söz konusu süreçte, ülkenin yurt dışından kredi bulması imkansız hale gelmiştir.

İlgili probleme ek olarak, hükümet yurt içinden de borçlanamaz hale gelmiştir. Hükümet kamu borçlarını ödeyebilmek için %400 gibi oldukça yüksek olan bir orandan borçlanmak zorunda kalmıştır. Diğer bir ifadeyle, %80 oranındaki faiz oranını yüksek bulan hükümet gerçekleştirdiği yanlış politikalarla 1 ay gibi kısa bir süre içerisinde %400 gibi çok yüksek bir faiz oranı ile borçlanmak zorunda kalmıştır.¹¹⁴

Belirtilen dönemde ülkede iki farklı döviz kurundan bahsedilmektedir. Bunların ilki, merkez bankası tarafından açıklanan resmi kurdur. Diğeri ise, serbest piyasa tarafından belirlenen dalgalı kurdur. Bu kura piyasa kuru da denmektedir. 1994 yılı Ocak ayında bu iki kur arasındaki farkın %22.9 gibi yüksek bir orana ulaştığı görülmektedir. Bu fark, piyasanın merkez bankasının açıkladığı kura güvenmiyor anlamına gelmektedir.

Söz konusu problemler sonucunda hükümet 5 Nisan 1994 günü ekonomik istikrar programı açıklamıştır. Bu programa göre bir takım kararlar alınarak ekonomideki kötü

¹¹³ ÖZATAY, a.g.e, s.71.

¹¹⁴ ÖZATAY, a.g.e, s.82.

gidişatın önlenmesi hedeflenmektedir. İlk olarak, ek vergi alınarak kamu gelirlerinin arttırılması hedeflenmektedir. Öte yandan, bütçe kısıntıları ile kamu giderlerinin azaltılması sağlanmaya çalışılacaktır. Programın diğer bir hedefi ise, Türk Lirası'nın yabancı para karşısındaki değer kaybının önlenmesidir. Belirtilen konulara ek olarak, yüksek olan enflasyon ve faiz oranlarının makul oranlara gerilemesi için çalışmalar yapılacaktır. Son olarak, ihracat arttırılıp, ithalat azaltılarak yüksek olan cari açığın düşürülmesi hedeflenmektedir.

Kriz döneminde ülkedeki ekonomik dengeler ciddi anlamda bozulmuştur. Belirtilen dönemde, gecelik faizler %1,000 seviyelerine kadar yükselmiştir. Bu durumun anlamı, piyasada olan güvensizlikten dolayı bankaların birbirlerine bile borç para verirken tedirgin ve isteksiz olmalarıdır. Kriz sonucunda, Marmarabank, TYT Bank ve İmpexbank iflas etmiştir.

Aşağıdaki tabloda kriz sürecindeki yıllara ait Türkiye'nin ekonomik rakamlarına yer verilmiştir.

Tablo 3.14: Kriz Sürecinde Türkiye'nin Ekonomik Verileri

	1992	1993	1994	1995
Büyüme Oranı (%)	6.4	8.1	-6.1	8.0
Enflasyon Oranı (%)	66.0	71.1	125.5	76.0
Cari Açık / GSYİH	-0.6	-3.5	2.0	-1.4
Toplam Dış Borç / GSYİH	34.7	37.0	50.1	42.6

Kaynak: TCMB

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği üzere, kriz sürecinde ülkenin ekonomisinde bozulma meydana gelmiştir. İlgili tarihteki büyüme oranlarına baktığımızda, 1993 yılında %8.1 olan büyüme oranı krizin olduğu sene %-6.1 rakamına gerilemiştir. Diğer bir ifadeyle, ekonomik anlamda büyüyen bir ülke kriz senesinde küçülme yaşamıştır. Belirtilen konuya ek olarak, enflasyon oranında da ciddi artışlar meydana gelmiştir. 1993 yılında %71.1 olan söz konusu oran krizin olduğu sene %125.5 gibi yüksek rakama ulaşmıştır. Bütün bunların yanı sıra, krizin yaşandığı sene ülkenin dış borçlarının GSYİH rakamına oranında ciddi artışlar meydana gelmiştir. 1993 yılında 37 olan oran krizin meydana geldiği sene 50.1 rakamına ulaşmıştır.

3.2.2.2 Kasım 2000 ve Şubat 2001 Krizleri

Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri bazı incelemelerde tek bir kriz olarak ele alınmaktadır. Adı geçen krizlerin arasındaki en temel fark, Kasım 2000 krizinde kur ve faiz riski var iken Şubat 2001 krizinde kur, faiz ve aynı zamanda likidite riski de görülmektedir. Gerek bu nedenden dolayı gerekse de aralarında süre bulunması nedeniyle çalışmamızda söz konusu krizler için ayrı başlık oluşturulmasının uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

3.2.2.2.1 Kasım 2000 Krizi

Yukarıda bahsedildiği gibi 1994 krizinin hasarlarını tamir etmek için alınan tedbirler tam anlamıyla etkili olmamıştır. Bu hasarlar krizin ülke ekonomisine verdiği hasarı gidermede etkili olmuştur. Buna karşın, krizi meydana getiren faktörleri tamamıyla ortadan kaldırmada yetersiz kalmıştır. Diğer bir ifadeyle, 1994 krizi sonrasında alınmayan önlemler 2000 ve 2001 krizlerini meydana gelmesine sebep olmuştur.

Adı geçen krizler öncesi dünya ekonomisindeki duruma bakmak, krizi meydana getiren sebepleri anlamamıza yardımcı olacaktır. 1997 yılında Asya bölgesinde bir kriz yaşanmıştır. Söz konusu finansal kriz Tayland'da başlayıp tüm Uzakdoğu ülkelerine yayılmış ve etkisi çok büyük olmuştur. Belirtilen krize ek olarak, 1998 yılında Rusya'da da ciddi bir finansal kriz meydana gelmiştir. Söz konusu her iki krizin de gelişmekte olan ekonomilerde meydana gelmesi, yatırımcıların bu ekonomilere olan güvenini sarsmıştır. Dolayısıyla, olası yeni bir krize karşı yatırımcılar bu dönemlerde sermayelerini gelişmekte olan ekonomilerden çıkartmaya başlamışlardır.¹¹⁵

Kriz öncesi dönemdeki Türkiye ekonomisinin vaziyetine göz atmanın faydalı olacağı düşünülmektedir. Belirtilen dönemde, ekonominin %6 küçüldüğü görülmektedir. Bunun yanı sıra, enflasyonun %70 gibi yüksek oranlarda seyretmesi diğer bir olumsuzluktur. Ayrıca, faiz oranlarının da ilgili dönemde yüksek olduğu görülmektedir. Yüksek olan bütçe açıklarını finanse edebilmek için çok yüksek olan bu faiz oranlarına katlanmak zorunda kalınmıştır. Belirtilen olumsuzluklara ek olarak, ilgili dönemde ülkede cari açık problemi de

¹¹⁵ ÖZATAY, a.g.e, s.88.

bulunmaktadır. Özetle 1999 yılının sonunda ekonomi birçok açıdan kırılganlık içermektedir.¹¹⁶

Yukarıda bahsedilen problemlerin de etkisiyle, herkes IMF ile bir anlaşma yapılmasını beklemekteydi. Bu beklentilere paralel olarak, 1999 yılında IMF ile anlaşma yapılarak yeni bir ekonomik program uygulanmaya başlanmıştır. Söz konusu programın temel amaçlarından biri ülkedeki yüksek enflasyonu düşürerek, ekonomik istikrarı sağlayabilmektir. Bunun yanı sıra, vergi gelirlerini artırarak bütçe açıklarının finansmanında kolaylık sağlanabilmesi amaçlanmaktaydı. Kamu kesiminde mali disiplinin sağlanması ve ülkenin ekonomik gücünü arttırabilmek için özelleştirmelerin hızlanması bahse konu programın diğer amaçlarındandır.

IMF ile gerçekleştirilen söz konusu anlaşmada dikkat çeken önemli bir husus da uygulanacak olan döviz kuru sistemidir. Uygulanacak olan bu sistemde, döviz kurunun yükselme hızı önceden açıklanmaktadır. 2000 yılından itibaren 18 ay içerisinde döviz kurunun gün bazında ne kadar artacağı belirlenmiştir. Buradaki en önemli amaç yüksek olan enflasyon oranını kontrol altına almaktır.

Öte yandan, IMF desteği ile gerçekleştirilecek olan söz konusu programa göre merkez bankası sadece döviz rezervlerini arttırdığı durumlarda genişlemeci para politikası uygulayabilmektedir. Bahsi geçen program gereği, merkez bankasının para basarak kamu kesimine kredi kullandırmasına da son verilmiştir. İlgili önlemlerin alınmasının arkasındaki en temel nedenler 1994 krizinde yaşanan acı tecrübelerdir. 1994 krizinde merkez bankası tarafından basılan bu fazla paranın piyasada talep görmediği, bu fazla paranın dövize olan talebi arttırdığı öğrenilmiştir. Bundan dolayı, IMF programı kapsamında, merkez bankası sadece döviz rezervleri arttığı durumda genişlemeci para politikasını uygulayabilmektedir. Bu şekilde, piyasada merkez bankasının güvenilirliğinin de korunması amaçlanmaktadır.

Bahsi geçen programın uygulanması ile birlikte enflasyonun %70 seviyelerinden %40 seviyelerine indiği görülmektedir. Ayrıca, 2000 yılında Türkiye ekonomisi yaklaşık %7 oranında büyümüştür. Belirtilen konuların yanı sıra, 1999 yılında %106 olan faiz oranları 2000 yılında %36 seviyelerine düşmüştür.¹¹⁷

¹¹⁶ ALTUNÖZ, a.g.e, s.174.

¹¹⁷ EĞİLMEZ, a.g.e, s.75.

Çok ciddi oranlarda düşen faiz oranları ile birlikte, bankaların verdiği kredi miktarlarında önemli artışlar meydana gelmiştir. Ülkedeki kredilerin artmasıyla birlikte, paralel olarak tüketimde de artış meydana gelmiştir. Tüketimde meydana gelen söz konusu artış, ithal mallara olan talebi arttırmış ve bunun sonucunda ithalat rakamlarında artış meydana gelmiştir. İthalat rakamlarında belirtilen artış da cari açık rakamının yükselmesine sebep olmuştur. Özetle, uygulanan program sonucu hızlı bir düşüş yaşayan faiz oranları ülkedeki cari açık miktarının artmasına sebebiyet vermiştir.

IMF ile yapılan programa göre 12 ayda ulaşılması öngörülen cari açık rakamına 4 ay gibi kısa bir sürede ulaşılmıştır. Söz konusu durum hem hükümette hem de piyasalarda panik ve tedirginlik meydana getirmiştir. Bunun sonucunda, yabancı yatırımcılar sermayelerine ülke dışarısına çıkartmaya başlamışlardır.

Piyasada yaşanan tedirginlik ile birlikte bankalarda da tedirginlik yaşanmıştır. Daha önce yaşanan acı tecrübelerin de etkisiyle bankalar, döviz cinsinden borçlarını kapatarak açık pozisyonda kalmamak istediler. Bankaların dövize karşı talebiyle birlikte faiz oranlarında artış meydana gelmiştir.

Faizlerin yükselmesi ile birlikte özellikle ellerinde Hazine kağıtları bulunan bankalar ciddi anlamda zarar etmişlerdir. Söz konusu durum bankalardaki paniği daha da arttırmıştır. Bu durum dövize olan talebin daha da yükselmesiyle sonuçlanmıştır. 27 Kasım 2000 günü merkez bankası piyasaya 3 milyar dolar ile müdahalede bulunmuştur. İlgili tarihte IMKB endeksinde %26 oranında düşüş meydana gelmiştir.

Belirtilen süreçte, piyasada bankalara olan güven de iyice azalmaya başlamıştır. TMSF tarafından Demirbank'a el konmuştur. Diğer bankalara da el koyulacak korkusuyla bankalar birbirlerine dahi borç verme konusunda isteksiz davranmışlardır. Söz konusu durum faiz oranlarını daha da arttırdı. Bahsedilen güvensizlik ortamı faiz oranlarını da arttırmıştır. Bunların sonucunda, 27 Ekim 1999 tarihinde TMSF tarafından Etibank ve Bank Kapital'e el konmuştur.

Bahsi geçen kriz süresince merkez bankasının ilgili kriz dönemindeki tutumundan da bahsetmenin faydalı olacağı düşünülmektedir. Krizin oluşumunun ilk süreçlerinde, merkez bankasının sorunlu bankalara likidite sağlamadığı görülmektedir. Bunun arkasındaki en temel

neden, IMF ile yapılan anlaşma çerçevesinde ülkede sabit kur rejiminin uygulanıyor olmasıdır. Piyasaya verilen fazla likidite, paraya erişimi kolaylaştırdığından dolayı faiz oranlarını düşürmektedir. Buna karşın, piyasada meydana gelen söz konusu fazla para dövize olan talebi de arttırmaktadır. Sabit kur sisteminin uygulandığından dolayı merkez bankası önceden belirlenmiş oran döviz kurunu koruyabilmek için piyasaya sürekli döviz satmak zorunda kalmaktadır. Bundan dolayı, merkez bankaların döviz rezervlerinin önemli bir bölümünü kaybetmeleri kaçınılmazdır.¹¹⁸

Merkez bankasının kriz sürecindeki bahsedilen tutumu bankaları daha da zora sokmuştur. Güvensizlik ortamından dolayı birbirlerinden bile borç bulamayan bankalar, merkez bankasından da yardım göremeyince daha da zor bir hale girmişlerdir. Bunların sonucunda, Aralık 1999 – Ekim 2000 dönemleri arasında 7 adet bankaya TMSF tarafından el koyulmuştur. Söz konusu 7 adet bankanın 5 adedine polis tarafından operasyon düzenlenmiş ve banka ortakları ile yöneticileri gözaltına alınmışlardır.

Bahse konu krizin meydana gelmesindeki diğer bir neden de bankacılık sektöründe meydana gelen aksaklıklardır. Bundan dolayı, ilgili dönemdeki bankacılık sektörü hakkında kısa bilgi vermenin yerinde olacağı düşünülmektedir. Birçok araştırmacıya göre söz konusu krizin yaşanmasındaki en önemli neden bankacılık sektöründeki düzenleme ve denetleme eksikliğiydi. Eksik olan düzenlemeler ve etkin olarak gerçekleştirilmeyen denetimler sonrasında, bankaların gereğinden fazla risk aldığı görülmektedir. Örnek olarak, ilgili dönemde bankaların bilançolarına baktığımızda, döviz cinsinden olan borçlarının, döviz cinsinden olan alacaklarına göre çok daha yüksektir.

Belirtilen hususa ek olarak, bankaların varlıklarının vadesinin, borçlarının vadesine göre çok daha düşük olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, kriz öncesi dönemde bankaların hem faiz riskine hem de kur riskine karşı oldukça duyarlı olduğu anlaşılmaktadır. Bunların yanı sıra, belirtilen dönemde bankaların sermayelerinin bilanço içerisindeki payı sadece %3.5 seviyelerindedir. Öte yandan, bankaların belirtilen tarihte sorun yaşadıkları kredilerin oranlarında ciddi bir artış meydana gelmektedir. Bunların sonucunda, piyasalarda yaşanan olumsuz gelişmeler ile birlikte ülkede bankacılık krizi meydana gelmektedir. Netice

¹¹⁸ C. Emre ALPER, *The Turkish Liquidity Crises of 2000: What Went Wrong*, Russian and East European Finance and Trade, 2001, s.5.

itibarıyla, yukarıda bahsedilen bilgiler dikkate alındığında, bankacılık sektörüne ilişkin gerekli düzenlemelerin yapılmadığı ve bankaların etkin bir şekilde denetlenmediği görülmektedir.

3.2.2.2.2 Şubat 2001 Krizi

2000 yılı Kasım ayında yaşanan kriz ülke ekonomisinde derin yaralar meydana getirmiştir. Döviz talebin önünü kesebilmek için yüksek faiz oranlarına ve döviz rezervlerinde yaşanan kayıplara razı gelmek zorunda kalınmıştır. Adı geçen krizin etkilerinin hafiflemesindeki en önemli olay IMF tarafından ülkeye verilen 7.5 milyar dolar tutarındaki ek kredidir.

Söz konusu kredi ile birlikte döviz rezervlerinin tekrar yükselmiş olmasına karşın, piyasada hala tedirginlik bulunmaktaydı. Bu durumun arkasındaki en temel gerekçe de bankacılık sistemine güvenin kalmamış olmasıydı. Herkes piyasalarda tekrar bir panik ortamının meydana gelmesinden korkmaktaydı.

Belirtilen sıkıntılara ek olarak, Şubat ayında bir de siyasi kriz meydana gelmiştir. 19 Şubat 2001 tarihli Milli Güvenlik Konseyi'nde Cumhurbaşkanı Ahmet Necdet Sezer ve Başbakan Bülent Ecevit arasında tartışma yaşanmıştır. Kamuoyunda “anayasa kitapçığı krizi” olarak da bilinen bu tartışmanın sonucunda piyasadaki tedirginlik iyice tehlikeli bir hale gelmiştir.

Krizin tekrar baş göstereceğini düşünen bankalar birbirlerine dahi borç vermekten kaçınmışlardır. Bunun sonucunda, bankalar arası para piyasasında faiz oranları %6,200 gibi rekor bir seviyeye ulaşmıştır.¹¹⁹ Buna ek olarak, döviz talebi engelleyebilmek için piyasaya döviz satan merkez bankası çok kısa bir süre içerisinde döviz rezervlerinin önemli bir bölümünü kaybetmiştir.

Bahsi geçen bu talebi frenleyemeyen merkez bankası 23 Şubat 2001 tarihinde sabit kur sistemine son verildiğini açıklamak zorunda kalmıştır. Bunun sonucunda, 19 Şubat 2001 tarihinde 1 dolar = 683,000 TL iken, 23 Şubat 2001 tarihinde 1 dolar = 1,073,000 TL seviyesine yükselmiştir. Söz konusu problemler sadece finansal kesim ile sınırlı kalmamış, reel kesime de sıçramıştır. Tarım, sanayi ve inşaat sektöründe küçülmeler yaşanırken, işsizlik

¹¹⁹ ALTUNÖZ, a.g.e, s.154.

oranında da ciddi bir artış meydana gelmiştir. Söz konusu problemlerin önüne geçebilmek için 14 Nisan 2001 tarihinde yeni bir ekonomi programı açıklanmıştır.



4. BÖLÜM

ERKEN UYARI SİSTEMLERİ

İlgili bölümde ilk olarak erken uyarı sistemlerinin tanımı yapılacaktır. Bunun akabinde, erken uyarı sistemlerine ilişkin standart yaklaşımlar ve son zamanlarda kullanımı artan yeni yaklaşımlardan bahsedilecektir.

4.1 Erken Uyarı Sisteminin Tanımı

Erken uyarı sistemi, olumsuz bir olayın oluşmasından önce gerekli ipuçlarını belirleyerek bu olumsuzluğun önüne geçebilmek için kullanılan sistemlerdir. Erken uyarı sistemi bankacılık alanında ilk defa 1972 yılında kullanılmıştır. Buradaki amaç, problemlili bankalar ile problemsiz bankaların verilerinin incelenerek ayırt edilmesidir. Günümüzde söz konusu sistemler krizlerin önceden öngörülmesi amacıyla da kullanılmaktadır.¹²⁰

Erken uyarı sistemlerinin kullanılmasının bankacılık açısından birçok faydası bulunmaktadır. Bahsi geçen sistemler ile krizlerin doğru öngörülebildiği durumlarda, söz konusu krizlerin oluşmasının önlenmesi mümkündür. Bu sayede, krizlerin hem bankalara hem de ülke ekonomisine vereceği zararların önüne geçilmiş olacaktır. Öte yandan, erken uyarı sistemleri ile gerçekleştirilen çalışmalar sonucu bankacılık sistemindeki eksik yanlar tespit edilecektir. Bankaların tespit edilen bu eksikliklere karşı aksiyon alması sonucunda, sektörde verimlilik artışı yaşanacaktır.

Sahajwala ve Bergh 2000 yılında gerçekleştirdikleri bir çalışmada erken uyarı sistemlerini incelemişlerdir. Söz konusu çalışmaya göre erken uyarı sistemlerinin faydalarına aşağıda yer verilmiştir.

- Bankacılık sistemindeki potansiyel problemlerin erken seviyelerde tespit edilebilmesi,
- Söz konusu problemler için önlem alınmasına vakit kalması,

¹²⁰ Mehmet Fatih YALÇINKAYA, *Erken Uyarı Sistemlerine Göre Bankacılık Krizlerinin İncelenmesi ve Kriz Dönemlerinde Banka Personelinin Eğitimi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2006, s.23.

- Yapılan inceleme ile sadece problemlili değil, problem oluşabilecek alanların da tespit edilebilmesi.¹²¹

4.2 Erken Uyarı Sistemine İlişkin Standart Yaklaşımlar

Erken uyarı sistemleri krizlerin önceden öngörülebilmesi için uzun zamandır kullanılmaktadır. Literatürde belirtilen konu ile ilgili olarak çok sayıda çalışma bulunmaktadır. İlgili başlıkta erken uyarı sistemlerine yönelik standart yaklaşımlar ele alınacaktır. Bu bağlamda, sinyal yaklaşımı metodu, doğrusal olasılık modeli probit model ve logit model hakkında bilgiler verilecektir.

4.2.1 Sinyal Yaklaşımı Metodu

Sinyal yaklaşımı metodunu analiz etmek için ilk olarak adı geçen metodun tanımı yapılmıştır. Bunun yanı sıra, sinyal yaklaşımı metodunu ilk olarak kullanan Kaminsky, Lizondo ve Reinhart'ın çalışması analiz edilmiştir. Son olarak da literatürde sinyal yaklaşımı metodu kullanılarak gerçekleştirilen çalışmaların özetine yer verilmiştir.

4.2.1.1 Tanım

Sinyal yaklaşımı krizleri oluşmadan önce öngörebilmek için kullanılan istatistiksel bir erken uyarı modelidir. Adı geçen yöntemde ilk olarak krize yol açabileceği düşünülen değişkenler belirlenmektedir. Söz konusu değişkenler kriz göstergesi olarak da adlandırılmaktadır. İlgili yöntemde daha sonra krizin tanımı da yapılarak krizin meydana geldiği dönemler tespit edilmektedir.

Daha önceden karar verilmiş olan değişkenlere ait bir eşik değeri belirlenmektedir. Söz konusu değişkenlere ait dönemsel değerler eğer eşik değerini aşarsa, bu durum olası bir krizin sinyali olarak kabul edilmektedir. Diğer bir ifadeyle, belirtilen durum değişkenin sinyal verdiği tarihten itibaren 24 ay içerisinde bir para krizine yol açabileceği şeklinde yorumlanmaktadır. Belirtilen periyod bankacılık krizleri için 12 ay olarak kabul edilmektedir.¹²²

¹²¹ Ranjana SAHAJWALA ve Paul VAN DEN BERGH, **Supervisory Risk Assessment and Early Warning Systems**, Basel Committee on Banking Supervision Working Paper, 2000, s.14.

¹²² Graciela Laura KAMINSKY, Saul LIZONDO ve Carmen M. REINHART, **Leading Indicators of Currency Crisis**, IMF Staff Papers, 1998, s.1.

4.2.1.2 KLR Modelinin Analiz Edilmesi

Literatürde KLR Modeli olarak isimlendirilen model, Kaminsky, Lizondo ve Reinhart'ın 1998 yılında yaptıkları bir çalışmada kullandıkları bir yöntemdir. Bahsi geçen yöntem, sinyal yaklaşımı olarak da bilinmektedir. Adı geçen yazarlar ilgili çalışmada para krizlerini analiz etmişlerdir. Bu analiz sonucunda para krizlerinin oluşmadan önce tespit edilebilmesi için bir erken uyarı sistemi geliştirmişlerdir. Sinyal yaklaşımında geniş bir veri seti kullanılarak her bir gösterge ayrı ayrı analize tabi tutulmaktadır. Söz konusu durum sinyal yaklaşımı yönteminin en önemli avantajı olarak kabul edilmektedir.

İlgili yazarlar çalışmalarında 15 gelişmekte olan ve 5 gelişmiş olan olmak üzere toplamda 20 ülke incelemişlerdir. Belirtilen ülkelere ait yapılan incelemelerde 1970 ve 1995 yılları arasındaki aylık veriler kullanılmıştır. Söz konusu ülkeler ve periyot dikkate alınarak 76 para krizi inceleme kapsamına alınmıştır.¹²³

KLR modelindeki sinyallerin başarılı olabilme durumunun analizinde aşağıda detaylarına yer verilen tablo kullanılmıştır.

Tablo 4.1: KLR Modelindeki Sinyallerin Performans Matrisi

	Kriz Var (24 ay içerisinde)	Kriz Yok(24 ay içerisinde)
Sinyal Var	A	B
Sinyal Yok	C	D

Kaynak: Kaminsky, Lizondo ve Reinhart, IMF Staff Papers, 1998

Yukarıdaki tabloda yer alan A hücresi, bir sinyal bulunduğu ve bunun sonucunda da 24 ay içerisinde krizin meydana geldiği durumu ifade etmektedir. Öte yandan, B hücresi bir sinyal bulunmasına karşın, 24 ay içerisinde herhangi bir krizin meydana gelmemesi anlamına gelmektedir. Bunlara ek olarak, C hücresi, bir sinyal meydana gelmemesine karşın 24 ay içerisinde krizin meydana gelmesi durumunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, oluşan krizin öncesinde herhangi bir sinyal meydana gelmeyerek, bu değişken krizin oluşmasını öngörememiştir. Diğer taraftan, D hücresi, herhangi bir sinyalin olmamasıyla birlikte 24 ay içerisinde krizin de meydana gelmediği anlamına gelmektedir. Netice itibarıyla, A ve D hücreleri göstergelerin doğru sinyal verdiği dönemleri gösterirken, B ve C hücreler ise yanlış sinyal verilen dönemleri ifade etmektedir. Söz konusu incelemede $A > 0$ ve $C = 0$ koşulu

¹²³ KAMINSKY, LIZONDO ve REINHART, a.g.m., s.15.

sağlandığında, 24 ay içerisinde bir krizin oluşma ihtimali olduğu sonucuna varılacaktır. Öte yandan, eğer $D > 0$ ve $B = 0$ durumu gerçekleşmişse, 24 aylık süre içerisinde krizin oluşmayacağı söylenebilecektir.¹²⁴

Belirtilen konulara ek olarak, KLR modelinde krizin tanımına da yer verilmiştir. İlgili modelde krizin tanımı yapılırken finansal baskı endeksi tanımından yararlanılmıştır. Finansal baskı endeksinin (FBE) tanımı, döviz kuru, yabancı rezervler ve faiz oranı değişimlerinin ağırlıklı ortalaması şeklinde hesaplanmaktadır. Finansal baskı endeksinin hesaplanmasında IMF tarafından 1998 yılında yapılan para krizi tanımı etkili olmuştur. KLR modelinde de finansal baskı endeksinin ortalamasının 1.5 standart sapmasından daha yüksek bir değer alması durumunda para krizinin oluştuğu kabul edilmektedir. Söz konusu tanımların formüllerine aşağıda yer verilmiştir.

$$FBE = [TL/\$ \text{ Nominal Döviz Kuru Değişimi (\%)}] + [TL \text{ Faiz Oranı Değişimi (\%)}] - [\text{Brüt Rezervlerdeki Değişim (\%)}]$$

$$FBE \geq \mu + 1.5 \sigma \rightarrow \text{Kriz vardır, } D=1$$

$$FBE < \mu + 1.5 \sigma \rightarrow \text{Kriz yoktur, } D=0$$

Yukarıdaki eşitliklerde μ ortalamayı ifade ederken σ ise standart sapmayı göstermektedir. Ortalamanın sıfıra eşit olduğu varsayılmaktadır. Eğer hesaplanan finansal baskı endeksi, standart sapmanın 1.5 katına eşit veya büyük ise kriz olduğu kabul edilmektedir. Tam tersi durumda ise krizin meydana gelmediği sonucuna varılmaktadır. D değeri kukla değişken olup, kriz olduğu dönemlerde 1 değerini, kriz olmadığı dönemlerde ise 0 değerini almaktadır.

KLR modelinde krizin tanımının yapılmasının ardından modelde kullanılacak değişkenler için eşik seviyeleri belirlenmiştir. Eşik seviyelerinin belirlenmesi aşamasında ilk olarak, kullanılan değişkenler gözlem sayılarına göre yüzdelik dilimlere ayrılmışlardır. Eğer bu değişkenler belirlenen bu yüzdelik dilimlerin altında veya üstünde değer alırlarsa, söz konusu durum kriz sinyali olarak kabul edilmektedir.

¹²⁴ KAMINSKY, LIZONDO ve REINHART, **a.g.m.**, s.18.

Eşik değeri olması gerekenden daha düşük veya daha yüksek tutulursa, bu durum hataların oluşmasına sebep olacaktır. Örnek olarak, eğer eşik değeri olması gerekenin üstünde bir değeri olarak hesap edilirse, kriz meydana gelmesine karşın sinyaller oluşmayacaktır. Eşik değeri çok yüksek belirlendiği için bazı değişkenlerin değeri sinyal olarak kabul edilmeyecektir. Literatürde bu duruma 1. tip hata (α) denmektedir. Performans matrisinde yer alan C hücrelerinin yükselmesi olarak da ifade edilmektedir.

Öte yandan, eşik değeri olması gereken değerden daha düşük alınırsa eğer, kriz meydana gelmediği durumlarda da değişkenlerden sinyal alındığı görülecektir. Bu durumda, performans matrisi tablosundaki B hücresi artacaktır. Literatürde bu durum 2. tip hata (β) olarak ifade edilmektedir. Netice itibarıyla, eşik değerinin hesaplanması ciddi bir şekilde önem arz etmekte olup, söz konusu değerinin yanlış hesaplanması sonucunda yöntemdeki hata oranı artacaktır.

Belirtilen aşamadan sonra, %20'lik dilim içerisinde kalan her bir yüzdeleri dilim için gürültü sinyal oranı (GSO) hesaplanmıştır. GSO yanlış sinyallerin doğru sinyallere oranı olarak tanımlanmaktadır. $GSO = \frac{B}{B+D} / \frac{A}{A+C}$ formülü ile hesaplanmaktadır. Bu denklemde $\frac{B}{B+D}$ değeri yanlış sinyallerin tüm olası kötü sinyallere oranını vermektedir. $\frac{A}{A+C}$ ifadesi ise iyi sinyallerin tüm olası iyi sinyallere oranı şeklinde ifade edilmektedir. Krizleri öngörmeye başarılı olan göstergelerin belirlenmesi aşamasında GSO değerinden faydalanılmaktadır. GSO değeri sıfır değerine ne kadar yakınsa, bu değişkenin krizi öngörebilmeye çok başarılı olduğu anlamına gelmektedir.¹²⁵

KLR modelinde para krizlerini öngörebilmek için aşağıda detaylarına yer verilen 15 değişken kullanılmıştır. Söz konusu değişkenler arasından reel döviz kuru, ihracat, uluslararası rezervler, borsa endeksi, M1 değeri, M2 çarpanının değerinin brüt uluslararası rezervlere oranı ve çıktı düzeyi para krizlerini açıklamada en mantıklı sinyal veren göstergeler olarak ön plana çıkmıştır.

- Bankacılık krizleri
- Döviz kurlarındaki değişim,
- İhracat rakamları,
- Hisse senedi fiyatları,

¹²⁵ KAMINSKY, LIZONDO ve REINHART, **a.g.m.**, s.21.

- M2/Uluslararası rezervler oranı,
- M1 rakamı,
- Yurtiçi kredilerin GSYİH'ye oranı,
- Faiz oranları,
- Bankaların mevduat rakamlarındaki değişim,
- Kredi faiz oranının mevduat faiz oranına oranı,
- İthalat rakamları,
- Uluslararası rezerv rakamlarındaki değişim,
- Reel faiz oranlarındaki değişim,
- Dış ticaret hadleri.

4.2.1.3 Sinyal Yaklaşımının Kullanıldığı Diğer Çalışmalar

Sinyal yaklaşımını kullanarak krizlerin öncü göstergelerini belirlemeye çalışan diğer bir çalışma da Vedat Kaya ve Ömer Yılmaz tarafından gerçekleştirilmiştir. Adı geçen yazarların 2006 yılında yaptıkları bu çalışmada Nisan 1994 ve Şubat 2001 krizleri analiz edilmiştir. 1990:01-2012:12 dönem aralığını kapsayan ilgili çalışmada 29 gösterge değişken kullanılmıştır. Yapılan incelemede, Kamu Kesimi Borçlanma Gereği/GSMH değişkeni en başarılı öncü gösterge olarak belirlenmiştir.¹²⁶

Çeşmeci ve Önder 2008 yılında gerçekleştirdikleri çalışmalarında Nisan 1994, Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerini sinyal yaklaşımı yöntemini kullanarak açıklamaya çalışmışlardır. Söz konusu çalışmada Türkiye için 1992-2004 yılları arasındaki aylık veriler kullanılmıştır. Sonuç olarak, reel sektör güven endeksi ve kamu sektörü değişkenleri adı geçen krizleri öngörmede başarılı bulunmuşlardır.¹²⁷

Avcı ve Altay (2013) da sinyal yaklaşımı metodunu kullanarak Türkiye, Arjantin, Tayland ve İngiltere'de meydana gelmiş olan finansal krizleri analiz etmeye çalışmışlardır. İlgili çalışmada 1990-2010 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Ülkeler arasındaki reel faiz oranı farklılığı, reel döviz kurlarındaki değişiklik ve yurtiçi kredilerin endüstriyel üretime

¹²⁶Vedat KAYA ve Ömer YILMAZ, **Para Krizleri Öngörüsünde Sinyal Yaklaşımı: Türkiye Örneği, 1990-2002**, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 2007, s.152.

¹²⁷Özge ÇEŞMECİ ve Özlem ÖNDER, **Determinants of Currency Crises in Emerging Markets: The Case of Turkey**, Emerging Markets Finance and Trade, 2008, s.65.

oranındaki değişiklikler krizlerin öngörülebilmesinde en anlamlı göstergeler olarak belirlenmiştir.¹²⁸

Berg ve Pattillo 1998 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada KLR modelini baz almışlardır. İlgili çalışmada sinyal yaklaşımı ile probit modelini karşılaştırarak krizleri öngörmeye çalışmışlardır. Söz konusu çalışmada KLR modelindeki değişkenlere ek olarak M2/rezerv miktarı ve cari hesap/GSMH değişkenlerini de kullanmışlardır. Reel döviz kurundaki değişiklikleri, M2 miktarının uluslararası rezervlere oranı, M1 miktarı, yurtiçi krediler/GSYİH ve reel faiz oranlarının krizleri öngörmeye en başarılı değişkenler olduğu sonucuna varılmıştır.¹²⁹

Altıntaş ve Öz'ün 2007 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada Türkiye'de meydana gelen 1994 ve 2001 krizlerinin sinyal yaklaşımı ile öngörülmesi amaçlanmıştır. Söz konusu çalışmada 15 farklı değişkenin adı geçen krizlere yol açıp açmadığı analiz edilmiştir. Yapılan analizlerde 9 adet değişkenin anlamlı sinyaller verdiği sonucuna ulaşılmıştır.¹³⁰

Berg ve Pattillo tarafından 1999 yılında gerçekleştirilen başka bir çalışmada sinyal yaklaşımı yöntemi kullanarak krizlerin öngörülmesi amaçlanmıştır. Söz konusu çalışmada Asya krizi analiz edilmeye çalışılmıştır. Gerçekleştirilen inceleme sonucunda, cari işlemler açığının krizin meydana gelmesinde çok önemli bir değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Reel faiz oranlarının krizleri öngörmeye en başarılı değişkenler olduğu sonucuna varılmıştır.¹³¹

Edison'un 2000 yılında gerçekleştirdiği çalışmada KLR metodu kullanılarak 1970-1995 yılları arasında meydana gelen krizler öngörülme çalışılmıştır. Söz konusu çalışmada Latin Amerika, Asya ve Avrupa kıtalarındaki 20 ülke inceleme kapsamına alınmıştır. Yapılan

¹²⁸ Muhammet Ali AVCI ve Nasuh Oğuzhan ALTAY, **Finansal Krizlerin Sinyal Yaklaşımı ile Öngörülebilmesi: Türkiye, Arjantin, Tayland ve İngiltere İçin Bir Analiz**, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2013, s.57.

¹²⁹ Andrew BERG ve Catherine PATTILLO, **Predicting Currency Crises: The Indicators Approach and an Alternative**, Journal of International Money and Finance, 1999, s.19.

¹³⁰ Halil ALTINTAŞ ve Bülent ÖZ, **Para Krizlerin Sinyal Yaklaşımı ile Öngörülebilirliği: Türkiye Uygulaması**, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2007, s.39.

¹³¹ Andrew BERG ve Catherine PATTILLO, **Are Currency Crises Predictable**, IMF Staff Papers, 1999, s.132.

incelemeler sonucunda, döviz kuru, M2/rezerv değeri ve hisse senedi fiyatlarının krizlerin oluşmasına sebebiyet verdiği sonucuna ulaşılmıştır.¹³²

4.2.2 Doğrusal Olasılık Modeli

Doğrusal olasılık modelinde bağımlı değişken iki veya daha fazla farklı değer alabilmektedir. Söz konusu değerler var-yok, başarılı-başarısız gibi değerler olabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, bağımlı değişken kukla değişken olarak regresyon modelinde yer almaktadır. Doğrusal olasılık modelinde aşağıdaki denklem dikkate alınmaktadır.

$$Y_i = \alpha + \beta_i X_i + \varepsilon_i$$

Söz konusu denklemde Y_i bağımlı değişkeni ifade etmektedir. Bağımlı değişkenin doğrusal olasılık modelinde iki farklı değer aldığı düşünüldüğünde, Y_i değeri ya 0 ya da 1 değerini almaktadır. X_i değeri ise bağımsız değişkenleri belirtmektedir. β_i değeri bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni ne kadar açıklayabildiğini göstermektedir. ε_i ise hata terimi olup uzun vadede sifira eşit olması beklenmektedir.

