

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**EKONOMETRİ ANABİLİM DALI**  
**TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÜÇÜNCÜ NESİL FİNANSAL KRİZ MODELLERİ ÇERÇEVESİNDE**  
**İHRACATIN ROLÜ: NAKATANI (2017) MODELİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Özgün AKSOY**

**EKİM - 2020**

**TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**EKONOMETRİ ANABİLİM DALI**

**TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÜÇÜNCÜ NESİL FİNANSAL KRİZ MODELLERİ ÇERÇEVESİNDE  
İHRACATIN ROLÜ: NAKATANI (2017) MODELİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Özgün AKSOY**

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Havvanur Feyza KAYA**

**EKİM - 2020**

**TRABZON**

## **BİLDİRİM**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca KTÜ-Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanan bu Çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

**Özgün Aksoy**  
**03.12.2020**

## ÖNSÖZ

Çalışmanın temelinde üçüncü nesil kriz modelleri ile ihracatın finansal krizler esnasındaki etkisini incelemek amacıyla geliştirilen Nakatani (2017) modeli yer almaktadır. Nakatani üçüncü nesil kriz modellerine ihracat ve dış borç etkisini ekleyerek finansal ataklar esnasında dış borç ve ihracat etkilerini iktisadi bir model çerçevesinde incelemiş ve ekonometrik bir modelin kurulmasına öncülük etmiştir.

Çalışma'da ihracatın önemli rol üstlendiği gelişmekte olan ve son yıllarda sıklıkla kur atakları ile karşı karşıya kalan Türkiye ekonomisinde, kur atakları sırasında ihracatın düzenleyici rolünü inceleme amacıyla hareket edilmiştir.

Üçüncü nesil finansal kriz modellerinin daha önceki finansal kriz modellerine ait deneyimleri de içermesi sayesinde bu Çalışma'da bir ekonomide kur krizi esnasında kur üzerinde muhtemel etkileri olabilecek politika faiz oranları, risk primi şokları, verimlilik şokları, kur aşırı değerlenmesi, aşırı ekonomik büyüme ve ulusal rezervler gibi makroekonomik değişkenlerin de etkileri incelenmiştir.

Bu Çalışmanın gerçekleştirilmesinde değerli bilgi birikimini benimle paylaşan danışmanım Sayın Doç. Dr. Havvanur Feyza KAYA'ya teşekkür ederim.

Ekim, 2020

Özgün AKSOY

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
ÖZET.....	VII
ABSTRACT .....	VIII
TABLOLAR LİSTESİ.....	IX
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	X
GRAFİKLER LİSTESİ .....	XI
GİRİŞ .....	1-2

## BİRİNCİ BÖLÜM

<b>1. FİNANSAL KRİZ YAKLAŞIMLARI .....</b>	<b>3-10</b>
1.1. Finansal Kriz Tanımları .....	3
1.2. Finansal Krizlerin Sınıflandırılması.....	8

## İKİNCİ BÖLÜM

<b>2. İKTİSADİ MODEL .....</b>	<b>11-31</b>
2.1. Kur Dengesi .....	11
2.1. Aghion, Bacchetta ve Banerjee Modeli.....	12
2.1.1. Genel Çerçeve.....	12
2.1.2. Parasal Sektör.....	13
2.1.3. Çıktı Miktarı ve Girişimci Borcu.....	15
2.1.4. IPLM ve Servet Eğrileri Denge Durumu .....	18
2.2. İhracatın Rolü: Nakatani (2017) Modeli .....	21
2.2.1. Servet Eğrisi.....	21
2.2.2. Şekilsel Denge Analizi.....	25

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>3. FİNANSAL KRİZ MODELLERİ LİTERATÜR ÖZETİ.....</b>	<b>32-35</b>
3.1. Finansal Kriz Modelleri Literatür Özeti.....	32

3.2. Birinci Nesil Finansal Kriz Modelleri.....	32
3.3. İkinci Nesil Finansal Kriz Modelleri.....	33
3.4. Üçüncü Nesil Finansal Kriz Modelleri.....	34

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

<b>4. VERİ SETİ, EKONOMETRİK MODEL VE YÖNTEM.....</b>	<b>36-45</b>
---	--------------

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

<b>5. BULGULAR.....</b>	<b>46-53</b>
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>54</b>
<b>YARARLANILAN KAYNAKLAR.....</b>	<b>56</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>59</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>61</b>

## ÖZET

Finansal kriz modelleri dışsal kırılmalık faktörlerini bir ülke ekonomisinde en önemli kriz nedeni olarak görmekte ve birinci, ikinci ve üçüncü nesil olmak üzere üç farklı kriz modeli ile açıklamaktadır. Birinci ve ikinci nesil kriz modelleri bütçe açığına dayalı olarak bir ekonomide kriz etkisi yaratılabileceğini ifade ederken, üçüncü nesil kriz modelleri özel sektörün yurt dışından yabancı para cinsinden borçlarının krize neden olabileceğini vurgulamaktadır. Nakatani (2017) ise üçüncü nesil kriz modellerine ihracat değişkenini ekleyerek ihracatın olası dengesizliği giderebileceğini göstermiştir. Bu çalışmanın amacı üçüncü nesil kriz modelleri çerçevesinde ihracatın rolünü Nakatani (2017) modeli temelinde Türkiye ekonomisi için incelemektir. Çalışmada kullanılan veri seti üçer aylık olup 2003 - 2019 dönemini kapsamaktadır. Nakatani (2017) modeli çerçevesinde çözümlenen araştırma modeli bulguları ışığında söz konusu dönem boyunca Türkiye ekonomisinde kur atakları sırasında ihracatın döviz kuru üzerinde anlamlı bir etkisi görülürken modelde yer alan risk prim şokları, faiz oranları, TL aşırı değerlenmesi, milli gelirdeki sapmalar ve ulusal rezervler değişkenlerinin de döviz kuru üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı ve teorik beklentiler ile uyumlu oldukları görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Kriz, Kur Atağı, Dolar Kuru, İhracat, Dış Borç

## ABSTRACT

Financial crisis models see the external fragility factors as the most important cause of crisis in a country's economy. Financial crisis models explain the crisis with three different crisis models: first, second and third generation. According to the first and second generation crisis models, the cause of the crisis is the budget deficit. According to the third generation crisis models, foreign currency debt of the private sector causes the crisis. Nakatani (2017) added the export variable to the third generation crisis models and showed that exports can eliminate the possible imbalance. The aim of this study is to examine the role of exports based on Nakatani third generation crisis models. The data set used in the study covers the quarterly 2003-2019 period. According to the findings of the study, in the Nakatani (2017) model, exports have a significant effect on the exchange rate for Turkish economy. In addition, the effects of risk premium shocks, interest rates, TL overvaluation, deviations in national income and national reserves in the model on exchange rate were found to be statistically significant and consistent with theoretical expectations.

**Keywords:** Financial Crisis, Exchange Rate Attack, Dollar Rate, Export, External Debt



## TABLolar LİSTESİ

Tablo Nr.	Tablo Adı	Sayfa Nr.
1	Elastikiyet Modeli Değişkenleri ADF Birim Kök Testleri .....	40
2	Dinamik En Küçük Kareler Tahmini İçin Gecikme Sayısı .....	41
3	Elastikiyet Modeli Tahmin Bulguları .....	41
4	IPLMshock Değişkeni Tahmin Modeli Değişkenleri Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi İstatistikleri .....	44
5	IPLMshock Değişkeni Tahmin Modeli İstatistikleri .....	44
6	Değişken Betimsel İstatistikleri .....	47
7	Tahmin Modeli Değişkenleri ADF Birim Kök Testleri.....	47
8	Tahmin Modeli Değişkenleri Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri.....	48
9	ARDL Model Tahminleri .....	50

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil Nr.	Şekil Adı	Sayfa Nr.
1	Sermaye Hesabı Krizleri Çevrimi.....	7
2	Finansal Krizlerin Sınıflandırılması.....	9
3	IPLM Eğrisi .....	15
4	Servet (W) Eğrisi .....	17
5	IPLM ve Servet Eğrilerinin Denge Durumları .....	18
6	Finansal Kriz Anında Servet Eğrisindeki Kaymalar.....	19
7	Finansal Kriz Anında IPLM ve Servet Eğrilerindeki Kaymalar.....	20
8	Kur Krizinde İhracatın Rolü: Kriz Öncesi.....	26
9	Kur Krizinde İhracatın Rolü: Negatif Verimlilik veya Kredi Daralması Sırasında .....	27
10	Kur Krizinde İhracatın Rolü: Beklenti Şoku Sonrası .....	28
11	Pozitif Eğimli Servet Eğrisi Durumunda Para Politikası Etkisi.....	29
12	Verimlilik Şoku Veya Kredi Piyasa Daralması Durumunda Yapısal Kırılganlığın Para Politikası Etkinliği Üzerindeki Etkisi.....	30
13	Beklenti Şoku Durumunda Yapısal Kırılganlığın Para Politikası Etkinliği Üzerindeki Etkisi .....	31
14	Wshock Değişkeni Döviz Kuru İlişkisi .....	37
15	Wslope Değişkeninin Yapısı .....	38

## GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik Nr.	Grafik Adı	Sayfa Nr.
1	Wslope, Wshock ve Wslope*Wshock Değişkenleri Zaman Seyir Grafikleri .....	43
2	IPLMshock Değişkeni Zaman Yolu Grafiği.....	45
3	Tahmin Modeli Değişkenleri Zaman Yolu Grafikleri .....	46
4	Cusum Testi Bulguları.....	53



## GİRİŞ

Dünya çapında yaşanan finansal liberalizasyon süreçlerinin bir sonucu olarak gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere doğru artan sermaye hareketlerinin etkileri dünya ekonomisini her zamankinden daha fazla etkilemeye başlamıştır. Dünya ekonomisinde finansal liberalizasyon süreçlerinin başlangıcı olarak sayılabilecek 1973 petrol krizi sonrası dönemde söz konusu sermaye hareketleri gerek gelişmiş ülkeler açısından gerekse gelişmekte olan ülkelere açısından faydalı görülmekteydi. Artan sermaye hareketlerinin özellikle gelişmiş ülkelerin makroekonomik göstergelerini önemli ölçüde etkileyebilecek boyutlara ulaşması üzerine sermaye hareketlerinin etkileri üzerine farklı görüşlerin ortaya çıkma süreci başlamıştır. Bir yandan IMF ve Dünya Bankalarının öncülüğünde ve birçok gelişmekte olan ülke merkez bankası desteğiyle finansal liberalizasyon süreçleri devam ettirilirken, diğer yandan söz konusu sermaye hareketlerinin türlerine dair farklılıklar belirginleşmiştir. Petrol krizi sonrası özellikle petrol ithalatçısı ülkelere görülen durgunluk içinde enflasyon ve karlılık azalması sebebiyle gelişmekte olan ülkelere doğru gerçekleşen sermaye hareketlerinin gelişmekte olan ülkelerin yetersiz iç tasarruf ve dış açık sorunu ile baş etmekte etkili olabileceğine dair hâkim görüşler politika yapımcılar tarafından destek bulmaktaydı. Birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerini daha fazla sermaye hareketine bağlamış durumda iken daha fazla sermaye çekmeye çalışan gelişmekte olan ülkelerin düşük kur yüksek faiz politikaları sonucunda ulusal paraların aşırı değerlenmesi dış açıkların artmasına sebep olmuştur. Artan dış açık sorununu da daha fazla sermaye girişi ile çözümlenmeye çalışan ekonomiler daha yüksek faiz oranı ve dolayısıyla daha büyük dış açıklar ile karşılaşmış, hatta bu durum birçok gelişmekte olan ülke açısından kronik bir kısır döngüye yol açmıştır.

Önemli bir maliyet unsuru olan faiz oranlarının enflasyon üzerindeki baskısı gelişmekte olan ülkelerin makroekonomik gidişatına dair beklentilerin bozulmasına neden olurken, yeterli miktarda döviz rezervine sahip olmayan ülkelere ise durumun sürdürülebilirliği sorgulanmaya başlanmıştır. Gelişmekte olan ülkelerin yüksek açık ve faize dayalı bu durumu sürdürebileceğine olan inancın sarsılması ile gelişmiş ülke finansal kesimlerinin daha fazla risk almak istememesi sermaye kaçışlarına ve finansal krizlere neden olmuştur.

Gelişmiş ülkelere ait finansal kesimlerin ihtiyat sebebiyle sermaye geri çekimine ek olarak, spekülasyon amaçlı sermaye hareketleri de gelişmekte olan ülke ekonomilerini önemli ölçüde etkilemeye başlamıştır. Birçok gelişmekte olan ülke yetersiz uluslararası rezerv ve yüksek dış açık sebebiyle spekülasyon sermaye hareketleri karşısında savunmasız kalarak varlık fiyatlarında yüksek kayıplar ile karşı karşıya kalmıştır.

Gerek sermaye sahiplerinin yatırımda buldukları ülke ekonomilerine olan güvenlerinin sarsılması gerekse spekülâtif olarak değerlendirilebilecek sıcak para hareketlerinin etkilerinin sanıldığından daha büyük olması üzerine iktisat literatürüne giren finansal kriz olgusuna dair tanımlamalar ve sebep sonuç ilişkisine dair çalışmalar yoğunluk kazanmıştır.

Bu araştırma kapsamında Türkiye ekonomisinde kur atakları sırasında ihracatın rolü üzerine yoğunlaşmaktadır. 2003-2009 döneminde yaşanan kur atakları sırasında ihracatın anlamlı bir düzeltici etkisi olup olmadığının tespit edilmesi yoluyla yerli paranın değerinin korunmasında ihracat etkisini öne çıkarmaktadır. Diğer yandan kur üzerinde etkili olabilecek bir dizi makroekonomik göstergenin de modelde yer alması sayesinde kur krizlerinin 3. nesil finansal kriz modelleri çerçevesinde bütünsel bir yaklaşım ile incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda araştırma bulgularının Türkiye ekonomisinde kur mücadelesi konusunda literatür katkısı sunması beklenmektedir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kriz modelleri Nakatani modelleri açısından incelenecektir. İkinci bölümde araştırmada kullanılan iktisadi modele dair tanımlamalar yer almaktadır. Üçüncü bölümde kriz modellerine ilişkin yapılan ampirik literatür karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde veri seti, ekonometrik model ve ekonometrik yöntemi içermektedir. Çalışmanın beşinci bölümü ise elde edilen bulguların literatür ile karşılaştırmalı bir şekilde yorumlanmasını içermektedir.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. FİNANSAL KRİZ YAKLAŞIMLARI

#### 1.1. Finansal Kriz Tanımları

Finansal liberalizasyon süreçlerine kadar Yunancada 'krisis' kelimesinden türeyen ve zor seçim, bunalım, dengesizlik, istenmeyen durum gibi anlamlarına yakın çağrışımlar yapan Kriz kelimesi bu süreçten sonra finansal anlamdaki istenmeyen durumlar, kırılganlık ve istikrarsızlıklar olarak anılmaya başlanmıştır. Hatta kriz olarak tanımlanabilecek birçok şokun finansal kesim ağırlıklı olduğu gündeme gelmeye başlamıştır. Önceleri ekonominin tümü için sürdürülemez durumlara işaret eden kriz kelimesi artık finansal ön eki ile birlikte finansal kesim içindeki sürdürülemez durumdan kaynaklı fakat tüm ekonomiyi etkileyen şoklar olarak tanımlanmaya başlanmıştır. Örneğin dünyadaki en büyük krizlerden biri olarak tarihe geçen 1929 buhranı olarak adlandırılan krizin talep eksikliğinden kaynaklı bir şok olduğu kabul görünürken, 1973 sonrası krizlerin neredeyse tamamı finansal kesimde ortaya çıkan istikrarsızlıkların ekonomide yarattığı şoklar olarak tanımlandığı görülmektedir (Altınöz, 2013: 5).

Finansal kriz tanımlaması için birçok farklı yaklaşım söz konusudur. Söz konusu tanımlar tanımı yapan araştırmacıların iktisadi bakış açısına göre değiştiği gibi, tanımı yapılan krizin gerçekleştiği ekonomideki farklılıkların da finansal kriz tanımlarına yansıdığı görülmüştür.

Finansal krizleri tanımlamak amacıyla geliştirilen ilk yaklaşımlar finansal krizleri monetarist çerçeveden ele alan Freidman ve Schwartz (1963) olarak kabul edilmektedir. (Freidman ve Schwartz, 1963) Freidman ve Schwartz (1963) finansal krizleri, sebepleri bakımından parasal unsurları öne çıkararak tanımlamaktadırlar. Freidman ve Schwartz (1963)'e göre finansal krizler genelde banka panikleri şeklinde gerçekleşen ve para arzı ile ekonomik aktivite arasındaki uyumsuzluğun sebep olduğu şoklardır. Onlara göre ekonomik istikrarsızlığın sebebi yanlış iktisadi tercihlerdir ve doğru para politikaları ile istikrarlı bir ekonomiye ulaşmak mümkündür (Pollin, 1991: 367).

Monetarist görüş finansal krizleri banka krizleri ile eş anlamlı olarak tanımlamaktadır. Para arzının merkez bankalarının belirlediği bir dışsal olma varsayımı altında Monetaristlere göre para arzı ve talebi arasındaki ilişki para arzından nominal gelire doğru etki eder. Söz konusu etki kısa dönemde geliri etkilese de uzun dönemde sadece fiyatlar genel seviyesini etkileyecektir. Monetarist

görüŖte iktisadi dalgalanmalar merkez bankalarınca deęiŖtirilen para arzı ile baŖlar. Merkez bankası tarafından deęiŖtirilen para arzı toplam talebi etkileyecektir. Para arzının artması durumunda faiz oranları ve dolayısıyla yerli paranın değeri dūŖecektir. Yerli paranın değer kaybetmesi ise ihracatı ve yatırımları yūkseltecektir. Bu sebeple Monetarist gōrūŖ esnek dōviz kuru ile birlikte kriz dōnemlerinde geniŖlemeci para politikalarını savunmaktadır. Sōz konusu geniŖlemeci para politikası uygulamalarında ise merkez bankalarının nihai borç veren mercii konumunu teyit edip, zararın toplumsallaŖtırılması yoluyla krizin önlenmesini önermektedirler. Nihai borç veren merci olarak merkez bankasından yapılacak geniŖlemeci para politikaları sonrasında yaŖanacak enflasyonist baskının gōze alınarak krizlerden daha az zararlı çıkılabileceğini savunmaktadırlar.

Monetaristlere gōre parasal önlemler reel sektōrde daha hızlı karŖılık bulacaktır. Bu sebeple para arzı artıŖlarının kontrollū ve yavaŖ yapılması gerekir. Aksi takdirde sert mūdahalelerin ekonomiye olan güveni sarsıp, ekonomik birimlerin servetlerini nakde çevirme isteğiyle birlikte finansal istikrarsızlıkların artarak banka iflasları ve finansal krizlere neden olabileceği belirtilmektedir (Parasız, 1995: 29).

Keynesçi iktisatta ise finansal dalgalanmaların sorumlusu olarak bankalar ve finansal kuruluşlar gösterilmektedir. Keynes'e gōre bankalar ve finansal kuruluşlar para arzı ve yatırım miktarını kontrol edebilmektedir. Bu gōrūŖte para arzı ve yatırım miktarının kontrol edebilen bankalar ve finansal kuruluşlar ekonomik aktivitenin en önemli belirleyicisi olarak konumlandırılmaktadır. Bankalar ve benzeri finansal kuruluşlar tasarrufların yatırıma dōnūŖmesine kilit rol oynayan kurumlardır. Sōz konusu kurumların dengesinde tasarruf ile yatırım dengesinin kurulamaması ekonomik dalgalanmalara sebep olacaktır (Keynes, 1973: 315).

Yeni Keynesçi iktisat ise krizlerin asıl belirleyicisinin ahlaki tehlike ve ters seğim problemleri olduğunu savunmaktadır. Bir yandan banka ve finansal kuruluşların daha fazla kar hevesi ile daha fazla risk almaya gönūllū olması, diğer yandan kredi talep eden kurumların özellikle geniŖleme dōnemlerinde daha fazla yatırım hevesi sonucu fonların verimli üretim kaynaklarına aktarılamaması finansal kırılganlığı doğurmaktadır. Frederic Mishkin (1998) finansal istikrarsızlığın kaynağı olduğunu dūŖündūęü bu durumu asimetric bilgi olgusuyla acıkmaktadır. Mishkin'e gōre finansal sistem yerine getirmesi gereken tasarruf fonlarını verimli üretim kaynaklarına aktararak ekonomik büyümeye katkı sağlamaktır. Asimetric bilgi, ahlaki tehlike ve ters seğim gibi nedenler ile tasarrufların yeterli kadar verimli olmayan ekonomik birimlere aktarılması ise finansal sistemde dalgalanmalara sebep olacaktır (Mishkin, 1998: 55-96).

Hyman Minsky(1986)'de benzer Ŗekilde ekonomik istikrarsızlığı asimetric bilgi, ters seğim ve ahlaki tehlike kavramları ile açıklamaktadır. Bunun yanında Hyman Minsky(1986) ekonomik istikrarsızlık kavramına Finansal Kırılganlık ve Minsky Anı tanımlamaları ile oldukça büyük bir katkı sunmaktadır. Minsky (1986) Finansal Kırılganlık hipotezinde fonlamayı Hedge, Spekūlatif ve

Ponzi olarak üç farklı yapıda incelemektedir. Hedge finansman olarak adlandırdığı fonlama ile borçlanan firmalar ödeme yükümlülüklerinin anapara ve faiz olarak geri ödeme gücündeki firmalardır. Söz konusu firmalar ödeme yükümlülüklerine kendi nakit akışları ile cevap verebildiklerinden faiz artışı gibi olumsuz durumlardan en az etkilenen birimlerdir. İkinci fonlama türü ise Spekülatif olarak adlandırılmaktadır. Spekülatif finansman talebindeki ekonomik birimler nakit akışları ile ödeme yükümlülüklerin ancak faiz kısmını ödeme gücünde olan firmalardır. Söz konusu firmaların mevcut nakit akışları borç anaparalarını ödemeye yetmemektedir. Dönemsel nakit akışı açısından değerlendirildiğinde Spekülatif finansmanın bazı dönemlerde nakit giriş ve çıkışları arasında istenen denge sağlanamayabilir. Bu tarz bir finansman türü faiz artışı gibi olumsuz gelişmelerden etkileneceği gibi, nakit akış sıkışıklığı görülen dönemlerde borç anapara miktarının yükselmesi de gündeme gelecektir. Üçüncü finansman türü ise saadet zinciri olarak da adlandırılabilen Ponzi Finansmandır. Ponzi finansman talebindeki ekonomik birimlerin nakit girişleri borç ödemesinden kaynaklı faiz ve anapara nakit çıkışları için yetersizdir. Ponzi finansman talebi genelde borçlu olduğu miktarı nakit çıkış döneminde başka borç girişleri ile dengelemeye çalışan ekonomik birimlerde görülmektedir. Söz konusu firmalar çoğu zaman borcun faizini dahi ödeme güçlüğü çektiğinden faiz artışı gibi durumlardan en çok etkilenen kesim olacaktır.

Minsky (1986)'ye göre bir ekonomide Hedge finansman, Spekülatif finansman ve Ponzi finansman dengesi finansal istikrarın en önemli belirleyicisidir. Hedge finansmandan Ponzi finansmana doğru çizilen yelpazede Hedge finansman tarafında ağırlıklı fonlamaya sahip ekonomilerin finansal yapıları daha sağlam iken, Ponzi finansman tarafında görülen fonlama ağırlığı ekonomilerin ise yüksek finansal kırılganlığa sahip olduğunu göstermektedir. Minsky(1986) söz konusu yelpazede kısa dönem borç yoğunluğunu Hedge finansman, uzun dönem borç yoğunluğunu ise Ponzi finansman tarafında yorumlamaktadır. Bu bakımdan Minsky (1986)'ye göre ekonomide uzun dönem borçların artması artan finansal kırılganlık ile sonuçlanacaktır.

Minsky (1986)'nin finansal kriz literatürüne bir diğer katkısı ise ahlaki tehlike ve ters seçim durumlarının yalnızca finansal kuruluşlar ile ilgili olmadığıdır. Minsky (1986)'ye göre hane halkı ve tüketiciler de benzer durumlardan dolayı finansal sistemi kırılgan hale getirebilmektedir. Bu noktada finansal kuruluşların etkisinin daha fazla olduğunu belirten Minsky (1986) özellikle genişleme ve refah dönemlerinde faydasını artırmak amacıyla yanlış seçim yapan tüketicilerin de Spekülatif veya Ponzi finansman talebinde bulunabileceklerini belirtmiştir (Minsky, 1986: 201).

2007 ABD Mortgage krizi özelinde düşünüldüğünde Minsky (1986)'nin belirttiği gibi bir durumun gerçekleştiği görülür. 2007 ABD Mortgage krizinde bir yandan daha fazla kar hevesi ile yüksek riskli kredi arz eden finansal kuruluşlar, diğer yandan kendi durumu ve piyasa hakkında yeteri kadar bilgi sahibi olmadan kredi talep eden tüketicilerin bir araya geldiği bir ortam söz konusu idi. Bu ortamda tüketici kredi geri ödemelerinde başlayan sorunlar bir sonraki aşamada riskli geri



ödemelerin daha yüksek riskler alan başka finansal kurumlar tarafından satın alınması ile daha da derinleşerek devlet müdahalesini gerekli kılmıştı (Wolf, 2014: 21-64).

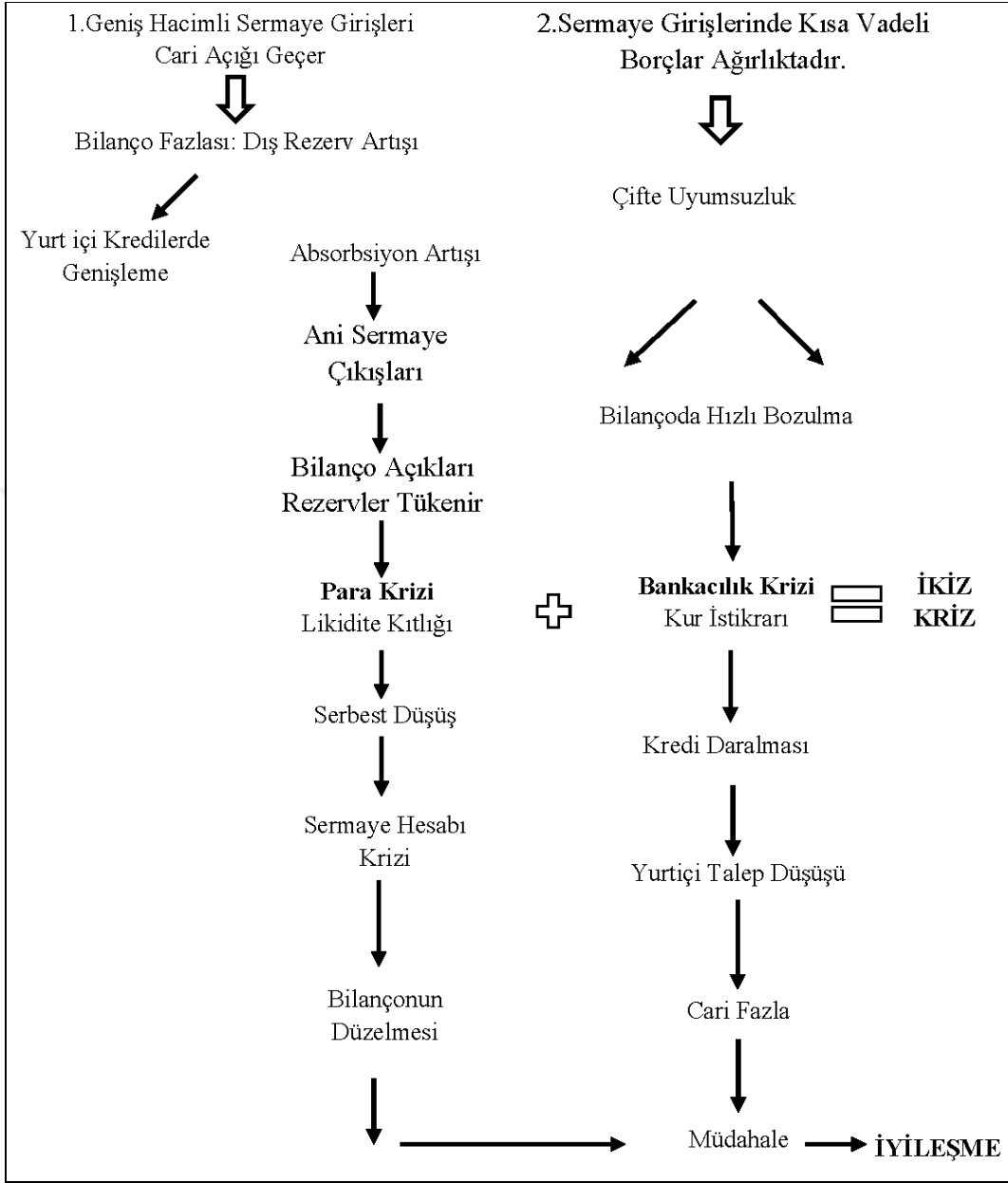
Mishkin (1999)'da finansal krizi “Verimli yatırım olanaklarına sahip finansal piyasaların ahlaki tehlike ve ters seçim problemlerinin gittikçe kötüleşmesi sebebiyle, fonları etkili biçim (Mishkin, 1999: 709-723) de kanalize edememesi sonucu ortaya çıkan doğrusal olmayan bozulmak olarak tanımlamaktadır. Söz konusu tanımda Mishkin 'in krizlerin sebebi olarak yoğunluklu olarak ahlaki tehlikeyi işaret ettiği söylenebilir.

Monetaristler ve Yeni Keynesçiler finansal krizlerin tanım ve sebepleri konusunda farklı görüşlere sahip olsalar da finansal kriz anında merkez bankalarının son borç veren merci olarak müdahale yetki ve görevini kabullenmiş görülmektedirler. Bununla birlikte Minsky (1986) merkez bankalarının görev ve yetkisinin sadece finansal kriz anında müdahale değil, finansal sistemin her aşamasında kontrol ve ayarlamalar olduğunu düşünmektedir. Minsky (1986)'ye göre finansal kriz anında merkez bankalarının aldığı banka kurtarma, daha fazla fonlama gibi tüm önlemler yüksek maliyetleri sebebiyle sonraki dönemde enflasyonist baskılar ile birlikte ekonomide bozulmalara neden olmaktadır. Söz konusu bozulmaların finansal kriz kadar tehlikeli olmadığına da belirten Minsky (1986), bu yolla yapılan müdahalelerin banka ve finansal kurum zararlarının tüm topluma yayılması anlamına geldiğini vurgulamaktadır. Bu sebeple batmasına izin verilemeyecek kadar büyük ekonomik aktörlerin finansal kriz anında kurtarılması bir gereklilik ise büyüme ve refah dönemlerinde kontrol edilmesinin de bir görev olduğu düşüncesi belirlemektedir. Finansal krizlerin genişleme dönemlerindeki yanlış seçimlerin ortaya çıkardığı finansal kırılmalıkların patlama noktaları olarak betimleyen Yeni Keynesçilere göre kriz öncesi önlemler kriz anındaki müdahalelerden daha öncelikli olmalıdır. Ekonomideki son borç veren merci olan merkez bankalarının da bu önceliği paylaşma yetki ve görevi vardır (Minsky, 1986: 39-68).

Monetarist iktisatçılar ise ekonominin dengede olduğu dönemler merkez bankası müdahalelerini hoş karşılamamakla beraber, kriz anlarında toplam faydası için batmasına izin verilemeyecek kadar büyük kuruluşların merkez bankaları tarafından kurtarılmasını önermektedir. Finansal kırılmalıklar ile mücadele alanında iki görüş arasındaki farklılıklar literatürün zenginleşmesine sebep olurken büyük merkez bankaları dâhil refah dönemlerinde Monetarist, kriz anlarında ise Yeni Keynesçi uygulamaların benimsenmiş olması ilgi çekicidir.

Masuduru ve Shirai (2000) son 25 yılda yaşanan finansal krizleri inceleyerek ülkemizde de yaşanan birçok finansal krizin teorik şemasını da oluşturabilecek bir çevrim geliştirmişlerdir. Sermaye Hareketleri Krizleri teorisi Şekil 1'deki şema ile görselleştirilebilir.