Doğrusal olasılık modelinin olumsuz yanı tahmin edilen bağımlı değişkenin değerinin 0 ile 1 arasında değer almaması durumudur. Söz konusu modelde bağımlı değişkenin 2 farklı değer aldığından, ilgili değerlerin 0 ve 1 arasında olmaları gerekmektedir. Doğrusal olasılık modelinde 0'dan küçük değerler 0'a, 1'den büyük değerler ise 1'e eşitlenmektedir. Bu yöntemin çok etkin olduğu düşünülmemektedir.¹³³ Doğrusal olasılık modelinin belirtilen bu dezavantajı probit ve logit modellerde ortadan kalkmakta olup adı geçen modellerin detaylarına aşağıdaki başlıklarda yer verilmiştir.

4.2.3 Probit Model

Probit model iki düzeyli bağımlı değişkenin olması durumunda kullanılmaktadır. Bağımlı değişken nitel değişken olurken, bağımsız değişkenler hem nitel hem de nicel olabilmektedir. Bağımlı değişken "var veya yok" tarzı iki düzeyli değerler aldığı düşünülmektedir.

¹³² Hali EDISON, *Do Indicators of Financial Crises Work? An Evaluation of an Early Warning System*, International Finance Discussion Papers, 2000, s.35.

¹³³ ALTUNÖZ, *a.g.e.*, s.183.

Doğrusal olasılık modelinden farklı olarak, hem probit model hem de logit model doğrusal olmayan modellerdir. Diğer bir ifadeyle, herhangi bir bağımsız değişkende meydana gelecek bir birimlik değişim, bağımsız değişken üzerinde doğrusal mantıkla direk bir birim değişiklik meydana getirmez. Özetle, probit model doğrusal değildir ve tahmin yapılabilmesi için doğrusal hale getirilmesi gerekmektedir. Probit modelin doğrusal hale gelebilmesi için adı geçen modelde kullanılan normal birikimli dağılım fonksiyonunun tersi alınmaktadır.

Doğrusal olasılık modelinde bağımsız değişkenin alacağı değerler 0'dan küçük veya 1'den büyük olabilmektedir. Öte yandan, probit modelde olasılık değerinin 0 ve 1 arasında değer alması sağlanmakta, değerlerin ilgili sınırların dışına taşma durumu engellenmektedir. Söz konusu durum, 1'den büyük değerlerin 1'e, 0'dan küçük değerlerin ise 0'a eşitlenmesi ile sağlanmaktadır.

Belirtilen hususlar dikkate alındığında, probit model krizlerin nedenlerinin araştırılması çalışmalarında oldukça popüler hale gelmiştir. Krizin meydana gelmesi durumu bağımlı değişken olmaktadır. Probit modelde olasılık değeri 0 ve 1 arasında değer aldığından, ilgili model söz konusu araştırmalarda oldukça kullanışlıdır. Kriz olduğu dönemlerde bağımsız değişken 1, krizin olmadığı durumlarda ise bağımsız değişken 0 değerlerini almaktadır. Krize sebep olacağı düşünülen değişkenler (cari açık, dış borç, yüksek faiz oranları vb.) de bağımsız değişken olmaktadır.

Literatürde probit modeli kullanarak krizlerin öncü göstergelerinin tespit edilebilmesini hedefleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Söz konusu çalışmalarda ülke ve dönem belirlendikten sonra, kriz dönemi tanımlanmaktadır. Krizin tanımlanmasında genel olarak sinyal yaklaşımı yönteminde de kullanılan finansal baskı endeksi kullanılmaktadır.

Krizin tanımının yapılmasının ardından bağımsız değişkenler belirlenmektedir. Probit model sonucunda analiz yapabilmek için değişkenlere ait verilerin durağan olması gerekmektedir. Verileri durağan hale getirebilmek için çalışmalarda genel olarak Augmented Dickey Fuller (ADF) testinden faydalanılır.

Radelet ve Sachs 1998 yılında gerçekleştirdikleri bir çalışmada 22 ülke ekonomisini incelemişlerdir. Söz konusu çalışmada 1994-1997 yılları arasındaki veri kullanılmıştır. Adı geçen yazarlar bahsedilen ülkelerde meydana gelen krizlerin erken uyarı sinyallerini probit

modelini kullanarak tahmin etmeye çalışmışlardır. Netice itibarıyla, kısa dönemli borçların döviz rezervlerine oranının çok yüksek olmasının krizleri açıklama konusunda en önemli gösterge olduğu sonucuna ulaşılmıştır.¹³⁴

Frankel ve Rose (1996) 105 ülkenin verilerini kullanarak krizleri tahmin etmeye çalışmışlardır. Adı geçen yazarlar ilgili çalışmalarda probit modelinden faydalanmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre, döviz kurunun %25 ve üzerinde bir oranda değer kaybetmesi ve %10 ve üzerinde bir oranda devalüasyon artışı krize sebebiyet vermektedir.¹³⁵

Esquivel ve Larrain 1998 yılında yaptıkları bir çalışmada 30 farklı ülke için 1975 – 1996 yılları arasını analiz etmeye çalışmışlardır. Söz konusu çalışmada 60 farklı kriz başarıyla öngörülebilmiştir. Netice itibarıyla, cari açık, reel döviz kurlarındaki dalgalanmalar ve kişi başına düşen milli gelirden azalmanın krizlerin öngörülebilmesinde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.¹³⁶

Suat Oktar ve Levent Dalyancı'nın 2010 yılında yaptıkları bir çalışmada Türkiye ekonomisinde 1990 yılı sonrası meydana gelen finansal krizlerin temel sebep ve sonuçları incelenmiştir. Söz konusu çalışmada probit model kullanılarak krizler analiz edilmeye çalışılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, uluslararası rezervler, cari işlemler açığı ve İMKB -100 değişkenleri finansal krizlerin açıklanmasında etkilidir.¹³⁷

İpek Cebeci de 2010 yılında yaptığı çalışmada 1988 – 2009 tarihleri arasında Türkiye'de meydana gelen krizleri incelemiştir. Söz konusu çalışmada probit modeli kullanılmıştır. Çalışmaya göre, enflasyon, döviz kuru, işsizlik oranı, gayri safi milli hasıla ve endüstriyel üretim endeksi değişkenleri krizlerin öngörülmesinde anlamlı sonuçlar vermiştir.¹³⁸

¹³⁴ Steven RADELET ve Jeffery SACHS, **The Onset of The East Asian Financial Crisis**, NBER Working Papers, 1998, s.35.

¹³⁵ Andrew ROSE ve Jeffery FRANKEL, **Currency Crashes in Emerging Markets: An Empirical Treatment**, Journal of International Economics, 1998, s.25.

¹³⁶ Gerardo ESQUIVEL ve Felipe LARRAIN, **Explaining Currency Crises**, Harvard Institute of Development Discussion Papers, 1998, s.39.

¹³⁷ Suat OKTAR ve Hüsni Levent DALYANCI, **Finansal Kriz Teorileri ve Türkiye Ekonomisinde 1990 Sonrası Finansal Krizler**, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 2010, s.18.

¹³⁸ İpek CEBECİ, **Krizleri İncelemede Kullanılan Nitel Tercih Modelleri: Türkiye İçin Bir Probit Model Uygulaması**, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 2012, s.17.

4.2.4 Logit Model

Logit model de probit model gibi en az 2 düzeyli bağımsız değişkenin olduğu durumda kullanılmaktadır. Literatürde logit modele lojistik regresyon modeli de denmektedir. Logit modelde lojistik dağılım fonksiyonu kullanılmaktadır. Söz konusu dağılımın fonksiyonuna aşağıda yer verilmiştir.

$$F(Y_i) = 1 / (1 + e^{-Y_i}) = 1 / (1 + e^{-(B_0 + B_i X_i + \epsilon_i)})$$

Belirtilen formülde, $Y_i = B_0 + B_i X_i + \epsilon_i$ olarak kabul edilmektedir. Söz konusu denklemde Y bağımlı değişken, X bağımsız değişken, ϵ hata terimi, B değerleri ise bağımsız değişkenlerin katsayıları anlamlarına gelmektedir. Ayrıca, lojistik dağılım fonksiyonunun içerisinde ekponansiyel terimin de bulunduğu görülmektedir. Dolayısıyla, X bağımsız değişkeni hangi değeri alırsa alsın Y değeri her zaman 0 ve 1 değerleri arasında olacaktır. Öte yandan, fonksiyonda ekponansiyel terimin kullanılmasından dolayı bağımlı ve bağımsız değerler arasındaki ilişki doğrusal olmayacaktır.

Probit modelin logit modelden tek farkı modelde kullanılan dağılım fonksiyonudur. Probit modelde normal birikimli dağılım fonksiyonu kullanılırken, logit modelde lojistik birikimli dağılım fonksiyonu kullanılmaktadır. Bunun en temel nedeni probit modelde iki düzeyli hale getirilmemiş bağımsız değişkenin normal dağıldığı varsayılırken, logit modelde ise söz konusu bağımsız değişkenin lojistik eğriye dayandığı varsayılmaktadır. Probit modelin logit modelden diğer bir farkı da modelin grafiğinden kaynaklanmaktadır. Logit modelde kullanılan lojistik birikimli dağılım fonksiyonunun kuyruk kısımları probit modele göre daha geniştir.

Demirgüç Kunt ve Detragiache'nin (1998) yılında yaptıkları çalışmada bankacılık krizlerinin öngörülebilmesi için logit model kullanılmıştır. Söz konusu çalışmada 1980 – 1994 yılları arasında gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler incelenmiştir. Düşük büyüme oranları ve yüksek enflasyonun bankacılık krizlerine neden olan en önemli değişkenler olduğu sonucuna varılmıştır.¹³⁹

¹³⁹DEMİRGÜÇ-KUNT ve DETRAGIACHE, a.g.m., s. 18.

4.3 Erken Uyarı Sistemine İlişkin Yeni Yaklaşımlar

Yukarıda bahsettiğimiz standart yaklaşımların yanı sıra, günümüzde krizlerin önceden öngörülmesi yönünde yapılan çalışmalarda yeni yaklaşımlar da kullanılmaya başlanmıştır. Söz konusu başlıkta erken uyarı sistemlerine yönelik kullanılan yeni yaklaşımlar hakkında bilgiler verilecektir. Bu kapsamda, panel veri analizi ve kümeleme analizi hakkında bilgiler verilerek, ilgili yaklaşımlar kullanılarak yapılan çalışmalara da değinilecektir.

4.3.1 Panel Veri Analizi

Panel veri analizi yönteminde yatay kesit gözlemlerinin belirli bir zaman dilimi içerisinde izlenmesi amaçlanmaktadır. Söz konusu tanımdaki yatay kesit gözlemlerinden kasıt ülkeler, firmalar gibi birimlerdir. Yatay kesit gözlemler ile zaman serilerinin aynı anda kullanılması adı geçen yöntemin en önemli avantajlarından biridir. İlgili yöntemde bahsi geçen gözlemlerin birleştirilmesi sonucunda daha fazla gözlem sayısına ulaşabilmektedir. Bunun sonucunda da ekonometrik anlamda daha etkin tahminler yapabilme imkanı doğmaktadır.

Panel veri analizinde kullanılan regresyon modelinin detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it} X_{2it} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + \epsilon_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N; \quad t = 1, 2, \dots, T$$

Söz konusu modelde i kesit birimini, t ise zaman serisine ait dönem sayısını ifade etmektedir. Dolayısıyla, N farklı kesit ve T farklı zamandan bahsedilebilmektedir. Öte yandan, ilgili formüldeki X açıklayıcı veya bağımsız değişkenleri ifade ederken Y terimi de bağımlı değişkeni ifade etmektedir. β katsayısı ise bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni ne derece açıklayabildiğini göstermektedir. Ayrıca, ϵ hata terimini ifade etmekte olup, ortalamasının sıfıra eşit ve varyansının sabit olduğu kabul edilmektedir.

Panel veri analizi kullanılarak yapılan tahminler değişik şekillerde tahmin edilebilmektedir. Söz konusu tahminler yapılan varsayımlara göre farklılık göstermektedir. Bahsi geçen tahminler arasında en çok kullanılanlar sabit etkili model ve tesadüfi etkili modellerdir. Panel veri kullanılarak yapılan çalışmalarda birimler arası farklılıklar meydana gelebilmektedir. Öte yandan, söz konusu çalışmalarda zaman içerisinde de bazı değişiklikler

söz konusu olabilmektedir. Bahsedilen bu değişikliklerin modele dahil edilmesi için modeldeki katsayıların birimlere veya zamana göre değiştiği varsayılmaktadır. Anlatılmış olan bu modele sabit etkili model denir.¹⁴⁰

Tesadüfi etkili modellerde ise birimlerde veya zamana göre meydana gelen değişiklikler modele hata teriminin içerisinde katılmaktadır. Bunun en temel sebebi, sabit etkili modelde birimlere özel katsayı bulunurken tesadüfi etkili modelde birimlere özel hata terimleri bulunmaktadır. Dolayısıyla, adı geçen modeldeki hata terimi hem yatay kesite özgü olan hatayı hem de yatay kesitin zaman serisi ile birleşimi sonucu oluşan hatayı dikkate almaktadır.¹⁴¹

Panel veri analizi uygulamasında yukarıda bahsedilen modellerin hangisinin uygulanacağı tartışma konusu olmuştur. İlgili modellerin hangisinin başarılı olduğunu ölçen yaklaşıma Hausman testi denmektedir. Hausman testindeki sıfır hipotezi tesadüfi etkili modelin doğru olması durumudur. Söz konusu hipotez reddedilebilirse eğer, modelde tespit edilen ilişkinin tesadüfi oluşmadığı sonucuna varılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, ilgili incelemede tesadüfi etkili modelin yerine sabit etkili modelin kullanılması daha uygundur.¹⁴²

Literatürde panel veri analizi yöntemini kullanarak krizleri öngörmeye çalışan bazı çalışmalar bulunmaktadır. Cartapanis, Dropsy ve Mametz tarafından 2002 yılında yapılan bir incelemede altı Asya ülkesindeki krizlerin yayılma etkisi analiz edilmeye çalışılmıştır. Söz konusu çalışmada 1976-1997 yılları arasındaki veriler ve panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Yapılan incelemede, aşırı değerli döviz kurunun finansal istikrarsızlığın en önemli göstergesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.¹⁴³

İsmail Çeviş tarafından 2005 yılında gerçekleştirilmiş olan çalışmada 22 gelişmekte olan ülke için panel veri analizi kullanılarak krizlerin erken uyarı sinyalleri tahmin edilmeye çalışılmıştır. 1990 – 2002 tarihleri arasındaki veriler kullanılarak yapılan söz konusu

¹⁴⁰ Vedat PAZARLIOĞLU ve Özlem KİREN GÜRLER, **Telekomünikasyon Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı**, Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, 2007, s.38.

¹⁴¹ PAZARLIOĞLU ve KİREN GÜRLER, **a.g.m.**, s.39.

¹⁴² Badi BALTAGİ, **Econometric Analysis of Panel Data**, 2. Baskı, UK: John Willeyand Sons Yayınları, 2001, s.20.

¹⁴³ Andre CARTAPANIS, Vincent DROPSY ve Sophie MAMETZ, **The Asian Currency Crises: Vulnerability, Contagion or Unsustainability**, Review of International Economics, 2002, s.91.

incelemede büyüme oranındaki düşüş, banka dış yükümlülüklerindeki artış ve cari açığın rezervlere oranındaki yükselmenin krizlerin öncü göstergeleri olduğu sonucuna varılmıştır.¹⁴⁴

Serpil Kahraman'ın 2009 yılında yaptığı bir çalışmada 15 gelişmekte olan ülkede yaşanmış olan krizler panel veri analizi yöntemiyle öngörülmüştür. 1987 – 2007 yılları arasındaki veriler kullanarak gerçekleştirilen bu incelemede cari açığın ve özel sektöre açılan kredilerin GSYİH rakamına oranının krizler için sinyal verdiği sonucuna ulaşılmıştır.¹⁴⁵

4.3.2 Kümeleme Analizi

Kümeleme analizi farklı özelliklere sahip olan nesnelere birbirlerine benzer alt kümelere ayırmayı amaçlamaktadır. Adı geçen analizde ilk olarak bu nesnelere sahip oldukları özgün özellikler analiz dilmektedir. Daha sonra, söz konusu nesnelere birbirlerine benzer olanlar tespit edilerek aynı alt küme altında toplanması sağlanmaktadır. Kümeleme analizi 1939 yılında Tryon tarafından ilk kez kullanılmıştır.¹⁴⁶

Kümeleme analizi sonucunda heterojen bir gruptan birbirlerine benzer özellikte nesnelere barındıran birkaç homojen grup elde edilmektedir. Analiz sonucunda birbirlerine çok benzeyen nesnelere yakın, birbirlerinden farklı olan nesnelere ise uzak olması gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle, küme içerisindeki elemanlar birbirlerine ne kadar benzer, kümeler arasındaki farklılık da ne kadar yüksekse kümeleme analizinin başarılı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Kümeleme analizi hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan küme analizi olarak iki sınıf altında incelenebilmektedir. Hiyerarşik kümeleme analizinde her nesne bir küme olarak kabul edilmektedir. Daha sonra, birbirlerine en çok benzeyen iki nesne birleştirilir ve yeni bir küme elde edilir. Bu durum sürekli tekrarlanarak sürdürülmektedir. Hiyerarşik olmayan kümeleme analizinde ise nesnelere kendi içerisinde homojen, diğerleriyle ise heterojen olan kümeler

¹⁴⁴ İsmail ÇEVİŞ, **Para Krizlerine Ampirik Bir Yaklaşım**, Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, 2005, s.20.

¹⁴⁵ Serpil KAHRAMAN, **Finansal Krizler ve Krizlerin Öngörülebilirliği**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2009, s.148-150.

¹⁴⁶ Seval MUTLU ÇAMOĞLU, Gönül YÜCE ve Merter AKINCI, **2008 Küresel Finansal Kriz ve Türkiye: Makroekonomik Göstergelerin Kümeleme Yöntemi ile Analizi**, Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, 2010, s.81.

bölünmesi hedeflenmektedir. Adı geçen kümeleme analizi küme sayısı hakkında ön bilgi olduğu durumlarda kullanışlıdır.¹⁴⁷

Çamoğlu ve arkadaşları 2010 yılında gerçekleştirdikleri bir çalışmada 2008 küresel finansal krizinin Türkiye ve bazı yükselen piyasa ekonomilerine etkilerini kümeleme yöntemi ile analiz etmeye çalışmışlardır. Söz konusu çalışmada cari açığın GSYİH'ye oranı ve yüksek faiz oranları konusunda Türkiye'nin diğer ülkelere kıyasla bahsi geçen krizden daha çok etkilendiği sonucuna varılmıştır.¹⁴⁸



¹⁴⁷ Bahar BERBEROĞLU, **2008 Global Krizinin Türkiye ve Avrupa Birliği'ndeki Etkilerinin Kümeleme Analizi ile İncelenmesi**, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2011, s.116.

¹⁴⁸ ÇAMOĞLU, YÜCE ve AKINCI, **a.g.m.**, s.86.

5. BÖLÜM

EKONOMETRİK MODEL VE ELDE EDİLEN BULGULAR

5.1 Ekonometrik Model

Söz konusu başlıkta ilk olarak regresyon analizi hakkında kısa bir bilgi verilecektir. Bunun sonrasında, analizimizde kullanacağımız MARS modeli tüm hatlarıyla açıklanmaya çalışılacaktır. Son alt başlığımızda ise adı geçen model kullanılarak yapılan çalışmalardan örnekler verilecektir.

5.1.1 Regresyon Analizi Hakkında Kısa Bilgi

Regresyon modellerinin oluşturulmasındaki temel amaç bağımlı bir değişken üzerinde hangi bağımsız değişkenlerin etkili olduğunun belirlenebilmesidir. Ayrıca, etkili olduğu tespit edilen bağımsız değişkenler arasından hangisinin etkisinin daha yüksek olduğunun belirlenebilmesi ilgili modellerdeki diğer bir amaçtır.¹⁴⁹ Klasik regresyon modellerinde aşağıdaki gibi doğrusal bir model oluşturulmaktadır.

$$Y = a + BX + \epsilon$$

Söz konusu modelde Y bağımlı değişken iken X ise bağımsız değişkendir. İlgili regresyon modelinde bağımsız değişken/değişkenlerin bağımlı değişkeni ne derece açıkladığı sorusuna cevap verilmeye çalışılmaktadır. Bağımsız değişken birden fazla olabilmektedir. Yani, ilgili regresyon modeli aşağıdaki şekilde oluşturulabilmektedir.

$$Y = a + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_nX_n + \epsilon$$

Belirtilmiş olan bu modelde n adet bağımsız değişken ile bağımlı değişken açıklanmaya çalışılmaktadır. Öte yandan, B katsayısı bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni ne derece açıkladığını göstermektedir. B katsayısının değeri ne kadar büyük ise söz konusu bağımsız değişken o kadar önemlidir. Söz konusu büyüklük pozitif değer olabileceği gibi negatif değer de olabilmektedir. Diğer bir ifadeyle, ilgili katsayı “0” değerinden ne kadar uzaklaşırsa, eşitlik içerisindeki önemi de aynı şekilde artmaktadır. Eğer B katsayısı negatif ise

¹⁴⁹John RAWLINGS, Sastry PANTULA ve David DICKEY, **Applied Regression Analysis a Research Tool**, 2. Baskı, published by Wadsworth, 1989, s.1-7.

ilgili bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında ters yönlü bir ilişki olduğu anlamına gelmektedir.

Bahsedilen denklemdeki a katsayısı bağımsız değişkenlerin sifıra eşit olduğu durumlarda bağımlı değişkenin alacağı dereceyi ifade etmektedir. Bunların yanı sıra, ε terimi ise hata terimidir. Regresyon modellerinde yapılan tahminler her zaman gerçeği birebir yansıtamamaktadır. Hata terimi de bu aradaki farkı ifade etmektedir. Söz konusu hata teriminin sifır olması beklenmektedir.

Regresyon analizleri parametrik ve parametrik olmayan olmak üzere iki farklı şekilde oluşturulabilmektedir. Parametrik testlerde ölçülebilen değişkenler bulunmaktadır. Adı geçen testlerde ortalama ve varyans gibi ölçüler bulunmaktadır. Uzunluk, ağırlık gibi kriterler parametrik testlere örneklerdir.

$Y = a + f(X) + \varepsilon$ şeklinde yazılan regresyon modelleri ise parametrik olmayan regresyon modelleridir. Buradaki en temel nokta X bağımsız değişkeni ile Y bağımlı değişkeni arasında doğrusal olmayan bir ilişki olmasıdır. Parametrik testlerde normal dağılım olması beklenirken parametrik olmayan testlerde bu ön koşul söz konusu değildir.

Regresyon analizleri birçok farklı alanda yapılan araştırmalarda yoğun olarak kullanılmaktadır. Günümüzde teknolojik gelişmelerin sağladığı avantajlarla birlikte çok sayıda bağımsız değişkenlerin bulunduğu modelleri kullanmak mümkün olmaktadır. Bahsedilen konu ile ilgili olarak birçok bilgisayar programı üretilmiştir. Bu sayede, regresyon analizi kullanılarak yapılan araştırmalara birçok alanda rastlanabilmektedir.

5.1.2 MARS Modeli

İlgili başlıkta tezimizin veri analizinde kullanacağımız MARS modeli hakkında kapsamlı bilgi verilecektir. İlk olarak bahsi geçen modelin tarihçesinde çok kısa bahsedilecektir. Bunun akabinde, MARS modelinin oluşturulması süreci ve oluşan rakamların nasıl yorumlanacağı açıklanacaktır. Son olarak, adı geçen modelin diğer ekonometrik modellere kıyasla olumlu olan yönleri irdelenecektir.

5.1.2.1 MARS Modelinin Tarihçesi ve Amacı

MARS yöntemi 1991 yılında fizikçi ve istatistikçi olan Jerome Friedman tarafından geliştirilmiştir. Söz konusu model Türkçeye "Çok Değişkenli Uyumlu Regresyon Uzanımları" olarak çevrilmiştir. Adı geçen model bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkene olan etkisini analiz etmekte kullanılmaktadır.¹⁵⁰

MARS modeli ismini aşağıda detaylarına yer vereceğimiz kavramların baş harflerinden almaktadır.

- **Multivariate:** Türkçede "çok değişkenli" anlamına gelmektedir. Yapılan incelemede çok fazla sayıda değişken olduğu durumda MARS modelinin kullanılabilmesini göstermektedir.
- **Adaptive:** Türkçede "uyarlayıcı" anlamına gelmektedir. MARS modeli ile analiz yapılırken, ideal modele ulaşıncaya kadar aday modeller arasında seçim yapılmaktadır. Bu modeller arasından eleme yapılarak en iyi modele ulaşılmaktadır.
- **Regression:** MARS modelinde de regresyon analizi yapılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, bir grup bağımsız değişkenin bağımlı değişkenin ne ölçüde etkilediği araştırılmaktadır.
- **Splines:** Türkçede "uzanımlar" anlamına gelmektedir. MARS yöntemi sonucunda bulunan eşitlik sade, düz bir regresyon doğrusu değildir. Daha iyi sonuca ulaşabilmek için, elde edilen eşitlik bükülmüş bir yapıya sahiptir.¹⁵¹

MARS yöntemi klasik regresyona benzer sonuçlar üretmektedir. Bundan dolayı, adı geçen yönteme ait sonuçların anlaşılması ve yorumlanması oldukça kolaydır. MARS modeli ile değişkenler arasındaki doğrusal olmayan ilişkilerin incelenebilmesi ve yorumlanabilmesi mümkün olabilmektedir. MARS yönteminin uygulanabilmesi için bağımlı ve bağımsız

¹⁵⁰Jerome FRIEDMAN, **Multivariate Adaptive Regression Splines**, The Annals of Statistics, 1991, s1.

¹⁵¹FRIEDMAN, **a.g.m.**, s.2-7.

değişkenler arasında herhangi bir varsayım gerekmemektedir. Buna ek olarak, modelde kullanılacak olan değişkenlerin tipi de önemli değildir.¹⁵²

Belirtilen tüm bu olumlu yanlara karşın, MARS yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmaların sayısı oldukça azdır. Bunun en temel nedeni, MARS yönteminin matematiksel ve istatistiksel anlamda belirli ölçüde teknik bilgi gerektirmesidir. Bunun yanı sıra, adı geçen modelin araştırmacılar arasında çok fazla tanınmaması da bu yöntemin çok fazla kullanılmamış olmasının diğer bir sebebidir. MARS yöntemi ile gerçekleştirilen az sayıda çalışmanın ise yine az miktarı ekonomi alanındadır.¹⁵³

5.1.2.2 MARS Modelinin Oluşturulması Süreci

MARS yönteminde modelin oluşturulması iki aşamada meydana gelmektedir. İlk olarak, var olan değişkenler kullanılarak mümkün olan tüm fonksiyonlar üretilir. Bu fonksiyonlar temel fonksiyon olarak adlandırılmaktadır. Söz konusu fonksiyonlar değişkenlerin tüm kombinasyonları kullanılarak farklı şekillerde üretilir. Temel fonksiyonlar maksimum sayıya ulaşmaya kadar üretilmeye devam edilir.

Temel fonksiyonların üretilmesi MARS yönteminin diğer regresyon yöntemlerine kıyasla önemli bir avantajdır. Bunun en temel nedeni diğer regresyon yöntemlerinde bir adet fonksiyon kullanılmaktadır. MARS yönteminde ise değişkenlerin farklı değerleri için farklı farklı temel fonksiyonlar oluşturulduğundan, daha gerçekçi bir yaklaşım söz konusudur.

Temel fonksiyonların oluşturulmasında ilk olarak belirlilik katsayısı en yüksek (R^2) olan model ile başlanır. Bunun akabinde, R^2 değeri en yüksek olan ikinci model belirlenir ve modele eklenir. Böylece yeni bir denklem elde edilmiş olmaktadır. Oluşan bu yeni denklemin R^2 değeri daha yüksek ise söz konusu yeni denklem bozulmaz. Buna karşın, eğer yeni bir model eklendiğinde R^2 değeri daha düşük oluyor ise, ikinci modelin denkleme eklenmesinden vazgeçilmektedir. Süreç bu şekilde devam ederek maksimum sayıda temel fonksiyondan oluşan bir model elde edilir. Söz konusu sisteme ileriye yönelik model geliştirme süreci denmektedir.

¹⁵²Yu BINBING, *Approximating the Risk Score for Disease Diagnosis Using MARS*, Journal Applied Statistics, 2009, s.3.

¹⁵³K. Batu TUNAY, *Türkiye’de Durgunlukların MARS Yöntemi ile Tahmini ve Kestirimi*, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, 2011, s.83.

Olası tüm temel fonksiyonların üretilmesinden sonra, istatistiki anlamda en uygun olan fonksiyon seçilir. Uygunluk kriteri olarak tahmin hatası en küçük ve R^2 değeri en yüksek olması durumu baz alınır. Söz konusu kriterleri sağlayan fonksiyon en uygun fonksiyon olarak seçilir. İlgili süreçte, temel fonksiyonlar modelden çıkarılmaya başlanır. Modelden fonksiyon çıkartılırken yukarıda bahsettiğimiz istatistiksel değerler dikkate alınır. Herhangi bir fonksiyon modelden çıkması halinde modelin anlamlılık değeri daha yüksek oluyorsa, bu fonksiyon modelin dışarısına çıkartılmaktadır. Söz konusu adıma budama (pruning) adı denmektedir. Hata katsayısı olarak da genelleştirilmiş çapraz geçerlilik (generalized cross validation) rakamına bakılmaktadır. Söz konusu rakam GCV olarak da adlandırılmaktadır. Literatürde GVC için 2-5 aralığının en ideal değer aralığı olduğu kabul edilmektedir.¹⁵⁴

MARS modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$Y = B_0 + \sum_{n=1}^K a_n B_n(X_t) + \varepsilon$$

Söz konusu eşitlikte, Y bağımlı değişkeni, X ise bağımsız değişkeni ifade etmektedir. B_0 modelin sabit terimini ifade ederken, a_n ise n. temel fonksiyonun katsayı değerini göstermektedir. Belirtilen konuların yanı sıra, modelde K tane temel fonksiyon bulunmaktadır. ε hata terimini gösterirken, $B_n(X_t)$ ise t. bağımsız değişken için n. temel fonksiyonu ifade etmektedir.

Belirtilen konuya ek olarak, temel fonksiyonun da tanımını aşağıdaki şekilde yapmak mümkündür.

$$B_m(x) = \prod_{t=1}^{Lm} [S_{l,m}(x_{v(l,m)}) - k_{l,m}]$$

Yukarıda açıklanan fonksiyonda $k_{l,m}$ düğüm değerini ifade etmektedir. $x_{v(l,m)}$ değeri ise bağımsız değişkene ait değeri göstermektedir. Temel fonksiyon oluşturulurken ilk olarak

¹⁵⁴Peter SEPHTON, **Forecasting Regressions: Can We Do Better on MARS?**, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 2001, s.39-49.

düğüm değeri ile bağımsız değeri arasındaki fark alınmaktadır. Söz konusu fark ise $S_{l,m}$ değeri ile çarpılmakta olup, bahsi geçen değeri -1 ve +1 arasında değeri alabilmektedir.¹⁵⁵

MARS yöntemi ile model oluşturulması sürecinde dikkat edilmesi gereken diğeri bir husus da düğüm değerilerinin elde edilmesidir. Bir bağımsız değerişken ile bağımlı değerişken arasındaki ilişki her zaman aynı doğrultuda olmayabilmektedir. Bu ilişki belirli aralıklarda aynı yönde, belirli aralıklar da ise ters yönde olabilmektedir. Bunların yanı sıra, bazı aralıklar için değerişkenlerden birinin değeri artarken veya azalırken diğeri değerişkeninin değeri sabit kalabilmektedir. İlişkilerin yönünün değeriştiği bu değerişkenlere düğüm (node) değeri denmektedir. Normal bir regresyonda, bu tür değerişkenler tek katsayı alırken, MARS yöntemi ile oluşturulan modelde bu değerişkenler düğüm değerişkenlerine göre farklı değerişkenler alabilmektedirler. Söz konusu şekilde elde edilen model gerçeği daha iyi yansıttığından ilgili husus MARS yönteminin diğeri bir avantajı olarak dikkate alınabilmektedir.¹⁵⁶

MARS yönteminde model oluşturulurken temel fonksiyon sayısı ve etkileşim sayısı için rakam tanımlanmaktadır. Temel fonksiyon sayısı için en fazla olarak 250 değeri verilebilmektedir. Bunlara ek olarak, MARS modeli uygulamasında araştırmacıdan hız faktörü girmesi de beklenmektedir. Söz konusu faktör 1-5 aralığında değeri alabilmektedir. Modelin doğruluk düzeyinin artırılabilmesi için hız faktörü düşük seçilmelidir.

Verilen değerişkenlere göre MARS sistemi verileri üretmektedir. İlk olarak, elde edilen tüm modeller listelenmektedir. Öte yandan, her bir modele ait modelin içerisindeki temel fonksiyon sayıları, GVC ve GVC R^2 değerişkenleri de bu bilgiler arasında yer almaktadır. Söz konusu temel fonksiyonlar arasından GVC değeri en düşük olan model en uygun model olmaktadır. Temel fonksiyon sayısı en yüksek olan model ise en karmaşık modeldir.

Özetle, ilk başta bir başlangıç modeli oluşturulmakta ve fonksiyonlar eklenerek söz konusu başlangıç modeli geliştirilmektedir. Modelin bu büyümesi en karmaşık hali alıncaya kadar devam etmektedir. İlgili süreçte modele her eklenen fonksiyonun R^2 değerişkenini arttırdığı koşulu dikkate alınmaktadır. Model en karmaşık hali aldıktan sonra ideal modele ulaşılabilmesi için modelden bazı fonksiyonların çıkartılması işlemi gerçekleştirilir. Söz

¹⁵⁵FRIEDMAN, a.g.m, s.12.

¹⁵⁶John LEATWICK, Jane ELITH ve Trevor HASTIE, **Comperative Performans of Generalized Additive Models and Multivariate Adaptive Regression Splines for Statistical Modelling of Species Distribution**, Ecological Modelling, 2006, s.190.

konusu çıkartma işleminde GVC değerleri dikkate alınmaktadır. Diğer bir ifadeyle, modele katkısı olmayan yani modelden çıkartıldığı vakit herhangi bir olumsuz etki gözlenmeyen fonksiyonlar modelden atılmaktadır. Bu şekilde ideal modele ulaşılmaktadır.

5.1.2.3 MARS Modeli Sonucu Oluşan Rakamların Yorumlanması

MARS yönteminin çalıştırılması ile birlikte değişkenlere ait katsayı değerleri, standart hata rakamı, t-testi ve p değerlerine ulaşılmaktadır. Katsayı değeri negatif ise bağımlı değişkeni ters yönde etkilediği, söz konusu değer pozitif olduğunda ise bu bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasında aynı yönde bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır. Standart hata rakamı elde edilen tahmin değerlerinin oluşturduğu dağılımın standart sapması hakkında bilgi vermektedir. Modelde katsayıların standart hata değerleri ne kadar büyük ise gerçekleşen test anlamsız sonuçlar vermektedir.

T-testi değeri değişkenlerin katsayılarının anlamlı olup olmadığını göstermektedir. T-testi değeri her farklı değişkenin katsayısı için mevcuttur. Diğer bir ifadeyle, t-testi ilgili bağımsız değişkenin modelde yer alıp almayacağını belirlemektedir. T-testi iki farklı aşamada yapılabilmektedir. İlk olarak, modeldeki bağımsız değişkenlerin t-testi değerleri ile t-tablo değerleri karşılaştırılmaktadır. Eğer elde edilen t-testi değeri t-tablo değerinden büyük ise bağımsız değişkenler modelde kalmaktadır.

Değişkenin modelde kalıp kalmayacağını belirleyebileceğimiz diğer bir yöntem ise p değeridir. P harfi “probability” (olasılık) kelimesinden gelmektedir. Her bir bağımsız değişken için elde edilen p değeri bağımsız değişkene ait olan katsayının istatistiki olarak anlamlı olup olmadığını göstermektedir. P değeri ne kadar küçük ise değişkenin o derece anlamlı olduğu manasına gelmektedir. Literatürde kabul gören p değeri 0.05 olmakla birlikte bazı araştırmalarda 0.01 değerinin de kullanıldığı görülmektedir. P değerinin yorumlanmasına ilişkin detaylı bilgilere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.1: P Değerinin Yorumlanması

P Değeri	Yorumu
$0.01 \leq p < 0.05$	Anlamlı
$0.001 \leq p < 0.01$	Yüksek düzeyde anlamlı
$p < 0.001$	Çok yüksek düzeyde anlamlı
$0.05 \leq p < 0.10$	Sınırlı anlamlı
$p > 0.10$	Anlamlı değil

Kaynak: WONNACOTT, Introductory Statistics, 1972

Bağımsız değişkenlere ait elde edilen verilerin yanı sıra, MARS yöntemi ile yapılan değerlendirme sonucunda modeli tek başına değerlendiren istatistiki rakamlara da ulaşılmaktadır. F-testi değeri modelin bir bütün olarak anlamlı olup olmadığına karar vermektedir. Yukarıda bahsettiğimiz bağımsız değişkenlerin anlamlılığını gösteren t-testi değerinin görevini modele bütün olarak baktığımızda F-testi değeri yerine getirmektedir. Eğer F-testine ait p değeri 0.05 değerinden küçük ise modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmaktadır.