**Şekil 1: Sermaye Hesabı Krizleri Çevrimi**



**Kaynak:** Masaru ve Shirai, 2000: 85

Sermaye hesabı krizleri çevrimi Masuduru ve Shirai (2000) tarafından geliştirilmiştir. 2000 tarihi itibari ile son 25 yılda deneyimlenen finansal krizleri inceleyen Masuduru ve Shirai (2000) finansal krizlerin pratikte yüksek yoğunluklu sermaye hareketlerinden kaynaklandığını tespit etmiş ve krizleri Sermaye Hareketi Krizleri olarak tanımlanmışlardır. Masuduru ve Shirai (2000)'ye göre gelişmekte olan ekonomilerdeki finansal krizlerin çoğu yurt dışından gelen sıcak para olarak tanımlanabilecek uzun vadeli yatırıma dönüşmeyen büyük çapta sermaye hareketlerinin ani olarak

geri çekilmesi ve yurt içi yerleşiklerin yerli paradan kaçarak dolarizasyonu<sup>1</sup> arttırması sebebiyle gerçekleşmektedir. Sermaye Hareketi Krizlerinin ortaya çıkmasında kısa vadeli krediler ile birlikte yüksek hacimli sermaye giriş ve çıkışları aynı anda gözlenebilmektedir. Söz konusu iki durumun birlikte gerçekleşmesi ise ikiz kriz olarak adlandırılmaktadır.

Marksist görüşe sahip iktisatçıların finansal krizler ile ilgili sistemli bir teori ortaya koymamalarına rağmen, kapitalist sistemin içsel olarak kriz üreten bir sistem olduğuna vurgu yaptıkları söylenebilir. Marksistlere göre kapitalist sistemin temel taşı olan kar maksimizasyonu yaklaşımı çerçevesinde planlanan üretim ve tüketim ilişkilerinin kapitalistlerin iddia ettikleri gibi doğal bir dengesi mümkün değildir. Üretim miktarının belirleyicisi olan işgücü, sermaye, doğal kaynak gibi üretim olanaklarının ancak planlı bir ekonomi modeli ile verimli kullanılabileceğini savunmaktadırlar. Marksist iktisatçılar kapitalist sistemde arz ve talep dengesinin üretim olanaklarını en verimli olacak şekilde dağıtan ve ekonomiyi kendiliğinden dengeye getiren gizli bir ele inanmamaktadırlar. Onlara göre kapitalist sistemin özünde olan aşırı sermaye birikimi üretim alanı olarak kar odaklı çalışıkça ve üretimde planlı bir koordinasyon olmadıkça dengenin uzun dönemde sağlanması mümkün değildir. Diğer taraftan üretim ilişkilerine emek yanlı yorumlar getiren Marks'a göre düşük ücret ve işsizlik sebebiyle azalan talebin karları azaltması kapitalist sistemin kriz açmazlarının başında gelmektedir. Marks ve görüşleri birçok politikacı ve iktisatçıyı etkilemesine rağmen 19.yüzyıla kadar geniş kitlelerce kabul görmemiştir. Büyük buhranın yaşandığı 1929 yılına kadar iktisat çevrelerince kapitalist ekonominin denge unsuru olan gizli ele güven oldukça yüksek iken, büyük buhrandan sonra Marks'ın getirdiği eleştirilerden yola çıkan birçok iktisatçı planlı ekonomi modelinin değişik seviyelerde uygulanması ile yeni ekonomik modeller geliştirmeye çalışmışlardır.

## **1.2. Finansal Krizlerin Sınıflandırılması**

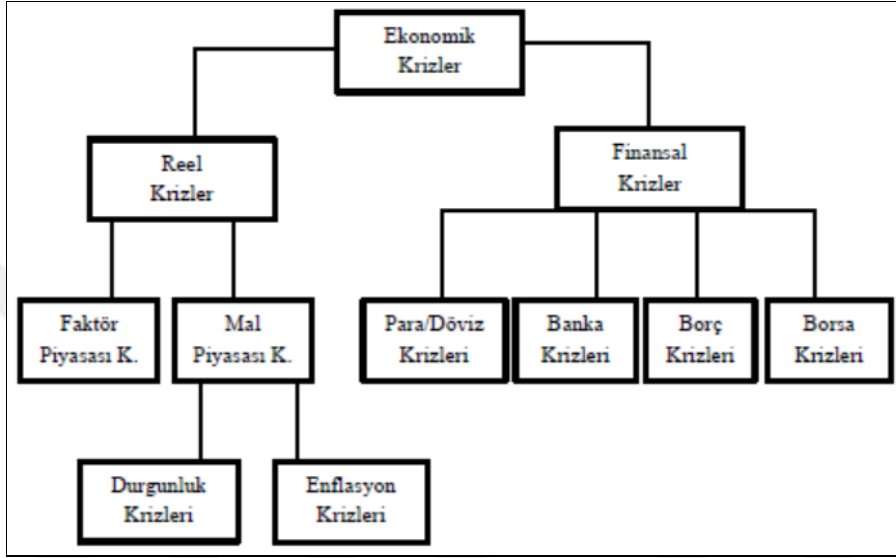
Artan sermaye hareketliliği ve serbestliği sonucu sıklıkla görülmeye başlayan finansal krizler, sermaye hareketlerinin türü ve etkisi bakımından farklılaşabilmektedir. Söz konusu farklılıklar bir taraftan finansal kriz tanımlarını farklılaştırırken diğer taraftan da kriz türlerinin sınıflandırılması konusunda farklılıklara neden olabilmektedir. Finansal krizlerin sınıflandırılmasında bir diğer zorluk ise krizin her zaman tek etki veya nedeninin olmaması, belirli bir çevrim içinde ortaya çıkan şokların diğer şokları tetiklemesi veya diğer şoklar ile birleşmesidir. Örneğin ikiz kriz adlı kavramda sermaye hareketi nedenli şokların ortaya çıkardığı kriz para krizi olarak adlandırılırken, aynı anda sermaye girişlerindeki ağırlıklı borçların kısa vadeli olması durumunda muhtemel bir bankacılık krizi de görülebilir. Çoğu zaman yakın dönemlerde birlikte yaşanan her iki şok sürecinin sonunda bir ekonominin ikiz kriz yaşaması mümkündür. Finansal krizleri sınıflandırmanın zorluklarında rağmen,

---

<sup>1</sup> Dolarizasyon: Ülke içinde yerleşik ekonomik birimlerin, değer kaybından kaçınmak amacıyla ekonomik aktivitelerde yerli para yerine yabancı paraya yönelmesi.

başlıca sınıflandırma çalışması Krugman (1991) tarafından yapılmıştır. Krugman (1991)' e göre finansal krizler para ve yayılcı krizler olarak sınıflandırılabilir. Sachs (1998) ise krizleri mali, banka ve döviz krizleri olarak sınıflandırmıştır. Bir diğer sınıflandırma yaklaşımında ise Vasiles (2011) sınıflandırmayı para, borç, sermaye piyasası ve banka krizleri olarak sıralamıştır. Genel bir yaklaşım çerçevesinde krizler Şekil 2'deki gibi sınıflandırılabilir.

**Şekil 2: Finansal Krizlerin Sınıflandırılması**



**Kaynak:** Kibritçioğlu 2001: .5

Finansal krizler etkileri bakımından döviz kuru ve faiz oranları üzerinde şoklara neden olmaktadır. Bu sebeple para ve döviz krizleri benzer etkilerinden dolayı birlikte değerlendirilmektedirler. Para/Döviz krizi esnasında yerli para biriminde yaşanan spekülasyon atakları, döviz kurunda ani artışlara, yerli para biriminde ise değer kayıplarına neden olmaktadır. Bir kur atağının para/döviz krizi olarak değerlendirilmesi gerektiğine dair farklı görüşler olmakla beraber genel olarak %10 ile %20 arasındaki değer kayıpları kriz olarak değerlendirilmektedir. Para/Döviz krizleri için bir diğer önemli gösterge ise döviz piyasası baskı endeksi (EMPI) olarak kabul görmektedir. Weymark (2002) tarafından geliştirilen bu gösterge döviz kuru ve uluslararası rezervlerin ağırlıklı ortalaması üzerinden hesaplanmaktadır. Hesaplanan döviz piyasası baskı endeksi (EMPI)'nin belirli bir kritik değeri aşması durumunda para/döviz krizinin varlığından söz edilebilir (Weymark, 2002: 72-82).

Finansal krizler sonuçları bakımından finansal kesim aktörleri olan bankaların aktif ve pasif yapısı üzerinde şoklara neden olduklarında banka krizi olarak sınıflandırılabilirler. Genellikle bankaların varlık yapılarındaki dengesizlik ve/veya likidite sorunu sebebiyle baş gösteren bankacılık krizlerinde bankaların ödeme yükümlülüklerini yerine getirememesi söz konusu olabilir. Bankalardaki mevduat sahiplerinin söz konusu kurumların ödeme yükümlülüklerini yerli

getiremeyeceğine beklentinin dahi mevduatların hızla nakde çevrilmesi ve banka varlık yapılarının bozulması ile sonuçlanabilir. Banka krizleri kredi yoluyla çok hızlı bir şekilde reel sektöre sıçrama eğilimindedir. Banka krizlerinin nitelendirilmesinde Hagen ve Ho (2007)'nin geliştirdiği para piyasası baskı endeksi (MPI)'dan faydalanılabilir. Para piyasası baskı endeksi (MPI) likidite eksikliğinin faiz oranı ve merkez bankası rezervleri üzerindeki etkisini ölçmektedir. Merkez bankası rezervlerinin toplam mevduata oranı ve kısa vadeli faiz oranı üzerinden hesaplanan para piyasası baskı endeksinin %98.5'i geçmesi veya bir önceki döneme göre %5 artması bankacılık krizi olarak adlandırılmaktadır (Hagen ve Ho, 2007: .1037-1066).

Dış borçlanma yoluyla büyüme politikası izleyen gelişmekte olan ülkelerde sıkça görülen bir finansal kriz türü de dış borç krizidir. Hükümetler kamu ve özel kesim yatırımlarının finansmanında dış borçlanma yoluna başvurduklarında beklenmeyen kur ataklarının döviz kuru üzerinde yarattığı ani şoklar dış borçların yükselmesine sebep olmaktadır. Dış borç krizi genellikle borçlu ülkenin borcunu ödeyememesi sebebiyle daha olumsuz şartlarda ve daha yüksek faizle borçlanmasına veya yine daha fazla faiz ile borçlarının yeniden yapılandırılmasına neden olur. Her iki durumda da artan dış borç faiz maliyetleri ekonomiyi kur ataklarına karşı daha fazla kırılgan hale getirmektedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. İKTİSADİ MODEL

#### 2.1. Kur Dengesi

Nakatani (2017) çalışmasında modelini Aghion vd (2000) modelini kullanarak kur krizleri esnasında ihracatın iyileştirici rolünü incelemektedir. ABB model kur krizlerini faiz paritesi LM eğrisi (IPLM eğrisi) ve servet eğrilerinin denge analizi ile açıklamaktadır. Nakatani (2017) ise ABB modelde yer alan servet eğrisinin eğimini etkileyen iki önemli unsur olan ihracat ve dış borç ile modeli geliştirerek finans krizleri esnasında yüksek ihracatın olumlu etkileri ile dış borç yükünün getirdiği olumsuz etkilerin elimine edilebileceğini savunmaktadır. Nakatani (2017) analizini yüksek ihracat ve yüksek dış borç durumları için kur krizinde yaşanan IPLM ve Servet eğrileri denge koşullarını ayrı ayrı inceleyerek yüksek ihracatın yerli paranın değer kaybına karşı koruyucu etkisini ortaya koymaktadır (Nakatani, 2017) (Aghion vd., 2000).

Nakatani finansal kriz esnasında ihracatın rolünü açıklamak için ABB modellerini tercih etmesini şu sebepler ile açıklamaktadır; birincisi ABB modelin 1. ve 2. nesil kriz modellerinin özelliklerini taşıyan bir finansal kriz modeli olması, ikinci sebep olarak ABB modelin çoklu denge durumlarını içerebilen bir model olması, üçüncü sebep olarak modelin yerli paranın değer kaybı sırasında yabancı para cinsinden borç miktarı ile ihracatın aynı anda artışı sebebiyle ekonomide ortaya çıkan kâr ve zarar geçişlerini incelemeye uygun bir model olması, dördüncüsü sebep olarak ABB tarzı modellerin sahip olduğu kısa dönem nominal katılık özelliği sayesinde finansal sürtünmelerin ne şekilde finansal krizlere yol açtığına görülebiliyor olması, son olarak ise 2008-2009 küresel krizi boyunca merkez bankalarının özellikle endişeli olduğu gelişmekte olan ülkelerin yabancı para cinsinden borçlarının modelde açıkça incelenebiliyor olması şeklindedir. Diğer yandan Nakatani ABB modellerinin söz konusu avantajlarına ek olarak kur krizleri esnasında yurt içi tüketimde ithal talebin azalması, yerli üretime olan talebin artacağını fakat ABB modellerin arz yönlü olması sebebiyle söz konusu etkinin açık bir şekilde incelemediğini de belirtmektedir (Nakatani, 2014: 7).

## 2.1. Aghion, Bacchetta ve Banerjee Modeli

Aghion vd. (2000/2001) finansal krizlerin etkilerinin incelenmesi için bir takım varsayımlardan hareketle 2 dönemli küçük çaplı ve ekonomik ilişkileri temsil gücü oldukça yüksek bir açık ekonomi makro iktisadi modeli ortaya sürmüşlerdir.( Aghion vd. (2000, 2001) )

### 2.1.1. Genel Çerçeve

Aghion, Bacchetta vd. (2000)'in modeli iki dönemli açık bir ekonomi üzerinden finansal kriz oluşum süreçlerini ve etkilerini ortaya koymaktadır. Model finansal krizlerin oluşum süreçlerine odaklanabilmek amacıyla 2 dönemle sınırlı tutulmasına rağmen Aghion vd. (2001) çalışmasında modelde yer alan ilişkilerin tüm dönemler için geçerli olduğu da gösterilmiştir. Diğer yandan modelde dalgalı kur rejiminin uygulandığı varsayılmakla beraber yine Aghion vd. (2001) çalışmasında modelde ele alınan durumların sabit kur rejimi uygulanması durumunda da geçerli olduğu gösterilmiştir.

Aghion vd. (2000) modeli iki dönem içerisinde tek bir malın söz konusu olduğu bir ekonomide bazı varsayımlardan hareket ile fiyatlar genel seviyesi, döviz kuru, faiz oranları ve çıktı miktarı (üretim) gibi makro iktisadi değişkenler arasındaki ilişkilerin kur krizleri esnasında hareketlerini incelemektedir. Modelde ele alınan ilk dönemde fiyatların dönem başında belirlendiği ve dönem boyunca sabit olduğu varsayılmaktadır. Diğer yandan modele göre ekonomide şok ilk dönemde ortaya çıkmakta ve sonraki dönemde ekonomi durağan yakın seyretmektedir. Fiyatlar genel seviyesinin dönem başında belirlenmiş olması ve dönem boyunca sabit kabul edilmesi varsayımı altında nominal döviz kuru ve nominal faiz oranları gibi değişkenler fiyatlar genel seviyesine göre konumlanacaktır. Fiyatlar genel seviyesinin dönem için veri kabul edilmesi parasal modellerde özellikle şok süreçlerinin dönem içindeki etkilerinin incelenmesi için sık başvurulan bir varsayımdır (Obsfeld ve Rogoff, 1994: 2).

Aghion vd. (2000) modelinde tek bir malın üretilip satılması varsayımından hareketle tek bir satın alma gücü paritesi söz konusudur. Yurt için fiyatlar genel seviyesinin  $P_t$  , beklenen nominal döviz kurunun  $E_t^e$  ile simgelenmesi durumunda  $P_t = E_t^e$  eşitliği yazılabilir. Burada yurt dışı fiyatlar genel seviyesinin sabit ve 1'e eşit olduğu varsayılmaktadır. Aghion vd. (2001)'e göre fiyatlar genel düzeyinin dönem içinde sabit kabul edilmesi durumunda, toplam faktör verimliliği düşüşü, yurt içi veya yurt dışı şoklar ile beklentilerin olumsuz seyri gibi gelişmeler nominal döviz kuru üzerinden satın alma gücü paritesinde sapmalara neden olacaktır. t dönemi süresince fiyatların sabit kabul edilmesi varsayımı altında satın alma gücü paritesindeki söz konusu sapmalar analiz için kritik önem sahiptir. Öyle ki dönem başında veri olan ve dönem boyunca sabit kabul edilen fiyat üzerinden yapılan yatırımların söz konusu olduğu ekonomik işleyişte ortaya çıkabilecek bir şok üreticinin

dönem içi fiyat ayarlaması ile dengelenmeyecektir. Diğer yandan merkez bankası politika faiz ayarlamalarının kur etkisi de bir dönem gecikmeli görüleceğinden (faiz oranları bir dönem önceden belirlenmektedir) şok sürecinin etkilerinin gözlemlenmesi kolaylaşmaktadır (Aghion vd. , 2001: 729-730 ).

Modelde açık bir ekonomide faiz paritesi LM eğrisi (IPLM Eğrisi) ile servet eğrilerinin (W Eğrisi) oluşumlarına dair iktisadi teori ortaya koyulmuş ve söz konusu eğrilerin denge koşulundan hareketle finansal krizlerin analiz edilmesi amaçlanmıştır. ABB modelinde yer alan faiz paritesi LM eğrisi tüketici, yabancı yatırımcılar ve merkez bankaları arasındaki ilişkiler sonucunda oluşan para piyasası dengesini ifade etmektedir. Servet eğrisi ise reel sektörde yerli yatırımcıların kredi kısıtlamaları altında üretim için kullanabileceği servet miktarını ifade etmektedir. Söz konusu servet miktarı döviz kuru, yurt içi faiz oranları, yurt dışı faiz oranları, ülke risk primi ve fiyatlar genel seviyelerinden etkilenmektedir (Aghion vd. , 2000: 731).

Aghion vd. (2000) modelinin bir diğer önemli hususu ise modelde kredi piyasasının önemine vurgu yapılması ve kredi piyasası kararlarının da finansal krizlerin sebebi olabilecek bir potansiyele sahip olduğunun belirtilmesidir. Diğer yandan kredi piyasasının genellikle tam rekabet piyasası koşullarına uymadığı belirtilmektedir. Girişimcilerin servet düzeyi yatırımlar ve dolayısıyla çıktı miktarı üzerinde belirleyici iken kredi kısıtlamaları da servet miktarı üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Girişimcilerin reel serveti yatırım ve çıktının ana belirleyicisi konumunda iken, kredi kısıtlarının da üretim sermayesi üzerindeki etkisi sebebiyle yatırım ve çıktı üzerinde belirleyiciliği söz konusudur (Bernanke ve Gertler, 1989: 44-76).

Aghion vd. (2000) modelinde finansal şoklar sırasında ekonomik ilişkiler belirli bir sıra içerisinde ilerlemektedir. İlk olarak dönem başında belirlenen ve dönem boyunca sabit kabul edilen fiyatlar üzerinden gerçekleştirilen yatırımlar söz konusudur. Daha sonra beklenmedik bir şoka bağlı olarak merkez bankasının para politikası cevabı oluşmaktadır. Söz konusu para politikası ile ikinci dönem sonunda ödenecek nominal faiz oranı  $i_1$  belirlenmiş olacaktır. Diğer yandan oluşan para politikası cevabı ile faiz oranları belirlenirken 1.dönem sonundaki döviz kuru da etkilenecektir. Bir sonraki aşamada firma borç ödemeleri ve borç ödemeleri sonrasında firma 1.dönem net kârı belirlenmiş olacaktır. Firma 1.dönem net kârı üzerinden belirli bir oranını  $(1 - \alpha)$  ikinci dönem yatırım sermayesi ( $w_2$ ) olarak kullanacaktır (Aghion vd. , 2000: 733).

### **2.1.2. Parasal Sektör**

Aghion, Bacchetta vd. (2000)'e göre para piyasalarında faiz paritesi denge koşulları tüketici, yabancı yatırımcı ve merkez bankası arasındaki ilişkiler sonucunda oluşmaktadır. Modelde para piyasası dengesi para likiditesi (LM) ve faiz paritesi eşitlikleri (IP) ile elde edilmektedir. Yerli ve



yabancı para arasındaki arbitraj fırsatlarının sınırsız sermaye hareketliliğine neden olduğu günümüz şartlarında faiz paritesi (IP) denge koşulu denklem 1'deki gibi ifade edilebilir.

$$1 + i_t = (1 + i_t^*) \frac{E_{t+1}^e}{E_t} \quad (1)$$

Burada  $i_t$  kısa dönem yurt içi faiz oranı,  $i_t^*$  ise zaman boyutunda sabit kabul edilecek yurt dışı faiz oranını simgelemektedir.

Tüketiciler ise reel gelir  $Y_t$  ile artan, faiz oranı  $i_t$  ile azalan  $L(Y_t, i_t)$  şeklinde standart bir reel para talebi fonksiyonuna sahiptir. Para talebinin çıktıya bağlı olması bir takım kısıtlı koşulları da birlikte getirebilir. Diğer yandan para talebinin tüketime bağlı olması da muhtemeldir ve tüketimin beklenmedik bir şok tarafından etkilenme anına kadar para talebinin çıktıya veya tüketime bağlı olması analiz içerisinde bir fark yaratmayacaktır. Standart reel para talebi fonksiyonundan anlaşılacağı üzere tüketiciler işlem saiki ile yerli para veya ihtiyat saiki ile  $i_t$  faiz oranları üzerinden yerli hazine bonusu arasında karar vermek durumundadır. Dolayısıyla gelirin sıfır olma hali için dahi para talebinin sıfırdan büyük olması varsayımı altında ( $L(0, i_t) > 0$ ) birinci ve ikinci dönem için ( $t=1,2$ ) para politikası denge durumunu ifade eden  $LM_t$  eşitliği denklem 2'deki gibi ifade edilebilir.

$$M_t^S = P_t \cdot L(y_t, i_t) \quad (2)$$

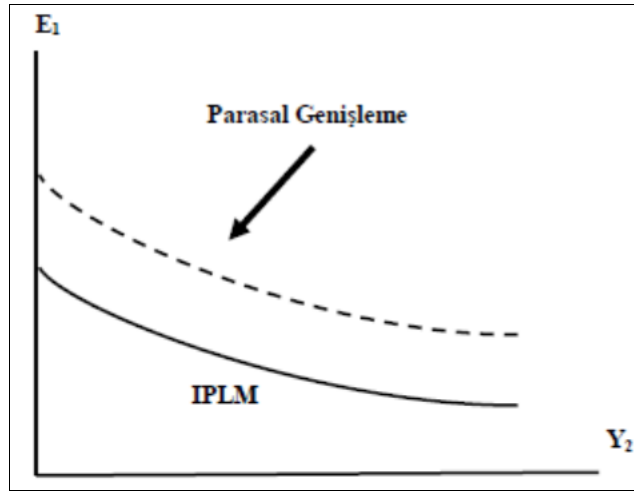
Denklem 2'de  $M_t^S$  t dönemindeki nominal para arzını ifade etmektedir. Denklem 1'deki faiz paritesi (IP) ve denklem 2'deki para likiditesi (LM) denklemleri 2.dönem için faiz oranı  $i_2$ 'nin dışsal bir sabit olması ve satın alma gücü paritesi için  $P_2 = E_2$  varsayımları altında birleştirildiğinde denklem 3 elde edilebilir.<sup>2</sup>

$$E_1 = \frac{1+i^*}{1+i_1} \frac{M_2^S}{L(Y_2, i_2)} \quad (3)$$

Denklem 3'de birinci dönem döviz kuru  $E_1$  ile ikinci dönem çıktı miktarı  $Y_2$  arasındaki ters yönlü ilişki açıkça görülmektedir. Söz konusu ilişki dikey ekseninde  $E_1$ , yatay ekseninde  $Y_2$ 'nin yer aldığı bir Şekil 3 ile gösterilebilir.

<sup>2</sup> Faiz oranları bir dönem öncesinden belirlenmektedir.

Şekil 3: IPLM Eğrisi



**Kaynak:** Aghion vd., 2000: 732

Şekil 3'te birinci dönem döviz kuru ile ikinci dönem çıktı miktarı arasındaki ters ilişkiyi gösteren eğri IPLM (Faiz Paritesi LM) eğrisi olarak adlandırılmaktadır. IPLM eğrisinin negatif eğimi artan ikinci dönem çıktısının ikinci dönemdeki para talebini de artırdığını yansıtmaktadır. Şöyle ki; ekonomide yüksek çıktı beklentisi yerli para birimine olan güveni artırarak bir sonraki dönem döviz kuru beklentilerini aşağı çekecektir. Döviz kuru beklentisinin düşük olması ise cari dönem ve gelecek dönemdeki yerli para talebini artıracaktır. Diğer yandan IPLM eğrisinde para politikalarına bağlı olarak dikey yönlü kaymalar gözlemlenebilmektedir. Yüksek para arzı veya düşük faiz gibi genişlemeci para politikaları IPLM eğrisinin yukarı doğru kaymasına neden olurken, para arzının düşmesi veya faiz oranının yükseltilmesi IPLM eğrisi yukarı doğru kayacaktır. Para politikası uygulamaları sonucunda IPLM eğrisinin yukarı kayması yerli paranın değer kaybına, aşağı yönlü hareketleri ise yerli paranın değer kazanmasına neden olmaktadır (Aghion, vd., 2000: 732).

IPLM eğrisinin eğimi ise sermaye hareketlerinin serbestliği tarafından belirlenmektedir. Kısıtlı sermaye hareketi durumunda yurt içi faiz oranları  $i_1$  ile dolar kuru  $E_1$  arasındaki ilişki zayıflayacak eğim mutlak değerce artacaktır. Buna bağlı olarak sermaye girişlerinin yasak olması durumunda ise IPLM eğrisi türetilmeyecektir. Ülke döviz risk priminin artması ise durumunda yurt içi faiz oranları  $i_1$  ile dolar kuru  $E_1$  arasındaki ilişkiyi güçlendirerek (Aghion, vd. 200: 1131).

### 2.1.3. Çıktı Miktarı ve Girişimci Borcu

Aghion, Bacchetta vd. (2000) modelinde parasal sektör dinamiklerini temsil amacıyla yer alan IPLM eğrisine ek olarak reel sektör dinamiklerini temsil amacıyla da servet eğrisi (W Eğrisi) yer almaktadır. Model reel sektör tarafında bir takım varsayımlardan hareket etmektedir. Birincisi kredi kısıtlamaları altında üreticiler belirli bir dönemde nakit akışlarının ( $W_t$ ) en fazla belirli bir oranda

$D_t$  kadar borçlanabilmektedirler  $D_t = \mu_t W_t$ . Üretici yurt içi faiz oranı  $i_{t-1}$  veya yurt dışı faiz oranı  $i^*$  üzerinden borçlanabilmektedirler. Model üretim faktörü olarak nakit akışları ve borçlardan oluşan çalışma sermayesini kabul etmektedir  $K_t = W_t + D_t$  ve söz konusu çalışma sermayesinin bir üretim dönemi içinde yıprandığı varsayılmaktadır. Kredi kısıtları altında mevcut dönem çıktı düzeyi üreticilerin servetlerinin bir fonksiyonu olacaktır.  $Y_t = \sigma(1 + \mu_t)W_t$

Ek olarak oran faktörü olarak adlandırılan  $\mu_t$ 'nin nominal faiz oranının negatif fonksiyonu olduğu varsayılmaktadır.  $\mu_t = \mu(i_{t-1})$ . Varsayım ekonomilerin finansal gelişmişlik seviyesini yansıtması bakımından önemlidir. Üreticinin yurt içinden borçlanabileceği miktar  $D^C$  iken, toplam borçlanmasının  $D_t - D^C$  kadarlık kısmını yurt dışı kaynaklardan ve yabancı para birimi cinsinden yapmaktadır (Aghion, vd. 2000: 733).

Üreticinin toplam borcunda yer alan yerli ve yabancı para cinsinden borçların miktarı ekonominin finansal gelişmişliğiyle birlikte ülke döviz risk primine de bağlıdır. Yurt içi kaynak bulunabilirliği finansal gelişmişliğe bağlı olacağı gibi yurt dışı kaynak bulunabilirliği de borç veren kurumların ülke risk değerlendirmelerine bağlı olacaktır. Üretici için borç sepetindeki yerli ve yabancı para birimi oranı olası bir kur krizinde dönem sonu ödenecek borç miktarı üzerinde etkili olacaktır. Ağırlıklı olarak yerli para birimi cinsinden borçlu bir üretici kur krizinden daha az etkilenirken, borcun ağırlıklı kısmının yabancı para birimi cinsinden olması durumunda söz konusu dönemin finansman maliyetleri şokun büyüklüğüne bağlı olarak artacaktır. Yerli para birimi cinsinden borçlanmanın kur krizlerinden olumsuz etkilenme olasılığını düşürdüğü açıktır. Fakat kredi kısıtları altında üreticinin borçlanabileceği para birimini üretici tercihlerinden çok borç veren firmaların ekonomiye dair risk değerlendirmeleri ve ülke ekonomisindeki finansal gelişmişlik düzeyi belirlemektedir.

Bu koşullar altında üreticilerin yerli ve yabancı para birimi cinsinden borç ayrımı dikkate alındığında herhangi bir  $t$  dönemi için nominal kârlılık denklem 4'deki gibi yazılabilir.

$$\Pi_t = P_t Y_t - (1 + i_{t-1})P_{t-1}D^C - (1 + i^*)\frac{E_t}{E_{t-1}}P_{t-1}(D_t - D^C) \quad (4)$$

Nominal kârın pozitif olması koşuluyla üretici kârın  $(1 - \alpha)$  kadarlık kısmını sonraki dönem üretimi için kullanacaktır. Bu durumda ikinci dönem serveti ile birinci dönem kârı arasındaki ilişki denklem 5'deki gibi ifade edilebilir.

$$W_{t+1} = (1 - \alpha)\frac{\Pi_t}{P_t} \quad (5)$$

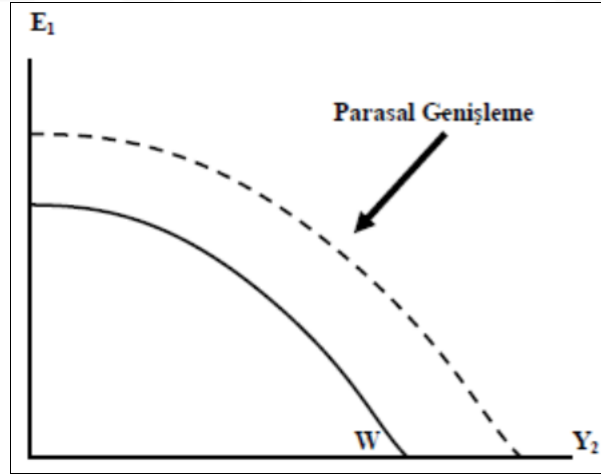
Birinci dönem kârının sıfır olması durumunda ise ikinci dönem serveti sıfır olacaktır. Birinci dönem kârının sıfırdan büyük olması durumunda ikinci dönem çıktı miktarı  $Y_2$  açısından denklem 6 ile ifade edilebilir.

$$Y_2 = \sigma(1 + \mu(i_1))(1 - \alpha) \left[ Y_1 - (1 + r_0)D^C - (1 + i^*)\frac{E_1}{P_1}(D_t - D^C) \right] \quad (6)$$

Denklem 6'da yer alan  $r_0$  yurt içi reel faiz oranıdır.

Birinci dönemin başında denklem 6'nın sağ tarafında yer alan  $E_1$  ve  $i_1$  dışındaki tüm değişkenler sabittir. Söz konusu değişkenlerin artması ikinci dönem çıktı miktarı  $Y_2$ 'yi azaltacaktır. Birinci dönem döviz kuru  $E_1$ 'in artması, nominal kâr  $\Pi_1$ 'i azaltma iken, birinci dönem yurt içi faiz oranı  $i_1$ 'in artması ikinci dönem başında sermaye bulunabilirliğini  $D_2$ 'yi azaltacaktır. Birinci dönem nominal döviz kuru  $E_1$ 'in ikinci dönem çalışma sermayesi  $W_2$ 'ye etki etmesi ise ancak beklenmedik bir şok ile satın alma paritesi gücünde ortaya çıkabilecek bir sapma ile  $E_1 \neq P_1$  durumunda mümkün olacaktır. İkinci dönem çıktı miktarı  $Y_2$ 'nin sıfırdan büyük olması durumunda denklem 6 dikey ekseninde  $E_1$  yatay ekseninde  $Y_2$ 'nin yer aldığı koordinat sisteminde Şekil 2'de gibi gösterilebilir (Aghion, vd. 2000: 734).