Modelin tek başına değerlendirilmesinde yardımcı olan diğer bilgiler R^2 , Düzeltilmiş R^2 ve GCV R^2 rakamlarıdır. R^2 değeri belirlilik katsayısı olarak adlandırılmaktadır. Söz konusu değer, modelde yer alan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni yüzde kaç oranında açıkladığını göstermektedir. Bundan dolayı, ilgili rakam 0 ve 1 arasında değer almaktadır. Bahsi geçen değer 1'e ne kadar yakın ise bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni o kadar yüksek oranda açıklıyor anlamına gelmektedir. Dolayısıyla, araştırmacılar tarafından R^2 değerinin mümkün olduğu kadar 1 değerine yakın olması arzulanmaktadır.

Buna karşın, R^2 değeri bazı durumlarda yanıltıcı olabilmektedir. Bunun en temel sebebi, modeldeki bağımsız değişkenlerin sayısının arttığı durumda belirlilik katsayısı değerinin de artacağıdır. Bundan dolayı R^2 değeri yerine düzeltilmiş R^2 veya GCV R^2 değerleri kullanılabilir. Söz konusu değerler R^2 değerindeki bahsedilen olumsuzlukların giderilebilmesi için oluşturulmuş terimlerdir. Dolayısıyla, başarılı bir model meydana getirebilmek için düzeltilmiş R^2 veya GCV R^2 değerlerinin yüksek olması gerekmektedir.

Belirtilen değişkenlerin yanı sıra MARS GCV değeri de modeli bir bütün olarak değerlendirmemize yardımcı olan bir değişkendir. MARS GCV “generalized cross-

validation” kelimelerinin baş harflerinden oluşmak olup Türkçede genelleştirilmiş çapraz doğrulama ismiyle anılmaktadır. Söz konusu değişken modelin tahmin hatası anlamına gelmektedir. Bundan dolayı, başarılı bir model oluşturabilmek için ilgili değişkene ait değerin düşük olması beklenmektedir.¹⁵⁷

5.1.2.4 MARS Modelinin Avantajları

Yirmi yıla yakın bir geçmişi olmasına rağmen MARS yöntemi uygulamacılar arasında fazla tanınmamaktadır. Ancak başarılı performansı bilim çevrelerinde iyi bilinmektedir. Bu yöntem banka krizleri gibi ikili bağımlı değişkenlerin tahmininde kullanılabilir esnek bir yapıdadır. Bundan dolayı, MARS sisteminin diğer yöntemlere kıyasla birtakım avantajlarından bahsedilebilmektedir.

MARS sisteminin en önemli avantajlarından biri, parametrik olmayan testlerde bağımsız değişkenler arasındaki doğrusal olmayan ilişkiyi doğrusal hale getirmesidir. Adı geçen yöntem ilgili düzeltmeleri düzleştirme uzanımları (smoothing splines) kullanarak gerçekleştirmektedir. Diğer bir ifadeyle, MARS yöntemi bağımsız değişkenlerin hem kendi içlerinde hem de bağımlı değişken ile olan ilişkilerini düzenlemektedir.

Normal regresyon modellerinde bağımsız değişken modelde bir kere yer almakta ve tek katsayı almaktadır. Buna karşın, MARS yönteminde bağımsız değişkenin farklı değerleri için farklı katsayılar vermek mümkün olmaktadır. Bundan dolayı, MARS yöntemi değişkenler arasındaki ilişkileri daha iyi yansıtmaktadır. Söz konusu durum, MARS sistemini diğer istatistikî modellerin önüne çıkaran diğer bir husustur.¹⁵⁸

Geleneksel regresyon yöntemleri için çok zor olan analizler MARS yöntemi kullanılarak daha kolay bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Adı geçen yöntem ile karmaşık bir veri yapısını analiz etmek mümkün olmakla birlikte değişkenlerin karşılıklı etkilerinin belirlenmesi avantajı da söz konusudur.

MARS yönteminin başka bir avantajı da modelde yer alan açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin nispi katkılarını belirleyebilmektedir. Her bir değişkenin kendi katkısını bulabilmek için, bu değişkene ait ANOVA fonksiyonu modelden soyutlanarak modelin

¹⁵⁷FRIEDMAN, a.g.m, s.62.

¹⁵⁸FRIEDMAN, a.g.m, s.14.

düzeltilmiş R^2 değeri tahmin edilmektedir. Böylece modelden soyutlanmış olan değişkenin kendi katkısı belirlenmiş olacaktır.

Normal regresyon modellerinde bağımsız değişkenlerin birbirleri ile olan etkileşimleri belirli bir eşik değerinin üstündeyseniz “çoklu doğrusal bağlantı” (multicollinearity) problemine yol açabilmektedir. MARS modelinin en önemli avantajlarından biri bağımsız değişkenler arasında meydana gelen bu bağlantıyı olumlu bir hale getirmektedir. Diğer bir ifadeyle, normal regresyon modellerinde sorun kabul edilen çoklu doğrusal bağlantı durumu MARS yönteminde bir avantaj olmaktadır. Böylece, MARS yöntemi sayesinde daha fazla bağımsız değişken ile çalışabilme olanağı bulunmaktadır.¹⁵⁹

5.1.3 MARS Modeli Kullanılarak Yapılan Çalışmalar

MARS yönteminin hem yeni olmasından hem de kullanımının diğer yöntemlere göre daha zor olmasından dolayı adı geçen model ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmamaktadır. Az sayıda olan bu çalışmaların yine çok az bir bölümü ekonomi alanındadır. Söz konusu çalışmaların özetlerine aşağıda başlık halinde yer verilmiştir.

5.1.3.1 Ekonomi/Finans Alanında Yapılan Çalışmalar

5.1.3.1.1 David Bolder & Tiago Rubin – Borçlanma Stratejilerinin Analizine Yönelik Çalışma (2007)

Söz konusu çalışma Bolder’ın 2003 yılında yaptığı hükümetin borç yönetimi stratejisine yönelik çalışmanın devamı niteliğindedir. 2003 yılında gerçekleştirilen bu çalışmada Bolder, hükümetlerin borçlanmalarını yönetebilmelerine yönelik birçok önemli bilgi vermiştir. Buna karşın, bahsi geçen çalışmada, en uygun borçlanma stratejisinin hangisi olduğuna yönelik sonuca varılamamıştır. Bunun en temel sebebi, söz konusu karara varmada iki engel ortaya çıkmaktadır. Bunlardan ilki, geleneksel hesaplama yöntemleri ile simülasyon yapmak oldukça zordur. Bahsedilen konuya yönelik ikinci engel ise hangi stratejinin en uygun strateji olduğuna yönelik tanım yapmanın zorluğudur.

Bolder ve Rubin tarafından 2007 yılında gerçekleştirilen çalışmada ise yukarıda bahsedilen makalede en uygun borçlanma stratejisinin hangisi olduğu sonucuna varılmasında engel teşkil eden iki adet problemin çözümüne odaklanılmıştır. Bahsi geçen problemlerden

¹⁵⁹FRIEDMAN, a.g.m, s.60.

ilkinin çözümüne yönelik olarak 4 farklı ekonometrik yöntem kullanılmıştır. Söz konusu yöntemler, en küçük kareler yöntemi, Kernel regresyon analizi, MARS yöntemi ve İzdüşüm Takip Regresyonudur. İlgili analizde, en küçük kareler yöntemi ve Kernel regresyon analizini kullanımı kolay olduğu için tercih edilmiştir. Öte yandan, MARS yöntemi ve İzdüşüm Takip Regresyonu ise karmaşık problemlerin çözümlerinde başarılı oldukları için analize dahil edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda MARS yönteminin bahsedilen problemin çözümü için en uygun yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.¹⁶⁰

5.1.3.1.2 Peter Sephton – Ekonomik Durgunlukların Analizine Yönelik Çalışma (2011)

İlgili çalışmada Peter Sephton Amerika'daki durgunluğu önceden tahmin etmeyi amaçlamıştır. Söz konusu amaca ulaşabilmek için MARS ve Probit modellerini ayrı ayrı kullanmıştır. Adı geçen modellere yönelik sonuçları karşılaştırarak, diğerine üstün olan modeli bulmayı hedeflemiştir.

Peter Sephton ilk olarak Amerika için durgunluk yaşandığı kabul edilen dönemleri belirlemiştir. Ocak 1960 – Eylül 1999 dönemleri arası dönem inceleme kapsamına alınmıştır. Amerika Ekonomik Araştırmalar Kurumu (NBER) tarafından söz konusu dönem aralığında 6 adet durgunluk dönemi belirlenmiştir. Peter Sephton tarafından bahsi geçen bilgi kullanılmıştır. NBER tarafından belirlenen 6 durgunluk döneminin detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

- Nisan 1960 – Şubat 1961
- Aralık 1969 – Kasım 1970
- Kasım 1973 – Mart 1975
- Ocak 1980 – Temmuz 1980
- Temmuz 1981 – Kasım 1982
- Temmuz 1990 – Mart 1991

Bahsi geçen çalışmada aylık veriler kullanılmıştır. Durgunluk değişkeni bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Öte yandan, işsizlik oranındaki değişimler, enflasyondaki değişimler, S&P 500 endeksindeki değişimler gibi değişkenler de bağımsız değişken olarak

¹⁶⁰David Jamieson BOLDER ve Tiago RUBIN, **Optimization in a Simulation Setting: Use of Function Approximation in Debt Strategy Analysis**, Bank of Canada Working Paper, 2007, s.38.

seçilmiştir. Durgunluğun yaşandığı kabul edilen dönemlerde bağımlı değişken 1 değerini alırken, diğer dönemlerde ise ilgili değişken 0 değerini almaktadır.

Söz konusu çalışmada, durgunluğun 3, 6, 9 ve 12 ay önceden tahmin edilip edilemediği sorgulanmıştır. Örnek olarak, durgunluğun 3 ay önceden tahmin edilmesi amaçlanırken, bağımsız değişkenler için durgunluğun yaşandığı dönemlerden 3 ay önceki veriler kullanılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda, MARS modelinin Probit modeline kıyasla durgunluğu tahmin etmede daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.¹⁶¹

5.1.3.1.3 K. Batu Tunay – Bankacılık Krizlerine Yönelik Çalışma (2010)

2010 yılında gerçekleştirilen bu çalışmada Türkiye’de meydana gelebilecek olası bankacılık krizleri öngörülmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, bir erken uyarı modeli geliştirilmesi hedeflenmiştir. Söz konusu çalışmada Türkiye’ye özgü bir model geliştirilmiş olup bahsi geçen model MARS yöntemi ile tahmin edilmeye çalışılmıştır. Söz konusu modelde 26 farklı değişkenin bankacılık krizlerine olan etkisi incelenmiştir. İlgili çalışmada 1986 – 2009 yılları arasındaki 3 aylık veriler incelenmek suretiyle toplamda 95 gözlem analiz edilmiştir.

İlgili çalışma gerçekleştirilirken diğer ülkelerde yaşanan krizler de incelenerek sonuca varılması amaçlanmıştır. Diğer ülkelerde karşılaşılan bu tecrübeler de dikkate alınarak bankacılık krizlerine sebep olan değişkenler belirlenmiştir. Belirlenen bu değişkenler de kullanılarak krizleri öngörebilmek için bir model oluşturulmuştur.

Söz konusu çalışmada ilk olarak krizin tanımı yapılmıştır. Bunun en temel sebebi, değişkenlerin krize sebebiyet verip vermediğinin tespit edilebilmesi için kriz dönemlerinin belirlenmiş olmasının gerekliliğidir. Türkiye için 1982, 1994 ve 2001 yılları kriz yaşanan yıllar olarak belirlenmiş olup, modeldeki bağımlı değişken olan bankacılık krizleri bahsi geçen yıllarda “1” değerini diğer yıllar için ise “0” değerini almaktadır.

Krizin tanımının akabinde, bankacılık krizine sebep olabilecek faktörler listelenmiştir. Söz konusu değişkenler temel olarak dört farklı grupta toplanmış olup bunlar banka temelli mikro ekonomik nedenler, makroekonomik nedenler, dış kaynaklı nedenler ve kategorik değişkenlerdir. Mikro ekonomik nedenler başlığı altında, banka kredilerinde

¹⁶¹SEPHTON, a.g.m, s.47.

meydana gelen orantısız artışlar, sorunlu kredi sayısındaki artış ve bankacılık sistemine ait risklerdir. Bankacılık sistemi ile ilgili olan riskler başlığında ise kredi, piyasa, faiz ve likidite riski ele alınmıştır.

Söz konusu ana modelin yanı sıra, yurtiçi mikro ve makro değişkenler ile yurt dışı değişkenler şeklinde iki alt modelin de analizi yapılmıştır. Makroekonomik değişkenler başlığında ise ülke ekonomisini etkileyen, bankanın ise müdahale şansı bulunmadığı değişkenler yer almaktadır. Bu bağlamda, ilgili başlıkta, büyüme, enflasyon, bütçe açığı, tüketim ve yatırımdaki değişimler dikkate alınmıştır. Yurt dışı değişkenlerde ise ülkenin bankacılık sektörüne etki edecek dış çevre koşulları ele alınmaktadır. Bu kapsamda, ithalatın ihracatı karşılama oranı, ülkeden sermaye çıkışı, devalüasyon tutarı, açık döviz pozisyonu, yurt dışı faiz hareketleri ve petrol fiyatı hareketleri incelenmiştir. Söz konusu modelde bağımlı değişken finansal krizler olacaktır. Bundan dolayı, ilgili değişken kriz dönemlerinde 1, kriz olmayan dönemlerde 0 şeklinde tanımlanmıştır.

Yapılan incelemeler sonucunda söz konusu tahminler istatistiki olarak anlamlı sonuçlar vermiştir. Belirtilen hususun yanı sıra, yöntemin açıklama gücü oldukça başarılıdır. Gerçekleştirilen çalışmada, Türkiye’de meydana gelmiş olan bankacılık krizlerinin önemli sebebinin dış kaynaklı değişkenler olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu kapsamda, sistemik finansal krizler, döviz açık pozisyonu ve ihracatın ithalatı karşılama oranı değişkenlerinin söz konusu krizler için en önemli erken uyarı sinyalleri olduğu görülmektedir. Bahsi geçen değişkenlerin modelin dışarısında bırakılmaları halinde krizlerin öngörülemezliği söylenebilmektedir. Öte yandan, sermaye yeterliliği, faiz riski ve piyasa riski değişkenlerinin krizleri açıklamakta anlamlı sonuçlar veren diğer değişkenler olduğu belirlenmiştir.

Oluşturulan iki alt modelin de sonuçları benzer şekildedir. Yurt dışı değişkenler ile oluşturulan alt model, yurt içi değişkenlerden oluşan alt modele göre krizi açıklama konusunda daha başarılıdır. Örnek olarak, yurt içi değişkenlerden oluşan alt modeldeki

bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklama oranı %40 (GCV R²) iken, söz konusu oran yurt dışı değişkenler ile oluşturulan diğer alt model için %82'dir.¹⁶²

5.1.3.1.4 Erol Muzır – Bankacılıkta Kredi Riskinin Ölçümüne Yönelik Çalışma (2011)

Söz konusu çalışma bir doktora tezi olup, ilgili çalışmada Türk Bankacılık sektörü için kredi riskinin analiz edilmesine yönelik model oluşturulmaya çalışılmıştır. Bahsedilen çalışmada öncelikle kredi riski modellemesi tanımlanmıştır. Bunun akabinde, Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların ekonomik verilerinden hareketle bankaların temerrüt olasılığına yönelik modeller oluşturulmuştur. Konsolide mali tablolar kullanılarak yapılan analizde 26, konsolide olmayan mali tabloların kullanıldığı analizde 38 adet banka örneklem kapsamına alınmıştır. Öte yandan, ilgili çalışmada Aralık 2002 – Mart 2009 dönemini kapsayan veriler kullanılmıştır.

İlgili çalışmada ikili lojistik regresyon tekniği, yapay sinir ağları teorisi ve MARS yöntemleri ayrı ayrı kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak modellerin birbirlerine olan üstünlükleri analiz edilmeye çalışılmıştır. Yapılan analizde, bankaların ekonomik verileri kullanılarak ülke riski ve kredi riski tahmin edilmeye çalışılmıştır. Kredi riskinin tahmin edilebilmesine yönelik 20 değişken kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak kredi riski ele alınmıştır. Kredi riski, takipteki kredilerin toplam kredilere oranı olarak tanımlanmıştır. Söz konusu oranın dönemsel değişimleri dikkate alınmıştır. Bu kapsamda, eğer değişim pozitif yönlü ise bu durum kredi riskini artırıcı bir faktör olarak değerlendirilerek, bağımlı değişken 1 değerini almıştır. Diğer yandan, eğer ilgili oran negatif yönde değişiyorsa veya değişmiyorsa, bağımlı değişken 0 değerini almıştır.

Konsolide mali veriler kullanılarak yapılan analizin sonucunda, kredi riskinin tahmini için 10 temel fonksiyondan oluşan bir model meydana gelmiştir. Söz konusu modelde toplam 6 farklı bağımsız değişken kullanılmıştır. İlgili modelin belirlilik katsayısı 0.197 olarak hesaplanmıştır. Belirtilen konulara ek olarak, kredi riskini açıklamada en fazla öneme sahip olan değişkenlerin özel kesim kredileri, ithalat kredileri ve kısa vadeli krediler olduğu sonucuna varılmıştır.

¹⁶²K. Batu TUNAY, **Bankacılık Krizlerinin Erken Uyarı Sinyalleri: Türkiye İçin Bir Model Analizi**, BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi, 2010, s.36.

Konsolide olmayan mali verilerin kullanıldığı analizde ise 9 temel fonksiyon meydana gelmiştir. Söz konusu modelde 5 adet bağımsız değişken bulunmaktadır. Ayrıca, ilgili modelin belirlilik katsayısı 0.15 olarak hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda, ülke riski değişkeninin kredi riskini artıran en önemli değişken olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra, kredi kartları da kredi riskini açıklamada etkili olan diğer bir değişkendir. Kredi kartlarına ait tutarların toplam kredilerin %20'sinin altında kaldığı durumlarda, söz konusu oran %1 arttığı durumda, kredi riskinin %4 gibi önemli bir düzeyde arttığı sonucuna varılmaktadır. Netice itibarıyla, söz konusu çalışmada, MARS yönteminin diğer ekonometrik modellere kıyasla daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür.¹⁶³

5.1.3.1.5 K. Batu Tunay – Türkiye’de Durgunlukların Analizine Yönelik Çalışma (2011)

Söz konusu çalışma 2011 yılında gerçekleştirilmiştir. İlgili çalışmada Türkiye’de 1986 yılından 2011 yılına kadar gerçekleşmiş olan durgunluğun sebepleri MARS yöntemi kullanılarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, bahsi geçen çalışmada 1986-2010 yılları arasını kapsayan 3 aylık veriler kullanılmıştır.

Bahsi geçen çalışmada ilk olarak durgunluğun tanımı yapılmıştır. Literatürde çok çeşitli tanımı bulunan durgunluk ile olarak Amerikan Ulusal Ekonomik Araştırma Bürosu’nun (NBER) yaptığı tanım kullanılmıştır. Söz konusu tanıma göre durgunluk, birbirini takip eden üç aylık dönemde GSYİH büyüme rakamının negatif olduğu durumlarda meydana gelmektedir. İlgili tanım kapsamında, inceleme tarihleri arasındaki dönemde durgunluk meydana geldiği dönemler “1”, diğer dönemler ise “0” olarak tanımlanmıştır.

Durgunluk değerinin bağımlık değişken olduğu bahsi geçen modelde aşağıda isimlerine yer verilen değişkenler bağımsız değişken olarak kullanılmıştır.

- İMKB 100 endeksinin değişimi,
- Sanayi üretim endeksi,
- Ticari banka kredileri,
- M2 değerinin fiyatlar genel düzeyi değerinden farkı,
- Bankalar arası para piyasasındaki gecelik faiz oranları,

¹⁶³Erol MUZIR, **Basel II Düzenlemeleri Doğrultusunda Kredi Riski Analizi ve Ölçümü: Geleneksel Ekonometrik Modellerin Yapay Sinir Ağları ve MARS Modelleriyle Karşılaştırılmasına Yönelik Ampirik Bir Çalışma**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2011, s.355.

- Petrol fiyatı,
- Altın fiyatı,
- Dış kaynaklı durgunluklar.

Yukarıda ismi geçen bağımsız değişkenler kullanılarak Türkiye'deki durgunlukların nedenleri tahmin edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın sonucunda, MARS yönteminin Türkiye'deki durgunlukları oldukça başarılı bir şekilde tahmin edebildiği görülmüştür. Düzeltilmiş R^2 değeri 0.908 olarak elde edilmiştir. Bundan dolayı, seçilen bağımsız değişkenlerin durgunluğu başarılı bir şekilde açıklayabildiği sonucuna ulaşılmıştır. Modelin F-testi ve bağımsız değişkenlerin t-testi değerleri de istatistiki sınırların üzerindedir. Bu bağlamda, hem modelin hem de değişkenlerin istatistiki açıdan anlamlı olduğundan bahsedilebilmektedir.

Yapılan analizde, modeldeki tüm bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenin açıklanmasında önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sanayi üretim endeksi rakamı ve petrol fiyatının Türkiye'deki durgunlukları açıklamada konusundaki en önemli değişkenler oldukları görülmektedir.¹⁶⁴

5.1.3.1.6 K. Batu Tunay – Türkiye’de Parasal Gelir Dolaşım Hızına Yönelik Çalışma (2001)

Söz konusu çalışmada 1978-2000 yılları arasında Türkiye için paranın gelir dolaşım hızı tahmin edilmeye çalışılmıştır. 3 aylık veriler kullanılan ilgili analizde MARS yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak paranın dolaşım hızının tanımı yapılmıştır. Söz konusu çalışmaya göre paranın dolaşım hızı milli gelirin para miktarına oranı olarak ifade edilmiştir. İlgili tanımda, para miktarının belirli bir dönemde kaç defa el değiştirdiği öğrenilmeye çalışılmaktadır.

Dolaşım hızının tanımının yapılmasının ardından söz konusu probleme neden olan hususlar belirlenmeye çalışılmıştır. İlgili süreçte literatürde yapılmış olan birçok çalışmadan faydalanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda aşağıda isimlerine yer verdiğimiz değişkenler

¹⁶⁴K. Batu TUNAY, *Türkiye’de Durgunlukların MARS Yöntemi ile Tahmini ve Kestirimi*, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 2011, s.17.

paranın dolaşım hızındaki istikrarsızlığın olası belirleyicileri olarak MARS modeline dahil edilmiştir.

- Reel GSMH'nin reel dolaşımdaki paraya oranı,
- Reel GSMH'nin reel M1'e oranı,
- Reel GSMH'nin reel M2'ye oranı,
- Reel GSMH'nin reel M2Y'ye oranı,
- Reel GSMH,
- TL mevduata uygulanan yıllık nominal faiz oranı,
- YP mevduata uygulanan yıllık nominal faiz oranı,
- TÜFE endeksi (Türkiye için),
- TÜFE endeksi (ABD için),
- Serbest piyasadaki USD alış kuru.

Netice itibarıyla, MARS modelinin anlamlı sonuçlar verdiği görülmektedir. Çalışmanın sonucunda iki temel bulgudan söz edilebilmektedir. İlk olarak, belirtilen tarih aralığında Türkiye için paranın dolaşım hızının istikrarlı olmadığı sonucuna varılmıştır. Belirtilen hususa ek olarak, paranın dolaşım hızındaki istikrarsızlığın en temel nedeninin yüksek enflasyon olduğu belirlenmiştir.¹⁶⁵

5.1.3.2 Diğer Alanlarda Yapılan Çalışmalar

MARS yöntemi kullanılarak istatistik, biyoloji, matematik, tıp gibi finans alanı dışında da birçok alanda çalışma yapılmıştır. İlgili başlıkta söz konusu çalışmaların bazılarında örnekler verilecektir. Abraham ve Steinberg tarafından 2001 yılında yapılan çalışmada toprak sıcaklığını ölçmüşlerdir. Söz konusu çalışmada MARS yöntemi ve yapay sinir ağları yöntemine ait sonuçlar karşılaştırılmıştır. Netice itibarıyla, MARS yönteminin daha iyi sonuç verdiği belirlenmiştir.¹⁶⁶

Jamie Bigelow ve David Dunson 2007 yılında biyoloji alanında gerçekleştirdiği çalışmada üreme hormonlarının profillerini incelemişlerdir. İlgili çalışmada MARS yöntemini

¹⁶⁵TUNAY, a.g.m., s.15.

¹⁶⁶Ajith ABRAHAM ve Dan STEINBERG, **MARS: Still an Alien Planet in Soft Computing**, Lecture Notes in Computer Science, 2001, s.235-244.

kullanarak gebeliğin ilk zamanlarındaki progesteron hormonunun detayları araştırılmıştır.¹⁶⁷ LeBlanc ve Crowley tarafından 1999 yılında yapılan araştırmada omurilik tümörü için klinik veriler incelenmiştir. Netice itibarıyla, tümör belirtisi değişkeni ile laboratuvar değişkeni arasında net bir ilişki belirlenememiştir.¹⁶⁸ Leatwick ve arkadaşları da 2006 yılında yaptıkları bir çalışmada MARS yöntemini kullanmışlardır. Söz konusu çalışmada Yeni Zelanda'da yaşayan 15 tatlı su balığı türünün bulunma olasılıkları incelenmiştir.¹⁶⁹

5.1.4 Değişkenlerin Tanımı

İlgili başlıkta ilk olarak benzer çalışmalarda kullanılan değişkenlere yer verilecektir. Yurt dışında ve yurt içerisinde gerçekleştirilmiş olan birçok çalışmada kullanılan değişkenlerden örnekler verilecektir. Bunun akabinde, kendi modelimizde kullanacağımız bağımlı ve bağımsız değişkenler detaylı olarak açıklanacaktır.

5.1.4.1 Diğer Çalışmalarda Kullanılan Değişkenler

Söz konusu başlık altında finansal krizlerin nedenlerini tahmin etmeyi amaçlayan birçok çalışma üzerinde durulmuştur. İlgili çalışmaların diğer bir ortak özelliği de tahminlerin ekonometrik analiz ile yapılmaya çalışılmasıdır. Bahsi geçen çalışmalardaki değişkenlerin neler olduğu analiz edilmeye çalışılmıştır.

Andrew Berg ve Catherine Pattillo tarafından 1999 yılında gerçekleştirilen çalışmada 1997 yılından önce gerçekleştirilen kur krizlerini tahmin etmeyi amaçlamıştır. Bahsi geçen çalışmada geliştirilen ekonometrik model ile Asya krizlerinin önceden tahmin edilebilir edilemeyeceğini araştırmışlardır. İlgili çalışmada daha önceden kullanılmış olan üç farklı ekonometrik modelin performansı sorgulanmıştır. Söz konusu çalışmada krizler bağımlı değişken olarak ele alınırken, aşağıda detaylarına yer verilen değişkenler bağımsız değişken olarak ele alınmıştır¹⁷⁰;

- Kur rakamları,
- İhracat gelişim oranları,

¹⁶⁷Jamie BIGELOW ve David DUNSON, **Bayesian Adaptive Regression Splines for Hierarchical Data**, Biometrics, 2007, s.724-732.

¹⁶⁸Michael LEBLANC ve John CROWLEY, **Adaptive Regression Splines in the Cox Model**, Biometrics, 1999, s.204-213.

¹⁶⁹John LEATWICK, Jane ELITH ve Trevor HASTIE, **Comparative Performance of Generalized Additive Models and Multivariate Adaptive Regression Splines for Statistical Modelling of Species Distributions**, Ecological Modelling, 2006, s.188-196.

¹⁷⁰Andrew BERG ve Catherine PATTILLO, **Are Currency Crises Predictable**, IMF Staff Papers, 1999, s.112.

- Rezervlerin gelişim oranı,
- Kredilerin GSYİH rakamına oranı,
- Faiz oranları,
- Üretim artış oranı,
- Bankanın mevduat rakamları,
- Endeks rakamları,
- Cari açık rakamının GSYİH rakamına oranı.

Matthieu Bussiere ve Marcel Fratzscher tarafından 2006 yılında gerçekleştirilen çalışmada 1993 ve 2001 yılları arasında 20 farklı ülkede oluşan finansal krizlerin nedenleri analiz edilmeye çalışılmıştır. Ekonometrik model kullanarak gerçekleştirilen çalışmada krizlerin önceden tahmin edilebileceği sonuçlarına ulaşılmıştır. Kriz dönemlerinin bağımlı değişken olarak kullanıldığı çalışmada, kullanılan bağımsız değişkenlerin detaylarına aşağıda yer verilmiştir.¹⁷¹

- Cari açık rakamının GSYİH rakamına oranı,
- İhracat ve ithalat artış oranları,
- Kısa vadeli borçların rezervlere oranı,
- Borçların detayları,
- Yurtdışı yatırımları,
- Net sermaye çıkışı,
- Büyüme oranları,
- Kamu borcu rakamının GSYİH rakamına oranı,
- Enflasyon oranı,
- Yurtiçi yatırımlar,
- Konut fiyatları,
- Banka kredi rakamları,
- Endeks rakamları,
- Banka mevduat rakamları,
- Bulaşıcılık etkisi,
- Finansal bağımsızlık.

¹⁷¹Matthieu BUSSIERE ve Marcel FRATZSCHER, **Towards a New Early Warning System of Financial Crisis**, Journal of International Money and Finance, 2006, s.971.

Rupa Dattagupta ve Paul Cashin tarafından 2008 yılında gerçekleştirilen çalışmada 1990 ve 2005 yılları arasında 50 ülkede meydana gelen bankacılık krizleri analiz edilmeye çalışılmıştır. Bankacılık krizlerinin tahmin edilmeye çalışıldığı söz konusu çalışmada, kullanılan tahmin edici değişkenlere aşağıda yer verilmiştir.¹⁷²

- Reel ve nominal GSYİH rakamı,
- Enflasyon oranı,
- Kur rakamları,
- Vergi dengesi,
- İhracat artış oranı,
- Banka kredi ve mevduat rakamları,
- Faiz oranındaki değişimler,
- Yurtdışı faiz oranlarındaki değişim,
- Banka yabancı kaynak rakamları,
- Mevduat sigortaları,
- Bankalardaki USD mevduat rakamları,
- Sermaye rakamının varlık rakamına oranı,
- Takipteki kredilerin toplam kredilere oranı,
- Varlıkların getiri oranı,
- Döviz kuru rejimi.

Hali Edison tarafından 2000 yılında gerçekleştirilen çalışmada finansal krizlerin nedenleri analiz edilmeye çalışılmıştır. İlgili çalışmada 1997 ve 1998 yılında meydana gelmiş olan krizler incelenerek, bu krizlere ilişkin erken uyarı sistemi modelinin oluşturulması amaçlanmıştır. Finansal krizler ilgili çalışmada tahmin edilen bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Söz konusu çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlerin detaylarına ise aşağıda yer verilmiştir.¹⁷³

- Yabancı Rezervler,
- İhracat rakamları,
- Döviz kurları,

¹⁷²Rupa DATTA GUPTA ve Paul CASHIN, **The Anatomy of Banking Crisis**, IMF Working Paper, 2008, s.25.

¹⁷³Hali J. EDISON, **Do Indicators of Financial Crisis Work? An Evaluation of an Early Warning System**, International Finance Discussion Papers, 2000, s.39.

- Banka mevduat rakamları,
- Çıktı endeksi,
- M1 ve M2 rakamları,
- M2 rakamının rezervlere oranı,
- Kredilerin GSYİH rakamına oranı,
- Reel faiz oranları,
- Kredi/Mevduat oranı,
- İthalat rakamları,
- G-7 ülkelerindeki büyüme oranları,
- USD faiz oranları,
- Petrol fiyatları,
- Kısa vadeli borçların rezervlere oranı.

Ray Barrel ve arkadaşlarının 2009 yılında yaptıkları incelemede OECD ülkelerindeki bankacılık krizleri incelenmiştir. 1980 ve 2006 yılları arasındaki verilerin kullanıldığı ilgili çalışmada bankacılık krizleri bağımlı değişken olarak kullanılmış olup bağımsız değişkenlerin detaylarına aşağıda yer verilmiştir.¹⁷⁴

- Büyüme oranı,
- Faiz oranı,
- Enflasyon,
- Vergi fazlası,
- M2/Rezerv oranı,
- Yurtiçi kredilerin büyüme oranı,
- Likidite oranı,
- Sermaye yeterlilik oranı,
- Emlak fiyatları.

Aslı Demirgüç Kunt ve Enrica Detagiache tarafından 1997 yılında gerçekleştirilen bir çalışmada bankacılık krizlerinin belirleyici faktörlerinin analiz edilmeye çalışılmıştır. 1980 ve 1994 yılları arasında gerçekleşmiş olan çok sayıda bankacılık krizi inceleme kapsamına

¹⁷⁴Ray BARREL, E. Philip DAVIS, Dilruba KARIM ve Iana LIADZE, **Bank Regulation, Property Prices and Early Warning Systems for Banking Crises in OECD Countries**, Brunel University Economics and Finance Working Paper Series, 2009, s.8.

alınmıştır. Ekonometrik model kullanılarak yapılan incelemede bankacılık krizleri bağımlı değişken olarak dikkate alınmıştır. Söz konusu çalışmada ayrıca aşağıda detaylarına yer verdiğimiz değişkenler bağımsız değişken olarak dikkate alınmıştır.¹⁷⁵

- Büyüme oranları,
- Ticaret rakamlarındaki değişim,
- Faiz oranları,
- Enflasyon,
- M2/Rezerv oranı,
- Kredilerin GSYİH rakamına oranı,
- Banka likit varlıklarının kredilere oranı,
- Mevduat sigortası.

Graciela Kaminsky tarafından 1998 yılında yapılan çalışmada 20 ülkede yaşanan 102 finansal kriz analiz edilmiştir. Ekonometrik bir model yardımı ile gerçekleştirilen analizde finansal krizlerin nedenleri belirlenmeye çalışılmıştır. Krizlerin bağımlı değişken olduğu ilgili çalışmadaki bağımsız değişkenlere aşağıda yer verilmiştir.¹⁷⁶

- M2 katsayısı,
- Kredilerin GSYİH rakamına oranı,
- Ülkedeki faiz oranları,
- M2 rakamının rezervlere oranları,
- Mevduat rakamları,
- İthalat ve ihracat rakamları,
- Döviz kurları,
- Rezervler,
- Yurtdışı borç miktarı,
- USD faiz oranları.

¹⁷⁵Aslı DEMİRGÜÇ KUNT ve Enrica DETRAGIACHE, **The Determinants of Banking Crises: Evidence for Developing and Developed Countries**, IMF Working Paper, 1997, s.15.

¹⁷⁶Graciela KAMINSKY, **Currency and Banking Crises: The Early Warnings of Distress**, International Finance Discussion Papers, 1997, s.15.

Morris Goldstein, Graciela Kaminsky ve Carmen Reinhart tarafından 2000 yılında yapılan bir çalışmada gelişmede olan ülkelerdeki bankacılık ve döviz krizleri incelenmiştir. Bahsi geçen çalışmada, 1970 ve 1995 yılları arasında 25 ülkede meydana gelen meydana gelen 29 bankacılık krizi ve 87 döviz krizi analiz edilmeye çalışılmıştır. Krizlerin tahmin edilmeye çalışıldığı söz konusu çalışmada tahmin etmede kullanılan değişkenler ise aşağıdaki gibidir.¹⁷⁷

- Uluslararası faiz oranları,
- Cari açık rakamının GSYİH rakamına oranı,
- Varlık fiyatlarındaki değişimler,
- Döviz kurları,
- Bankacılık sektörünün zayıflığı.

Bankacılık krizlerinin öncü göstergelerini analiz etmeyi amaçlayan bir diğer çalışma da 1999 yılında Daniel Hardy ve Ceyla Pazarbaşoğlu tarafından yapılmıştır. Söz konusu çalışmada 50 farklı ülkede meydana gelen 38 bankacılık krizi incelenmiştir. Bankacılık krizlerinin nedenlerini açıklayabilmek için aşağıda detaylarına yer verilen değişkenler kullanılmıştır.¹⁷⁸

- GSYİH rakamları,
- Özel tüketim,
- Yatırımlar,
- Bankaların mevduat ve kredi rakamları,
- Bankaların döviz borçları,
- Faiz oranları,
- Döviz kurlarındaki değişim.

Cevat Gerni, Selçuk Emsen ve Kemal Değer tarafından 2005 yılında yapılan çalışmada Türkiye'deki ekonomik krizler analiz edilmeye çalışılmıştır. Söz konusu çalışmada 1990 ve 2004 yılları arasındaki dönem incelenmiştir. Diğer bir ifadeyle, Türkiye'de 1994 ve

¹⁷⁷Morris GOLDSTEIN, Carmen REINHART ve Graciela KAMINSKY, **Assessing Financial Vulnerability, an Early Warning System for Emerging Markets**, Munich Personal Repec Archive, 2000, s.15.

¹⁷⁸Daniel HARDY ve Ceyla PAZARBAŞOĞLU, **Determinants and Leading Indicators of Banking Crises: Further Evidence**, IMF Staff Paper, 1999, s.250.

2001 yıllarında yaşanan iki bankacılık krizinin nedenleri sorgulanmıştır. Krizleri önceden tahmin edebilmek için aşağıda detaylarına yer verilen değişkenler kullanılmıştır.¹⁷⁹

- M2Y/M2 oranı,
- Reel döviz kurlarındaki değişim,
- Sanayi üretim indeksi,
- İhracatın ithalatı karşılama oranı,
- Rezervlerdeki değişim,
- Türkiye ve ABD reel faiz oranı farklılıkları,
- Enflasyon oranı,
- Borsa indeksi,
- Net hata rakamındaki değişim oranı.