**Şekil 4: Servet (W) Eğrisi**



**Kaynak:** Aghion vd., 2000: 732

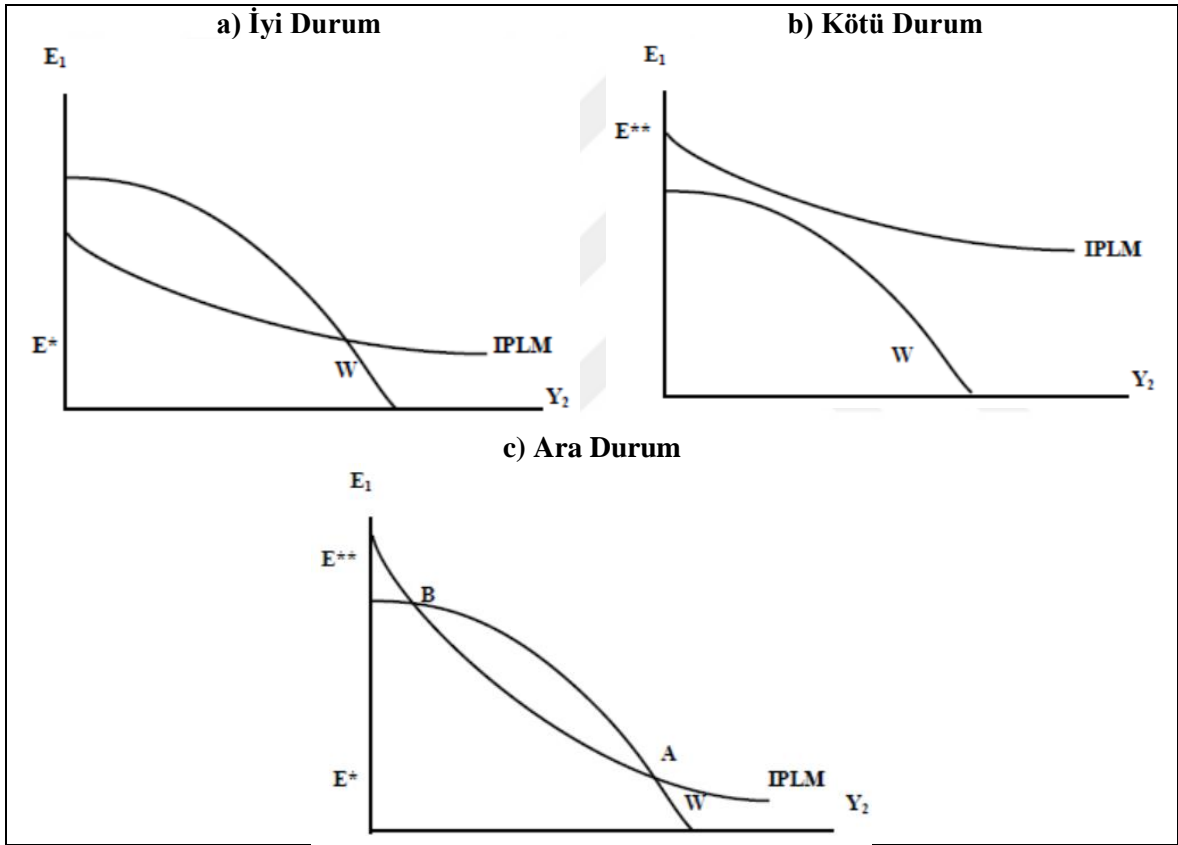
Şekil 4'teki servet eğrisi birinci dönem döviz kuru  $E_1$  ile ikinci dönem sonundaki çıktı miktarı  $Y_2$  arasındaki ters yönlü ilişkiyi yansıtmaktadır. Yerli paranın değer kaybetmesi durumunda üreticinin dış borç ödeme yükü artarak servet eğrisi aşağıya kaymasına sebep olacaktır. Servet eğrisinin eğimini ağırlıklı olarak yabancı para cinsinden borç oranı belirlemektedir. Yabancı para cinsinden borç olmaması durumunda  $D^C = D_1$  olacak ve servet eğrisi dikey olarak konumlanacaktır. Üreticinin borç sepetindeki yabancı para cinsinden borçların artması durumunda ise servet eğrisinin

eğimi azalmaktadır. Para politikası uygulamaları ise servet eğrisini faiz oranı  $i_1$  üzerinden etkilemektedir. Genişlemeci para politikaları yüksek yurt içi faiz oranının üreticiyi yüksek dış fonlama davranışına iteceğinden servet eğrisini yukarı kaydıracaktır. (Aghion, vd. 2000: 734)

#### 2.1.4. IPLM ve Servet Eğrileri Denge Durumu

Aghion vd. (2000) modelinde kısa vadeli denge durumu IPLM ve servet eğrilerinin kesişim noktalarında gerçekleşmektedir. IPLM ve servet eğrisi dengesi şekil 5'deki farklı şekillerde gerçekleşebilmektedir.

şekil 5: IPLM ve Servet Eğrilerinin Denge Durumları



**Kaynak:** Aghion vd., 2000: 735

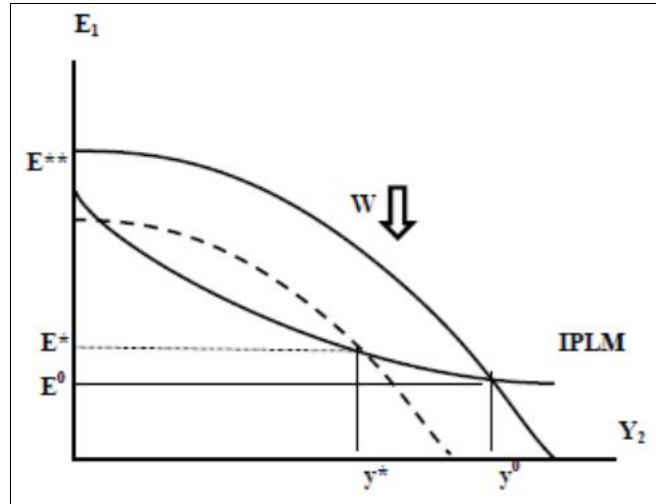
şekil 5a ekonomideki iyi denge durumunu göstermektedir. Ekonomide yüksek çıktı ve düşük döviz kur değeri mevcut olduğu iyi denge genellikle dış borcun küçük olduğu ekonomik durumda görölmektedir. şekil 5b'de ise kötü duruma ait denge durumu gösterilmektedir. Kötü durumda döviz kurunun aşırı değerlenmesi sonucu dış borç ödeme yükü ekonomide kârları ve dolayısıyla gelecek dönem çıktı miktarını sıfır noktasına yaklaştırmaktadır. şekil 5c ise ekonominin iki uç noktanın birinde dengeye gelebileceği ara durumu göstermektedir. Ara durumda denge tüketici beklentilerine göre gerçekleşecektir. Tüketicilerin depresyon beklentisi durumunda para taleplerini kısması yerli

paranın değer kaybı ve gelecek dönem çıktı miktarını düşürecektir. Söz konusu olumsuz beklentiler kur krizini tetikleyerek kendi kendini gerçekleştiren beklenti durumuna sebep olacaktır. Diğer yandan tüketici beklentilerinin olumlu olması durumunda denge gerçekleşmeyecektir. Oldukça büyük bir şokun gerçekleşmesi durumunda ise eğriler kayacağından kur krizinin denge noktaları arasındaki makasta herhangi bir iyi veya kötü noktada gerçekleşmesi mümkün olacaktır (5a ve 5b) (Aghion, vd., 2000: 735).

Şekil 5(c) Aghion vd. (2000) modelinde tüketici beklentilerinin ne derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Zira A noktasındaki denge durumunda yüksek çıktı miktarı ve düşük döviz kuru söz konusu iken, gelecek döneme ait tüketici beklentilerinin olumsuz olması durumunda yerli paranın değer kaybından korunmak isteyen tüketicinin para talebini kısması sonraki dönemde yüksek döviz kuru ve düşük çıktı miktarı gibi olumsuz sonuçlar doğurabilir. Olumsuz tüketici beklentisi yerli paranın değer kaybetme hızını artırarak yeni dengeyi finansal kriz olarak tanımlanabilecek B noktasına kaydıracaktır.

Finansal kriz tüketici beklentisi dışında birçok sebep ile gerçekleşebilir. Diğer yandan finansal kriz sebeplerden bağımsız olarak matematiksel olarak üssel bir kayma sonucunda meydana gelmektedir. Aghion vd. (2000) modeli şekilsel gösteriminde finansal kriz anında IPLM ve Servet eğrilerindeki kaymalar Şekil 6'daki gibi gösterilebilir.

**Şekil 6: Finansal Kriz Anında Servet Eğrisindeki Kaymalar**



**Kaynak:** Aghion vd., 2000: 736

Şekil 6'da finansal kriz öncesi ekonomi ( $E^0, y^0$ ) noktasında dengede iken toplam faktör verimliğinde ortaya çıkacak negatif bir şok veya kredi koşullarındaki sıkılaştırmalar Servet (W) eğrisini aşağı kaydırarak dengenin finansal kriz olarak tanımlanabilecek ( $E^*, y^*$ ) noktasında gerçekleşmesine

sebeplere olacaktır. Bu yeni denge noktasında başlangıç durumunda göre daha yüksek döviz kuru ve daha düşük çıktı söz konusudur.

Bir diğer muhtemel şok ise ülke döviz kuru riski konusundaki beklentilerdir. Ülkeye yönelik döviz kuru risk beklentilerinin artması üreticinin yerli para cinsinden borç faizine risk primi eklenmesine sebep olacaktır. Bu durumda denklem 4'deki faiz paritesi koşulu risk priminin eklenmesi ile denklem 7'deki gibi ifade edilebilir.

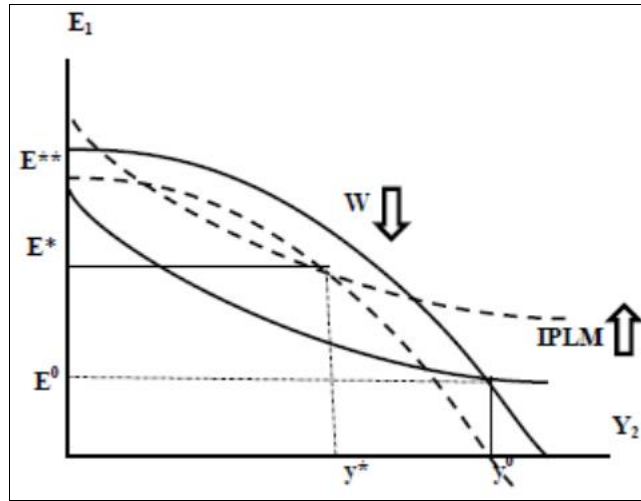
$$1 + i_t = (1 + i_t^*) \frac{E_{t+1}^e}{E_t} + \eta \quad (7)$$

Denklem 7'deki  $\eta$  döviz kuru risk primini ifade etmektedir. Döviz kuru risk priminin eklenmesi ile denklem 2'deki IPLM eğri eşitliği ise denklem 8'deki gibi ifade edilebilir.

$$E_1 = \frac{1+i^*}{1+i_1} \frac{M_2^S}{L(Y_2, i_2)} + \eta \quad (8)$$

Ülke döviz risk priminin IPLM ve Servet eğrilerinde meydana getirdiği kaymalar sonucu ekonomideki yeni dengenin Şekil 5 yardımıyla da incelenmesi mümkündür.

**Şekil 7: Finansal Kriz Anında IPLM ve Servet Eğrilerindeki Kaymalar**



**Kaynak:** Aghion vd., 2000: 736

Şekilde görüldüğü üzere ülke döviz kuru risk primi kaynaklı şoklar IPLM eğrisini yukarı doğru kaydıracaktır, diğer yandan ülke risk priminin artması yabancı para cinsinden borç faizlerindeki artışlar sebebiyle servet eğrisini de aşağıya kaydıracaktır. IPLM eğrisinin yukarıya, Servet eğrisinin ise aşağıya kayması sonucunda ekonomi başlangıç durumu ( $E^0, y^0$ ) noktasına kıyasla daha düşük

çıkıtı miktarı ve yüksek döviz kuru değerlerinin oluştuğu finansal kriz olarak tanımlanabilecek (  $E^*$ ,  $y^*$ ) noktasına dengeye gelecektir.

## 2.2. İhracatın Rolü: Nakatani (2017) Modeli

Nakatani (2017a/b) çalışmasında ABB modele finansal kriz esnasında ihracatın olası etkilerini ekleyerek 3. nesil kriz modelleri çerçevesinde ihracatın rolünü araştırmaktadır. Nakatani geliştirdiği modelde finansal kriz durumundaki ekonomilerde yerli para biriminin değer kaybetmesi ile ihracatın fiyat rekabet gücünün artacağını ve artan ihracat etkinliğinin de krizlerde dengeleyici bir rol üstlenebileceğini öne sürmektedir. Nakatani 'ye göre yerli paradaki değer kaybı sonucu yerli mal ve hizmetlerin yabancı para cinsinden değeri ihracat etkinliğinde rekabet halinde bulunan diğer ülkelere göre azalacaktır. Söz konusu nispi fiyat avantajının ülke ihracına olan talebi artacağını ifade eden Nakatani, ihracatın artması yoluyla da ekonominin üretimin durma noktasına gelebileceği kriz durumundan daha iyi bir noktada dengelenebileceğini ileri sürmektedir. Nakatani krizin dengelenebilme koşulunu ise yerli paranın değer kaybı sonucu artan ihracat etkisinin, artan yabancı para cinsinden borcun etkisinden yüksek olması olarak ifade etmektedir. Bu sebeple şekilsel denge analizinde ekonomideki yüksek ihracat ve yüksek dış borç durumları için krizin denge koşullarını inceleyip karşılaştırmaktadır (Nakatani, 2017a/b).

ABB model finansal krizleri servet ve IPLM eğrilerinin dengesi ile açıklamaktadır. Nakatani ise aynı iktisadi model üzerinde yüksek ihracat ve yüksek dış borç durumlarını şekilsel denge analizi ile açıklama çabasıdadır. Bu bağlamda iktisadi modelin açıklanabilmesi amacıyla sırasıyla ABB modelde yer alan servet eğrisi, Nakatani'nin servet eğrisinde ihracatın rolünü ekleme çalışmaları, Nakatani'nin orijinal ABB modeldeki gibi kullandığı IPLM eğrisi ve finansal krizler esnasında servet eğrisi ve IPLM eğrilerinin denge koşulları incelenmiştir.

### 2.2.1. Servet Eğrisi

Nakatani (2014) çalışmasında ABB modelde yer alan Servet (W) eğrisinin eğimini ihracatın kur elastikiyeti ve firma yabancı borcuna bağlı olarak hesaplamakta ve bu sayede Servet eğrisinde ortaya çıkabilecek muhtemel kaymalar ile birlikte eğri eğiminin de finansal kriz dengesindeki rolünü ortaya koymaktadır. Servet eğrisindeki kaymalar ABB modelde olduğu gibi üretkenlik şoklarından kaynaklanırken, kur krizi anında eğrinin eğimi ihracatın kur elastikiyeti ve ihracat miktarı ile artıp, yabancı para cinsinden faiz ve dış borç faiz oranı ile azalmaktadır. (Nakatani, 2014: 30-32)

Nakatani Servet eğrisinin eğiminde ihracat etkisini incelerken ABB modeldeki varsayımları korumaktadır. Şöyle ki modelde yurt içi fiyatlardan tek türde bir mal üreten temsili bir firmanın yerli ve dış pazarlarda söz konusu ürünleri  $P_t$  gibi dönem boyunca sabit bir fiyattan sattığı



varsayılmaktadır. Bu durumda üretim (çıktı) kullanılan fiziki sermayenin bir fonksiyonu olarak denklem 9'deki gibi yazılabilir.

$$y_t = f(k_t) \quad (9)$$

Firmanın kâr fonksiyonuna ihracat faktörü eklenebilir. İhracat ise reel döviz kuru ve yurt dışı talebin bir fonksiyonu olarak denklem 10'daki gibi ifade edilebilir.

$$x_t(E_t P_t^*/P_t, y_t^*) \quad (10)$$

Cook ve Devereux (2006) tarafından gelişmekte olan ülkelerde ihracatın döviz kuru ile yakın ilişkide olduğuna dair kanıtlar sunulmuştur. (Cook ve Devereux, (2006)) Denklem 10'da  $E_t$  nominal esnek döviz kuru (Yabancı para biriminin yerli para biriminden değeri),  $y_t^*$  dış taleptir. Basitlik sağlanması amacıyla dış dünya fiyatlar genel seviyesi ( $P_t^*$ ) 1'e eşit kabul edilirse ihracat reel döviz kurunun bir fonksiyonu olarak denklem 11'deki gibi yazılabilir.

$$x_t(E_t/P_t, y_t^*) \quad (11)$$

Denklem 11'de ihracatın reel döviz kuru kaybının ve dış talebin artan fonksiyonu olduğu görülmektedir. Yüksek  $E_t/P_t$  oranı reel döviz kuru değer kaybını ifade etmektedir.

$$dx_t/d(E_t/P_t) > 0, dx_t/dy_t^* > 0 \quad (12)$$

Yerli paranın değer kaybının ithalat enflasyonu sebebiyle yurt içi tüketicileri ithal ürünlerden yerli ürünlere yönelteceği açıktır. Bu durumun iç talepte dolayısıyla çıktı miktarında yaratacağı etki oldukça büyük olmakla beraber Nakatani (2014) çalışmasına ithalatı dâhil edememesinin sebebini arz yönlü olan ABB modelde ithalat etkisinin gösterilmesinin basit ve anlaşılabilir bir yolunun olmadığı şeklinde ifade etmiştir (Nakatani, 2014: 13).

Nakatani (2017a) çalışmasında ABB modelinde olduğu gibi fiyatların birinci dönemin başında belirlendiği varsayımını sürdürmektedir. Şöyle ki satın alma gücü paritesi (PPP) birinci dönemin başında oluşmaktadır ve birinci dönem boyunca yaşanan verimlilik şokları ve/veya beklentilerdeki değişikliklerin neden olduğu satın alma gücü paritesindeki sapmalar ( $P_1 \neq E_1$ ) ikinci dönemde dengelenmektedir. ( $P_2 = E_2$ ). Fiyatların birinci dönemde veri olduğu varsayımı altında firmalar  $P_1$  fiyatlarından yatırımlarını gerçekleştirmektedir. Birinci dönemde beklenmedik bir şok karşısında firmaların döviz kurunu ( $E_1$ ) yeniden değerlendirmesine ek olarak merkez bankasının para politikası uygulamaları etkisiyle döviz kurunda yaşanabilecek muhtemel düzelmeler etkileşimi sonucunda

firmaların birinci dönem çıktı düzeyi ve kârları belirlenecektir. Söz konusu kârın bir kısmı ile firmalar borçlarını öderken bir kısmını da 2.dönem yatırımları için kullanacaktır.

Kullanılan fiziki sermaye  $k_t$ 'nin bir dönem boyunca tümüyle değersizleşmesi (amortismanı) varsayımı altında firmanın kâr maksimizasyonu reel kârından net borç ödemeleri düşülerek denklem 13'deki gibi ifade edilebilir.

$$\Pi_t = f(k_t) - l_t(1 + i_{t-1})P_{t-1}/P_t - l_t^*(1 + i^*)E_t/P_t \quad (13)$$

13 numaralı denklemde  $l_t$  firmanın yerli para cinsinden borcunu,  $l_t^*$  yabancı para cinsinden borcunu,  $i_t$  yerli para cinsinden borç faiz oranı,  $i^*$  yabancı para cinsinden borç faiz oranını ifade etmektedir. Nakatani (2017) yabancı para cinsinden borç faizlerinin ( $i^*$ ) zaman boyutunda sabit olduğunu varsaymaktadır.

Kârın pozitif olduğu varsayımı altında firma dönem kârının bir kısmını  $(1 - \alpha)$  gelecek dönemdeki yatırımlarını finanse için kullanacaktır. Böylelikle firmanın gelecek dönem yatırımları için cari dönem kârından yatırıma ayıracağı kısım denklem 14'deki gibi gösterilebilir.

$$W_{t+1} = (1 - \alpha)\Pi_t \quad (14)$$

Dikkat edilirse denklem 14 ABB modelde yer alan denklem 5'in karşılığıdır. Nakatani t dönemi fiyatlar genel seviyesinin veri olduğu varsayımı altında ABB modeldeki servet fonksiyonundan fiyatlar genel seviyesi değişkenini düşürmektedir.

Kredi kısıtları altında firma cari reel serveti  $W_t$  ile orantılı bir miktarda yabancı ve yerli para cinsinden borçlanabilecektir. Toplam firma borcu  $L_t$  ile simgelenirse  $L_t = l_t + l_t^*$  eşitliği söz konusudur. Nakatani (2017a) çalışmasında ABB modeldeki ahlaki risk faktörüne dayalı kredi çarpanının tüm firmalar için bağlayıcı olduğu varsayımını da sürdürmektedir. Bu durumda firmanın borçlanabileceği maksimum miktar ABB modelde gösterildiği ve denklem 15'de tekrar edildiği üzere en fazla reel servetinin  $\mu$  katı kadar olabilecektir.

$$(L_t = \mu W_t) \quad (15)$$

Tüm sermayenin bir dönemde değersizleştiği varsayımı altında cari dönem yatırımları gelecek dönem sermayesine eşit olacaktır. Kredi kısıtlamaları altında sermayenin bu dönüşümü denklem 16'deki gibidir.

$$k_{t+1} = (1 + \mu)(1 - \alpha)\Pi_t \quad (16)$$

Bu durumda üretim fonksiyonu tarafından belirlenen çıktı miktarı denklem 17'deki gibi ifade edilebilir.

$$y_{t+1} = f(k_{t+1}) = f((1 + \mu)(1 - \alpha)\Pi_t) \quad (17)$$

Ekonomideki mal piyasası dengesi yurt içi tüketim  $c_t$  ile ihraç edilen mal miktarı  $x_t$  toplamına eşittir. Bu durum denklem 15 ile gösterilebilir.

$$c_t + x_t(E_t/P_t, y_t^*)E_t/P_t = f(k) \quad (18)$$

Mal piyasası dengesinden yola çıkarak ikinci dönemdeki çıktı miktarı ise denklem 19'deki gibi ifade edilebilir.

$$y_2 = f\left((1 + \mu)(1 - \alpha)\left\{c_1 + \frac{E_1}{P_1}x_1\left(\frac{E_1}{P_1}, y_1^*\right) - (1 + i_0)\frac{P_0}{P_1}l_1 - (1 + i^*)\frac{E_1}{P_1}l_1^*\right\}\right) \quad (19)$$

Denklem 19'deki eşitlik döviz kuru oranları ile gelecek dönem çıktı miktarı arasındaki ilişkinin tanımlandığı ABB modelde denklem 6 ile ifade edilen Servet eğrisidir. Tek farkla ki denklem 19'da birinci dönem çıktısı yurt içi tüketim ve ihracat şeklinde ayrıştırılmıştır. Eğri firma servetinin kredi çarpanı tarafından belirlendiğini göstermektedir. Firma serveti tasarruf oranı ile işletmenin dönem kârının çarpılması ile elde edilirken, dönem kâr yurt içi tüketim ve ihracat toplamından yerli ve yabancı para cinsinden borçların düşülmesiyle elde edilmektedir. Nakatani (2017a) ye göre Döviz kurunun ( $E_1$ ) çıktı düzeyine ( $y_2$ ) göre alınan türevi ise servet eğrisinin eğimini göstermektedir.

$$\frac{dE_1}{dy_2} \Big|_{y_2 > 0} = \frac{P_1}{(1 + \mu)(1 - \alpha)\left\{x_1 + \frac{E_1 x_1 E_1 / P_1}{P_1} - (1 + i^*)l_1^*\right\} f_{k_2}} \frac{1}{f_{k_2}} \geq 0 \quad (19)$$

İhracatın döviz kuruna göre elastikiyeti denklem 20'deki gibi hesaplanıp

$$\zeta = \frac{x_1 E_1 / P_1 E_1 / P_1}{x_1} \quad (20)$$

Hesaplanan elastikiyetle ile servet eğrisinin eğimi yeniden denklem 21'deki gibi düzenlenebilir.

$$\frac{dE_1}{dy_2} \Big|_{y_2 > 0} = \frac{P_1}{(1 + \mu)(1 - \alpha)\{(1 + \zeta)x_1 - (1 + i^*)l_1^*\} f_{k_2}} \frac{1}{f_{k_2}} \geq 0 \quad (21)$$

İhracatın elastikiyeti ile yeniden düzenlenmiş servet eğrisinin eğimine göre yabancı para cinsinden borcun yüksek olması denklem 22’de gösterildiği üzere servet eğrisini aşağı doğru eğimli yapacaktır.

$$(1 + \zeta)x_1 < (1 + i^*)l_1^* \rightarrow \frac{dE_1}{dy_2} |_{y_2 > 0} < 0 \quad (22)$$

Diğer yandan ihracat ( $x_1$ ) veya ihracatın elastikiyetinin büyük olması durumunda denklem 23’de gösterildiği üzere servet eğrisinin eğimi yukarı doğru olacaktır.

$$(1 + \zeta)x_1 > (1 + i^*)l_1^* \rightarrow \frac{dE_1}{dy_2} |_{y_2 > 0} > 0 \quad (23)$$

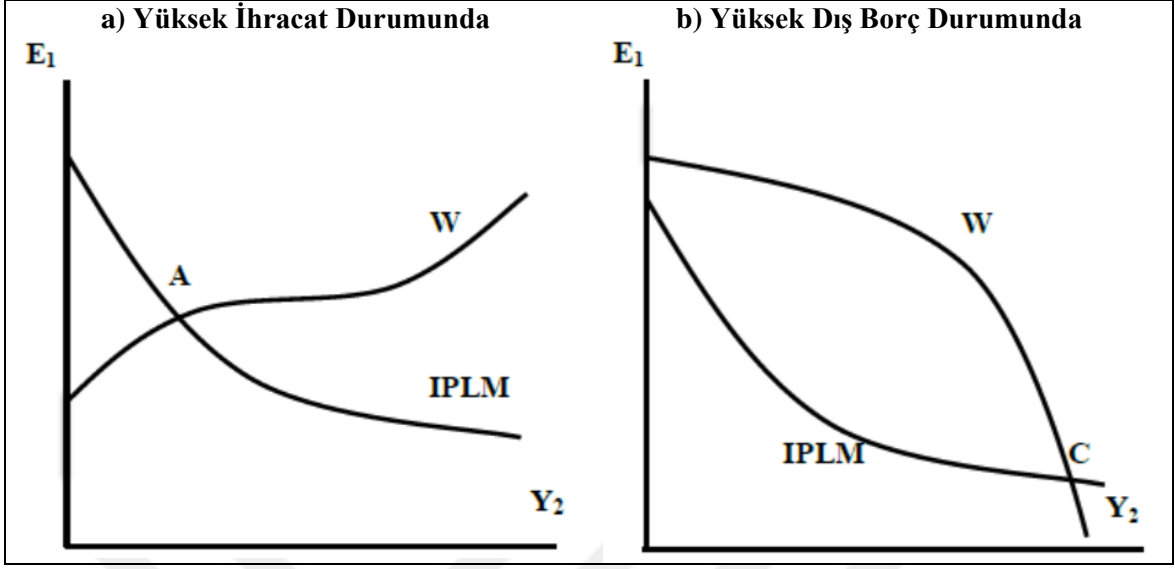
Bu sonuç ekonominin yüksek miktarda yabancı para cinsinden borcunun olması durumunda yaşanacak kur artışlarının geri ödenmesi gereken borcu artırarak gelecek dönem yatırımlarının ve çıktının azalmasına yol açacağını göstermektedir. Diğer yandan ihracatı yüksek miktarda olan ekonomilerde kur artışı ihracatı artırarak çıktı miktarı ve gelecek dönem yatırımlarının artmasına sebep olacaktır.

### 2.2.2. Şekilsel Denge Analizi

Nakatani (2017a) modelinde şekilsel denge analizi ABB modelde olduğu gibi IPLM ve Servet eğrilerinin kesişim noktasında tanımlanmaktadır. IPLM eğrisi ABB model ile aynı iken, servet eğrisi ihracatın kur elastikiyetine göre yeniden düzenlenmiştir.

Nakatani modelinde eğrilerin denge koşullarının yüksek ihracat ve yüksek dış borç durumundaki farkları ile geliştirmektedir. Şekil 8’de ihracatın rolünü şok öncesi yüksek ihracat ve yüksek dış borç durumları için ayrı ayrı göstermektedir.

Şekil 8: Kur Krizinde İhracatın Rolü: Kriz Öncesi



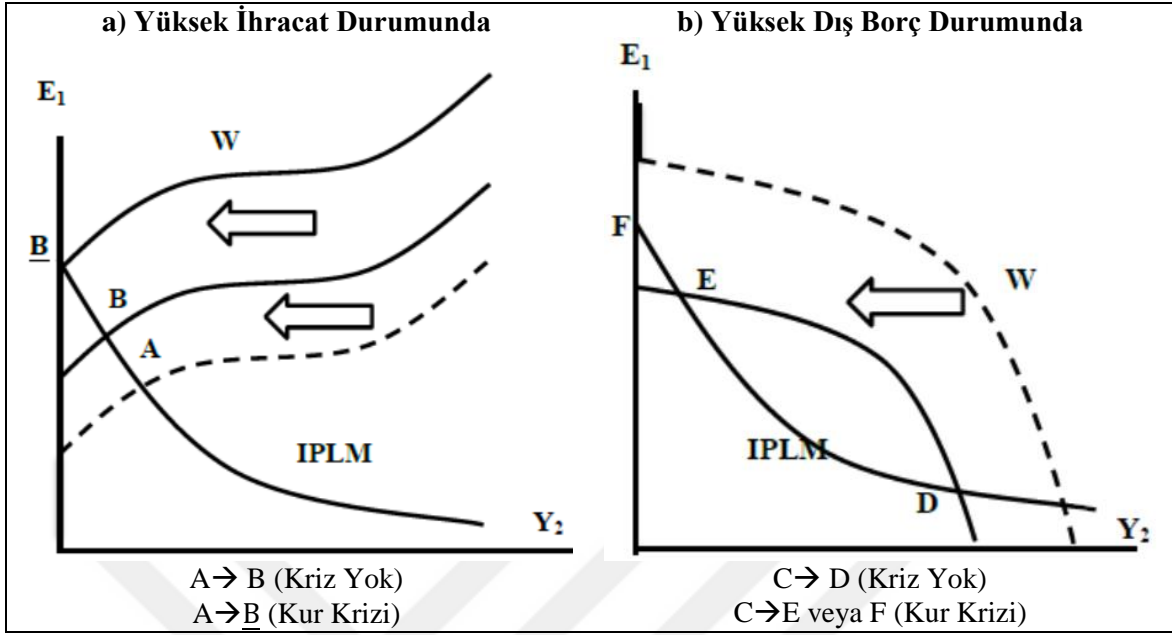
**Kaynak:** Nakatani, 2017a: 19

Şekil 8a'da ihracatın etkisinin dış borç ödemelerinin etkisinden yüksek olduğu durumda A noktasındaki dengeyi göstermektedir. ( $(1 + \zeta)x_1 > (1 + i^*)l_1^*$ ) Şekilde görüldüğü üzere servet eğrisi belirli bir noktadan sonra dikey eksen ile kesişmez, bu noktadan sonra her kur değeri için üretim sürecektir.

Şekil 8b'de ise ekonomideki dış borç etkisinin ihracatın etkisinden büyük olduğu duruma ait C noktasındaki dengeyi ifade etmektedir ( $(1 + \zeta)x_1 < (1 + i^*)l_1^*$ ). Grafik 6(a)'dan farklı olarak servet eğrisi belirli bir kur değerinden sonra dikey eksen ile kesişmektedir. Söz konusu noktadan sonra yerli paranın değersizleşmesi ile artacak dış borç ödemeleri firmaları negatif kârlılık sebebiyle üretimi durdurmaya sevk edecektir.

Şekil 7'de ihracatın rolünü kur krizi sırasında negatif bir verimlilik şoku veya kredi sıkılaştırması durumunda yüksek ihracat ve yüksek dış borç için ayrı ayrı göstermektedir.