5.1.4.2 Modelde Kullanılacak Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler

Yukarıdaki başlıkta detaylarına yer verdiğimiz literatürdeki benzer çalışmalardan temin edilen bildiler ışığında çalışmamızda kullanacağımız değişkenlere karar verilmiştir. Söz konusu değişkenlerin bağımlı ve bağımsız değişken olarak iki alt başlık şeklinde incelenmesi uygun görülmüştür.

5.1.4.2.1 Modelde Kullanılacak Bağımlı Değişken

(a) Bankacılık Krizleri

Bankacılık krizleri modelimizde bağımlı değişken olarak ele alınmaktadır. Tezin ilerleyen başlıklarında açıklayacağımız bağımsız değişkenler ile bankacılık krizleri açıklanmaya çalışılmaktadır. Bankacılık krizleri kategorik değişken olarak ele alınmaktadır. Diğer bir ifadeyle, 1988 ve 2014 yılları arasından bankacılık krizlerinin yaşandığı dönemlere “1”, kriz yaşanmayan diğer dönemlere ise “0” değeri verilmiştir.

Luc Laeven ve Fabian Valencia tarafından 2012 yılında gerçekleştirilen çalışmada tüm dünyada meydana gelmiş olan bankacılık krizleri listelenmiştir. Bahsi geçen çalışmada adı geçen yazarlar 1988 ve 2014 yılları arasında 1 adet bankacılık krizi olduğunu

¹⁷⁹Cevat GERNİ, Selçuk EMSEN ve Kemal DEĞER, **Erken Uyarı Sistemleri Yoluyla Türkiye'deki Ekonomik Krizlerin Analizi**, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, 2005, s.44.

belirtmişlerdir. Öte yandan, söz konusu krizin 2000 yılında başladığı ve 2001 yılında sona erdiği bilgisi verilmiştir.¹⁸⁰

Bankacılık krizlerinin dönemlerini belirlemek için Türkiye’de sistemden çıkarılan bankalar datasından da faydalanılmıştır. Aşağıdaki tabloda, yıllar itibarıyla Türkiye’de batan veya kapanan bankaların sayılarına ve isimlerine yer verilmiştir.

Tablo 5.2: 1990-2014 Yılları Arasında Batan/Kapanan Bankalar

Yıl	Batan Banka Sayısı	Açıklama
1991	1	BCCI
1994	3	TYT Bank, Marmara Bank, Impex Bank
1997	1	Türk Ticaret Bankası
1998	1	Bank Express
1999	7	İnterbank, Egebank, Esbank, Yaşarbank, Yurtbank, Sümerbank, Birleşik Yatırım Bankası
2000	4	Demirbank, Bank Kapital, Kıbrıs Kredi Bankası, Etibank
2001	9	Ulusal Bank, İktisat Bankası, Toprakbank, Tarişbank, EGS Bank, Sitebank, Kentbank, Bayındırbank, İhlas Finans
2002	1	Pamukbank
2003	2	İmar Bankası, Adabank

Kaynak: Murat TÜRKER, *Finansal Güvenlik Sistemi Erken Uyarı Modeli: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2015, s. 152.

Söz konusu bilgiler dikkate alındığında, çalışmamızda kullanacağımız modelde Türkiye için 1994 ve 2000 yıllarında meydana gelmiş olan 2 adet bankacılık krizinin dahil edilmesine karar verilmiştir. 1994 yılında meydana gelen kriz için sadece 1994 yılına ait dönemler için bağımlı değişkene “1” değeri verilmiştir. 2000 yılında meydana gelmiş olan bankacılık krizi için 1999, 2000 ve 2001 yıllarına ait dönemlere “1” değerinin verilmesi uygun görülmüştür. Bahsedilen her 3 yılda da çok sayıda bankanın batması veya kapanması ilgili kararı vermemizde etkili olmuştur. Bahsedilen yıllar haricindeki dönemlerde bankacılık krizi yaşanmadığı kabul edildiğinden, modelimizde ilgili dönemler için bağımlı değişkenimiz “0” değerini almıştır.

¹⁸⁰Luc LAEVAN ve Fabian VALENCIA, *Systemic Banking Crises Database: An Update*, IMF Working Paper, 2012, s.26.

5.1.4.2.2 Modelde Kullanılacak Bağımsız Değişkenler

(a) Büyüme Oranı

Büyüme oranı, Gayri Safi Yurtiçi Hasıla rakamının sabit fiyatlarla bir önceki yılın aynı dönemine göre gelişme hızı olarak hesaplanmıştır. 1998 yılı ve sonrası tarihler için 1998 yılının fiyatı sabit fiyat olarak alınmıştır. Öte yandan, 1998 yılından daha önceki yıllar için ise 1987 yılı sabit fiyat olarak alınmıştır. 1998 yılının ikinci döneminden sonraki data setine OECD'den erişilirken daha evvelki datalar ise TÜİK'den temin edilmiştir. Büyüme rakamlarının ekonomideki gelişmeyi göstermesinden dolayı bankacılık krizleri ile ters orantıda olması beklenmektedir.

(b) Sanayi Üretim İndeksi

Bir ülkede kriz yaşandığı dönemlerde ekonomik olumsuzlukların sanayi üretimini de etkilemesi kaçınılmazdır. Bundan dolayı, sanayi üretim endeksi verilerinin bankacılık krizleri ile ters yönde hareket etmesi beklenmektedir. Bahsi geçen veriler TÜİK'den temin edilmiştir.

(c) Enflasyon Oranı

Enflasyon oranı, Tüketici Fiyat Endeksi rakamlarının bir önceki yılın aynı dönemine göre değişim hızı olarak hesaplanmıştır. Söz konusu datalar TÜİK'den temin edilmiştir. 2003 yılından itibaren 2003 yılı bazlı değişimler dikkate alınmıştır. 1994-2003 yılları arasındaki dataların temininde 1994 yılı baz alınırken, daha önceki datalarda 1987 yılı dikkate alınmıştır. Enflasyon rakamında meydana gelen ciddi artışlar piyasada olumsuzluklara yol açacağından, söz konusu çalışmada bankacılık krizleri aynı yönde ilişkide olması beklenmektedir.

(d) Cari İşlemler Açığı

Çalışmamızın daha önceki bölümlerinde de bahsettiğimiz gibi cari işlemler açığı krizlerin en önemli sebeplerinden biri olarak kabul edilmiştir. Cari açık en basit tanımıyla bir ülkenin ürettiğinden fazlasını tüketmesi anlamına geldiğinden dolayı ülke ekonomisi için önemli bir risk unsurudur. Bunun sonucunda, söz konusu değişkenin bankacılık krizleri ile aynı önde hareket etmesi beklenmektedir. Riskin daha iyi analiz edilebilmesi için ilgili değişkenin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'ya oranı dikkate alınmıştır. Söz konusu veriler Dünya Bankası'ndan temin edilmiştir.

(e) Kısa Vadeli Dış Borçların Toplam Rezervlere Oranı

Kısa vadeli dış borçlar ülke ekonomisi için risk oluşturmaktadır. Söz konusu borçların ödenememesi durumunda hem ülkenin yeniden borç alabilmesi çok zor hale gelecek hem de ülkenin itibarı ciddi bir biçimde sarsılacaktır. Bahsedilen problem ülkedeki tüm sektörleri etkileyecek ve ülkenin krize girmesi kaçınılmaz hale gelecektir. Bundan dolayı, kısa vadeli dış borçların bankacılık krizleri ile paralel yönde hareket etmesi beklenmektedir. Bahsedilen riskin daha iyi analiz edilebilmesi için kısa vadeli dış borçların toplam rezervlere oranı dikkate alınmıştır. İlgili veriler Dünya Bankası'ndan temin edilmiştir.

(f) Amerikan Doları'ndaki (USD) Değişim Oranı

Amerika Birleşik Devletleri'nin para biriminin değerindeki değişiklikler birçok ülke için önemlidir. Dolayısıyla, Dolar'ın Türk Lirası karşısında ciddi oranda değer kazanması, ülke ekonomisi için ciddi sorunlara sebebiyet verebilir. Bundan dolayı, ilgili analizde Dolar kurunun Türk Lirası karşısındaki değerinin değişimi dikkate alınmıştır. Söz konusu veriler TCMB'den temin edilmiştir.

(g) Yurtiçi Seçimler

Bir ülkede seçim olduğu zamanlarda, o ülke için politik risk söz konusu olabilmektedir. Dolayısıyla, seçim değişkeninin de modelimizde yer alması uygun görülmüştür. Belirtilen problemten ötürü, seçimler ile bankacılık krizlerinin aynı yönde hareket etmesi beklenmektedir. Seçim değişkeni kategorik değişken olarak dikkate alınmakta olup, 1988-2014 yılları arasında ülkede seçim olduğu dönemler "1", diğer dönemler ise "0" değerini almaktadır. Yüksek Seçim Kurulu'nun internet adresinden temin edilen bilgiler sonucunda belirtilen dönem aralığındaki seçim tarihleri aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.3: 1988-2014 Yılları Arasında Türkiye’de Meydana Gelen Seçimler

Tarih	Seçim Türü	Dönem
25.09.1988	Halkoylaması	1988-3
26.03.1989	Yerel Seçimler	1989-1
31.10.1989	Cumhurbaşkanlığı	1989-4
20.10.1991	Genel Seçim	1991-4
16.05.1993	Cumhurbaşkanlığı	1993-2
27.03.1994	Yerel Seçimler	1994-1
24.12.1995	Genel Seçim	1995-4
18.04.1999	Genel Seçim	1999-2
18.04.1999	Yerel Seçimler	1999-2
05.05.2000	Cumhurbaşkanlığı	2000-2
03.11.2002	Genel Seçim	2002-4
28.03.2004	Yerel Seçimler	2004-1
22.07.2007	Genel Seçim	2007-3
28.08.2007	Cumhurbaşkanlığı	2007-3
21.10.2007	Halkoylaması	2007-4
29.03.2009	Yerel Seçimler	2009-1
12.06.2011	Genel Seçim	2011-2
30.03.2014	Yerel Seçimler	2014-1
10.08.2014	Cumhurbaşkanlığı	2014-3

Kaynak: Yüksek Seçim Kurulu

(h) Petrol Fiyatları

Petrol fiyatlarında meydana gelen ani artış veya azalışların ekonomiyi etkilemesi kaçınılmazdır. Bunun en temel nedeni ülkelerin çoğunun sanayilerinin petrole bağımlı olmasıdır. Bundan dolayı, petrol fiyatları ile bankacılık krizleri ile paralel yönde hareket etmesi beklenmektedir. Belirtilen hususlar dikkate alındığında, petrol fiyatlarının bir önceki döneme göre değişim değerleri dikkate alınarak modele eklenmiştir. Söz konusu veriler Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü’nden (OPEC) temin edilmiştir.

(i) Yurtdışı Finansal Krizler

Yurt dışında bir bankacılık krizi meydana geldiği vakit, bu durumun ülke ekonomisini de etkileme olasılığı yüksektir. Geçmiş krizler incelendiğinde, özellikle büyük çapta meydana gelen krizlerin bulaşıcılık etkisi yüksek olduğundan diğer ülkelerde de etkisini gösterdiği görülmektedir. Dolayısıyla, yurt dışı krizler ile bankacılık krizlerinin aynı yönde hareket etmesi beklenmektedir. Seçim değişkeni kategorik değişken olarak dikkate alınmakta

olup, 1988-2014 yılları arasında ülkede seçim olduğu dönemler “1”, diğer dönemler ise “0” değerini almaktadır. Luc Laeven ve Fabian Valencia tarafından 2012 yılında gerçekleştirilen bir çalışmada 1970 ve 2012 yılları arası bankacılık krizleri listelenmiştir. Belirtilen liste içerisinde, 1988-2014 yılları arasında meydana gelen büyük çaplı krizlere modelde yer verilmiş olup detayları aşağıdaki tabloda yer almıştır.

Tablo 5.4: Modelde Kullanılan Yurtdışı Finansal Krizler

Ülke	Tarih
Hindistan	1991
Finlandiya	1991-1993
İsveç	1990-1993
Meksika	1994
Asya Ülkeleri	1997
Rusya	1998
Arjantin	2001-2002
Küresel Kriz	2008
İrlanda	2008-2010
Avrupa Borç Krizi	2010
Rusya	2014

Kaynak: Luc LAEVAN ve Fabian VALENCIA, *Systemic Banking Crises Database: An Update*, IMF Working Paper, 2012, s.26.

(j) Banka Kredi ve Mevduat Rakamları

Banka kredileri ve mevduatlarında meydana gelecek ani değişimlerin bankacılık krizlerini etkilemesi muhtemeldir. Bundan dolayı, çalışmamızda banka kredi ve mevduat rakamlarının bir önceki döneme kıyasla değişim oranlarının baz alınması uygun görülmüştür. Söz konusu veriler, Türkiye Bankalar Birliği'nin internet sitesinden temin edilmiştir. İlgili rakamların yüksek olması bankaların daha fazla risk aldığı anlamına gelmektedir. Bundan dolayı, bahsedilen rakamlarda meydana gelecek ani bir yükselişin bankacılık krizlerini tetikleyeceği düşünülmektedir. Dolayısıyla, söz konusu oranlar ile bankacılık krizleri arasında pozitif bir ilişki olması beklenmektedir.

(k) Takipteki Krediler

Kredi borçlarını ödemeyen müşteriler için bankalar kanuni takip işlemlerini başlatırlar. Diğer bir ifadeyle, normal şartlar altında temin edemedikleri borçlarını hukuki süreç ile temin etmeye çalışırlar. Bu sürece giren krediler bilançoda “takipteki krediler”

başlığı altında takip edilmektedir. Söz konusu rakamın tek başına dikkate alınmasının gerçeği yansıtamayacağı düşüncesindeyiz. Örnek olarak, bankacılık sektöründe kredi rakamlarının çok ciddi arttığı bir ortamda oranı çok az artan takipteki krediler olumlu bir sinyal vermektedir. Fakat sadece takipteki krediler rakamına bakarsak, bu rakam arttığından dolayı sanki piyasada olumsuz bir durum varmış gibi hatalı yorum yapmış olunacağı kanaatindeyiz. Bundan dolayı, söz konusu çalışmada takipteki krediler rakamının toplam kredilere oranının dikkate alınması uygun görülmüştür. Belirtilen hususlar dikkate alındığında, ilgili oran ile bankacılık krizleri arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunması beklenmektedir. Bahsedilen veriler Türkiye Bankalar Birliği'nin internet sitesinden temin edilmiştir.

(l) Türev Ürünler

Türev ürünler temel itibarıyla riskten korunma, arbitraj ve spekülasyon amaçlarla yapılmaktadır. Özellikle spekülasyon amaçlı kullanılan ürünlerin 2008 krizinde çok etkili olduğu görülmüştür. Bundan dolayı, adı geçen ürünlerin çalışmamızda kullanılması uygun görülmüştür. "Takipteki krediler" başlığında değindiğimiz nedenlerden dolayı, türev ürünlere ait rakamlar da tek olarak kullanılmamıştır. Türev ürün rakamları toplam kredilere oranlanarak, söz konusu ürünlerin kredilere kıyasla artışı dikkate alınmıştır.

Eğer türev ürün rakamlarının kredi rakamlarına oranı artıyorsa, söz konusu durum türev ürünlerin kredilere nazaran daha hızlı arttığını göstermektedir. Bahsi geçen durum bize spekülasyon amaçlı türev ürünlerin kullanıldığı yönünde sinyal vermektedir. Bunun en temel sebebi riskten korunma amacıyla yapılan türev ürünler, sadece kredi risklerini korumak için yapılmaktadır. Eğer türev ürünler kredilerden daha fazla artıyorsa, söz konusu türevlerin kredilerden kaynaklanan risklerden korunmanın dışında başka amaçlar için de kullanıldığını göstermektedir. İlgili oranın bankacılık krizleri ile pozitif yönde seyir izlemesi beklenmektedir. Bahsi geçen veriler Türkiye Bankalar Birliği'nin internet sitesinden temin edilmiştir.

(m) İşsizlik Oranı

İşsizlik oranı piyasanın önemli göstergelerinden biridir. Kriz dönemlerinde, piyasada canlılığın azalmasından dolayı işsizlik oranları artmaktadır. Dolayısıyla, işsizlik oranları ve bankacılık krizleri arasında aynı yönde ilişki oluşması beklenmektedir. Söz konusu verilere Türkiye İstatistik Kurumu'nun internet sitesinden erişilmiştir.

(n) Bankaların Net Kar/Zarar Rakamı

Bankaların kar veya zarar rakamları, performanslarının en önemli göstergelerinden biridir. Diğer bir ifadeyle, bankacılık sektörünün kar etmesi piyasa için olumlu bir izlenimken, zarar oluşması ise sektörün performansının kötü olduğunu göstermektedir. Banka kar veya zarar rakamlarının tek başına dikkate alınmasının yanıltıcı olduğu düşünülmektedir. Örnek olarak, hacmi ciddi oranda büyüyen bir sektörde karın çok az arttığını düşünelim. Söz konusu durumda, karın artmış olması olumlu bir durum olarak dikkate alınmamalıdır. Sektörün hacminin çok ciddi oranda büyüdüğü bir durumda karın çok az artması başarısız bir performans olarak değerlendirilmelidir. Dolayısıyla, banka kar veya zarar rakamlarının toplam kredi rakamlarına oranlanmasının daha gerçekçi sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Söz konusu verilere Türkiye Bankalar Birliği'nin internet sitesinden erişilmiştir.

(o) USD Faiz Oranları

Amerikan dolarının faiz oranlarında meydana gelecek değişiklikler birçok ülkenin ekonomisini ciddi anlamda etkilemektedir. Bunun arkasındaki en temel neden, ülkelerin çoğunun ithalat veya ihracatlarını dolar ile gerçekleştirmeleridir. Diğer bir ifadeyle, dolardaki faiz oranındaki değişimler yurt dışı faiz oranı riski olarak ifade edilebilmektedir. Söz konusu değişken risk olarak adlandırıldığından ilgili veri setinin varyans serisinin kullanılması daha uygun bulunmuştur. Bahsi geçen veriler ile bankacılık krizleri arasında aynı yönde bir ilişki bulunması beklenmektedir. İlgili veriler Dünya Bankası'ndan temin edilmiştir.

(p) BIST 100 Endeksi

BIST 100 endeksi verileri piyasanın durumunu gösteren önemli verilerdir. Performansı yüksek olan bir piyasada adı geçen indeks değeri yüksek iken, düşük performanslı piyasada söz konusu değer düşük seyretmektedir. Diğer bir ifadeyle, ilgili veriler piyasa riskini göstermektedir. Dolayısıyla, söz konusu verilerin varyans serisi kullanılmıştır. BIST 100 endeksine ait varyans değerlerinin bankacılık krizleri ile pozitif yönlü ilişkide olduğu düşünülmektedir.

(q) TL Faiz Oranı

Türk Lirası'na uygulanan faiz oranlarındaki değişimlerin piyasaları etkilemesi kaçınılmazdır. Çalışmamızın daha evvelki bölümlerinde de bahsettiğimiz gibi, faiz oranlarındaki ani değişimler ülke ekonomisini oldukça olumsuz etkilemektedir. TL faiz

oranlarındaki değişim başka bir ifadeyle yurt içi faiz oranı riskini göstermektedir. Bundan dolayı, söz konusu verilerin de varyans serileri kullanılmıştır. TL faiz oranı olarak da bankalarca açılan 3 ay TL mevduatlara uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranları kullanılmıştır. Bahsi geçen veriler TCMB'nin internet sitesinden temin edilmiştir. Söz konusu verilerin bankacılık krizleri ile aynı yönde hareket etmesi beklenmektedir.

(r) Kredi Riski

Kredi riskini ölçebilmek için bankalara ait kredi rakamlarının varyans serileri dikkate alınmıştır. Söz konusu veriler TBB'nin internet sitesinden temin edilmiştir. İlgili veri seti kredi riskini ifade ettiğinden bankacılık krizleri ile pozitif bir ilişkide olması beklenmektedir.

Öte yandan, konut fiyat endeksi rakamının da bankacılık krizleri ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. Buna karşın, Türkiye'de sadece son dört yıl için söz konusu veri bulunduğundan dolayı, bahsi geçen değişkeni modelimize katmak mümkün olamamıştır. Söz konusu değişkenler dikkate alındığında, Türkiye'de meydana gelmiş olan bankacılık krizlerinin açıklayabilmek ve ileriki yıllarda meydana gelebilecek bankacılık krizleri için erken uyarı mekanizması görevi görebilecek modelimizin fonksiyonel yapısına aşağıda yer verilmiştir.

Bankacılık Krizleri = f (Büyüme Oranı, Sanayi Üretim Endeksi, Enflasyon Oranı, Cari Açık, Kısa Vadeli Dış Borç, USD Kuru, Yurtiçi Seçimler, Petrol Fiyatları, Yurtdışı Krizler, Mevduat, Kredi, Takipteki Kredi, Türev Ürünler, İşsizlik Oranı, Net Kar/Zarar, USD Faiz Oranı Riski, Piyasa Riski, TL Faiz Oranı Riski, Kredi Riski)

Öte yandan, bağımlı ve bağımsız değişkenlerimizin tanımlarına ve hesaplanma şekillerine aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.5: Değişkenlerin Tanımları

Değişken İsmi	Tanımı	Hesaplanma Şekli
VAR01	Bankacılık Krizleri	Kriz olan dönemler için 1, diğer dönemler için 0 değerini alan gölge değişken olarak belirlenmiştir.
VAR02	Büyüme Oranı	Büyüme oranı hesabında GSYİH'nin bir evvelki döneme göre artış oranı dikkate alınmıştır.
VAR03	Sanayi Üretim Endeksi	TÜİK'den alınan verilen direk olarak kullanılmıştır.
VAR04	Enflasyon Oranı	Enflasyon oranı hesabında TÜFE'nin bir evvelki döneme göre artış oranı dikkate alınmıştır.
VAR05	Cari Açık	Cari açık rakamının GSYİH rakamına oranı dikkate alınmıştır.
VAR06	Kısa Vadeli Dış Borç	Kısa vadeli dış borç rakamının toplam rezervlere oranı dikkate alınmıştır.
VAR07	USD Kuru	USD kurunun bir evvelki döneme göre artış oranı dikkate alınmıştır.
VAR08	Yurtiçi Seçimler	Yurt içinde seçim olan dönemler için 1, diğer dönemler için 0 değerini alan gölge değişken olarak belirlenmiştir.
VAR09	Petrol Fiyatları	Petrol fiyatlarının bir evvelki döneme göre artış oranı dikkate alınmıştır.
VAR10	Yurtdışı Krizler	Yurt dışında kriz olan dönemler için 1, diğer dönemler için 0 değerini alan gölge değişken olarak belirlenmiştir.
VAR11	Mevduat	Toplam mevduat rakamlarının bir evvelki döneme göre artış oranı dikkate alınmıştır.
VAR12	Kredi	Toplam kredi rakamlarının bir evvelki döneme göre artış oranı dikkate alınmıştır.
VAR13	Takipteki Kredi	Takipteki krediler rakamının toplam kredilere oranı dikkate alınmıştır.
VAR14	Türev Ürünler	Türev ürünler rakamının toplam kredilere oranı dikkate alınmıştır.
VAR15	İşsizlik Oranı	TÜİK'den alınan verilen direk olarak kullanılmıştır.
VAR16	Net Kar/Zarar	Net kar/zarar rakamının toplam aktiflere oranı dikkate alınmıştır.
VAR17	USD Faiz Oranı Riski	USD faiz oranı değerlerinin varyans serisi dikkate alınmıştır.
VAR18	Piyasa Riski	BIST 100 endeks değerinin varyans serisi dikkate alınmıştır.
VAR19	TL Faiz Oranı Riski	Bankalarca açılan mevduatlara uygulanan ağırlıklı ortalama TL faiz oranı değerlerinin varyans serisi dikkate alınmıştır.
VAR20	Kredi Riski	Toplam kredi veri setinin varyans serisi dikkate alınmıştır.

Belirtilen konuya ek olarak, bağımsız değişkenlerin bankacılık krizleri üzerindeki beklenen etki yönüne aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.6: Bağımsız Değişkenlerin Bağımlı Değişken Üzerindeki Beklenen Etkileri

Değişken İsmi	Tanımı	Bankacılık Krizi ile Etkileşim Yönü
VAR02	Büyüme Oranı	-
VAR03	Sanayi Üretim Endeksi	-
VAR04	Enflasyon Oranı	+
VAR05	Cari Açık	+
VAR06	Kısa Vadeli Dış Borç	+
VAR07	USD Kuru	+
VAR08	Yurtiçi Seçimler	+
VAR09	Petrol Fiyatları	+
VAR10	Yurtdışı Krizler	+
VAR11	Mevduat	+
VAR12	Kredi	+
VAR13	Takipteki Kredi	+
VAR14	Türev Ürünler	+
VAR15	İşsizlik Oranı	+
VAR16	Net Kar/Zarar	-
VAR17	USD Faiz Oranı Riski	+
VAR18	Piyasa Riski	+
VAR19	TL Faiz Oranı Riski	+
VAR20	Kredi Riski	+

5.2 Ekonometrik Analiz ve Elde Edilen Bulgular

5.2.1 Dataların MARS Programına Girilmesi Süreci

Söz konusu çalışmada Türkiye’de meydana gelen bankacılık krizlerinin nedenleri analiz edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, 1994 ve 2001 yıllarında meydana gelen iki adet bankacılık krizi detaylı olarak incelenerek, adı geçen krizlerin erken uyarı sinyallerinin belirlenmesi için bir model geliştirilmesi amaçlanmıştır. Oluşturulacak bir model ile Türkiye’de ileride meydana gelebilecek bankacılık krizlerinin önceden belirlenebilmesi ve gerekli tedbirlerin alınabilmesi mümkün olacaktır.

İlgili çalışmada, 1988 ve 2014 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Kullanılan verilerin 3 aylık veriler olması uygun görülmüştür. Dolayısıyla, çalışmamızdaki gözlem sayısı 108 olarak belirlenmiştir. Bankacılık krizlerine ilişkin veriler bağımlı değişken olarak ele alınmaktadır. Söz konusu değişkeni tahmin edebilmek için literatürde kabul görmüş 19 farklı bağımsız değişken kullanılmıştır.

Çalışmamızda Salford şirketine ait MARS 2.0 programı kullanılmıştır. Kullanacağımız bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait veri setleri adı geçen programa yüklenmiştir. Sadece “0” ve “1” değerlerini alan kategorik bağımsız değişkenlerimiz olan “Yurtiçi Seçimler” (VAR08) ve “Yurtdışı Krizler” (VAR10) verilerimiz için MARS programında “kategorik değişken” alanı işaretlenmiştir.

Değişkenlerimizin sayısı fazla olduğundan, değişkenler arasındaki etkileşimin daha iyi analiz edilmesi amacıyla en yüksek temel fonksiyon sayısı 30 olarak seçilmiştir. Böylece, daha fazla temel fonksiyon analiz edilerek daha doğru sonuca ulaşılabilmesi amaçlanmıştır. Aynı amaçla, değişkenler arasındaki en yüksek etkileşim sayısı 3 olarak belirlenmiştir. Bunun en temel sebebi, modelde yer alan üçten fazla değişkenin aynı anda birbirleriyle etkileşimde olmayacağı düşünülmektedir.

Belirtilen durumların yanı sıra, düğümler arasındaki minimum gözlem sayısı 2 olarak belirlenmiştir. Böylece, daha doğru düğüm değerlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Modelin doğruluk düzeyinin daha yüksek belirlenebilmesi amacıyla hız faktörü 1 olarak ele alınmıştır. Öte yandan, modele eklenecek değişkenler için herhangi bir ceza puanının uygulanmaması uygun görülmüştür. Söz konusu durum programın üreticileri tarafından ayrıca tavsiye edilmektedir.

5.2.1 Çalışma Sonucunda Elde Edilen Bulgular

Bağımlı değişkenin bağımsız değişkenler tarafından tahmin edilmesi sürecinde, MARS modeli ilk olarak başlangıç modelini belirleyecektir. Bunun akabinde, en karmaşık modele ulaşıncaya kadar başlangıç modeline değişkenler ekleyecektir. En karmaşık modele ulaşılanın ardından, bu modelden değişkenler çıkartılmaya başlanacaktır. Bu aşamaya budama aşaması denmektedir. Söz konusu süreç en uygun modele ulaşıncaya kadar devam edecektir.

5.2.1.1 Tüm Modellerin Oluşturulması

MARS modeli maksimum karmaşıklığa ulaşabilinceye kadar oluşturabileceği en yüksek sayıdaki temel fonksiyonu oluşturur. Söz konusu çalışmada MARS modeli tarafından 14 adet farklı model oluşturulmuş olup detayları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 5.7: MARS Modeli Tarafından Oluşturulan Tüm Modeller

Temel Fonksiyon Sayısı	Toplam Değişken Sayısı	Doğrudan Kullanılan Değişken Sayısı	GCV	GCV R ²
14	7	7	0.033	0.741
13	7	7	0.032	0.754
12	7	7	0.030	0.765
11	7	7	0.029	0.776
10	7	7	0.028	0.785
**9	6	6	0.027	0.791
8	5	5	0.029	0.776
7	5	5	0.030	0.770
6	4	4	0.030	0.768
5	4	4	0.029	0.771
4	4	4	0.031	0.757
3	3	3	0.037	0.711
2	2	2	0.049	0.671
1	1	1	0.069	0.464

Yukarıdaki tabloda MARS modeli tarafından oluşturulan tüm modeller hakkında detay bilgileri yer almaktadır. Her bir satır farklı bir modeli ifade etmektedir. İlk kolonda modellerde bulunan temel fonksiyon sayısı rakamları yer almaktadır. Ayrıca, MARS modeli tarafından en iyi olarak tanımlanan model için “**” şeklinde işaret bulunmaktadır. Tablodan da görüleceği üzere en iyi modelde 9 adet temel fonksiyon yer almaktadır.

Öte yandan, fonksiyonlarda yer alan toplam değişken sayısı ve doğrudan kullanılan değişken sayısı bilgileri bulunmaktadır. İlgili tabloda toplam değişken sayısı ve doğrudan

kullanılan değişken sayısı değerlerinin aynı olduğu görülmektedir. Bu durum, fonksiyonlarda yer alan tüm değişkenlerin doğrudan kullanıldığını göstermektedir.

Ayrıca, tablonun en altında yer alan 1 numaralı model başlangıç modelidir. Başlangıç modelinde sadece 1 adet temel fonksiyon bulunduğu görülmektedir. Söz konusu temel fonksiyonda da sadece 1 değişken bulunduğu ve bu değişkenin de doğrudan kullanıldığını görülmektedir. Buna ek olarak, tablonun ilk satırında yer alan model ise en karmaşık modeli ifade etmekte olup, söz konu modelde 14 farklı temel fonksiyon yer almaktadır. Belirtilen hususların yanı sıra, söz konusu tabloda GCV ve $GCV R^2$ değerleri bulunmaktadır. Tezimizin daha önceki kısımlarında da belirttiğimiz gibi söz konusu değerler modelin tahmin hatası anlamlarına gelmektedir.

Diğer bir ifadeyle, MARS modeli değişkenler arasındaki etkileşim seviyesini belirleyebilmek için 1 adet temel fonksiyonu bulunan başlangıç modelini belirleyerek işe başlamıştır. Daha sonra, bu başlangıç modeline değişkenler ekleyerek yeni modellere ulaşmıştır. Söz konusu süreç 14 adet temel fonksiyonu bulunan en karmaşık modele ulaşınca kadar devam etmiştir. Bunun akabinde, budama süreci başlamış ve en iyi modele ulaşılınca kadar bazı değişkenler modelin dışarisına çıkartılmıştır. Yaptığımız incelemede en iyi model 9 adet temel fonksiyonu içeren model olup, tablodan da görülebileceği gibi en düşük GCV değerine sahiptir.

5.2.1.2 Başlangıç Modeline İlişkin Bilgiler

Daha önce de belirttiğimiz gibi MARS programı çalışmasına başlangıç modelini oluşturarak başlamaktadır. Söz konusu başlık altında başlangıç modeli hakkında detaylı bilgiler verilecektir. Aşağıdaki tabloda başlangıç modeline ait detaylı bilgiler yer almaktadır.

Tablo 5.8: Başlangıç Modeli Hakkında Genel Bilgiler

Fonksiyon	Standart Sapma	Modelin Dışarisında Kalma Maliyeti	Temel Fonksiyon Sayısı	GCV Değeri	Değişkenler
1	0.148	0.129	1	0.069	Türevlerin Kredilere Oranı (VAR14)

Yukarıdaki tablodan da görüldüğü üzere başlangıç modelinde tek bir değişken yer almaktadır. Söz konusu modelde bağımlı değişken sadece türev ürünler/kredi (VAR14) ile açıklanmaktadır. Modele ait GCV R² değeri ise 0.464 olarak belirmiştir. İlgili modelin detayına aşağıda yer verilmiştir.

$$BF1 = \max(0, VAR00014 - 0.764);$$

$$Y = 0.040 + 0.874 * BF1;$$

Yukarıdaki formülde “Y” harfi ile bankacılık krizleri ifade edilirken VAR14 değişkeni türev ürünlerin kredilere oranını göstermektedir. İlgili modeldeki değişken önem derecesine ise aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.9: Başlangıç Modelindeki Değişken Önem Derecesi

Değişken	Modelin Dışarısında Kalma Maliyeti	Önem Derecesi (%)
VAR14	0.129	100

Yukarıdaki tablodan da görüldüğü üzere, VAR14 değişkenin başlangıç modeli için önem derecesi %100 olarak belirlenmiştir. Bahsi geçen değişkenin söz konusu modelin dışarısında kalma maliyeti 0.129 iken diğer 18 bağımlı değişkenin model dışarısında kalma maliyeti 0 olarak hesaplanmıştır. Başlangıç modelinde sadece tek bir değişken bulunduğu için belirlenen bu sonuç makul olarak değerlendirilmiştir. MARS modeli başlangıç modeline yeni değişkenler ekleyerek en karmaşık modele ulaşacaktır.

5.2.1.3 En Karmaşık Modele İlişkin Bilgiler

MARS programı tarafından üretilen en karmaşık modele ilişkin bilgiler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 5.10: Başlangıç Modeli Hakkında Genel Bilgiler

Fonksiyon	Standart Sapma	Modelin Dışarısında Kalma Maliyeti	Temel Fonksiyon Sayısı	Değişkenler
1	0.208	0.050	2	Türevlerin Kredilere Oranı (VAR14)
2	0.108	0.043	2	Net Kar / Toplam Aktif (VAR16)
3	0.188	0.045	3	Tüfe Yıllık Değişim Oranı (VAR04)
4	0.063	0.036	2	Kısa Vadeli Dış Borçlar (VAR06)
5	0.116	0.035	2	Bankaların Kredi Riski (VAR20)
6	0.094	0.034	2	Takipteki Krediler (VAR13)
7	0.032	0.032	1	USD Faiz Oranı Riski (VAR17)

Tablodan da anlaşıldığı gibi en karmaşık modelde 7 farklı değişken yer almaktadır. Diğer bir ifadeyle, bankacılık krizlere yukarıda bahsedilen 7 değişken ile açıklanabilmektedir. Belirtilen hususların yanı sıra, en karmaşık modelde 14 temel fonksiyon yer almaktadır. Belirtilen sayısı MARS programı tarafından üretilen modeller arasındaki en yüksek sayıdır. Başka bir ifadeyle, söz konusu modelin en karmaşık model olmasından dolayı en fazla temel fonksiyonu içermektedir. Modele ait GCV değeri 0.033 ve GCV R² değeri ise 0.741 olarak belirmiştir. İlgili modelin detayına aşağıda yer verilmiştir.

$$BF1 = \max(0, VAR00014 - 0.764);$$

$$BF2 = \max(0, 0.764 - VAR00014);$$

$$BF3 = \max(0, VAR00016 - 0.008);$$

$$BF4 = \max(0, 0.008 - VAR00016);$$

$$BF5 = \max(0, VAR00004 - 80.400);$$

$$BF6 = \max(0, 80.400 - VAR00004);$$

$$BF7 = \max(0, VAR00006 - 2.333);$$

$$BF8 = \max(0, 2.333 - VAR00006);$$

$$BF9 = \max(0, VAR00004 - 77.300);$$

$$BF11 = \max(0, VAR00020 - 3.890);$$

$$BF12 = \max(0, 3.890 - VAR00020);$$

$$BF13 = \max(0, VAR00013 - 0.029);$$

$$BF14 = \max(0, 0.029 - VAR00013);$$

$$BF15 = \max(0, VAR00017 + .462768E-06);$$

$$\begin{aligned} Y = & 0.451 + 0.771 * BF1 + 0.102 * BF2 - 2.974 * BF3 + 13.099 * BF4 \\ & + 0.110 * BF5 - 0.006 * BF6 + 0.229 * BF7 + 0.008 * BF8 \\ & - 0.097 * BF9 - 0.013 * BF11 - 0.054 * BF12 \\ & - 0.627 * BF13 - 13.353 * BF14 + 0.007 * BF15; \end{aligned}$$

Yukarıdaki formülde “Y” harfi ile bankacılık krizleri ifade edilirken bağımsız değişkenlerin detaylarına yukarıdaki tabloda yer verilmiştir. Formülde yer alan katsayılara göre hangi değişkenin bankacılık krizlerini açıklamada daha etkili olduğu görülmektedir. Örnek olarak birinci temel fonksiyon (BF1) 1 derece arttığında, bağımlı değişkene etkisi 0.771 derecesinde olmaktadır. Birinci temel fonksiyonun (BF1) detayını incelediğimizde ise türev ürünlerin kredileri oranı değişkeni ile ilgili koşul olduğu görülmektedir. Değişkenler ile ilgili detaylı yorumlar tezimizdeki “En İyi Model” başlığında detaylı olarak yapılacaktır. İlgili modeldeki değişken önem derecesine ise aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.11: En Karmaşık Modeldeki Değişken Önem Derecesi

Değişken	Modelin Dışarısında Kalma Maliyeti	Önem Derecesi (%)
VAR14	0.050	100
VAR04	0.045	84.897
VAR16	0.043	76.265
VAR06	0.036	38.530
VAR20	0.035	32.617
VAR13	0.034	19.935
VAR17	0.032	0

Söz konusu tabloda modelde yer alan değişkenlerin modelin dışarısında kalma maliyeti ve önem derecelerine yer verilmiştir. Tablodan da görüldüğü gibi türev ürünlerin kredilere oranı (VAR14) değişkeni en fazla öneme sahiptir. Adı geçen değişkenin önem derecesi %100 ve modelin dışarısında kalma maliyeti ise 0.050 olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, enflasyon oranının (VAR04) en karmaşık model için önem derecesinin %84.897 olduğu görülmektedir. Tabloda yer almayan diğer tüm bağımsız değişkenlerin önem derecesinin %0 olduğu görülmektedir. MARS modeli tek temel fonksiyonu ve tek değişkeni olan başlangıç modelinden değişkenler ekleyerek 7 adet değişkeni ve 14 adet temel fonksiyonu bulunan en karmaşık modele ulaşmıştır. Bundan sonra, değişkenlerin önem dereceleri de dikkate alınarak bazı değişkenler en karmaşık modelden çıkartılıp, en ideal modele ulaşılmaya çalışılacaktır.

5.2.1.4 En İyi Modele İlişkin Bilgiler

İlgili başlıkta MARS modeli tarafından oluşturulan en iyi modelin analizi yapılacaktır. Bu bağlamda, ilk olarak söz konusu modele ilişkin genel bilgiler verilecektir. Bunun akabinde, bankacılık krizlerini açıklama konusunda anlamlı oldukları belirlenen değişkenler hakkında detaylı bilgiler verilecektir.

5.2.1.4.1 En İyi Modele İlişkin Genel Bilgiler

İlgili başlıkta MARS programı tarafından oluşturulan en iyi model incelenecektir. Söz konusu model başka bir ifadeyle bizim ulaşmak istediğimiz sonuç modelidir. Dolayısıyla, söz konusu model detayları en ince ayrıntısı ile analiz edilecektir. Aşağıdaki tabloda en uygun modele ilişkin genel bilgiler yer almaktadır.

Tablo 5.12: En Uygun Modele İlişkin Genel Bilgiler

Temel Fonksiyon Sayısı	Toplam Değişken Sayısı	Doğrudan Kullanılan Değişken Sayısı	GCV	GCV R ²
**9	6	6	0.027	0.791

Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı gibi, en uygun modelimizde 9 adet temel fonksiyon yer almaktadır. Ayrıca, ilgili modelde 6 adet değişken bulunmaktadır. MARS modeli tarafından üretilen temel fonksiyonlar bir takım koşullar içermektedir. Dolayısıyla birden fazla temel fonksiyon aynı değişken için oluşturulmuş olabilmektedir. Bunun sonucunda, temel fonksiyon sayısı ile modelde yer alan değişken sayısında fark olabilmektedir.

Öte yandan, doğrudan kullanılan değişken sayısının da toplam değişken sayısı ile aynı olduğu görülmektedir. Bundan dolayı, modelde var olan 6 adet bağımsız değişkenin tamamının doğrudan kullanıldığı sonucuna varılmaktadır. Belirtilen hususların yanı sıra, modelimizin GCV değerinin 0.027 olduğu belirlenmiştir. Söz konusu GCV rakamı MARS programı tarafından üretilen modeller arasındaki en düşük değere sahiptir. Daha önce de belirttiğimiz üzere GCV değeri hata rakamını ifade ettiğinden, en uygun modelde ilgili değer en düşük olması makul olarak değerlendirilmiştir.

Modelimizde yer alan 9 adet temel fonksiyonun detaylarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.13: En Uygun Modele Ait Detay Bilgiler

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t Testi	p Değeri
Sabit	0.412	0.082	5.026	0.00
Temel Fonksiyon 1	0.844	0.067	12.556	0.00
Temel Fonksiyon 4	13.970	2.180	6.407	0.00
Temel Fonksiyon 5	0.108	0.021	5.023	0.00
Temel Fonksiyon 6	-0.005	0.001	-5.145	0.00
Temel Fonksiyon 7	0.229	0.052	4.394	0.00
Temel Fonksiyon 9	0.093	0.020	-4.635	0.00
Temel Fonksiyon 11	-0.009	0.002	-4.756	0.00
Temel Fonksiyon 12	-0.072	0.019	-3.851	0.00
Temel Fonksiyon 14	-11.253	3.198	-3.518	0.00
Gözlem Sayısı	108	F Testi	66.67 (0.000)	
R ²	0.860	p Değeri	0.000	
Düz R ²	0.847	Toplam Değişken	7	
GCV	0.027	GCV R ²	0.791	

Yukarıdaki tabloda MARS programının diğer tüm modellerden ayırarak “en iyi model” olarak seçtiği ve tezimizde kullanacağımız modelin detay bilgileri yer almaktadır. Çalışmamızda 108 gözlem sayısı bulunmaktadır. Söz konusu rakama 1988 ve 2014 yılları arasında yer alan 27 yıl için 3 aylık veriler kullanılarak ulaşılmıştır. Öte yandan, ilgili tabloda, tüm değişkenlere ait p değerlerinin 0.01 sayısından küçük olduğu görülmektedir. Bundan dolayı, tüm değişkenlere ait katsayıların %1 düzeyinde anlamlı olduğu sonucuna varılmaktadır. Ayrıca, modeldeki F değerinin de 0.01 değerinden küçük olduğu görülmektedir. Söz konusu durum modelimizin bir bütün olarak anlamlı olduğu sonucunu vermektedir.

Belirtilen konuların yanı sıra, söz konusu modelin R² ve düzeltilmiş R² değerleri sırasıyla 0.860 ve 0.847 olarak belirlenmiştir. Söz konusu rakamlar modelimizin bankacılık krizlerini açıklama gücünün yüksek olduğunu göstermektedir. Hata rakamını gösteren GCV sayısı modelimizde 0.027 değerini almış olup, söz konusu rakam programın ürettiği tüm modeller arasındaki en düşük rakamdır.

Öte yandan, modelimizde yer alan temel fonksiyonların detaylarının incelenmesi yerinde olacaktır. Bu bağlamda aşağıdaki tabloda temel fonksiyonların hangi anlama geldiği bilgisine yer verilmiştir.

Tablo 5.14: Modeldeki Temel Fonksiyonların Açıklaması

Temel Fonksiyon	Açıklama
Temel Fonksiyon 1	$\max(0, \text{VAR14} - 0.764)$
Temel Fonksiyon 4	$\max(0, 0.008 - \text{VAR16})$
Temel Fonksiyon 5	$\max(0, \text{VAR04} - 80.400)$
Temel Fonksiyon 6	$\max(0, 80.400 - \text{VAR04})$
Temel Fonksiyon 7	$\max(0, \text{VAR06} - 2.333)$
Temel Fonksiyon 9	$\max(0, \text{VAR04} - 77.300)$
Temel Fonksiyon 11	$\max(0, \text{VAR20} - 3.890)$
Temel Fonksiyon 12	$\max(0, 3.890 - \text{VAR20})$
Temel Fonksiyon 14	$\max(0, 0.029 - \text{VAR13})$

Yukarıdaki tabloda modelimizde yer alan temel fonksiyonların ne anlama geldiğinin detayları yer almaktadır. Temel fonksiyon 1, türev ürünlerin kredilere oranı (VAR14) değerinin 0.764 rakamından farkını dikkate almaktadır. Ayrıca, söz konusu farkın 0 değerinden düşük olmaması koşulu getirilmiştir. Temel fonksiyon 4 ise bankaların net kar rakamının toplam aktiflere oranı (VAR16) değişkenine ilişkin koşul belirtmektedir. İlgili koşul gereği, söz konusu rakam, 0.008 değerinden eksiltilmiş haliyle modele etki etmektedir. Eğer VAR16 değişkenine ait değer 0.008 değerinin üzerindeyse, söz konusu değişken modelimizde 0 değeri ile yer alacaktır. Diğer bir ifadeyle, bahsi geçen değişkenin bankacılık krizlerini açıklamada etkisi bulunmayacaktır.

TÜFE rakamındaki yıllık değişimi (VAR04) ifade eden bağımsız değişken modelimizde 3 farklı temel fonksiyon içerisinde yer almaktadır. Diğer bir ifadeyle, VAR04 değişkenine ait 2 farklı düğüm noktası bulunmaktadır. Eğer VAR04 değeri 80.4 değerinden büyük ise bahsi geçen değişken temel fonksiyon 5 içerisinde yer alacaktır. Buna ek olarak, söz konusu değişkenin 80.4 değerinin altında olduğu durumda ise temel fonksiyon 6 içerisinde dikkate alınacaktır. Bunların dışında, söz konusu değişkene ait değer 77.3 rakamından büyük ise, ayrıca temel fonksiyon 9 içerisinde de yer alacaktır.

Kısa vadeli dış borçların rezervlere oranını (VAR06) gösteren değişken, temel fonksiyon 7 içerisinde yer almaktadır. MARS programı tarafından belirtilen koşula göre VAR06 değerinin 2.333 rakamından farkı modelde yer alacaktır. Eğer VAR06 değeri 2.333 rakamından düşük ise, 0 değeri dikkate alınacağından dolayı söz konusu değişkenin bankacılık krizlerini açıklamada etkisi olmayacaktır.

Kredi riski değeri (VAR20) modelimizde 2 farklı temel fonksiyon içerisinde yer almaktadır. Başka bir ifadeyle, söz konusu değişkene ilişkin 1 adet düğüm değeri yer almaktadır. Eğer VAR20 değeri 3.890 değerinin üzerinde ise temel fonksiyon 11 içerisinde, 3.890 değerinden küçük ise temel fonksiyon 12 içerisinde yer alacaktır. Bunların yanı sıra, VAR20 değerinin tam olarak 3.890 rakamına eşit olduğu durumda her 2 temel fonksiyon da 0 değerini alacaktır. Diğer bir ifadeyle, söz konusu bağımsız değişken bankacılık krizlerini açıklamada kullanılmayacaktır.

Takipteki kredilerin toplam kredilere oranı (VAR13) değeri ise temel fonksiyon 14 içerisinde yer alacaktır. Program tarafından belirlenen koşula göre VAR13 değeri 0.029 rakamından çıkartılması şeklinde modelde dikkate alınacaktır. Bahsi geçen değişkenin 0.029 değerinin üzerinde olması durumunda ise ilgili değişken bankacılık krizlerini açıklamada kullanılmayacaktır.

Bankacılık krizlerini tahmin edebilmek için kullanacağımız modeldeki değişken önem derecesine ise aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.15: En İyi Modeldeki Değişkenlerin Önem Derecesi

Değişken	Modelin Dışarısında Kalma Maliyeti	Önem Derecesi (%)
VAR14	0.067	100
VAR04	0.046	69.002
VAR16	0.036	48.678
VAR06	0.031	30.767
VAR20	0.030	30.162
VAR13	0.029	22.203
VAR02	0.027	0
VAR03	0.027	0
VAR05	0.027	0
VAR07	0.027	0
VAR08	0.027	0
VAR09	0.027	0
VAR10	0.027	0
VAR11	0.027	0
VAR12	0.027	0
VAR15	0.027	0
VAR17	0.027	0
VAR18	0.027	0
VAR19	0.027	0

Yukarıdaki tabloda en iyi modelde yer alan değişkenlerin modelin dışarısında kalma maliyeti ve önem derecelerine yer verilmiştir. Tablodan da görüldüğü gibi türev ürünlerin kredilere oranı (VAR14) değişkeni en fazla öneme sahiptir. Adı geçen değişkenin önem derecesi %100 ve modelin dışarısında kalma maliyeti ise 0.067 olarak belirlenmiştir. Söz konusu değişken modelimizdeki en önemli değişkendir. Diğer bir ifadeyle, ilgili değişken bankacılık krizlerini açıklamadaki en önemli bağımsız değişkendir.

Bunun yanı sıra, enflasyon oranının (VAR04) en iyi model için önem derecesinin %69 olduğu görülmektedir. Bankalar tarafından gerçekleştirilen türev ürünlerin kredileri oranı değişkeninden sonra, bankacılık krizlerini açıklamadaki en önemli ikinci değişken enflasyon oranıdır. Söz konusu değişkenin modelin dışarısına çıkarılma maliyeti 0.046 olarak belirlenmiştir.

Bankaların net kar veya zarar rakamının toplam aktiflere oranını gösteren VAR16 numaralı bağımsız değişken, bankacılık krizlerini açıklayabilme konusunda üçüncü dönemli değişkendir. Söz konusu değişkenin modelden çıkarılma maliyeti 0.036, ilgili değişkenin önem derecesi ise %48.67 olarak belirlenmiştir. Öte yandan, kısa vadeli dış borçların rezervlere oranını gösteren VAR06 numaralı bağımsız değişken modelimiz için önemli olan bir diğer değişkendir. Bahsi geçen bağımsız değişkenin önem derecesi %30.76, modelden çıkarılma maliyeti ise 0.031 olarak belirmiştir.

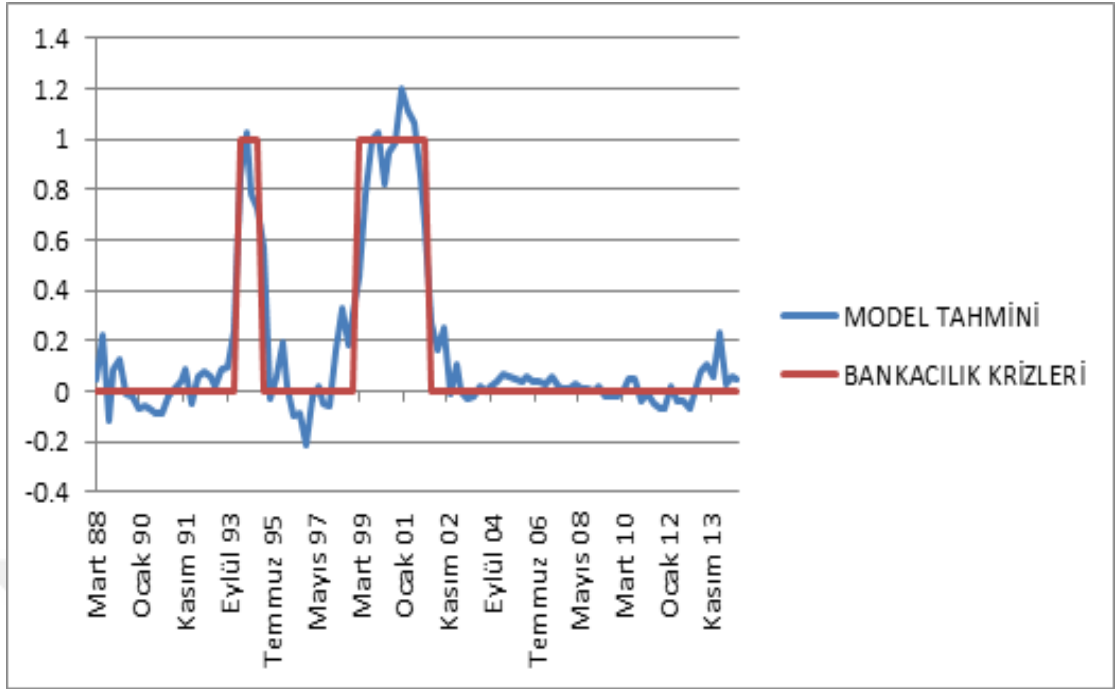
Bankaların müşterilere verdiği kredilerin temin edilememesi anlamına gelen kredi riski değişkeni (VAR20) modelimizde %22.20 önem derecesine sahiptir. Söz konusu değişkenin modelden çıkarılma maliyeti ise 0.030'dur. Bankacılık krizlerinin açıklanabilmesi için modelimizde kullanacağımız son değişken ise bankaların takipteki kredilerinin toplam kredilerine oranı anlamına gelen VAR13 numaralı bağımsız değişkendir. Söz konusu bağımsız değişkenin önem derecesi %30.16 olarak belirlenmiş olup, ilgili değişkenin modelden çıkarılma maliyeti ise 0.029'dur. Netice itibarıyla, bankacılık krizlerini açıklamada etkili olacağını düşündüğümüz 19 farklı bağımsız değişken arasından 6 adedinin anlamlı olduğu belirlenmiş olup, modelimizde sadece bu değişkenler yer almaktadır. Geriye kalan 13 bağımsız değişken ise bankacılık krizlerini açıklama konusunda yeterli veri sağlamamıştır. Söz konusu 13 değişkenin önem dereceleri %0 olarak belirlenmiş olup, bahsedilen değişkenlerin modelden çıkarılma maliyetleri ise çok düşüktür.

Netice itibarıyla, elde edilen en iyi modelin detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

$$Y = 0.412 + 0.844 * BF1 + 13.970 * BF4 + 0.108 * BF5 - 0.005 * BF6 \\ + 0.229 * BF7 - 0.093 * BF9 - 0.009 * BF11 - 0.072 * BF12 \\ - 11.253 * BF14;$$

Söz konusu analizlerin akabinde elde edilen modelin bankacılık krizlerini başarıyla tahmin edip edemediği konusu incelenmiştir. Bu bağlamda, elde edilen modelin ürettiği sonuçlar ile gerçek veriler karşılaştırılmıştır. Bağımsız değişkenler ile ilgili olarak var olan veriler elde edilen formüldeki yerlerine konarak, söz konusu modelin tahmin başarısı sorgulanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda elde edilen verilere aşağıdaki grafikte yer verilmiştir.

Grafik 5.1: MARS Modeli Sonucu ile Gerçek Bankacılık Krizlerinin Karşılaştırılması



Yukarıdaki grafikte de görüldüğü gibi MARS programı sonucunda oluşan en iyi modelin bankacılık krizlerini tahmin edebilmede oldukça başarılı olduğu görülmektedir. İlgili grafikte mavi renk ile belirtilen veriler MARS programı ile elde edilen en iyi modelin sonuçlarını göstermektedir. Buna ek olarak, kırmızı renk ile belirtilenler ise gerçek bankacılık krizleridir. Söz konusu grafikte her iki değer de birbirleriyle paralel hareket ettiği görülmektedir. 1994 ve 2001 yıllarında meydana gelen bankacılık krizlerini modelimizin başarıyla tahmin edebildiği sonucuna ulaşılmıştır.

5.2.1.4.2 En Uygun Modelde Anlamlı Bulunan Bağımsız Değişkenler

İlgili başlıkta, modelimizde anlamlı çıkan bağımsız değişkenler incelenecektir. Başka bir ifadeyle, bankacılık krizlerini açıklamada anlamlı bulunan, erken uyarı sinyali olarak kabul edebileceğimiz açıklayıcı değişkenlerimiz analiz edilecektir. Söz konusu değişkenlere aşağıda alt başlık halinde yer verilecektir.

(a) Türev Ürünler

Daha önce de belirttiğimiz üzere, bankalar tarafından yapılan türev ürünler 3 farklı amaç için gerçekleştirilmektedir. Söz konusu ürünler;

- Arbitraj geliri sağlamak,
- Bankanın vermiş olduğu kredilerin geri dönmeme riskini yönetebilmek,
- Spekülatif amaçlarla kazanç sağlamak

gibi nedenlerle tercih edilebilmektedir. Bahsi geçen türev ürünler bankalar için yükümlülük anlamına geleceğinden bilançoda nazım hesaplarda incelenmektedir. Türev ürünler temel olarak 4 farklı üründen oluşmakta olup detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

- Opsiyonlar,
- Vadeli İşlem Sözleşmeleri (Forward),
- Future İşlemler,
- Swaplar.

Türev ürün işlemleri, risk yönetim amacının dışarısında yapılırsa bankayı ciddi yükümlülüklerle sokmaktadır. Piyasadaki koşulların ani değiştiği durumlarda ise türev ürünler bankalar için ciddi zarar kalemleri olabilmektedir. Belirtilen riskli yapısından ötürü, türev ürünler, bankacılık krizlerini açıklayabilecek bir değişken olarak modelimize dahil edilmiştir. Sonuçları daha mantıklı yorumlayabilmek adına, türev ürünlerin rakamları tek başına dikkate alınmamış, söz konusu ürünlere ait rakamların bankaların toplam kredi rakamlarına oranı şeklinde dikkate alınmıştır.

MARS programı tarafından gerçekleştirilen analiz sonucu ortaya çıkan en iyi modelde türev ürünlerin kredilere oranı (VAR14) en anlamlı değişken olarak belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, bankacılık krizlerini en iyi açıklayan, krizlerin en iyi erken uyarı sinyali olarak belirlenen değişken türev ürünlerin kredilere oranıdır. Söz konusu değişkene ait MARS programı sonuçlarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.16: Türev Ürünler Değişkenine Ait MARS Sonuçları

Değişken	Modelin Dışarısında Kalma Maliyeti	Önem Derecesi (%)
VAR14	0.067	100

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği üzere, türev ürünler (VAR14) değişkenine ait önem derecesi %100 olarak belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, söz konusu değişken bankacılık

krizlerini açıklayabilmek için var olan en önemli değişkendir. Öte yandan, söz konusu değişkenin model dışarısında bırakılma maliyeti ise 0.067 olup, bahsedilen rakam tüm bağımsız değişkenler arasındaki en yüksek rakamdır.

Belirtilen konuların akabinde, türev ürünler değişkenin modelimizde nasıl yer aldığını incelemek yerinde olacaktır. Söz konusu değişken modelimizde temel fonksiyon 1 içerisinde yer alacak olup, detayına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

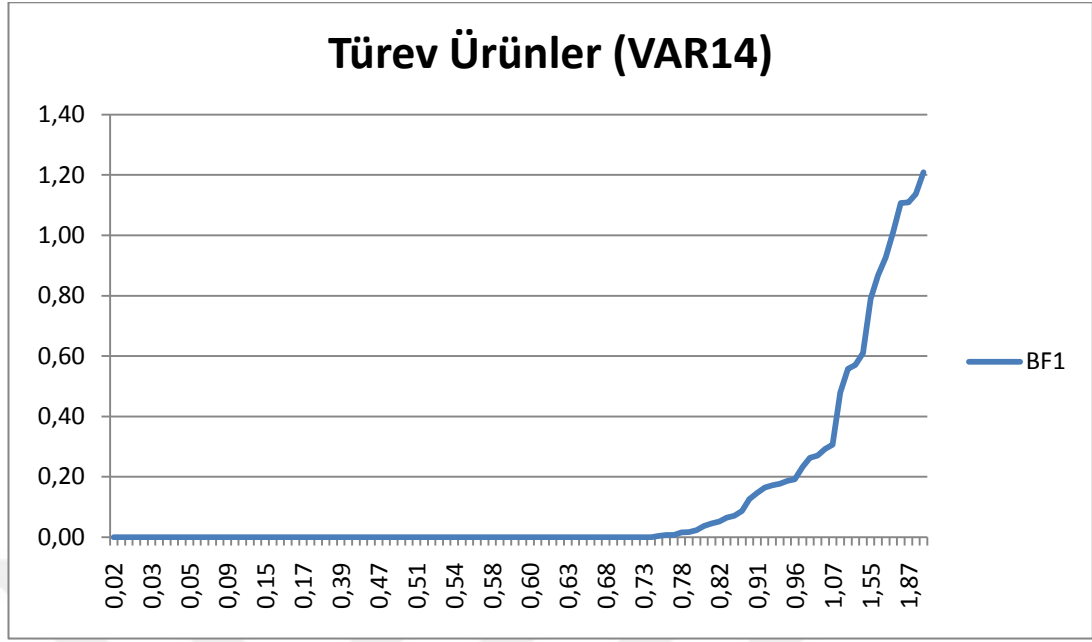
Tablo 5.17: Türev Ürünler Değişkenin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri

Temel Fonksiyon	Açıklama
Temel Fonksiyon 1	$\max(0, \text{VAR14} - 0.764)$

Yukarıdaki tabloda, türev ürünler değişkeninin modelimizde bir koşul ile yer aldığı görülmektedir. Bankalar tarafından gerçekleştirilen türev ürünler rakamının toplam kredi rakamına oranlanması sonucu elde edilen rakam, 0.764 değerinden çıkartılmaktadır. Elde edilen bu değer temel fonksiyon 1 içerisinde yer almaktadır. Eğer söz konusu çıkarma işlemi sonucunda elde edilen değer 0 değerinden küçük ise, temel fonksiyon 1 değeri 0 olarak kabul edilmektedir. Başka bir ifadeyle, türev ürün rakamının kredilere oranı 0.764 değerinden küçük ise bankacılık krizlerini açıklamada etkisi bulunmamaktadır.

Türev ürünler değişkeni için 0.764 değeri modelimizde düğüm değer olarak kabul edilmektedir. Diğer bir ifadeyle, 0.764 değeri türev ürünler için kırılma noktası olup, bu değer itibarıyla türev ürünlerin grafiğinde değişim meydana gelecektir. Söz konusu grafiğe aşağıda yer verilmiştir.

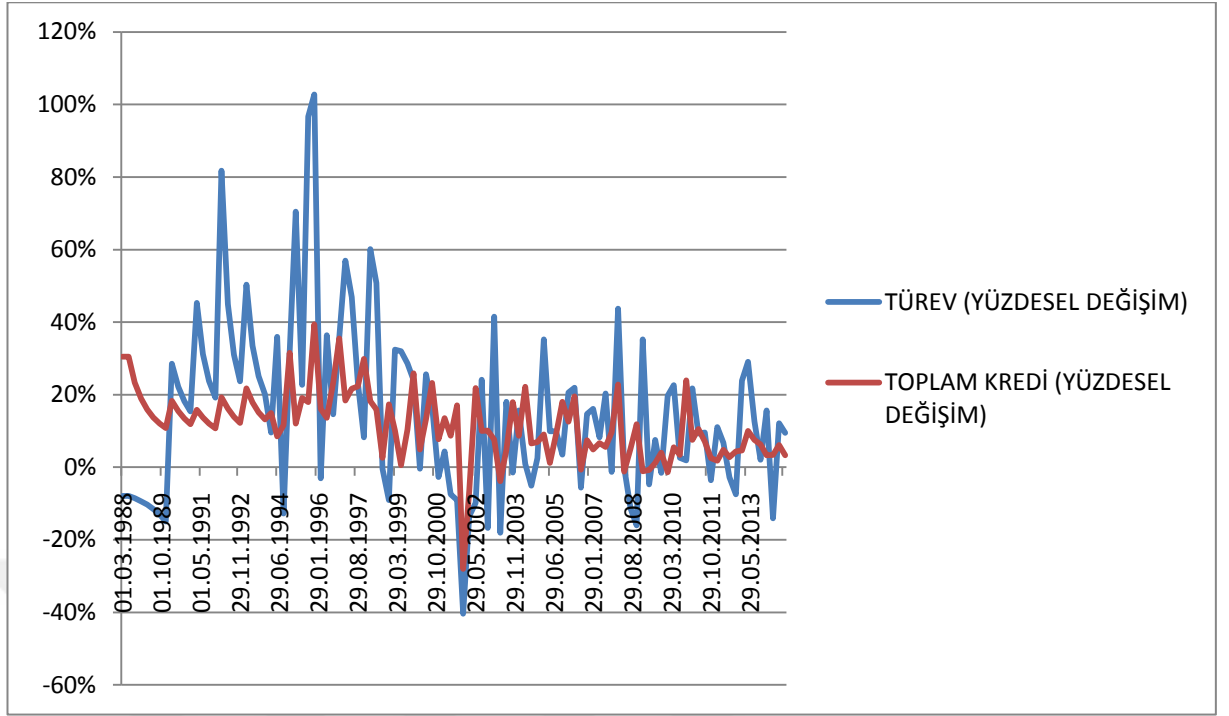
Grafik 5.2: Türev Ürünlerin Dügüm Değerinin Gösterilmesi



Yukarıdaki grafikte, türev ürünlerin düğüm değeri gösterilmiştir. Türev ürünler rakamının kredilere oranı 0.764 değerinin altında kaldığı durumlarda temel fonksiyon 1 “0” değerini almaktadır. Grafikte de görüldüğü üzere söz konusu değer 0.764 değerinin üzerine çıktığı durumda, temel fonksiyon 1 değerine ilişkin grafiğin yönü değişmektedir. Netice itibarıyla, 0.764 değeri türev ürünler değişkeni için düğüm değeridir.

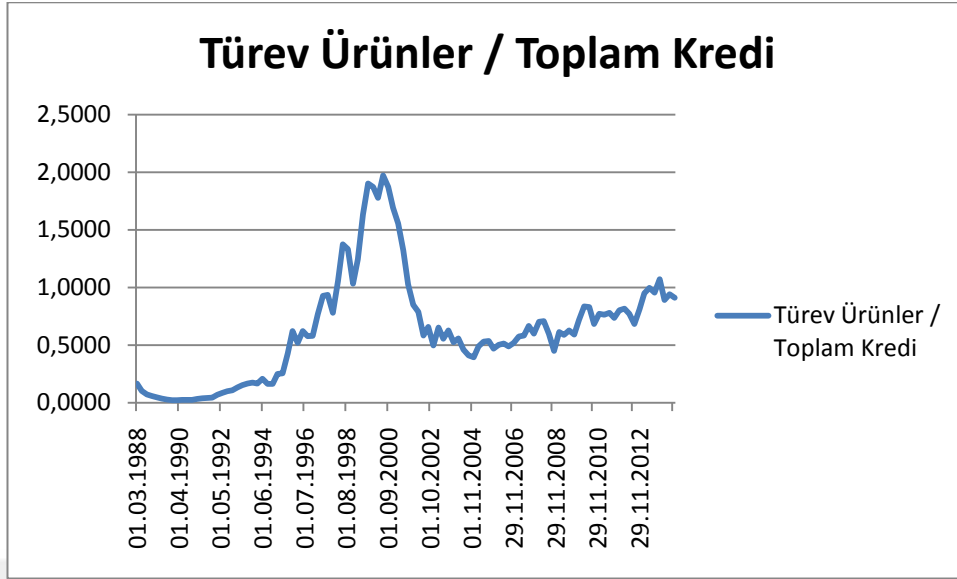
Belirtilen konuların yanı sıra, incelememizdeki dönem aralığında bankalar tarafından yapılan türev ürünler ve bankalar tarafından verilen kredi rakamları inceleme konusu yapılmıştır. Söz konusu incelemedeki temel amaç bankaların türev ürünlerinin kredilere kıyasla ne ölçüde arttığının belirlenmesidir. Aşağıdaki grafikte türev ürün rakamındaki yüzdesel değişim ile bankaların kredi rakamlarındaki yüzdesel değişim karşılıklı olarak verilmektedir.

Grafik 5.3: Türev Ürünlerin ve Kredi Rakamlarının Yüzsese Değişimlerinin Karşılıklı Analizi



Yukarıdaki tabloda bankalara ait türev ürünlerdeki yüzsese değışim değeri mavi ile belirtilmişken, bankalar tarafından verilen toplam kredi rakamlarındaki yüzsese değışim ise kırmızı renk ile ifade edilmiştir. Grafikten de görülebileceğı üzere, türev ürünlerdeki yüzsese artış genel itibarıyla toplam kredi rakamlarındaki yüzsese artışın üzerindedir. Özellikle bankacılık krizi yaşanan dönemlerde türev ürün rakamlarının toplam kredi rakamlarına kıyasla daha yüksek oranlarda arttığı görülmektedir. Belirtilen konulara ek olarak, bankaların türev ürünlerinin toplam kredilere oranının gelişmesi de aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

Grafik 5.4: Türev Ürünlerin Toplam Kredilere Oranı



Yukarıdaki grafikte türev ürünlerin banka kredilerine oranı incelenmiştir. Grafikten de görülebileceği gibi türev ürünlerin kredilere oranı genel olarak artan bir seyir izlemektedir. Özellikle Türkiye’de bankacılık krizlerinin yaşandığı dönemlerde türev ürünlerin kredilere oranında ciddi artış olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, bankaların türev ürünleri, kredi rakamlarına kıyasla çok daha hızlı artmıştır.

Bahsedilen durum ilgili dönemlerde bankalar tarafından kullanılan türev ürünlerin ağırlıklı olarak spekülasyon amaçları yapıldığını göstermektedir. Eğer söz konusu türev ürünler sadece bankalar tarafından müşterilere verilen kredilerden doğan riskleri yönetmek için yapılsaydı, ilgili türev ürünlerin rakamlarındaki değişimlerin banka kredilerindeki değişime paralel olması beklenirdi. Dolayısıyla, bankalar tarafından verilen kredilerin artış oranlarından daha fazla artan türevlerin sadece kredi riskini yönetmek için yapılmadığı sonucuna varılmıştır. Netice itibarıyla, risk yönetimi amacı dışında spekülasyon amaçlı yapılan türev ürünlerin Türkiye için bankacılık krizlerinin en önemli belirleyicisi olduğu sonucuna varılmıştır. Türkiye’de türev ürün piyasası 1994 ve 2001 bankacılık krizlerinin yaşandığı dönemde çok yüksek hacimli değildir. Bundan dolayı, bankalar tarafından gerçekleştirilen türev ürünlerin ilgili tarihlerdeki bankacılık krizlerine neden olduğunu söylemek çok doğru ve mantıklı olmayacaktır. Fakat bankacılık krizlerinin yaşandığı dönemlerde meydana gelen olumsuz piyasa koşullarında bankaların türevleri sadece riskten korunma amaçlı değil

spekülatif amaçlı kullandıklarını ve bu durumun da bankacılık krizlerinin sinyali olduğunu söylemek yerinde olacaktır.

Belirtilen konulara ek olarak, türev ürünler (VAR14) değişkeninin modelimizdeki etkisini daha iyi analiz edebilmek için adı geçen bağımsız değişken incelememizden çıkartılarak MARS programı tarafından yeni bir model elde edilmiştir. Söz konusu yeni modele ait sonuçlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

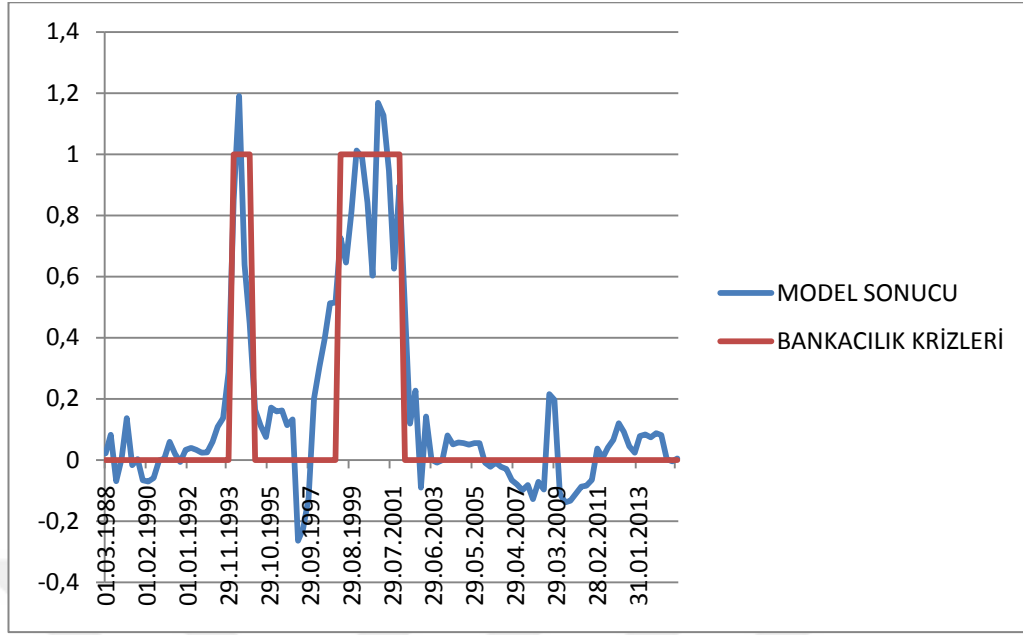
Tablo 5.18: Türev Ürün Değişkeni Kullanılmadan Elde Edilen Modele Ait Bilgiler

Değişken	Değişken Detayı	Modelin Dışarısında Kalma Maliyeti	Önem Derecesi (%)
VAR20	Kredi Riski	0.081	100
VAR16	Net Kar / Toplam Aktif	0.060	69.734
VAR18	Piyasa Riski	0.057	64.392
VAR06	Kısa Vadeli Dış Borçlar	0.050	51.476
VAR02	Büyüme Oranı	0.046	42.007

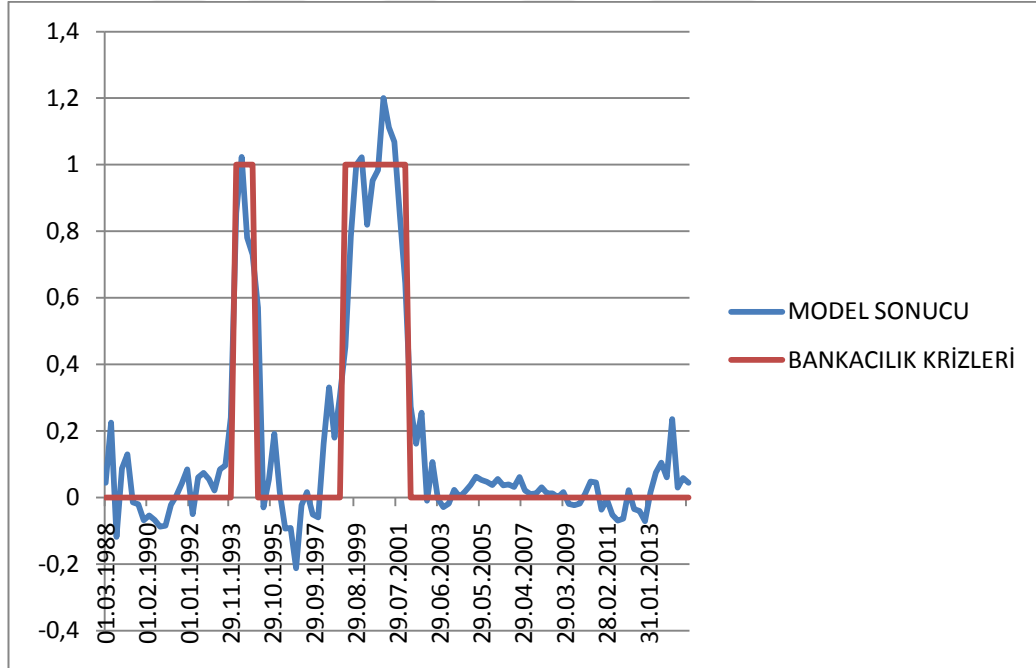
Yukarıdaki tabloda, türev ürünler değişkeni kullanılmadan elde edilen modele ait değişkenler hakkında bilgi verilmiştir. İlgili tablodan da anlaşılacağı üzere türev ürün değişkeninin dahil olduğu modelimizdeki önemli değişkenler, türev ürün değişkeni çıkarıldıktan sonra oluşturulan modelde de yer almaktadır. Örnek olarak, kredi riski (VAR20), kısa vadeli dış borçlar (VAR06) ve bankaların net karı (VAR16) bağımsız değişkenleri her iki model için de oldukça önemlidir. Söz konusu durum, türev ürün değişkeninin modelimiz için önemli bir bağımsız değişken olduğunu göstermektedir.