Şekil 9: Kur Krizinde İhracatın Rolü: Negatif Verimlilik veya Kredi Daralması Sırasında



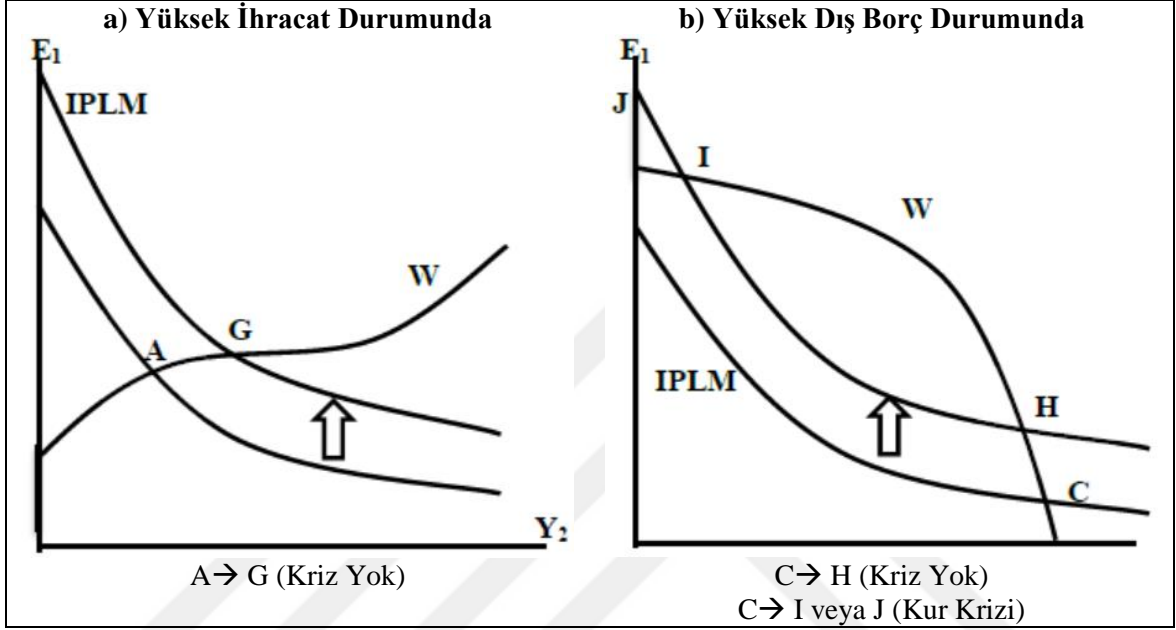
**Kaynak:** Nakatani, 2017a: 20

Yüksek ihracat rakamlarına sahip bir ekonomi A noktasında dengede iken kredi piyasasındaki bir sıkılaşma veya yaşanacak bir verimlilik şoku neticesinde servet eğrisi Şekil 9a'da ki gibi sola kayacaktır. Bu anda yerli para değer kaybedecek fakat yüksek ihracat hacmine sahip bir ekonomide kur atağı A gibi nispi olarak iyi bir noktada başlayacak ve durumun kur krizine dönüşmesini önlemek mümkün olacaktır. Negatif verimlilik şokunun etkisi zayıflayacak ve ekonomi  $\underline{B}$  den nispi olarak daha iyi bir denge olan B noktasında dengelenecektir. Yeni denge noktasının  $\underline{B}$  olmaması ekonomideki ihracat etkinliğinden elde edilen gelirlerin yüksek olması ve yabancı borç kaynaklı kredi kısıtlamalarının ihracat kazançları ile dengelenmesi sebebiyledir. Fakat söz konusu verimlilik şoku veya kredi kısıtının çok büyük olması durumunda firmalar kârlılığın düşeceği beklentisi ile bir sonraki dönemde ürün üretmemeyi düşünebilir. Böyle bir durumda ekonomi kur krizi olarak tanımlanabilecek  $\underline{B}$  noktasında dengeye gelecektir. Pozitif eğim yani  $(1 + \zeta)x_1 > (1 + i^*)l_1^*$  koşuluyla servet eğrisinde çoklu denge mümkün değildir.

Yüksek dış borca sahip bir ekonomide ise servet eğrisi daha önce gösterildiği üzere negatif eğimlidir. Bu durumda C noktasında dengede olan bir ekonomide yaşanacak negatif verimlilik şoku veya kredi sıkılaşması servet eğrisini yine sola doğru kaydıracaktır. Negatif eğimli yani  $(1 + \zeta)x_1 < (1 + i^*)l_1^*$  koşullarına sahip olan servet eğrisinde çoklu denge mümkün olduğundan şok sonrası ekonomi D veya E noktalarının birinde dengeye gelecektir. Denge noktası ihracatın elastikiyeti ve dış borç ödemelerinin büyüklüğüne bağlı olacaktır. Daha açık bir ifade ile dengenin nerede gerçekleşeceği yerli paranın değer kaybı sebebiyle ihracat gelirlerinde yaşanacak artıştan sağlanan fayda ile dış borç geri ödemelerindeki artışın ortaya çıkardığı zarar tarafından belirlenecektir. İhracat

getiri etkisinin artan dış borç ödemeleri etkisinden yüksek olması durumunda ekonomi nispi olarak iyi olan D noktasında, aksi durumda ise kur krizi olarak tanımlanabilecek E noktasında dengelenecektir. Şokun çok büyük olması durumunda ise üretimin durma eşiği olan F noktası yeni denge noktası olacaktır. Şekil 10 ihracatın rolünü beklenti şoku sonrasında göstermektedir.

**Şekil 10: Kur Krizinde İhracatın Rolü: Beklenti Şoku Sonrası**



**Kaynak:** Nakatani, 2017a): 21

Şekil 10'da Finansal piyasalarda yaşanacak ani bir beklenti şokunun etkileri analiz edilmektedir. Bu durumda IPLM eğrisi denklem 24'deki gibi ifade edilebilir.

$$E_1 = \frac{1+i^*}{1+i_1} \frac{M_2^S}{m^D(y_2, i_2)} + \eta \quad (24)$$

Denklem 19'da  $\eta$  şok sonrası kur risk primini ifade etmektedir. Şok sonrası risk primi atarak IPLM eğrisini yukarı kaydıracaktır. Şekil 8a'da yüksek ihracat koşulları altında yerli paranın değer kaybı ihracat artışı sebebiyle çıktı artışına sebep olarak yeni denge noktası G'ye kayacaktır. Buna karşın yüksek dış borç altında Şekil 10b'de görüldüğü üzere borç ödemelerinin etkisi baskın olacak ve IPLM eğrisinin yukarı kayması neticesinde denge kur krizi olarak tanımlanan I veya J noktasında gerçekleşecektir. Buna ek olarak kur krizi beklentisi kur risk primi üzerinden dış borç faiz oranlarını artırarak servet eğrisinin aşağı doğru kaymasına neden olacaktır.

Nakatani (2017a) şekilsel denge analizinin devamında iktisadi modeli para politikası uygulamalarının kur krizini önlemedeki etkisini ekleyerek genişletmiştir. Politika faiz oranları üzerinden gerçekleştirilen para politikası uygulamaları servet eğrisi ve IPLM eğrilerinin her ikisini

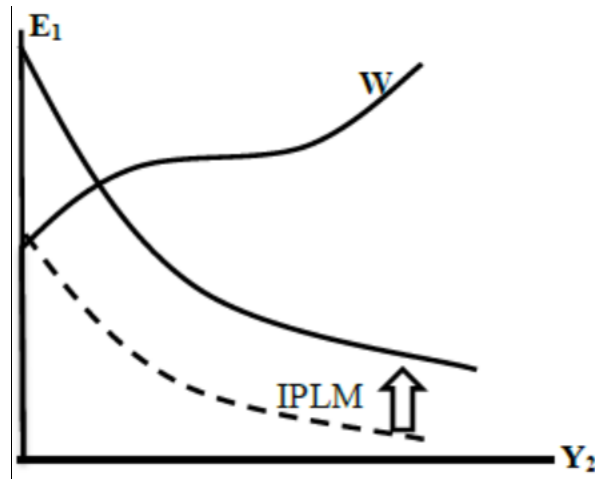
birden etkilemektedir. Politika faizlerinin IPLM eğrisi üzerindeki etkisi oldukça belirlidir. Daha önce denklem 17’de gösterildiği üzere politika faizlerinin artırılması yerli paranın değer kazanması yoluyla IPLM eğrisini aşağı doğru kaydırmaktadır. Buna karşın denklem 11’den anlaşıldığı üzere politika faizlerinin servet eğrisi üzerindeki etkisi ise bir miktar belirsizlik arz eder. Politika faiz oranlarının servet eğrisi üzerinde iki farklı etkisi mevcuttur. Birinci etki ihracat yoluyla gerçekleşmektedir. Politika faiz oranlarının düşürülmesinden kaynaklanacak yerli paradaki ciddi değer kayıpları ihracatın rekabet gücünü ve dolayısıyla ihracatı artırarak servet eğrisini sağa doğru kaydıracaktır. Politika faizlerinin ikinci etkisi ise yabancı para cinsinden borçlar üzerindeki etkisi ile döviz kurunda yaratacağı değişiklikler yoluyla gerçekleşmektedir. Parasal genişleme sonucunda yerli para değer kaybettiğinde yabancı para cinsinden borçların ödemesi yerli para cinsinden artacaktır. Bu durum servet eğrisini sağa kaydıracaktır. Söz konusu iki etki politika faizlerine bağlı olarak servet eğrisinde birbirini dengeleyecektir.

Nakatani (2017a) şekilsel denge analizini politika faizlerinin yüksek ihracat ve yüksek dış borç durumlarındaki etkilerini karşılaştırarak devam ettirmektedir.

İlk durumda ekonominin yüksek ihracat rakamlarına sahip olması durumun ile yüksek dış borcu olması durumları karşılaştırılmaktadır.

Şekil 11’de pozitif eğimli servet eğrisi durumunda politika faizlerinin düşürülmesi ile yukarı kaydırılan IPLM eğrisi için denge çözümlenmesi yer almaktadır.

**Şekil 11: Pozitif Eğimli Servet Eğrisi Durumunda Para Politikası Etkisi**



**Kaynak:** Nakatani, 2017a: 22

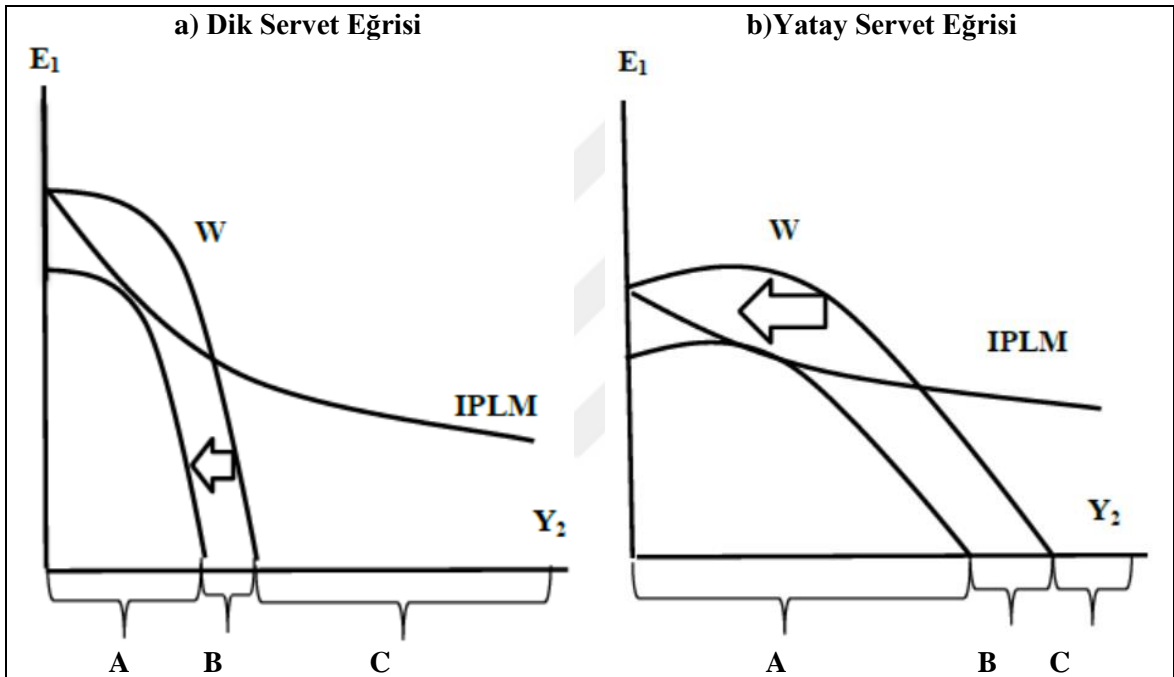
Bu durumda uygun para politikası tepkisi politika faizlerinin düşürülmesi olacaktır. Çünkü yerli paradaki değer kaybı ihracatı ve dolaylı olarak üretimi artıracaktır. Yerli paranın değer



kaybetmesine rağmen politika yapıcılar IPLM eğrisini yukarı kaydırarak üretimin sıfır olduğu kriz durumunu engelleyip pozitif bir üretimin olduğu yeni bir denge noktasına ulaşabilecektir.

İkinci durum yabancı para cinsinden dış borç etkisinin ihracat etkisinden büyük olduğu durumu incelemektedir. Şekil 5.1’de servet eğrisinin dik olduğu durum yani  $(1 + \zeta)x_1 < (1 + i^*)l_1^*$  ve  $(1 + \zeta)x_1 - (1 + i^*)l_1^*$  büyük olduğu durum, grafik 10’da ise servet eğrisinin yatay olduğu durum yani  $(1 + \zeta)x_1 < (1 + i^*)l_1^*$  ve  $(1 + \zeta)x_1 - (1 + i^*)l_1^*$  küçük olduğu durumlar gösterilmektedir.

**Şekil 12: Verimlilik Şoku Veya Kredi Piyasa Daralması Durumunda Yapısal Kırılganlığın Para Politikası Etkinliği Üzerindeki Etkisi**

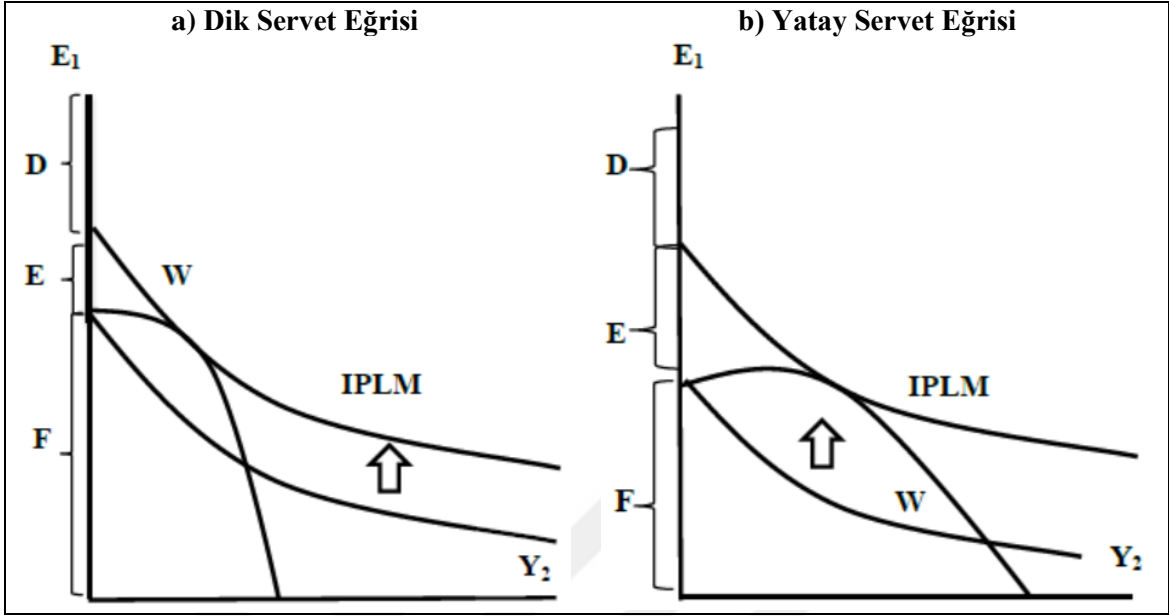


**Kaynak:** Nakatani, 2017a: 19

Verilen IPLM eğrisine göre Şekil 12a’daki gibi bir dik servet eğrisi söz konusu olduğunda grafik 10(b)’deki gibi yatay bir servet eğrisi durumuna göre kur krizi olasılığı daha yüksektir. Dikey bir servet eğrisi durumunda politika yapıcılar kur krizinin önüne geçmek için faiz oranlarını daha yüksek seviyelerde tutmak durumundadır.

Şekil 13’te dik ve yatay servet eğrileri durumları için beklenti şoku altında para politikası etkinlikleri analiz edilmektedir.

**Şekil 13: Beklenti Şoku Durumunda Yapısal Kırılganlığın Para Politikası Etkinliği Üzerindeki Etkisi**



**Kaynak:** Nakatani, 2017a: 19

IPLM eğrisinin dikey eksen ile D noktasında kesişmesi kur krizinde bir dengeye işaret etmektedir. IPLM eğrisinin dikey eksen ile E noktasında kesişmesi çoklu dengeyi işaret etmektedir. IPLM eğrisinin dikey eksen ile F noktasında kesişmesi ise iyi bir dengeyi işaret etmektedir.