Belirtilen konunun yanı sıra, türev ürün bağımsız değişkeni kullanılmadan elde edilen modelin bankacılık krizlerini tahmin gücü ile türev ürün değişkenini dahil ettiğimiz modelimizin tahmin gücü karşılaştırılmıştır. Söz konu karşılaştırma aşağıdaki iki grafikte gösterilmektedir.

Grafik 5.5: Türev Ürünlerin Dahil Edilmediği Modelin Bankacılık Krizlerini Tahmin Edebilme Becerisi



Grafik 5.6: Türev Ürünlerin Dahil Edildiği Modelin Bankacılık Krizlerini Tahmin Edebilme Becerisi



Yukarıdaki grafikler türev ürün değişkeninin model için önemini ortaya koymaktadır. İlk grafikte, türev ürün değişkeninin dahil edilmemesi sonucu oluşan modelin bankacılık krizlerini tahmin edebilme gücü gösterilmektedir. İkinci grafikte ise, türev ürün değişkeninin dahil edildiği ve aynı zamanda incelememizde kullandığımız modelin bankacılık krizlerini tahmin edebilme başarısı gözlenebilmektedir. Grafiklerden de görebileceğimiz gibi

türev ürün değişkeninin dahil edilmediği modelin başarısı türev ürün bağımsız değişkenin de yer aldığı modele göre daha kötüdür. Diğer bir ifadeyle, türev ürün bağımsız değişkeninin yer aldığı model bankacılık krizlerini daha iyi tahmin edebilmektedir. Belirtilen tüm hususlar dikkate alındığında, türev ürünler değişkeninin modelimizde yer alması daha uygun görülmektedir.

(b) Enflasyon Oranı

Enflasyon oranı bir ülke ekonomisi için önemli verilerden biridir. Tüketici Fiyat Endeksi'ndeki (TÜFE) artış anlamına gelen enflasyon oranının istikrarlı bir ülke ekonomisinde ne çok yüksek ne de çok düşük olması tercih edilmemektedir. Eğer bir ekonomide enflasyon çok yüksek olursa bireylerin ulusal paraya güveni ortadan kalkacaktır. Bu durumun sonucunda, yabancı paraya yönelim artacaktır. Artan yabancı para talebi de ulusal paranın değerini düşürecektir. Söz konusu hususun ülke ekonomisinde olumsuzluklara yol açması muhtemeldir. Belirtilen hususlar dikkate alındığında, enflasyon oranının, bankacılık krizlerini tahmin edebilmek için oluşturduğumuz modelde yer alması uygun bulunmuştur.

Yapılan incelemede, enflasyon oranındaki değişim bankacılık krizlerinin önemli göstergeleri arasında yer almıştır. Bahsi geçen bağımsız değişkene ait detaylı bilgilere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.19: Net Kar/Zarar Değişkenine Ait MARS Sonuçları

Değişken	Modelin Dışarısında Kalma Maliyeti	Önem Derecesi (%)
VAR04	0.046	69.002

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği gibi, enflasyon oranı (VAR04) değişkenine ait önem derecesi %69.002 olarak belirlenmiştir. Buna ek olarak, ilgili değişkenin model dışarısında bırakılma maliyeti ise 0.046 olarak belirlenmiştir. Söz konusu değişken, bankacılık krizlerini açıklayabilen en iyi ikinci değişkendir.

Öte yandan, enflasyon oranı değişkenin modelimizde yer aldığı koşullar da incelenmiştir. Söz konusu bağımsız değişken modelimizde temel fonksiyon 5, 6 ve 9 içerisinde yer alacak olup, detayına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.20: Enflasyon Oranı Değişkenin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri

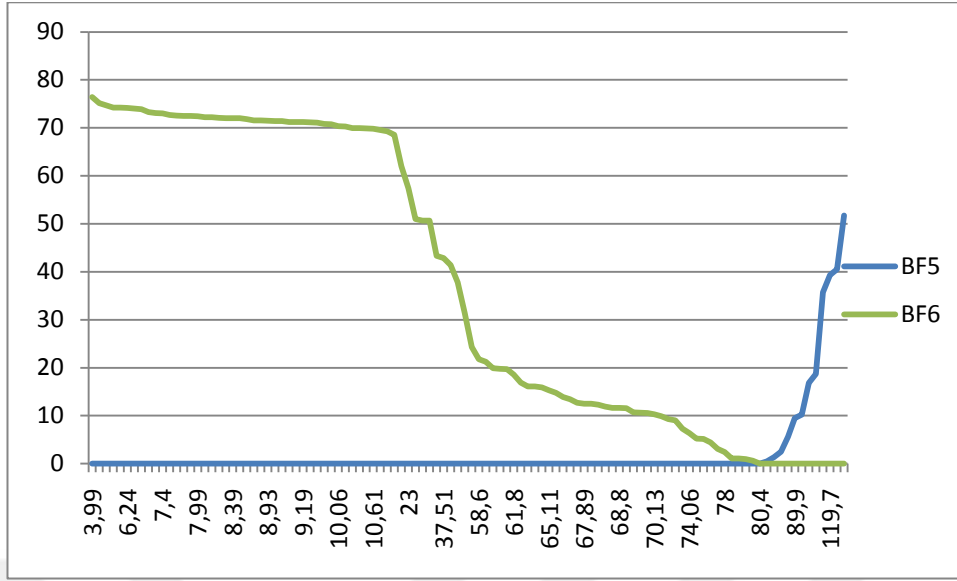
Temel Fonksiyon	Açıklama
Temel Fonksiyon 5	max (0, VAR04 - 80.400)
Temel Fonksiyon 6	max (0, 80.400 - VAR04)
Temel Fonksiyon 9	max (0, VAR04 - 77.300)

Yukarıdaki tabloda, enflasyon oranı bağımsız değişkeninin modelimizde üç farklı koşul ile yer aldığı görülmektedir. Söz konusu koşullardan ilk ikisine göre, enflasyon oranı 80.4 değerinden büyük ise temel fonksiyon 5 içerisinde yer almaktadır. Öte yandan, enflasyon oranı belirtilen değerden düşük ise temel fonksiyon 6 içerisinde bulunmaktadır.

Adı geçen temel fonksiyonların modelimiz içerisindeki konumlarına baktığımızda ise, temel fonksiyon 5'in katsayısı "+0.108" iken temel fonksiyon 6'nın katsayısı ise "-0.005" olarak birleşmiştir. Söz konusu rakamlar dikkate alındığında, enflasyon oranı 80.4 rakamından büyük olduğunda bankacılık krizinin oluşması yönünde etki gösterirken, söz konusu rakamın altında olduğu durumda ise bankacılık krizlerinin oluşmaması yönünde etki etmektedir.

Enflasyon oranı değişkeni için 80.4 değeri modelimizde düğüm değeri olarak belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, 80.4 değeri enflasyon oranı değişkeni için kırılma noktası olup, bu değer itibarıyla ilgili bağımsız değişkenin grafiğinde değişim meydana gelecektir. Söz konusu grafiğe aşağıda yer verilmiştir.

Grafik 5.7: Enflasyon Oranı Değişkeninin Düşüm Değerinin Gösterilmesi



Özetle, enflasyon oranı modelimizin sonuçlarına göre bankacılık krizlerinin açıklanmasında anlamlı çıkmıştır. Başka bir ifadeyle, söz konusu rakamın 80.4 üzerinde olması Türkiye’de yaşanabilecek bankacılık krizleri için erken uyar sinyali olarak kabul edilebilmektedir. Netice itibarıyla, söz konusu değişkenin öncü gösterge olarak değerlendirilmesi yerinde olacaktır.

(c) Bankaların Net Karı/Zararı

Yaşanan bankacılık krizlerinin detayları incelendiğinde, ilgili krizlerde ülkede bir çok bankanın battığı görülmektedir. Belirtilen konuya paralel olarak, tezimizde bankacılık krizlerinin yaşandığı dönemler belirlenirken, batan bankalar da dikkate alınmıştır. Batan bankaların önemli bir kısmının da tasfiye sürecine girmeden önce ciddi oranda kar düşüşü veya yüksek zararlar yaşadığı görülmüştür. Literatürdeki birçok çalışmada da bankaların net kar/zarar rakamı bankacılık krizlerin göstergeleri arasında yer almıştır. Belirtilen bu hususlar göz önüne alındığında, söz konusu değişken çalışmamıza da dahil edilmiştir. Öte yandan, daha mantıklı sonuç verebilmesi adına, bankaların net kar / zarar rakamlarının bankaların toplam aktiflere oranı dikkate alınmıştır.

Bahsi geçen değişken MARS programı sonucu oluşan en iyi modelde bankacılık krizlerinin önemli göstergeleri arasında yer almıştır. Söz konusu değişkene ait detaylı bilgilere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.21: Net Kar/Zarar Değişkenine Ait MARS Sonuçları

Değişken	Modelin Dışarısında Kalma Maliyeti	Önem Derecesi (%)
VAR16	0.036	48.678

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği üzere, net kar / zarar (VAR16) değişkenine ait önem derecesi %48.678 olarak belirlenmiştir. Söz konusu değişken, bankacılık krizlerini açıklayabilen en iyi üçüncü değişkendir. Buna ek olarak, ilgili değişkenin model dışarısında bırakılma maliyeti ise 0.036 olarak belirlenmiştir.

Bahsedilen hususların yanı sıra, net kar / zarar değişkenin modelimizde nasıl yer aldığı incelenmiştir. Söz konusu değişken modelimizde temel fonksiyon 4 içerisinde yer alacak olup, detayına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

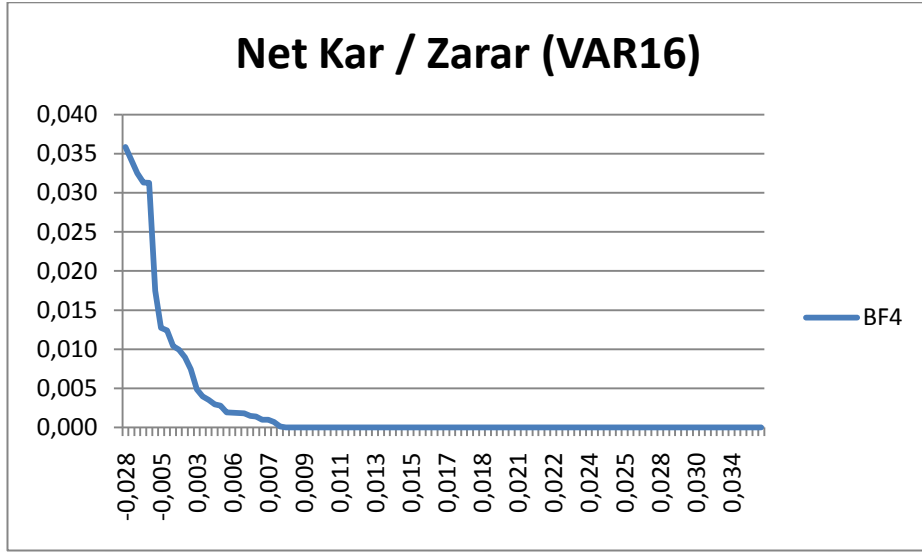
Tablo 5.22: Net Kar / Zarar Değişkenin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri

Temel Fonksiyon	Açıklama
Temel Fonksiyon 4	max (0, 0.008 – VAR16)

Yukarıdaki tabloda, bankaların net karı / zararı değişkeninin modelimizde bir koşul ile yer aldığı görülmektedir. Söz konusu koşula göre, 0.008 rakamından bankaların net kar veya zarar rakamının toplam aktif değerine oranlanması sonucu elde edilen rakam çıkartılmaktadır. Elde edilen bu değer temel fonksiyon 4 içerisinde yer almaktadır. Eğer söz konusu çıkarma işlemi sonucunda elde edilen değer 0 değerinden küçük ise, temel fonksiyon 4 değeri 0 olarak dikkate alınmaktadır. Başka bir ifadeyle, bankaların net kar/zarar rakamının toplam aktif büyüklüğüne oranı 0.008 değerinden büyük ise bankacılık krizlerini açıklamada etkisi bulunmamaktadır.

Bankaların net kar / zarar rakamı değişkeni için 0.008 değeri modelimizde düğüm değer olarak kabul edilmektedir. Başka bir ifadeyle, 0.008 değeri bankaların net kar/zarar rakamı için kırılma noktası olup, bu değer itibarıyla ilgili bağımsız değişkenin grafiğinde değişim meydana gelecektir. Söz konusu grafiğe aşağıda yer verilmiştir.

Grafik 5.8: Net Kar / Zarar Değişkeninin Düğüm Değerinin Gösterilmesi



Yukarıdaki grafikte, bankalara ait net kar veya zarar rakamı bağımsız değişkeninin düğüm değeri gösterilmiştir. Net kar / zarar rakamının bankanın toplam aktiflere oranı 0.008 değerinin üstünde olduğu durumlarda temel fonksiyon 4 “0” değerini almaktadır. Grafikte de görüldüğü üzere söz konusu değer 0.008 değerinin üzerine çıktığı durumda, temel fonksiyon 4 değerine ilişkin grafiğin yönü değişmektedir. Netice itibarıyla, 0.008 değeri bahsi geçen değişken için düğüm değeridir.

Bahsi geçen değişkenin modelimizde yer aldığı temel fonksiyon 4’ün katsayısı “+13.97” olarak belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, temel fonksiyon 4 değerinin bankacılık krizleri ile paralel olarak hareket ettiği görülmektedir. Bankaların net kar rakamının toplam aktiflere oranı değişkeni ise temel fonksiyon içerisinde ters yönde hareket etmektedir. Sonuç olarak, bankaların net karının aktiflere oranı azaldığında, söz konusu durum bankacılık krizlerinin oluşması yönünde etki etmektedir. Netice itibarıyla, bankaların net karının toplam aktiflere oranı 0.008 değerinin altında ise, Türkiye’de yaşanabilecek bankacılık krizleri için erken uyar sinyali olarak kabul edilebilmektedir. Olası bir bankacılık krizi öncesi bankaların net kar rakamlarında ani düşüş veya zarar rakamlarında yükseliş yaşanabileceğinden, söz konusu değişkenin öncü gösterge olarak değerlendirilmesi yerinde olacaktır.

(d) Kısa Vadeli Dış Borçlar

Cari açığın finansmanı ve ülkenin yatırımlarını arttırmak gibi bir takım ekonomik sebeplerden dolayı bir ülke birçok nedenle yurtdışından borç alabilir. Dış borçlar bazı

konulara çözüm olmasına karşın aynı zamanda ülke için bir çok risk de taşımaktadır. Örnek olarak, ülkeler aldıkları borçları faydalı yatırımlarda kullanamazlarsa eğer borçların geri ödemelerinde güçlük yaşamaları muhtemeldir. Eğer ülkeler bu dış borçları ödeyemeyecek hale gelirse, ilgili durum dış borç krizine sebebiyet vermektedir. Söz konusu olumsuz gelişmenin ülkedeki bankacılık sistemini de etkilemesi kaçınılmazdır. Bu yüzden kısa vadeli dış borçlar modelimizde bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Daha iyi sonuç verebilmesi amacıyla, adı geçen değişken kısa vadeli dış borçların toplam rezervlere oranı şeklinde modelimizde yer almıştır

MARS programından elde edilen modelde, kısa vadeli dış borçlar bankacılık krizlerinin önemli göstergeleri arasında yer aldığı belirlenmiştir. İlgili değişkene ait detaylı bilgilere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.23: Kısa Vadeli Dış Borçlar / Toplam Rezervler Değişkenine Ait MARS Sonuçları

Değişken	Modelin Dışarısında Kalma Maliyeti	Önem Derecesi (%)
VAR06	0.031	30.767

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği gibi, kısa vadeli dış borçlar / rezervler (VAR06) değişkenine ait önem derecesi %30.767 olarak belirlenmiştir. Bahsi geçen değişken, bankacılık krizlerini açıklayabilen en iyi dördüncü değişkendir. Öte yandan, ilgili değişkenin model dışarısında bırakılma maliyeti ise 0.036 olarak belirlenmiştir.

Belirtilen konuya ek olarak, kısa vadeli dış borçlar / rezervler bağımsız değişkenin modelimizde nasıl yer aldığı incelenmiştir. Söz konusu değişken modelimizde temel fonksiyon 7 içerisinde yer alacak olup, detayına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.24: Kısa Vadeli Dış Borçlar / Rezervler Değişkenin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri

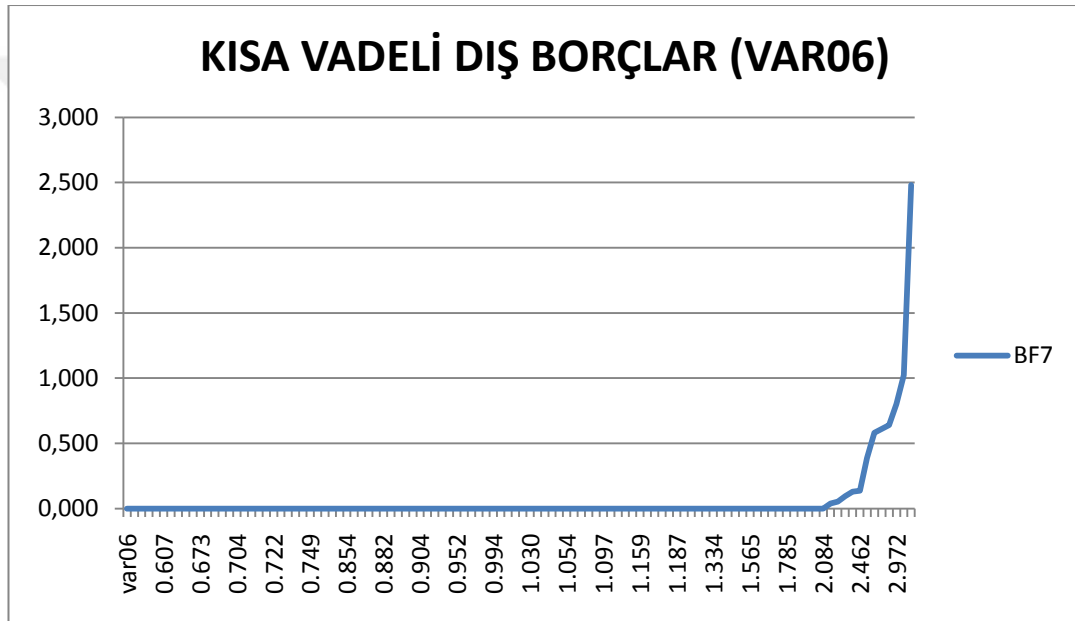
Temel Fonksiyon	Açıklama
Temel Fonksiyon 7	max (VAR06 – 2.333)

Yukarıdaki tabloda, bahsi geçen değişkeninin modelimizde bir koşul ile yer aldığı görülmektedir. Söz konusu koşula göre, kısa vadeli dış borçların toplam rezervlere oranından 2.333 değeri çıkartılmaktadır. Elde edilen bu değer temel fonksiyon 7 içerisinde yer

almaktadır. Eğer söz konusu çıkarma işlemi sonucunda elde edilen değer 0 değerinden küçük ise, temel fonksiyon 7 değeri 0 olarak dikkate alınmaktadır. Diğer bir ifadeyle, bankaların kısa vadeli dış borçların toplam rezervlere oranı 2.333 değerinden küçük ise bankacılık krizlerini açıklamada etkisi bulunmamaktadır.

Kısa vadeli dış borçların toplam rezervlere oranı değişkeni için 2.333 değeri modelimizde düğüm değer olarak kabul edilmektedir. Diğer bir ifadeyle, 2.333 değeri adı geçen değişken için kırılma noktası olup, bu değer itibarıyla ilgili bağımsız değişkenin grafiğinde değişim meydana gelecektir. Söz konusu grafiğe aşağıda yer verilmiştir.

Grafik 5.9 Kısa Vadeli Dış Borçlar / Rezervler Değişkeninin Düğüm Değerinin Gösterilmesi



Yukarıdaki grafikte, kısa vadeli dış borçlar / rezervler bağımsız değişkeninin düğüm değeri gösterilmiştir. Kısa vadeli dış borçlar rakamının toplam rezervlere oranı 2.333 değerinden küçük olduğu durumlarda temel fonksiyon 7 “0” değerini almaktadır. İlgili grafikten de görülebileceği üzere söz konusu değer 2.333 değerinin üzerine çıktığı durumda, temel fonksiyon 7 değerine ilişkin grafiğin yönü değişmektedir. Özetle, 2.333 değeri bahsi geçen değişken için düğüm değeridir.

Belirtilen konulara ek olarak, söz konusu bağımsız değişkenin modelimizde yer aldığı temel fonksiyon 7’nin katsayısı “+0.229” olarak belirlenmiştir. Başka bir deyişle, temel fonksiyon 7 değerinin bankacılık krizleri ile aynı yönde hareket ettiği görülmektedir. Öte

yandan, kısa vadeli dış borçların rezervlere oranı değişkeni ise temel fonksiyon içerisinde ters yönde hareket etmektedir. Netice itibarıyla, kısa vadeli dış borçların toplam rezervlere oranı arttığında, söz konusu durum bankacılık krizlerinin oluşması yönünde sinyal vermektedir. Eğer söz konusu oran 2.333 değerinden fazla ise, Türkiye’de yaşanabilecek bankacılık krizleri için erken uyar sinyali olarak kabul edilebilmektedir. Özetle, söz konusu değişkenin öncü gösterge olarak değerlendirilmesi yerinde olacaktır.

(e) Kredi Riski

Bankalar yapıları gereği kar elde etmek için kredi kullanırmak zorundadır. Buna karşın, kullanılan her bir kredi, bankalar için risk anlamına gelmektedir. Müşteriler tarafından geri ödenemeyen kredi bankalar için zarar anlamına gelmektedir. Ayrıca bu zararın boyutu, elde edilmek istenen kara kıyasla çok yüksek olabilmektedir. Örnek olarak, bir bankanın müşteriye 100,000 TL kredi kullanırıp, bu kredinin vadesinde ise 5,000 TL kar elde etmeyi planladığını varsayalım. Eğer müşteri krediyi sorunsuz bir şekilde geri öderse banka 5,000 TL kar, geri ödeyemezse ise bur durum banka için 100,000 TL zarar anlamına gelmektedir. Örnekte de görüldüğü gibi kredinin geri ödenmeme maliyeti, bankanın o krediden elde etmeyi planladığı karın çok üzerinde olabilmektedir. Bu nedenle, kredi riski değişkeninin modelimize dahil edilmesi uygun bulunmuştur. Bu bağlamda, bankalar tarafından kullanılan toplam kredi rakamının varyans serisi kullanılmıştır.

Yapılan incelemeler sonucu elde edilen modelde, kredi riski (VAR20) değişkeninin bankacılık krizlerini açıklamada anlamlı sinyaller verdiği görülmektedir. Bankacılık krizlerinin önemli göstergelerinden biri kabul edilen söz konusu bağımsız değişkene ait detaylı bilgiler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 5.25: Kredi Riski Değişkenine Ait MARS Sonuçları

Değişken	Modelin Dışarısında Kalma Maliyeti	Önem Derecesi (%)
VAR20	0.030	30.162

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği gibi, kredi riski (VAR20) değişkenine ait önem derecesi %30.162 olarak belirlenmiştir. Buna ek olarak, ilgili değişkenin model dışarısında bırakılma maliyeti ise 0.030 olarak belirlenmiştir. Söz konusu değişken, bankacılık krizlerini açıklayabilen en iyi beşinci değişkendir.

Öte yandan, kredi riski değişkenin modelimizde yer aldığı koşullar da incelenmiştir. Adı geçen bağımsız değişken modelimizde temel fonksiyon 11 ve 12 içerisinde yer alacak olup, detayına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

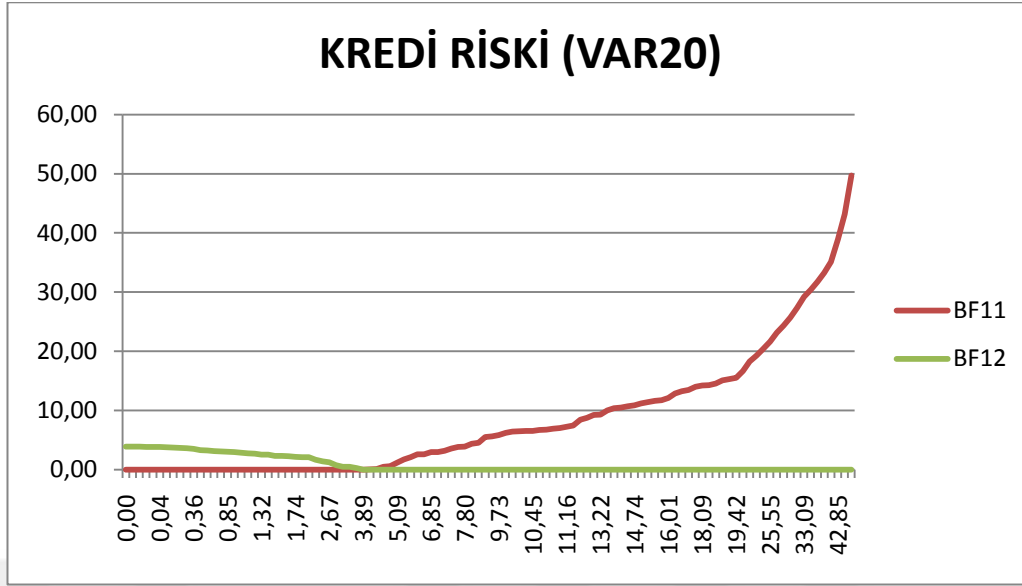
Tablo 5.26: Kredi Riski Değişkenin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri

Temel Fonksiyon	Açıklama
Temel Fonksiyon 11	$\max(0, \text{VAR20} - 3.890)$
Temel Fonksiyon 12	$\max(0, 3.890 - \text{VAR20})$

Yukarıdaki tabloda, kredi riski bağımsız değişkeninin modelimizde birbirleriyle bağlantılı olan iki farklı koşul ile yer aldığı görülmektedir. Söz konusu koşullardan ilkinde göre, kredi riski değişkeni 3.890 değerinden büyük ise temel fonksiyon 11 içerisinde yer almaktadır. Öte yandan, kredi riski değeri belirtilen değerden düşük ise temel fonksiyon 12 içerisinde bulunmaktadır. Adı geçen temel fonksiyonların modelimiz içerisindeki konumlarına baktığımızda ise, temel fonksiyon 11’in katsayısı “-0.009” iken temel fonksiyon 12’nin katsayısı ise “-0.072” olarak belirlenmiştir. Söz konusu rakamlar dikkate alındığında, kredi riski 3.89 rakamından küçük olduğunda bankacılık krizinin oluşmaması yönünde daha kuvvetli etki göstermektedir.

Kredi riski değişkeni için 3.89 değeri modelimizde düğüm değeri olarak belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, 3.89 değeri kredi riski değişkeni için kırılma noktası olup, bu değeri itibarıyla ilgili bağımsız değişkenin grafiğinde değişim meydana gelecektir. Söz konusu grafiğe aşağıda yer verilmiştir.

Grafik 5.10: Kredi Riski Değişkeninin Dügüm Değerinin Gösterilmesi



(f) Takipteki Krediler

Müşteriler bankalara kredi borçlarını kanunda belirtilen sürede ödeyemedikleri takdirde, bankalar bu alacaklarını hukuki süreç ile temin etmeye başlarlar. Söz konusu süreç giren krediler de bilançoda “takipteki krediler” başlığı altında takip edilmektedir. Gerçeği yansıtmaması amacıyla, bankaların takipteki krediler rakamının toplam kredilere oranı dikkate alınmıştır. Literatürdeki birçok çalışmada da söz konusu değişkenin bankaların toplam kredilere oranı dikkate alınmıştır.

Yapılan incelemede, takipteki krediler, bankacılık krizlerinin önemli göstergeleri arasında yer almıştır. Bahsi geçen bağımsız değişkene ait detaylı bilgilere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 5.27: Takipteki Krediler Değişkenine Ait MARS Sonuçları

Değişken	Modelin Dışarısında Kalma Maliyeti	Önem Derecesi (%)
VAR13	0.029	22.203

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği gibi, takipteki kredilerin toplam kredilere oranı (VAR13) değişkenine ait önem derecesi %22.203 olarak belirlenmiştir. Buna ek olarak, ilgili değişkenin model dışarısında bırakılma maliyeti ise 0.029 olarak belirlenmiştir. Söz konusu değişken, bankacılık krizlerini en az açıklayabilen bağımsız değişkenimizdir.

Öte yandan, ilgili değişkenin modelimizde yer aldığı koşul da incelenmiştir. Takipteki krediler değişkeni modelimizde temel fonksiyon 14 içerisinde yer almakta olup, detaylarına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

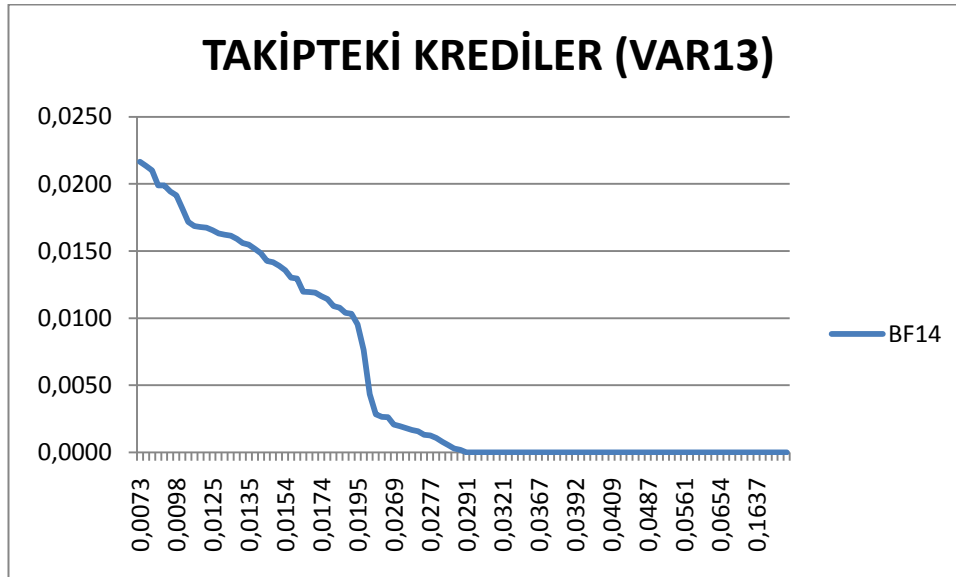
Tablo 5.28: Takipteki Krediler Değişkeninin Temel Fonksiyon İçerisindeki Değeri

Temel Fonksiyon	Açıklama
Temel Fonksiyon 14	$\max(0, 0.029 - \text{VAR13})$

Yukarıdaki tablodan da görülebileceği gibi, takipteki kredilerin toplam kredilere oranı 0.029 değerinin üzerindeyse eğer, modelimizde “0” değerini almaktadır. Belirtilen hususa ek olarak, eğer ilgili değer 0.029 rakamının altında ise modelimizde “0.029 – VAR13” şeklinde yer alacaktır. Temel fonksiyon 14’ün modelimizdeki katsayısı “-11.253” olarak belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, takipteki kredilerin toplam kredilere oranı 0.029 değerinin altında ise bankacılık krizlerinin oluşmadığı yönünde bir sinyal vermektedir.

Takipteki kredilerin toplam kredilere oranı değişkeni için 0.029 değeri modelimizde düğüm değer olarak belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, 0.029 değeri söz konusu değişken için kırılma noktası olup, bu değer itibarıyla ilgili bağımsız değişkenin grafiğinde değişim meydana gelecektir. İlgili grafiğe aşağıda yer verilmiştir.

Grafik 5.11 Takipteki Krediler Değişkeninin Düğüm Değerinin Gösterilmesi



Özetle, bankaların takipteki krediler rakamının toplam kredilere oranı modelimizin sonuçlarına göre bankacılık krizlerinin açıklanmasında anlamlı çıkmıştır. Başka bir ifadeyle, söz konusu oranın 0.029 rakamının altında olması durumu, bankacılık krizlerinin yaşanmayacağı yönünde erken uyarı sinyali olarak kabul edilebilmektedir. Netice itibarıyla, söz konusu değişkenin öncü gösterge olarak değerlendirilmesi yerinde olacaktır.

Netice itibarıyla, 6 adet bağımsız değişkenin Türkiye'deki bankacılık krizleri için erken uyarı sinyali verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu değişkenler, literatürde yapılan benzer çalışmalarda da krizlerin nedeni olarak yer almıştır. Aşağıdaki tabloda, ilgili değişkenlerin yer aldığı çalışmalardan bazılarının yer verilmiştir.

Tablo 5.29: Erken Uyarı Sinyali Olarak Belirlenen Bağımsız Değişkenlerin Yer Aldığı Örnek Çalışmalar

Değişken İsmi	Değişkenin Yer Aldığı Çalışma	Değişkenin Yer Aldığı Çalışma	Tarih
Spekülatif Amaçlı Türev Ürünler	The Role of Derivatives In The Financial Crisis and Their Impact on Security Prices	Ronald STUNDA	2014
Yüksek Enflasyon	The Onset of The East Asian Financial Crisis	Steven RADELET ve Jeffery SACHS	1998
	The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries	Aslı DEMİRGÜÇ-KUNT ve Enrica DETRAGIACHE	1998
Bankaların Net Karının Toplam Aktiflere Oranı	The Anatomy of Banking Crisis	Rupa DATTA GUPTA ve Paul CASHIN	2008
Kısa Vadeli Dış Borçların Toplam Rezervlere Oranı	Do Indicators of Financial Crisis Work? An Evaluation of an Early Warning System	Hali J. EDISON	2008
	Towards a New Early Warning System of Financial Crisis	Matthieu BUSSIÈRE ve Marcel FRATZSCHER	2006
Kredi Riski Rakamı	Determinants and Leading Indicators of Banking Crises: Further Evidence	Daniel HARDY ve Ceyla PAZARBAŞOĞLU	1999
	Predicting Currency Crises: The Indicators Approach and an Alternative	Andrew BERG ve Catherine PATTILLO	1999
Takipteki Kredilerin Toplam Kredilere Oranı	Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting The Z-Score and Zeta Models	Edward ALTMAN	2000

SONUÇ

Bankacılık krizleri birçok problemi de beraberinde getirmektedir. Söz konusu krizlerin sebep olduğu en büyük problem şüphesiz meydana geldiği ülkenin ekonomisinde önemli bozukluklara yol açmasıdır. Diğer taraftan, bankacılık krizleri etkisi itibarıyla diğer ülkelere de yayılabildiğinden yarattığı problemin kapsamı çok geniş olabilmektedir. Bahsi geçen krizlerin etkisiyle, çok sayıda firma iflas etmekte çok sayıda insan da işlerini kaybetmektedir. Belirtilen problemlerden dolayı, bankacılık krizlerinin önceden tahmin edilebilmesi oldukça önemlidir. Öngörülebilir bir bankacılık krizine karşı gerekli önlemlerin zamanında alınabilmesi mümkün olabilmektedir. Alınabilecek aksiyonlar ile bankacılık krizlerinin olumsuz etkileri minimize edilebilecektir.

Erken uyarı sistemleri, olumsuz bir olayın oluşmasından önce gerekli ipuçlarını belirleyerek bu olumsuzluğun önüne geçebilmek için kullanılan sistemlerdir. Erken uyarı sistemlerinin kullanılmasının bankacılık açısından birçok faydası bulunmaktadır. Bahsi geçen sistemler ile bankacılık krizlerinin doğru öngörülebildiği durumlarda, söz konusu krizlerin oluşmasının önlenmesi mümkündür. Bu sayede, krizlerin hem bankalara hem de ülke ekonomisine vereceği zararların önüne geçilmiş olmaktadır.

Bu bağlamda, söz konusu çalışmada, 1994 ve 2000 yıllarında Türkiye’de meydana gelmiş olan bankacılık krizleri analiz edilerek, krizlerin erken uyarı sinyallerini gösterebilen bir model geliştirilmiştir. Böylece, ileride yaşanması muhtemel olan bankacılık krizlerinin öngörülebilmesi amaçlanmıştır.

Söz konusu amaca ulaşabilmek için MARS yöntemi kullanılmıştır. Türkçeye "Çok Değişkenli Uyumlu Regresyon Uzanımları" şeklinde çevrilen ilgili yöntem bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkene olan etkisini analiz etmekte kullanılmaktadır. Adı geçen yöntemin diğer erken uyarı modellerine kıyasla birçok avantajı olduğu kabul edilmektedir. Diğer regresyon yöntemlerinde 1 adet fonksiyon kullanılırken, MARS yönteminde ana modele ulaşabilmek için çok sayıda temel fonksiyon dikkate alınabilmektedir. Belirtilen avantaja ek olarak, MARS yöntemi modelde yer alan bağımsız değişkenlerin nispi katkıları da belirlenebilmektedir. Her bir değişkenin modelden çıkartıldığında modele maliyeti görülmektedir.

Modelde 1988 ve 2014 yılları arasındaki 3 aylık veriler kullanılmıştır. Söz konusu veriler, TBB, TÜİK, TCMB, Dünya Bankası, OECD gibi kaynaklardan temin edilmiştir. Bankacılık krizleri değişkeni modelimizde bağımlı değişken olarak yer almıştır. Bankacılık krizleri kategorik değişken olduğundan dolayı 1988 ve 2014 yılları arasından bankacılık krizlerinin yaşandığı dönemlere “1”, kriz yaşanmayan diğer dönemlere ise “0” değeri verilmiştir. Kullanılan bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken olan bankacılık krizleri açıklanmaya çalışılmıştır.

Modelin oluşturulması sürecinde bankacılık krizlerine etki edebileceği düşünülen 19 farklı bağımsız değişken kullanılmıştır. Bunların arasından 6 bağımsız değişkenin MARS yöntemi ile elde edilen modelde bankacılık krizlerinin erken uyarı sinyali olarak kabul edileceği sonucuna varılmıştır. Diğer 13 bağımsız değişken ise oluşturulan modelde yer almamıştır. Oluşturulan model istatistiki anlamda oldukça başarılı sonuçlar vermiştir. Dolayısıyla, bu modelin Türkiye’de yaşanabilecek bankacılık krizlerini öngörebilmek için kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre, risk yönetimi amacı dışında spekülative amaçlı yapılan türev ürünlerin Türkiye için bankacılık krizlerinin en önemli belirleyicisi olduğu sonucuna varılmıştır. Türkiye’de türev ürün piyasası 1994 ve 2000 bankacılık krizlerinin yaşandığı dönemde çok yüksek hacimli olmadığı görülmektedir. Bundan dolayı, bankalar tarafından gerçekleştirilen türev ürünlerin ilgili tarihlerdeki bankacılık krizlerine neden olduğunu söylemek çok doğru ve mantıklı olmayacaktır. Buna karşın, bankacılık krizlerinin yaşandığı dönemlerde meydana gelen olumsuz piyasa koşullarında bankaların türevleri sadece riskten korunma amaçlı değil spekülative amaçlı kullandıklarını ve bu durumun da bankacılık krizlerinin sinyali olduğunu söylemek yerinde olacaktır.

Ayrıca, modelin sonuçlarına göre, enflasyon oranı da bankacılık krizlerinin erken uyarı sinyali olarak kabul edilmektedir. Enflasyon oranının yüksek olması bankacılık krizleri için gösterge olmaktadır. Öte yandan, bankaların net karının toplam aktiflerine oranının da bankacılık krizleri için erken uyarı sinyali olduğu görülmüştür. Söz konusu oranın düşük olduğu durumlarda bankacılık krizlerinin oluşması yönünde etki gösterdiği belirlenmiştir. Kredi riski ve takipteki krediler değişkeni, modelimizde yer alan diğer bağımsız

değişkenlerdir. Takipteki krediler rakamının düşük olması durumunun bankacılık krizlerinin oluşmaması yönünde etki gösterdiği görülmüştür.

Sonuç olarak, bankacılık krizlerinin tam olarak hangi tarihte olabileceğini tespit edebilmek çok kolay değildir. Buna karşın, yaşanmış olan tecrübelerden yola çıkarak önlemler alabilmek fayda sağlamaktadır. Bundan dolayı, Türkiye’de yaşanmış bankacılık krizlerini analiz ederek oluşturduğumuz modelde yer alan sinyallerin takip edilmesi olası krizlerin tespit edilebilmesi adına fayda sağlayacaktır.



KAYNAKÇA

KİTAPLAR

ALTUNÖZ, Utku. **Finansal Krizler, Erken Uyarı Sistemleri ve 2008 Krizi İçin TR-ABD Örneği**, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi, 2013, s.133.

BABUŞCU, Şenol. **Basel II Düzenlemeleri Çerçevesinde Bankalarda Risk Yönetimi**, 1. Baskı, Ankara: Akademi Yayınevi, 2005, s.4.

BALTAGİ, Badi. **Econometric Analysis of Panel Data**, 2. Baskı, UK: John Willey and Sons Yayınları, 2001, s.20.

BERK, Niyazi. **Bankacılıkta Pazar Yönelik Kredi Yönetimi**, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi, 2001, s.71.

BOLGÜN, Evren K., M. Barış AKÇAY. **Risk Yönetimi**, 2. Baskı, İstanbul: Skala Yayınevi, 2001, s.83.

ÇAKMUR YILDIRTAN, Dina. **Finansal Krizler, Erken Uyarı Sistemleri**, 1. Baskı, İstanbul: Nobel Kitabevi, 2006, s.39.

DİNÇER, Ömer. **Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası**, 3. Baskı, İstanbul: İz Yayınları, 1994, s.314.

EĞİLMEZ, Mahfi, Ercan KUMCU. **Ekonomi Politikası, Teori ve Türkiye Uygulaması**, 7. Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi, 2004, s.350

EĞİLMEZ, Mahfi. **Küresel Finans Krizi**, 8. Baskı, İstanbul: Remzi Kitabevi Yayını, 2011, s.48.

FABOZZI, Frank. **Tools for Measuring Level Interest Rate Risk**, 4. Baskı, John Wiley and Sons Inc., 2003, s.5

FREIXAS, Xavier, Jean Charles ROCHET. **Microeconomics of Banking**, 2. Baskı, MIT Press, 2008, s.1.

HEMPEL, George, Donald SIMONSON. **Bank Managemet**, 5. Baskı, John Wiley and Sons Inc., 1999, s.62

IŞIK, Nihat, Mehmet ALAGÖZ, Metin YILDIRIM. **1990 Sonrası Türkiye’de Yaşanan Krizler: 1994, 2000 ve 2001 Krizleri**, Ekonomik Kriz Öncesi Erken Uyarı Sistemleri Makale Derlemesi, Editörler: H. Seyidoğlu ve R. Yıldız, 1. Baskı, Ankara: Arıkan Kitabevi, 2006, s.239.

JORION, Philipe. **Valueat Risk: The New Benchmark for Controlling Market Risk**, 2. Baskı, Irwin Professional Publications, 1997, s.26

KAVAL, Hasan. **Bankalarda Risk Yönetimi**, 1. Baskı, İstanbul: Yaklaşım Yayınları, 2000, s.259.

KENYON, Alfred. **Currency Risk Management**, 2. Basskı, John Wiley and Sons Inc., 1981, s.51

LEBLEBİCİ TEKER, Dilek. **Bankalarda Operasyonel Risk Yönetimi**, 2. Baskı, İstanbul: Literatür Yayınevi, 2006, s.14.

LINDGREN, Carl Johan, Gillian GARCIA, Matthew I. SAAL. **Bank Soundness and Macroeconomic Policy**, IMF Publication, 1996, s.6.

MUSSA, Michael. **Argentina and the Fund: From Triumph to Tragedy**, 1. Baskı, Published in Buenos Aires by World Publications S.A. and Grupo Editorial Planeta, 2002, s.113.

NAGY, Pancras. **Country Risk, How to Assess, Quantify and Monitor It**, 1. Baskı, Euromoney Publications, London, 1979, s.13.

OKTAR, Suat. **Merkez Bankalarının Bağımsızlığı**, 2. Baskı, İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi, 1996, s.77.

ÖZATAY, Fatih. **Finansal Krizler ve Türkiye**, 4. Baskı, İstanbul: Doğan Kitap Yayını, 2013, s.46.

ÖZATAY, Fatih. **Parasal İktisat: Kuram ve Politika**, 2. Baskı, İstanbul: Efil Yayınevi, 2011, s.528.

ÖZEROL, Hakan. **Kriz Geliyorum Der**, 1. Baskı, İstanbul: Elma Yayını, 2009, s.18.

RAWLINGS, John, Sastry PANTULA, David DICKEY. **Applied Regression Analysis a Research Tool**, 2. Baskı, published by Wadsworth, 1989, s.1-7.

SEYİDOĞLU, Halil. **Uluslararası İktisat**, 14. Baskı, İstanbul: Gizem Yayınları, 2001, s.583

ÜNSAL, Erdal. **Makro İktisat**, 8. Baskı, Ankara: İmaj Yayıncılık, 2009, s.563.



MAKALELER

ABRAHAM, Ajith, Dan STEINBERG, **MARS: Still an Alien Planet in Soft Computing, Lecture Notes in Computer Science**, 2001, s.235-244.

ADLER, Michael, Bernard DUMAS. **Exposure to Currency Risk: Definition and Measurement**, Financial Management, 1983, s.41

AKERLOF, George A. **The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism**, The Quarterly Journal of Economics, 1970, s.488.

AKTAN, Coşkun Can. **Kriz Yönetimi**, Yeni Türkiye Dergisi, 2010, s.42.

ALPER, C. Emre. **The Turkish Liquidity Crises of 2000: What Went Wrong**, Russian and East European Finance and Trade, 2001, s.5.

ALTINTAŞ, Halil, Bülent ÖZ. **Para Krizlerin Sinyal Yaklaşımı ile Öngörülebilirliği: Türkiye Uygulaması**, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2007, s.39.

ALTUNÖZ, Utku. **Cari Açık Sorunun Temel Nedenleri ve Sürdürülebilirliği: Türkiye Örneği**, İGÜSBD Dergisi, 2014, s.116.

ATAMAN ERDÖNMEZ, Pelin. **Küresel Kriz ve Ülkeler Tarafından Alınan Önlemler Kronolojisi**, Bankacılar Dergisi, Mart 2009, s.2.

AVCI, Muhammet Ali, Nasuh Oğuzhan ALTAY. **Finansal Krizlerin Sinyal Yaklaşımı ile Öngörülebilmesi: Türkiye, Arjantin, Tayland ve İngiltere İçin Bir Analiz**, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2013, s.57.

AZİZ, Jahangir, Francesco CARAMAZZA, Ranil SALGADO. **Currency Crisis: In Search of Common Elements**, IMF Working Papers, 2000, s.14.

AZİZOV, Mayıs. **Küresel Krizler ve Kriz Dönemlerinde Para Politikasının Kullanımı**, Journal of Azerbaijani Studies, 2010, s.4.

BARREL, Ray E., Philip DAVIS, Dilruba KARIM, Iana LIADZE. **Bank Regulation, Property Prices and Early Warning Systems for Banking Crises in OECD Countries**, Brunel University Economics and Finance Working Paper Series, 2009, s.8.

BERBEROĞLU, Bahar. **2008 Global Krizinin Türkiye ve Avrupa Birliği'ndeki Etkilerinin Kümeleme Analizi ile İncelenmesi**, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2011, s.116.

BERG, Andrew, Catherine PATTILLO. **Are Currency Crises Predictable**, IMF Staff Papers, 1999, s.112.

BERG, Andrew, Catherine PATTILLO. **Predicting Currency Crises: The Indicators Approach and an Alternative**, Journal of International Money and Finance, 1999, s.19.

BIGELOW, Jamie, David DUNSON, **Bayesian Adoptive Regression Splines for Hierarchical Data**, *Biometrics*, 2007, s.724-732.

BINBING, Yu. **Approximating the Risk Score for Disease Diagnosis Using MARS**, Journal Applied Statistics, 2009, s.3.

BLACK, Bernard, Reinier KRAAKMAN, Anna TARASSOVA. **Russian Privatization and Corporate Governance: What Went Wrong?**, Stanford Law Review, 2000, s.1731-1808.

BOLDER, David Jamieson, Tiago RUBIN. **Optimization in a Simulation Setting: Use of Function Approximation in Debt Strategy Analysis**, Bank of Canada Working Paper, 2007, s.38.

BORATAV, Korkut ve diğerleri. **Dünyada ve Türkiye'de Yaşanan İktisadi Krizler**, Mülkiyeliler Birliği Dergisi, 2000, s.3.

BRATSIOTİS, George, Wayne ROBINSON. **Economic Fundamentals and Self-Fulfilling Crises: Some Evidence from Mexico**, The University of Manchester Discussion Paper Series, 2002, s.25.

BRUNKHORST, Hauke. **The Legitimation Crisis of European Union**, Constellation, 2006, s.165.

BUSSIÈRE, Matthieu, Marcel FRATZSCHER. **Towards a New Early Warning System of Financial Crisis**, Journal of International Money and Finance, 2006, s.971.

CAPRIO, Gerard, Daniela KLINGEBIEL. **Bank Insolvencies: Cross-Country Experience**, The Worldbank Policy Research Working Paper, 1996, s.13

CARTAPANIS, Andre, Vincent DROPSY, Sophie MAMETZ. **The Asian Currency Crises: Vulnerability, Contagion or Unsustainability**, Review of International Economics, 2002, s.91.

CEBECİ, İpek. **Krizleri İncelemede Kullanılan Nitel Tercih Modelleri: Türkiye İçin Bir Probit Model Uygulaması**, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 2012, s.17.

CHANG, Ha-Joon ve diğerleri. **The Asian Crisis: Introduction**, Cambridge Journal of Economics, 1998, s.12.

COLOMIRIS, Charles. **Lessons from the Tequila Crisis for Successful Financial Liberalization**, Journal of Banking and Finance, 1999, s.1457.

CORNFORD, Andrew, Yılmaz AKYÜZ. **Capital Flows to Developing Countries and the Reforms of the International Finance System**, UNCTAD Discussion Papers, 1999, s.41.

ÇEŞMECİ, Özge, Özlem ÖNDER. **Determinants of Currency Crises in Emerging Markets: The Case of Turkey**, Emerging Markets Finance and Trade, 2008, s.65.

ÇEVİŞ, İsmail. **Para Krizlerine Ampirik Bir Yaklaşım**, Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, 2005, s.20.

DAĞDELEN, İlhan. **Avrupa Bütünleşme Sürecinde Yunanistan'ın Borç Krizi**, Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi, 2011, s.12.

DATTAGUPTA, Rupa, Paul CASHIN. **The Anatomy of Banking Crisis**, IMF Working Paper, 2008, s.25.

DE LA TORRE, Augusto, Eduardo YEYATI, Sergio SCHMUKLER. **Argentina's Financial Crisis: Floating Money, Sinking Banking**, Worldbank Working Papers, 2002, s.25.

DEMİRGÜÇ KUNT, Aslı, Enrica DETRAGIACHE. **The Determinants of Banking Crises: Evidence for Developing and Developed Countries**, IMF Working Paper, 1997, s.15.

DEMİRGÜÇ-KUNT, Aslı, Enrica DETRAGIACHE. **The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries**, IMF Staff Papers, 1998, s.10.

DIAMOND, Douglas W., Philip H. DYBVIK. **Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity**, Journal of Political Economy, 2001, s.404.

DORNBUSCH, Rudi. **Preventing Currency Crises in Emerging Markets**, NBER Working Papers, 2002, s.11.

DORNBUSH, Rudiger, Ilan GOLDFAJN, Rodrigo VALDES. **Currency Crises and Collapses**, Brookings Papers on Economic Activity, 1995, s.237.

DOWNES, Patrick, Reza VAEZ-ZADEH. **The Evolving Role of Central Banks**, IMF Working Paper, 1989, s.194.

DWYER, Gerald P., R. W. HAFER. **Bank Failures in Banking Panics: Risky Banks or Road Kills**, Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper Series, 2001, s.21.

EDISON, Hali J. **Do Indicators of Financial Crisis Work? An Evaluation of an Early Warning System**, International Finance Discussion Papers, 2000, s.39.

EDISON, Hali. **Do Indicators of Financial Crises Work? An Evaluation of an Early Warning System**, International Finance Discussion Papers, 2000, s.35.

EREN, Aslan, Bora SÜSLÜ. **Finansal Kriz Teorileri Işığında Türkiye'de Yaşanan Krizlerin Genel Bir Değerlendirmesi**, Yeni Türkiye Dergisi, 2001, s.662-674.

ESQUIVEL, Gerardo, Felipe LARRAIN. **Explaining Currency Crises**, Harvard Institute of Development Discussion Papers, 1998, s.39.

FELDSTEIN, Martin. **Self-Protection for Emerging Market Economies**, NBER Working Paper Series, 1999, s.6.

FERNANDEZ IZQUIERDO, Angeles, Juan ANGEL LAFUENTE. **International Transmission of Stock Exchange Volatility: Empirical Evidence from the Asian Crisis**, Global Finance Journal, 2004, s.126.

FISCHER, Stanley. **Real Balances, the Exchange Rate and Indexation: Real Variables in Disinflation**, Journal of Economics, 1998, s.115.

FISCHER, Stanley. **Döviz Kuru Rejimleri: İki Kutuplu Görüş Doğru mu?**, çev: Hüseyin Şen, Bankacılık Dergisi, 2012, Sayı 40, s.80

FOOT, Michael. **What is Financial Stability and How Do We Get It**, The Roy Bridge Memorial Lecture, 2003, s.77.

FRIEDMAN, Jerome. **Multivariate Adaptive Regression Splines**, The Annals of Statistics, 1991, s.1.

GEIGER, Hans. **Regulating and Supervising Operational Risk for Banks**, Zurich, Institut für Schweizerisches Bankenwesen, 2000, s.4

GERNİ, Cevat, Selçuk EMSEN, Kemal DEĞER. **Erken Uyarı Sistemleri Yoluyla Türkiye'deki Ekonomik Krizlerin Analizi**, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, 2005, s.44.

GOLDSTEIN, Morris, Carmen REINHART, Graciela KAMINSKY. **Assessing Financial Vulnerability, an Early Warning System for Emerging Markets**, Munich Personal Repec Archive, 2000, s.15.

GOLDSTEIN, Morris, Philip TURNER. **Banking Crisis in Emerging Economies: Origins and Policy Options**, BIS Economic Papers, 1996, s.9.

GORTON, Gary, Charles CALOMIRIS. **The Origins of Banking Panics: Models, Facts and Bank Regulation**, National Bureau of Economic Research, 1991, s.110.

GRAHAM, Carol, Paul MASSON. **Between Politics and Economics: The IMF and Argentina**, Current History, 2003, s.75.

HANKS, Patrick, William MCLEOD, Laurance URDRANG. **Collins Dictionary of English Language**, Collins, 1986, s.33.

HARDY, Daniel, Ceyla PAZARBAŞOĞLU. **Determinants and Leading Indicators of Banking Crises: Further Evidence**, IMF Staff Paper, 1999, s.250.

IŞIK, Sayım, Koray DUMAN, Adil KORKMAZ. **Türkiye Ekonomisinde Finansal Krizler: Bir Faktör Analizi Uygulaması**, D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi, 2004, s.47.

KAMIN, Steven. **Devaluation, Exchange Controls, and Black Markets for Foreign Exchange in Developing Countries**, Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion, 1998, s.14.

KAMINSKY, Graciela Laura, Carmen M. REINHART. **The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payment Problems**, International Finance Papers, 1996, s.14.

KAMINSKY, Graciela Laura, Saul LIZONDO, Carmen M. REINHART. **Leading Indicators of Currency Crisis**, IMF Staff Papers, 1998, s.1.

KAMINSKY, Graciela. **Currency and Banking Crises: The Early Warnings of Distress**, International Finance Discussion Papers, 1997, s.15.

KARATAŞ, Hatice, Arif Orçun SÖYLEMEZ. **Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri, Türkiye İş Bankası İktisadi Araştırmalar Müdürlüğü**, 2005, s.14.

KAWAI, Masahiro. **The East Asian Currency Crisis: Causes and Lessons**, Contemporary Economic Policy, 1998, s.49.

KAYA, Vedat, Ömer YILMAZ. **Para Krizleri Öngörüsünde Sinyal Yaklaşımı: Türkiye Örneği, 1990-2002**, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 2007, s.152.

KINDLEBERGER, Charles P. **Cinnet, Panik ve Çöküş: Mali Krizler Tarihi**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2000, s.6.

KİBRİTÇİOĞLU, Aykut. **Türkiye’de Ekonomik Krizler ve Hükümetler**, Yeni Türkiye Dergisi, Aralık 2001, s.9.

KRUGMAN, Paul. **A Model of Balance of Payment Crisis**, Journal of Money, Credit and Banking, 1979, Sayı 11, s.311.

KYEI, Alexander. **Deposit Protection Arrangements: A Survey**, IMF Working Paper, 1995, s.40.

LAEVAN, Luc, Fabian VALENCIA. **Systemic Banking Crises Database: An Update**, IMF Working Paper, 2012, s.26.

LEATWICK, John, Jane ELITH, Trevor HASTIE. **Comperative Performans of Generalized Additive Models and Multivariate Adaptive Regression Splines for Statistical Modelling of Species Distribution**, Ecological Modelling, 2006, s.190.

LEBLANC, Michael, John CROWLEY, **Adaptive Regression Splines in the Cox Model**, Biometrics, 1999, s.204-213.

MEJIA, Alejandro. **Large Capital Flows: A Survey of the Causes, Consequences, and Policy Responses**, IMF Working Papers, 1999, s.17.

MINSKY, Hyman P. **The Financial Instability Hypothesis**, The Levy Economics Institute, 1993, s.2.

MISHKIN, Frederic. **Global Financial Instability: Framework, Events, Issues**, The Journal of Economic Perspective, 1999, s.13.

MISHKIN, Frederick. **Lessons From the Asian Crisis**, NBER Working Papers, Eylül 1996, s.1.

MUTLU ÇAMOĞLU, Seval, Gönül YÜCE, Merter AKINCI. **2008 Küresel Finansal Kriz ve Türkiye: Makroekonomik Göstergelerin Kümeleme Yöntemi ile Analizi**, Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, 2010, s.81.

NORMAL, Pherls. **Settingup a Crisis Recovery Plan**, Journal of Business Strategy, 1986, s.5.

OBSTFELD, Maurice. **The Logic of Currency Crisis**, Banqua de France, Cahiers Economiques Et Monetaires, 1994, Sayı 43, s.189.

OKTAR, Suat, Hüsnü Levent DALYANCI. **Finansal Kriz Teorileri ve Türkiye Ekonomisinde 1990 Sonrası Finansal Krizler**, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 2010, s.18.

PAZARLIOĞLU, Vedat, Özlem KİREN GÜRLER. **Telekominikasyon Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı**, Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi, 2007, s.38.

PINTO, Brian, Sergei ULATOV. **Financial Globalization and the Russian Crisis of 1998**, Worldbank Working Papers, 2010, s.36.

RADELET, Steven, Jeffery SACHS. **The Onset of The East Asian Financial Crisis**, NBER Working Papers, 1998, s.35.

RAJAN, Raghuram, Luigi ZINGALES. **Which Capitalism? Lessons from the East Asian Crisis**, Journal of Applied Corporate Finance, 1998, s.14.

REINHART, Carmen, Kenneth ROGOFF. **From Financial Crash to Debit Crisis**, National Bureau of Economic Research Working Paper, s.26

ROSE, Andrew, Jeffery FRANKEL. **Currency Crashes in Emerging Markets: An Empirical Treatment**, Journal of International Economics, 1998, s.25.

SACHS, Jeffery, Aaron TORNELL, Andres VELASCO. **The Mexican Peso Crisis: Sudden Death or Death Foretold**, Journal of International Economics, 1996, s.265.

SACHS, Jeffery. **Alternative Approaches to Financial Crises in Emerging Markets**, Earth Institute, 1996, s.3

SAHAJWALA, Ranjana, Paul VAN DEN BERGH. **Supervisory Risk Assessment and Early Warning Systems**, Basel Committee on Banking Supervision Working Paper, 2000, s.14.

SANTOMERO, Antony. **Commercial Bank Risk Management: An Analysis of the Process**, Journal of Financial Services Research, 1997, s.12.

SAXENA, Sweta. **The Changing Nature of Currency Crisis**, Journal of Economic Survey, 2004, Sayı 18, s.322.

SCHWARTZ, Anna. **Systemic Risk and Macroeconomy**, Research in Financial Services, 1995, s.7.

SEPHTON, Peter. **Forecasting Regressions: Can We Do Better on MARS?**, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 2001, s.39-49.

TAYLOR, Alan. **Argentina and the World Capital Market: Saving, Investment and International Capital Mobility in the Twentieth Century**, NBER Working Papers, 1997, s.13.

TUNAY, K. Batu. **Bankacılık Krizlerinin Erken Uyarı Sinyalleri: Türkiye İçin Bir Model Analizi**, BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi, 2010, s.36.

TUNAY, K. Batu. **Türkiye’de Durgunlukların MARS Yöntemi ile Tahmini ve Kestirimi**, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, 2011, s.83.

ÜNAL, Ali, Hüseyin KAYA. **Küresel Kriz ve Türkiye**, Ekonomi ve Politika Araştırmaları Merkezi, Şubat 2009, s.2.

WILLIAMSON, Gareth Alan. **Interest Rate Risk Management: A Case Study of GBS Mutual Bank**, Masters in Financial Markets of Rhodes Study, 2008, s.12.

WU, Jyh-Lin, Show-Lin CHEN, Hsiu-Yun LEE. **Are Current Account Deficits Sustainable? Evidence From Panel Cointegration**, Economic Letters, 2001, s.5.

WYPLOSZ, Charles. **How Risky in Financial Liberalization in the Developing Countries**, United Nations Discussion Paper Series, 2001, s.3.

YAY, Turan, Gülsün Gürkan YAY, Ensar YILMAZ. **Küreselleşme Sürecinde Finansal Krizler ve Finansal Düzenlemeler**, İstanbul: Ticaret Odası Yayını, Aralık 2001, s.21

YELDAN, Erinç. **Türkiye’de IMF Destekli Enflasyonla Mücadele Programı Bir İstikrar ve Düzen Programı mı Yoksa Fakirleme ve Mali Kaos Reçetesi mi?**, Yeni Türkiye, 2011, s.580.

YÜCEL, Fatih, Rüstem YANAR. **Türkiye’de Cari İşlem Açıkları Sürdürülebilir mi? Zaman Serileri Perspektifinden Bir Bakış**, .. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2005, s.11.



RAPORLAR VE TEBLİĞLER

BORDO, Michael. **Financial Crises: Lessons From History**, Uluslararası Garden Finans Konferansı'nda Sunulan Tebliğ, 1987.

BORIO, Claudio, Frank PACKER. **Assessing New Perspectives On Country Risk**, BIS Quarterly Review, 2004, s.4.

IMF (1998), **“Financial Crises: Characteristics and Indicators of Vulnerability, World Economic and Financial Surveys”**, World Economic Outlook, s.74

MARSHALL, David. **Understanding the Asian Crisis: Systemic Risk As Coordination Failure**, Economic Perspectives, Federal Bank of Chicago 3rd Quarter, 1998, s.13

YÜKSEK LİSANS VE DOKTORA TEZLERİ

AYAZ, Murat. **Bankalarda İç Denetim Yaklaşımları ve Bir Uygulama Örneği**, Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, 2011.

KAHRAMAN, Serpil. **Finansal Krizler ve Krizlerin Öngörülebilirliği**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2009, s.148-150.

MUZIR, Erol. **Basel II Düzenlemeleri Doğrultusunda Kredi Riski Analizi ve Ölçümü: Geleneksel Ekonometrik Modellerin Yapay Sinir Ağları ve MARS Modelleriyle Karşılaştırılmasına Yönelik Ampirik Bir Çalışma**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2011, s.355.

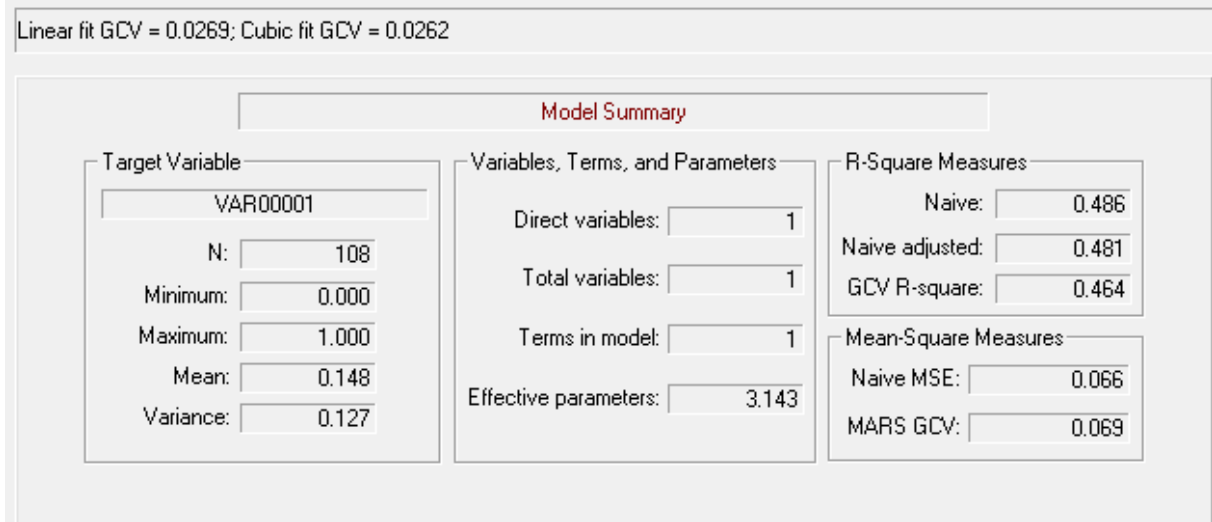
SOOD, Atul. **The Economics of Government Deficits: Some Alternative Formulations with Time Series Evidence**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Ottawa, 1998, s.45.

TÜRKER, Murat. **Finansal Güvenlik Sistemi Erken Uyarı Modeli: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, 2015, s. 152.

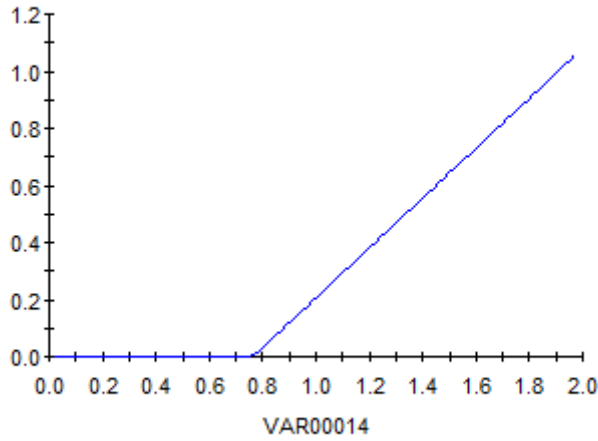
YALÇINKAYA, Mehmet Fatih. **Erken Uyarı Sistemlerine Göre Bankacılık Krizlerinin İncelenmesi ve Kriz Dönemlerinde Banka Personelinin Eğitimi**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2006, s.23.

EKLER

Ek 1: Başlangıç Modeline İlişkin MARS Çıktıları



Curve 1: Pure Ordinal



Ek:2 En Karmaşık Modele İlişkin MARS Çıktıları

Linear fit GCV = 0.0269; Cubic fit GCV = 0.0262

Model Summary

Target Variable

VAR00001

N: 108

Minimum: 0.000

Maximum: 1.000

Mean: 0.148

Variance: 0.127

Variables, Terms, and Parameters

Direct variables: 7

Total variables: 7

Terms in model: 14

Effective parameters: 31.000

R-Square Measures

Naive: 0.866

Naive adjusted: 0.845

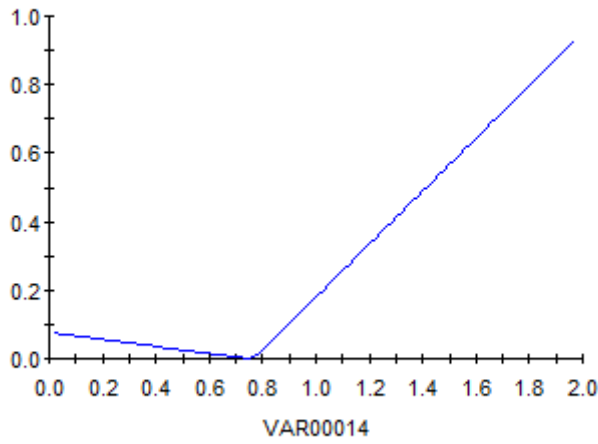
GCV R-square: 0.741

Mean-Square Measures

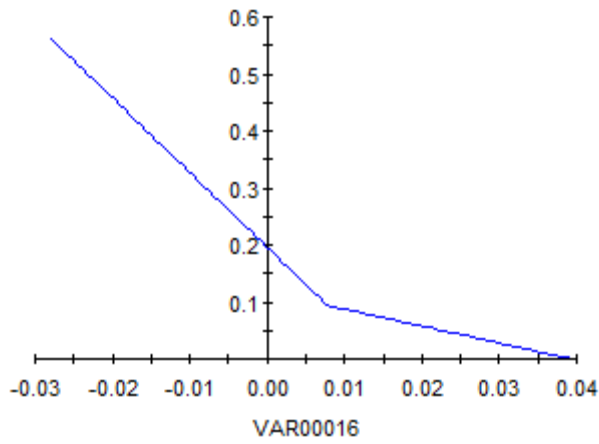
Naive MSE: 0.020

MARS GCV: 0.033

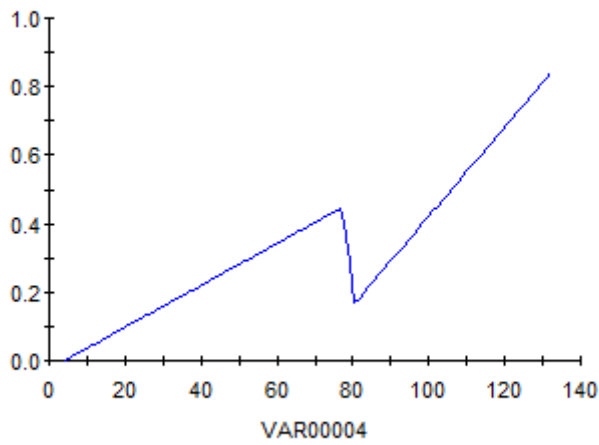
Curve 1: Pure Ordinal



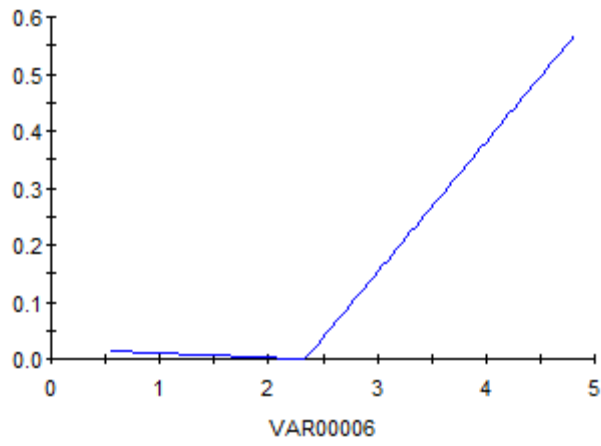
Curve 2: Pure Ordinal



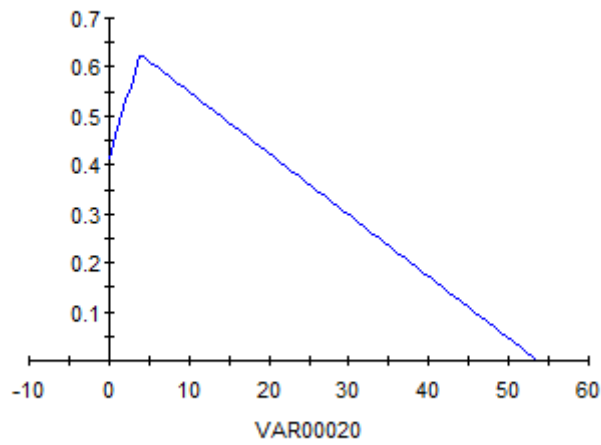
Curve 3: Pure Ordinal



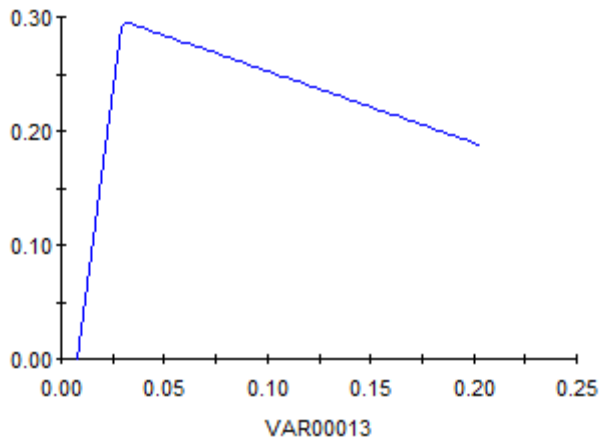
Curve 4: Pure Ordinal



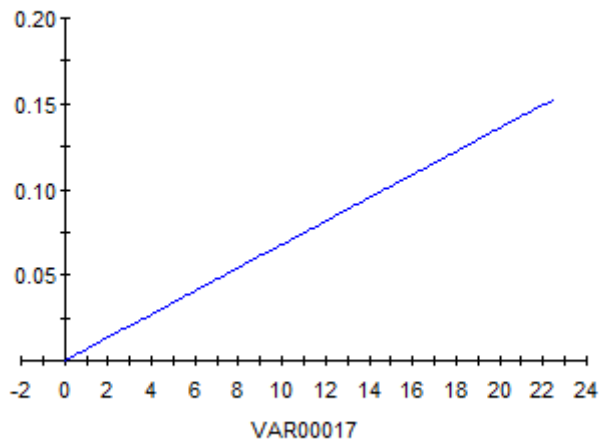
Curve 5: Pure Ordinal



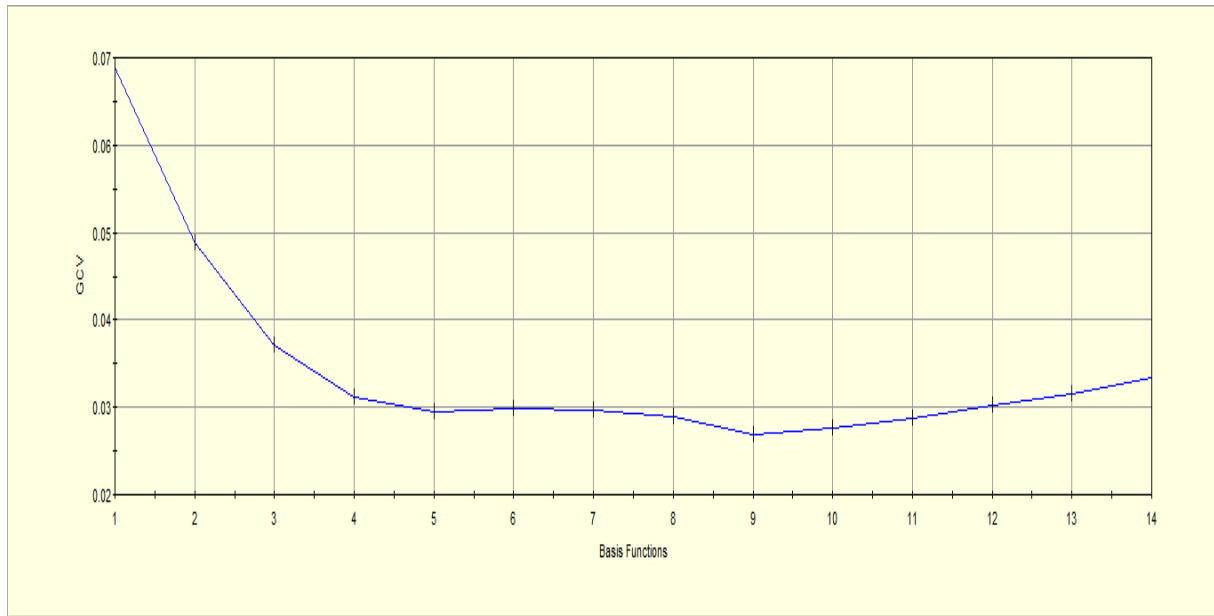
Curve 6: Pure Ordinal



Curve 7: Pure Ordinal



Ek:3 En İyi Modele İlişkin MARS Çıktıları

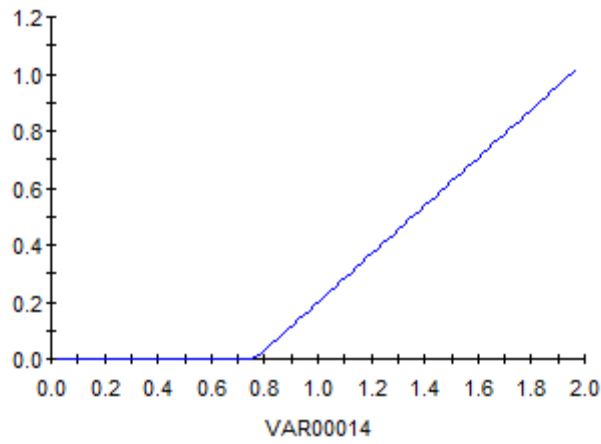


Linear fit GCV = 0.0269; Cubic fit GCV = 0.0262

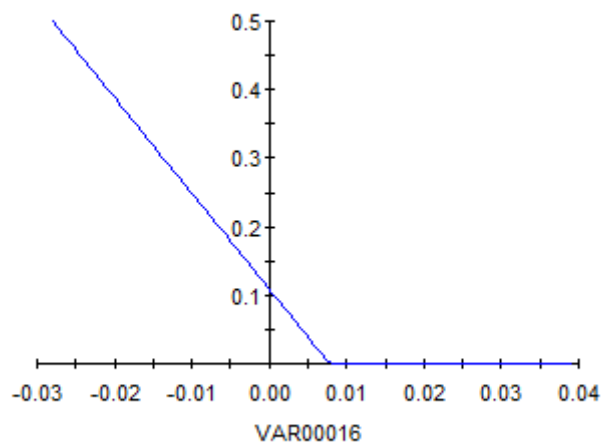
Model Summary

Target Variable	Variables, Terms, and Parameters	R-Square Measures
VAR00001	Direct variables: 6	Naive: 0.860
N: 108	Total variables: 6	Naive adjusted: 0.847
Minimum: 0.000	Terms in model: 9	GCV R-square: 0.791
Maximum: 1.000	Effective parameters: 20.286	Mean-Square Measures
Mean: 0.148		Naive MSE: 0.020
Variance: 0.127		MARS GCV: 0.027

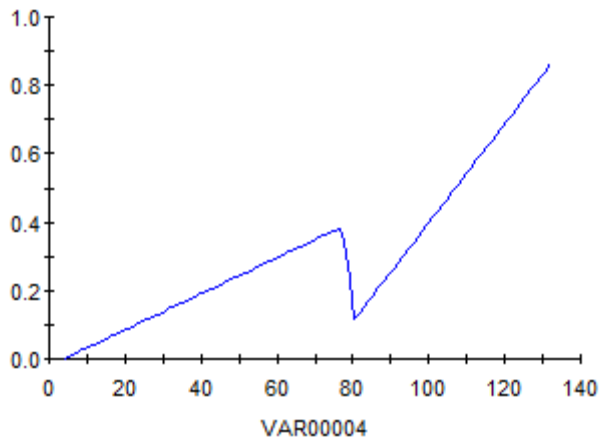
Curve 1: Pure Ordinal



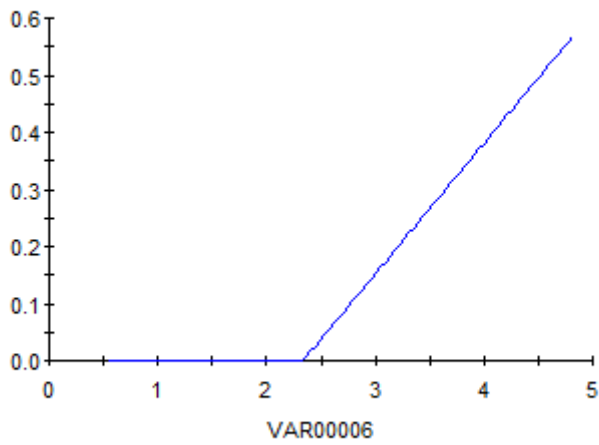
Curve 2: Pure Ordinal



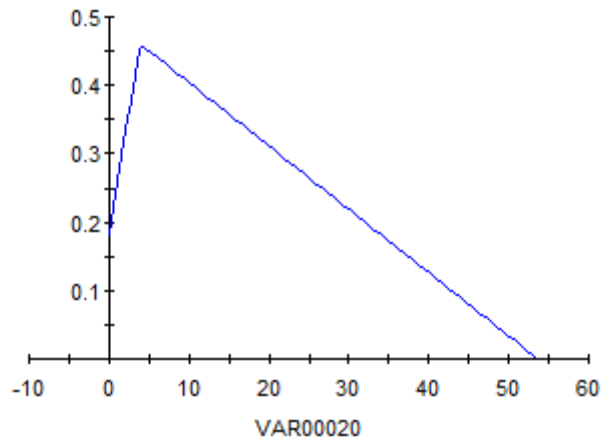
Curve 3: Pure Ordinal



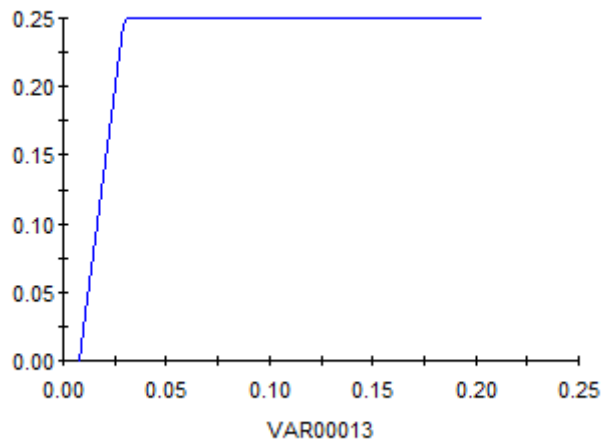
Curve 4: Pure Ordinal



Curve 5: Pure Ordinal



Curve 6: Pure Ordinal



LEARNING SAMPLE STATISTICS

=====

VARIABLE	MEAN	SD	N	SUM
VAR00001	0.148	0.357	108.000	16.000
VAR00002	2.331	4.361	108.000	251.700
VAR00003	72.861	25.320	108.000	7869.007
VAR00004	44.528	34.398	108.000	4809.000
VAR00005	-2.589	3.277	108.000	-279.588
VAR00006	1.255	0.722	108.000	135.579
VAR00007	0.079	0.114	108.000	8.563
VAR00008	0.157	0.366	108.000	17.000
VAR00009	0.373	8.625	108.000	40.320
VAR00010	0.481	0.502	108.000	52.000
VAR00011	0.119	0.118	108.000	12.872
VAR00012	0.121	0.102	108.000	13.017
VAR00013	0.042	0.042	108.000	4.515
VAR00014	0.630	0.469	108.000	68.031
VAR00015	9.169	1.850	108.000	990.220
VAR00016	0.015	0.013	108.000	1.632
VAR00017	5.756	4.719	108.000	621.620
VAR00018	9.151	10.032	108.000	988.260
VAR00019	0.417	0.289	108.000	45.000
VAR00020	11.449	11.366	108.000	1236.520

AUTOMATIC LEVEL SETTINGS

NAME	LEVELS	MINIMUM
VAR00008	2	0
VAR00010	2	0

Ordinal Response

	min	Q25	Q50	Q75	max
VAR00001	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000

Ordinal Predictor Variables: 17

	min	Q25	Q50	Q75	max
VAR00002	-11.400	0.300	1.500	4.600	16.700
VAR00003	38.337	51.951	64.277	94.648	124.247
VAR00004	3.990	8.950	49.000	70.130	132.140
VAR00005	-10.020	-5.281	-1.975	-0.227	4.893
VAR00006	0.549	0.770	1.005	1.343	4.814
VAR00007	-0.168	0.007	0.065	0.135	0.573
VAR00009	-59.610	-1.600	0.450	4.070	25.920
VAR00011	-0.159	0.035	0.109	0.186	0.473
VAR00012	-0.280	0.051	0.108	0.179	0.457
VAR00013	0.007	0.016	0.029	0.041	0.204
VAR00014	0.021	0.175	0.590	0.816	1.972
VAR00015	5.600	7.990	8.930	10.000	15.800
VAR00016	-0.028	0.008	0.017	0.024	0.039
VAR00017	0.000	2.120	4.150	10.330	22.530
VAR00018	0.000	2.270	6.280	9.940	45.560
VAR00019	0.000	0.210	0.360	0.600	1.470
VAR00020	0.000	1.760	9.420	16.010	53.600

Categorical Predictor Variables: 2

Variable	NLEV	Actual	Internal	Counts
7 VAR00008	2	0.	1.	1 2 91 17
9 VAR00010	2	0.	1.	1 2 56 52

Forward Stepwise Knot Placement

=====

BasFn(s)	GCV	IndBsFns	EfPrms	Variable	Knot	Parent	BsF
0	0.129	0.0	1.0				
2 1	0.069	2.0	5.0	VAR00014	0.764		
4 3	0.046	4.0	9.0	VAR00016	0.008		
6 5	0.037	6.0	13.0	VAR00004	80.400		
8 7	0.034	8.0	17.0	VAR00006	2.333		
10 9	0.032	9.0	20.0	VAR00004	77.300		
12 11	0.032	11.0	24.0	VAR00020	3.890		
14 13	0.031	13.0	28.0	VAR00013	0.029		
15	0.033	14.0	31.0	VAR00017	-.462768E-06		

- Model 1 of 14
- Model 2 of 14
- Model 3 of 14
- Model 4 of 14
- Model 5 of 14
- Model 6 of 14
- Model 7 of 14
- Model 8 of 14
- Model 9 of 14
- Model 10 of 14
- Model 11 of 14
- Model 12 of 14
- Model 13 of 14
- Model 14 of 14

Piecewise Linear GCV = 0.069, #efprms = 3.143

Final Model (After Backward Stepwise Elimination)

=====

Basis Fun	Coefficient	Variable	Parent	Knot
0	0.412			
1	0.844	VAR00014		0.764
4	13.970	VAR00016		0.008
5	0.108	VAR00004		80.400
6	-0.005	VAR00004		80.400
7	0.229	VAR00006		2.333
9	-0.093	VAR00004		77.300
11	-0.009	VAR00020		3.890
12	-0.072	VAR00020		3.890
14	-11.253	VAR00013		0.029

Piecewise Linear GCV = 0.027, #efprms = 20.286

ANOVA Decomposition on 9 Basis Functions

=====

fun	std. dev.	-gcv	#bsfns	#efprms	variable
1	0.239	0.067	1	2.143	VAR00014
2	0.102	0.036	1	2.143	VAR00016
3	0.175	0.046	3	6.429	VAR00004
4	0.065	0.031	1	2.143	VAR00006
5	0.099	0.030	2	4.286	VAR00020
6	0.084	0.029	1	2.143	VAR00013

Piecewise Cubic Fit on 9 Basis Functions, GCV = 0.026

Relative Variable Importance

=====

Variable	Importance	-gcv
13 VAR00014	100.000	0.067
3 VAR00004	69.002	0.046
15 VAR00016	48.678	0.036
5 VAR00006	30.767	0.031
19 VAR00020	30.162	0.030
12 VAR00013	22.203	0.029
1 VAR00002	0.000	0.027
2 VAR00003	0.000	0.027
4 VAR00005	0.000	0.027
6 VAR00007	0.000	0.027
7 VAR00008	0.000	0.027
8 VAR00009	0.000	0.027
9 VAR00010	0.000	0.027
10 VAR00011	0.000	0.027
11 VAR00012	0.000	0.027
14 VAR00015	0.000	0.027
16 VAR00017	0.000	0.027
17 VAR00018	0.000	0.027
18 VAR00019	0.000	0.027

ORDINARY LEAST SQUARES RESULTS

=====

N: 108.000
 MEAN DEP VAR: 0.148
 UNCENTERED R-SQUARED = R-0 SQUARED: 0.880

R-SQUARED: 0.860

ADJ R-SQUARED: 0.847

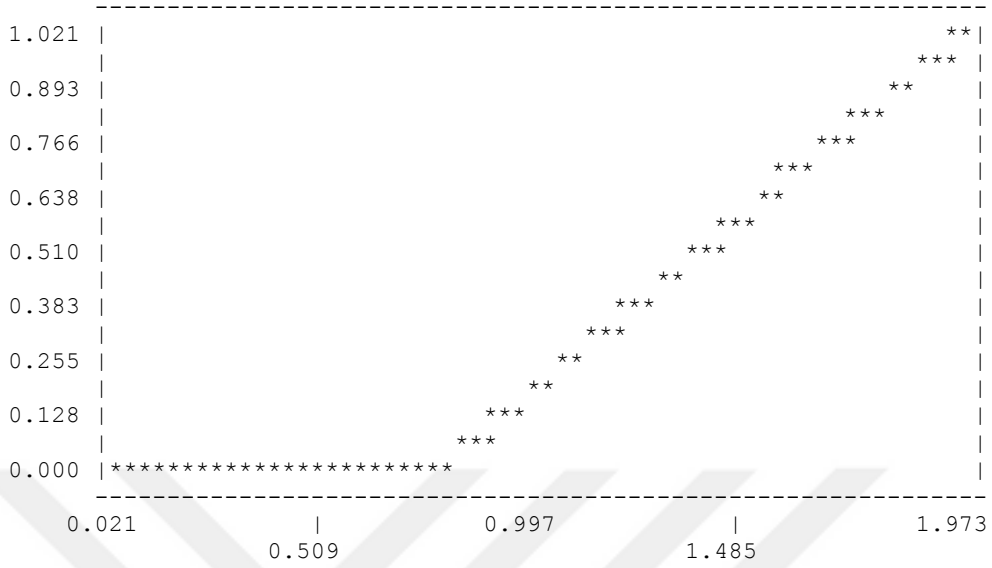
PARAMETER	ESTIMATE	S.E.	T-RATIO	P-VALUE
Constant	0.412	0.082	5.026	.225283E-05
Basis Function 1	0.844	0.067	12.556	.999201E-15
Basis Function 4	13.970	2.180	6.407	.518041E-08
Basis Function 5	0.108	0.021	5.023	.228368E-05
Basis Function 6	-0.005	0.001	-5.145	.137205E-05
Basis Function 7	0.229	0.052	4.394	.281651E-04
Basis Function 9	-0.093	0.020	-4.635	.110336E-04
Basis Function 11	-0.009	0.002	-4.756	.678571E-05
Basis Function 12	-0.072	0.019	-3.851	.210060E-03
Basis Function 14	-11.253	3.198	-3.518	.659956E-03

F-STATISTIC = 66.655
 P-VALUE = .999201E-15
 [MDF,NDF] = [9, 98]

The Following Graphics Are Piecewise Linear

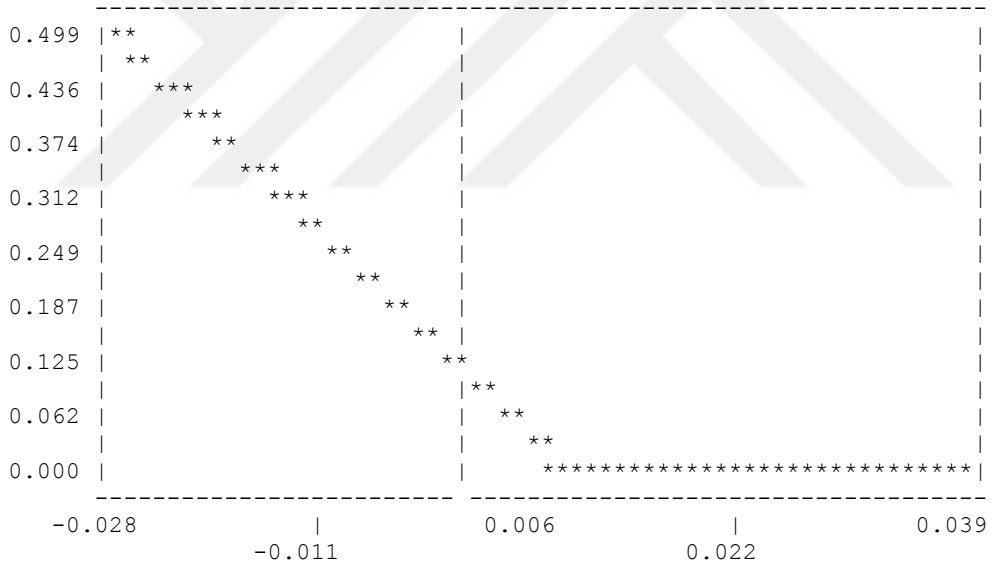
PURE ORDINAL CONTRIBUTION:

CURVE 1: VAR00014 , max = 1.0208

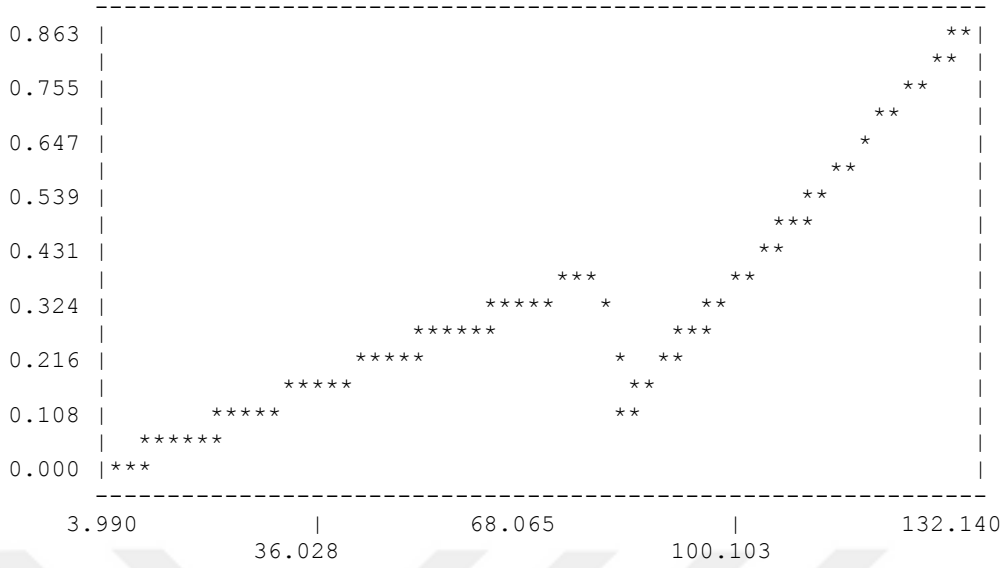


PURE ORDINAL CONTRIBUTION:

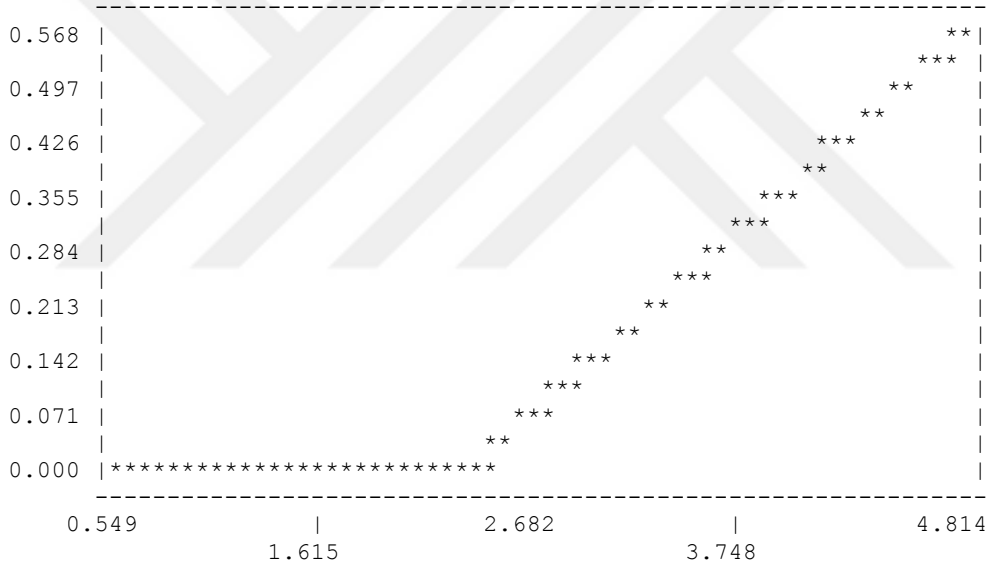
CURVE 2: VAR00016 , max = 0.49874



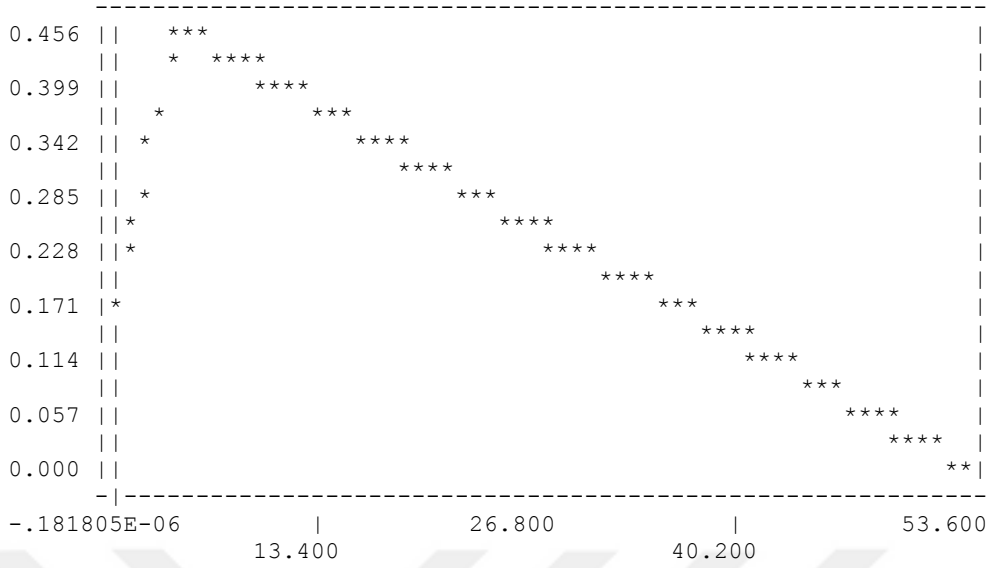
PURE ORDINAL CONTRIBUTION:
 CURVE 3: VAR00004 , max = 0.86292



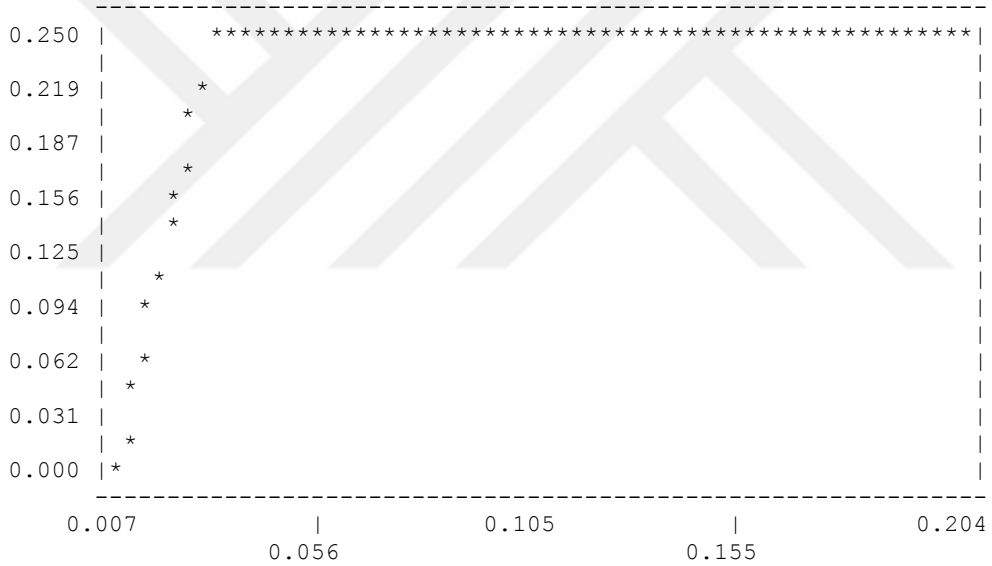
PURE ORDINAL CONTRIBUTION:
 CURVE 4: VAR00006 , max = 0.56799



PURE ORDINAL CONTRIBUTION:
 CURVE 5: VAR00020 , max = 0.45646



PURE ORDINAL CONTRIBUTION:
 CURVE 6: VAR00013 , max = 0.24982



6 curves and 0 surfaces.

Basis Functions
=====

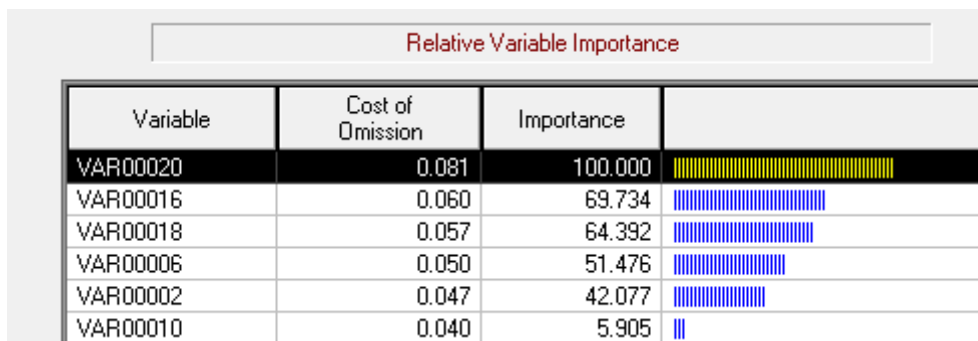
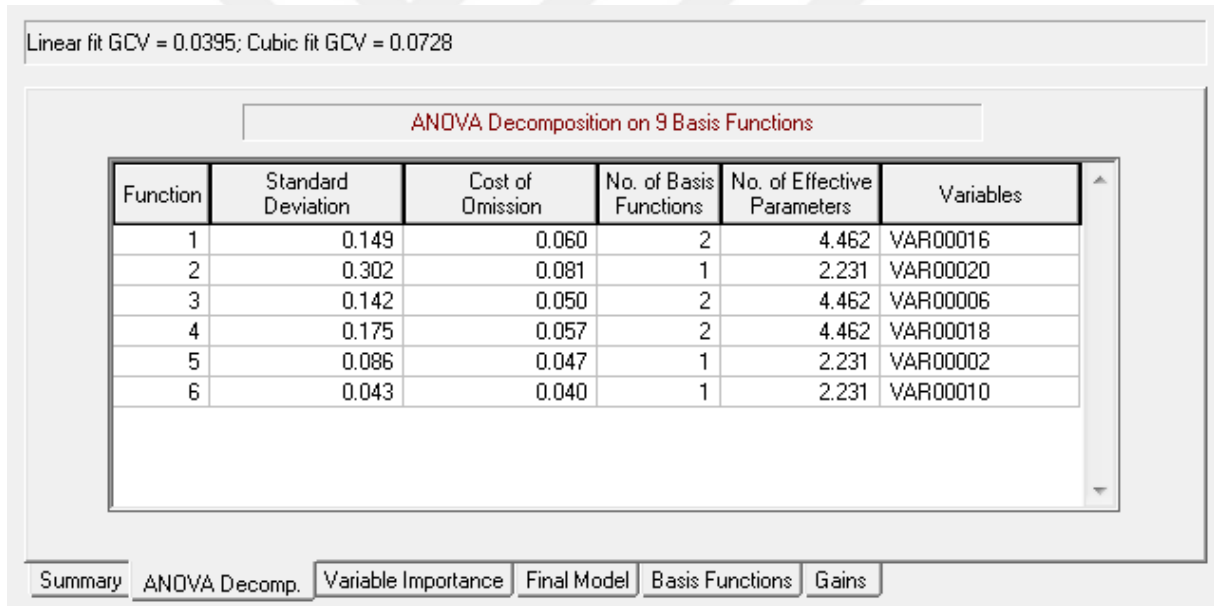
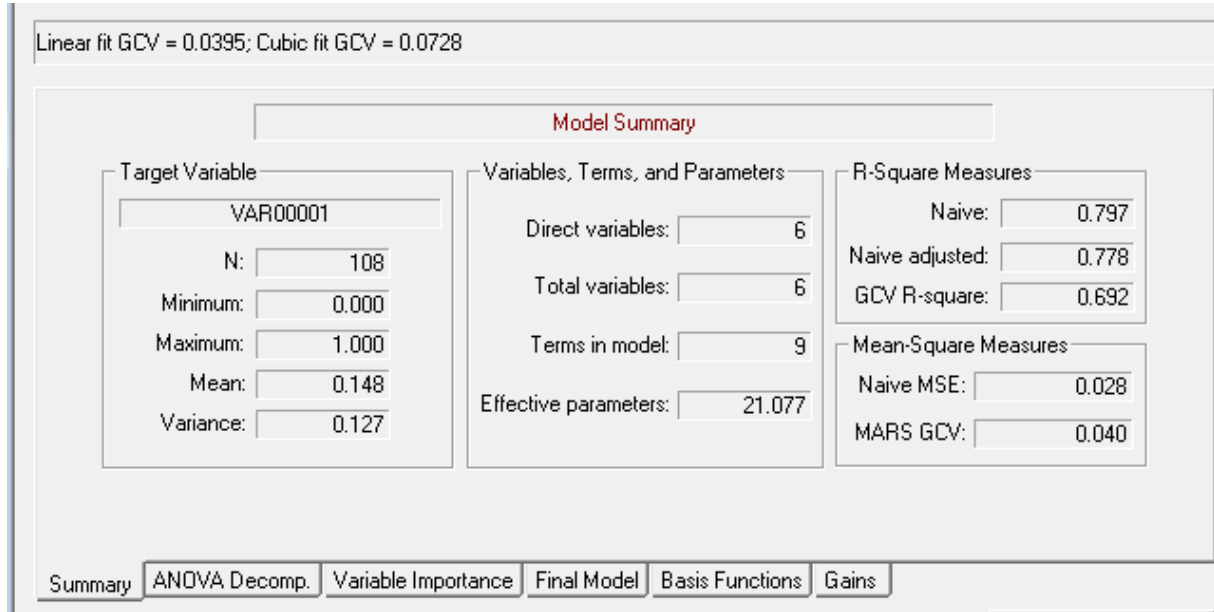
```
BF1 = max(0, VAR00014 - 0.764);  
BF4 = max(0, 0.008 - VAR00016 );  
BF5 = max(0, VAR00004 - 80.400);  
BF6 = max(0, 80.400 - VAR00004 );  
BF7 = max(0, VAR00006 - 2.333);  
BF9 = max(0, VAR00004 - 77.300);  
BF11 = max(0, VAR00020 - 3.890);  
BF12 = max(0, 3.890 - VAR00020 );  
BF14 = max(0, 0.029 - VAR00013 )ESTIMATE;
```

```
Y = 0.412 + 0.844 * BF1 + 13.970 * BF4 + 0.108 * BF5 - 0.005 * BF6  
    + 0.229 * BF7 - 0.093 * BF9 - 0.009 * BF11 - 0.072 * BF12  
    - 11.253 * BF14;
```

```
model VAR00001 = BF1 BF4 BF5 BF6 BF7 BF9 BF11 BF12 BF14;
```



Ek:4 Türev Ürün Değişkeninin Dahil Edilmediği Modele İlişkin MARS Çıktıları



```

BF2 = max(0, 0.007 - VAR00016 );
BF4 = max(0, 1.110 - VAR00020 );
BF6 = max(0, 1.565 - VAR00006 );
BF7 = max(0, VAR00018 - 0.850);
BF8 = max(0, 0.850 - VAR00018 );
BF10 = max(0, - 1.200 - VAR00002 );
BF11 = max(0, VAR00006 - 2.371);
BF13 = max(0, VAR00016 - 0.030);
BF15 = (VAR00010 = 0);

```

```

Y = 0.226 + 19.191 * BF2 + 0.978 * BF4 - 0.327 * BF6 - 0.011 * BF7
    - 0.783 * BF8 + 0.063 * BF10 + 0.233 * BF11
    - 29.930 * BF13 + 0.086 * BF15;

```

ORDINARY LEAST SQUARES RESULTS

=====

```

N: 108.000                      R-SQUARED: 0.797
MEAN DEP VAR: 0.148             ADJ R-SQUARED: 0.778
                                UNCENTERED R-SQUARED = R-0 SQUARED: 0.827

```

PARAMETER	ESTIMATE	S.E.	T-RATIO	P-VALUE
Constant	0.226	0.058	3.914	.167542E-03
Basis Function 2	19.191	2.614	7.341	.627504E-10
Basis Function 4	0.978	0.092	10.608	.999201E-15
Basis Function 6	-0.327	0.072	-4.562	.146592E-04
Basis Function 7	-0.011	0.002	-4.693	.876086E-05
Basis Function 8	-0.783	0.134	-5.854	.637756E-07
Basis Function 10	0.063	0.013	4.911	.362616E-05
Basis Function 11	0.233	0.063	3.713	.340448E-03
Basis Function 13	-29.930	11.555	-2.590	0.011
Basis Function 15	0.086	0.037	2.339	0.021

```

F-STATISTIC = 42.761                      S.E. OF REGRESSION = 0.168
P-VALUE = .999201E-15                     RESIDUAL SUM OF SQUARES = 2.766
[MDF,NDF] = [ 9, 98 ]                     REGRESSION SUM OF SQUARES = 10.863

```

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adres: Çeçen Sok. Salimbey Ap. 34/1 Acıbadem,Üsküdar, İstanbul

Telefon Numarası: 05077020207

Email: serhat.yuksel@gmail.com

EĞİTİM

Doktora: Marmara Üniversitesi, Bankacılık Doktora Programı (2012 - 2015)

Yüksek Lisans: Boğaziçi Üniversitesi, İktisat Yüksek Lisans Programı (2006 – 2008)

Lisans: Yeditepe Üniversitesi, İngilizce İşletme Bölümü (2001 – 2006)

İŞ TECRÜBESİ

Finansbank: Kıdemli Müfettiş, Hazine ve Finansal Denetimler Bölümü (2008 -)

Johnson Diversey: Finans ve Muhasebe Stajyeri (Haziran 2005 – Nisan 2006)

Yapı Kredi Bankası: Topkapı Center Şubesi (Temmuz 2004 – Ağustos 2004)

SERTİFİKALAR

SPK – İleri Düzey

SPK – Türev Ürünler

SPK – Kurumsal Yönetim

SPK – Kredi Derecelendirme

BECERİLER

Yabancı Dil: İngilizce (Akıcı), Almanca (Başlangıç)

Bilgisayar: Microsoft Office, Oracle, SPSS, E-Views