Benzer durum Şekil 13'te bir beklenti şoku altında analiz edilmiştir. Risk algısındaki küçük değişikliklerin yüksek dış borç ve dikey servet eğrisi durumunda kur krizi meydana getirme olasılığı, yatay servet eğrisi durumuna göre daha yüksektir. Bu sebep ile yüksek dış borç durumunda politika yapıcıların krizleri önlemek için faiz oranlarında daha sert artışlara başvurması gerekmektedir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. FİNANSAL KRİZ MODELLERİ LİTERATÜR ÖZETİ

#### 3.1. Finansal Kriz Modelleri Literatür Özeti

Finansal kriz modelleri farklı ülkelerde yaşanan kriz deneyimlerden yola çıkarak finansal krizleri açıklama çabalarıdır. Söz konusu modellerde daha önce deneyimlenen finansal krizleri açıklamak için geliştirilen yaklaşımlar genellikle daha sonra yaşanan finansal krizlerin farklı sebep ve etkilerinin görülmesi sebebiyle yetersiz kalabilmektedirler. Bu bağlamda her yeni finansal kriz deneyimi finansal kriz modelleri literatürüne katkı sunulmasını sağlamıştır. Finansal kriz modelleri genellikle bir önceki finansal krizleri açıklamak üzere getirilen yaklaşımların, yeni deneyim ve gözlemler ile geliştirilip yeni durumlara uyarlanması şeklinde ilerlediğinden, her yeni kriz modeli bir öncekinin mirasını taşıyan yapılar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum finansal kriz modelleri için üst üste koyulan tuğlalar benzetmesini haklı çıkarmaktadır.

#### 3.2. Birinci Nesil Finansal Kriz Modelleri

Finansal krizleri açıklamaya yönelik ilk modelleme çalışmaları Krugman (1979) tarafından Salant ve Henderson (1978)'un çalışmalarına atıfta bulunularak geliştirilmişlerdir. Latin tipi kriz modelleri adı da verilen birinci nesil kriz modelleri sabit döviz kuru rejimi altında makroekonomik dengesizlikler sebebi ile ortaya çıktığı ileri sürülen ve 1970'lerdeki Latin ülkelerindeki finansal kriz deneyimlerinden yola çıkarak finansal kriz pratiğini teorik bir yapıya büründürme çalışmalarıdır. Krugman (1979) finansal krizlerin döviz kuru ve ödemeler dengesi ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Modelde krizin ülke rezervlerinin tükendiği an baş gösterdiği vurgulanmaktadır. Ülke rezervlerinin tükenmesi merkez bankasının yerli parayı savunma politikalarını da ortadan kaldırmaktadır. Krugman (1979)'a göre bu aşamadan sonra politika yapıcıların kuru dalgalanmaya bırakmaktan başka seçenekleri kalmamaktadır. Birinci nesil finansal kriz modelleri kriz nedeni olarak yanlış makroekonomik politikalara işaret etmektedir. Makroekonomik politikalar arasındaki uyumsuzluklar finansal krizlere neden olmaktadır. Söz konusu uyumsuzluklar ise sabit döviz kuru, bağımsız para politikası ve sermaye serbestliği olarak gösterilmektedir. Krugman (1979)'a göre bu 3 politikanın birlikte uygulanmaya çalışıldığı bir ekonomide finansal istikrar mümkün değildir (Krugman, 1979) (Stephen ve Hederson, 1978).

Birinci nesil kriz modellerinin gelişiminde Flood ve Garber (1984)'in katkısı ise krize neden olabilecek bir bizi makroekonomik göstergenin tanımlanması şeklinde olmuştur. Flood ve Garber (1984)'a göre finansal krizler kredi şoklarından kaynaklanmakta ve sabit döviz kuru rejimi altında ani devalüasyonlara neden olmaktadır (P. Flood ve Garber, 1984).

Birinci nesil kriz modellerinde finansal krize neden olan mekanizmaların tanımlanması yoluyla modelin genişletilmesi Drazen ve Helpman (1987) ve Pastine (2002) ile sürdürülmüştür. Drazen ve Helpman (1987) ve Pastine (2002) kurdukları modellerde finansal şok dalgasının merkez bankası haricindeki ekonomik birimler tarafından bilinmeden önce, politika yapıcıların sabit döviz kurunu savunmaktan vazgeçmelerinin de devalüasyonu önleme konusunda başarısız olduğunu göstermişlerdir (Drazen ve Helpman, 1987) (Pastine, 2002).

### **3.3. İkinci Nesil Finansal Kriz Modelleri**

Birinci nesil kriz modellerinin 1994 Latin Amerika ve 1994 Euro bölgesi döviz mekanizması (ERM) krizlerini açıklamakta yetersiz kalması sonucu ikinci nesil kriz modellerinin geliştirilmesini gerektirmiştir. Obstfeld (1996), birinci nesil kriz modelleri içerisinde yer alan Krugman (1979) çalışmasını kendi kendini besleyen spekülasyon atak mekanizmasıyla genişleterek ikinci nesil kriz modellerinin geliştirilmesinde öncü olmuştur (Obstfeld, 1996).

Obstfeld (1996)'e göre birinci nesil kriz modellerinde finansal kriz mekanizmasını açıklamak amacıyla ortaya atılan faktörlere ek olarak politika yapıcıların tercihleri ve ekonomik birimlerin tercihleri finansal krizlerde önemli yere sahiptir. Diğer yandan politika yapıcılar ile ekonomik birim beklentileri arasındaki etkileşim ve uyumun da finansal kriz mekanizmasında önemli bir role sahip olduğu belirtilmiştir. Ekonomik birimler ile politika yapıcıları arasında uyumun finansal krizin ortaya çıkmasında belirleyici olduğu hususu kendi kendini besleyen kriz tanımı ile açıklanmaktadır. Buna göre merkez bankasının kuru savunmaya yönelik tutumundaki belirsizlikler ekonomik birimlerin spekülasyon atak girişimlerine neden olacaktır. Birinci nesil kriz modellerinde krizlerin ortaya çıkmasında ülkelerin makroekonomik dengesizliklerinin ön plana çıktığı öne sürülürken, daha sonra yaşanan finansal krizlerde makroekonomik dengeleri istikrarlı ülkelerde de ERM krizi gibi finansal krizlerin ortaya çıktığı görülmüştür. Makroekonomik dengeleri istikrarlı olan ülkelerde yaşanan finansal kriz örnekleri ikinci nesil kriz modellerinde politika tercihleri, ekonomik birim beklentileri ve her iki unsurun etkileşimini ön plana çıkmasına sebep olmuştur.

Sbracia ve Zaghini (2001) çalışmasında elde edilen bulgular makroekonomik göstergelerde istikrarsızlık olmadığı durumlarda dahi ekonomik birimlerin davranışlarındaki küçük ve ani değişimlerin spekülasyon bir atak halini alabildiğini gösterilmiştir. Sbracia ve Zaghini (2001) yaşanan finansal şokların derinleşmesinin önüne geçilebilmesi için politika yapıcıların kamuya yeterli bilgi vermesini önermişlerdir. Buna göre yaşanan ani bir devalüasyon veya beklentisi politika tercihleri

ile ekonomik birim davranışlarının etkileşimi/uyumu yoluyla kriz halini almadan dengelenebilir. İkinci nesil kriz modellerinde ekonomik birim beklentileri de oldukça önemli yer tutmaktadır. Modelde beklentilerin kendini gerçekleştirme ve bulaşıcı olduğu vurgulanmaktadır. Ekonomide göstergeler bir döviz atağına işaret etmezken bile bu yöndeki beklentilerin ekonomik birimlerin rasyonel spekülatif atakları sonucu kendi kendini gerçekleştirebileceği vurgulanmaktadır. İkinci nesil kriz modellerinde krizi provoke edebilecek muhtemel faktörler arasında beklentilerin bu kadar önce çıkması finansal krizlerin öngörülemez olduğu yönündeki algıyı güçlendirmiştir. Birinci nesil kriz modelleri ağırlıklı kriz sebebi olarak makroekonomik göstergeleri öne çıkardığından bu modellere göre belirli makroekonomik göstergeler ile kurulacak bir erken uyarı sistemi krizi önceden haber verebilmektedir. İkinci nesil kriz modellerine göre ise beklentilerin kendi kendilerini gerçekleştirme özelliğinden dolayı krizin ortaya çıkacağı zamanın tahmini sağlıklı yapılamayacaktır (Sbracia ve Zaghini, 2001).

### **3.4. Üçüncü Nesil Finansal Kriz Modelleri**

1997 yılında Tayland'da ortaya çıkan ve hızlı bir bulaşıcılık ile tüm Asya'yı etkisi altına alan Güney Doğu Asya krizini ortaya çıkaran mekanizmalar incelendiğinde ikinci nesil kriz modellerinin yetersiz kaldığı görülmüştür. Yüksek büyüme ve düşük işsizlik gibi makroekonomik dengelere sahip Endonezya gibi ülkelerin girdiği derin ve bulaşıcı etkisi oldukça yüksek olan Güney Doğu Asya krizi araştırmacıları yeni modelle geliştirmek zorunda bırakmıştır. Söz konusu krizde ikinci nesil kriz modellerinde yer alan kendi kendini gerçekleştiren beklenti etkisi önemini korurken bununla birlikte krizlerin bulaşıcılık etkisi de öne çıkmıştır. Üçüncü nesil kriz modelleri ilk defa Krugman (1998) tarafından ortaya atılmış ve Corsetti, Pesenti vd. (1999) tarafından ahlaki tehlike unsuru altındaki yatırımlara dair tehlikelerin eklenmesi ile geliştirilmiştir (Corsetti, vd. 1999).

Corsetti, Pesenti vd. (1999)'e göre genişleme dönemindeki aşırı yatırım, aşırı borçlanma döngüsü finansal krizlere sebep olan önemli faktörlerdendir. Finansal krizlerin ortaya çıkış sebepleri konusundaki bu yaklaşımın Minsky (1972) ile paralel olması dikkat çekicidir. Minsky (1972) söz konusu modellerin geliştirilmesine sebep olan krizlerin yaşanmasından çok önce krizlerin yaşanacağını ve yaşanacak krizlerdeki ahlaki tehlike unsurunun etkisini öngörmüştür. Üçüncü nesil kriz modellerinin genişletilmesinde Chang ve Velasco (2001) bankacılık sektöründeki likit dengesizliğinin sermaye girişine engel olduğu yönündeki varsayımları ile katkıda bulunmuşlardır. Chang ve Velasco (2001) kendi kendini gerçekleştiren beklentilerin yalnızca ülke içi ekonomik birimlerin beklentileri ile değil, bunun yanında uluslararası yatırımcı beklentileri ile de gerçekleşebildiğini öne sürmüştür. Buna göre likidite dengesi ve bilançosu bozuk bir bankacılık sektörü uluslararası yatırımcıların yatırımlarını likit hale getirme isteğine sebep olacaktır. Bu yaklaşımda öne çıkan likidite dengesi finansal kurumların kısa dönem yükümlülüklerinin varlıklarının likit değerinin üzerinde olması olarak tanımlanmakta ve finansal krizlerin temel nedeni olarak gösterilmekte. Chang ve Velasco (2001) 'nun üçüncü nesil kriz modellerine kazandırdıkları

bir diğ er önemli husus ise dışsal ş okların ekonomik birim ve yatırımcıların beklentileri üzerindeki etkisinin açıklanmasıdır (Chang ve Velasco, 2001).

Üçüncü nesil kriz modellerinin etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla Aghion vd. (2001) temsil gücü oldukça yüksek açık bir ekonomide makro iktisat teorisine uygun bir model geliştirmişlerdir. Aghion vd. (2001) modelinde faiz paritesi LM eğrisi ve servet eğrisi kullanılarak finansal krizlerin incelenmesi amaçlanmıştır. ABB modelinde kredi hacmindeki değişikliklerin finansal krizlere sebebi olabileceği, kredi piyasasının ise tam rekabet şartlarına uymayan bir piyasa olduğunu öne sürülmektedir. Buna göre ekonomik birimler, girişimci ve yatırımcılar kredi kısıtlamasına tabidirler. Söz konusu kredi kısıtı girişimcilerin servet düzeyi, yatırım miktarı ve çıktı miktarı üzerinde belirleyicidir. ABB modeline göre para piyasası dengesi tüketici, yabancı yatırımcı ve merkez bankası ilişkileri ile belirlenmektedir. Bu çerçevede yerli yatırımcının yerli ve yabancı para cinsinden borçlanma alternatifleri vardır. Söz konusu alternatiflerin ne oranda kullanılabileceği ise borç veren merciinin ülke ekonomisini hangi risk düzeyinde gördüğüyle ilişkilidir. Diğ er yandan ülke ekonomisine dair risk algısı artıkça finansman maliyetlerinin de artacağı açıktır. Buna ek olarak yatırımcıların hangi para cinsinden borçlu oldukları finansal kriz döneminde oldukça önem kazanacaktır. Zira yerli para cinsinden borçlu yatırımcıların kısa dönemde yerli paranın değer kaybından daha az etkileneceği söylenebilir. Bu bakımdan ülke finansal sistemindeki likidite dengesi yatırımcının borç sepetindeki yerli ve yabancı para dengesini koruması yoluyla finansal istikrara katkıda bulunacağı öne sürülmektedir (Aghion, vd., 2001).

Üçüncü nesil kriz modellerine Aghion vd. (2001) modelinin geliştirilmesi yoluyla katkıda bulunan bir diğ er araştırma ise Nakatani (2017a/b)'dir. Nakatani (2017a) çalışmasına ABB modeli kullanarak finansal krizlerde ihracatın rolünü araştırmıştır. Çalışmadaki temel fikir devalüasyon sonucu yerli paranın değer kaybetmesi ülkede üretilen mal ve hizmetlerin dış dünyada görece ucuz görülmesi sebebiyle ihracatı arttıracacağı şeklindedir. Nakatani (2017a) çalışmasında ABB modelinde yer alan döviz kuru, faiz oranları, ülke risk endeksi, ekonomik büyümedeki sapma, yabancı rezervlerin ve ş ok değişkenlerinin yanında ihracatın elastikiyetini de eklemiştir (Nakatani, 2017: 34).

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. VERİ SETİ, EKONOMETRİK MODEL VE YÖNTEM

Bu bölümde Nakatani (2017a)'nin Aghion, Bacchetta vd. (2000,2001) modeline ihracat değişkenini eklemesi ile elde ettiği iktisadi modele ait ekonometrik uygulama yer almaktadır. Kullanılan ekonometrik model, modelde yer alan değişkenlere ait veri setlerinin oluşturulması süreçleri aktarılmıştır. Araştırmada kullanılan ekonometrik model, orijinal hali Aghion, Bacchetta vd. (2000,2001) çalışmasında yer alan ve Nakatani (2017a)'nin çalışmasında ihracat ile genişlettiği nominal döviz kurunun IPLM ve servet eğrilerinin etkileşimi tarafından açıkladığı denklem 25'e dayanmaktadır.

$$E_t = \beta_0 + \beta_1 i_t + \beta_3 IPLMshock_t + \beta_4 Wshock_t + \beta_5 Wshock_t Wslope_t + \beta_6 OVREER_t + \beta_7 OVGDP_t + \beta_8 REZ_t + \varepsilon_t \quad (25)$$

Denklem 25'de yer alan E nominal döviz kurunu, i politika faiz oranlarını, *IPLMshock* değişkeni Aghion vd. (2000,2001) tarafından açıklanan ve denklem 7'de gösterilen ülke risk primindeki şoklar nedeniyle IPLM eğrisinde meydana gelebilecek dikey yönlü hareketleri temsil etmektedir. *Wslope* değişkeni Nakatani (2017a)'de denklem 21 ile gösterilen Servet eğrisinin ihracat miktarı, ihracatın döviz kuru elastikiyeti, dış borç miktarı ve dış borç faiz oranına bağlı eğimidir. *Wshock* değişkeni ise servet eğrisinde verimlilik şokları nedeniyle gerçekleşen kaymaları temsil etmektedir. Diğer yandan modelde yer alan kontrol değişkenleri şu şekildedir; döviz kurundaki aşırı değerlenmeler Reel Efektif Döviz Kuru serisinin kendi 4'erli hareketli ortalamasından sapması olan OVREER değişkeni, Gayri Safi Yurt İçi Hasıladaki sapmalar olan ve benzer şekilde reel serinin 4'erli hareketli ortalamasından sapmaları şeklinde hesaplanan OVGDP değişkeni ve toplam rezervlerden altın rezervinin çıkarılması ile elde edilen REZ değişkenidir.

Modelde yer alan değişkenlerden araştırmanın ana odağı *Wshock\_t Wslope\_t* değişkeni olup, değişken Servet eğrisindeki kaymalar ile Servet eğrisinin eğiminin çarpımını temsil eden etkileşim terimidir. Söz konusu değişkenin oluşturulması için pozitif ve negatif olabilecek Servet eğrisi denklem 26'daki gibi ifade edilebilir.

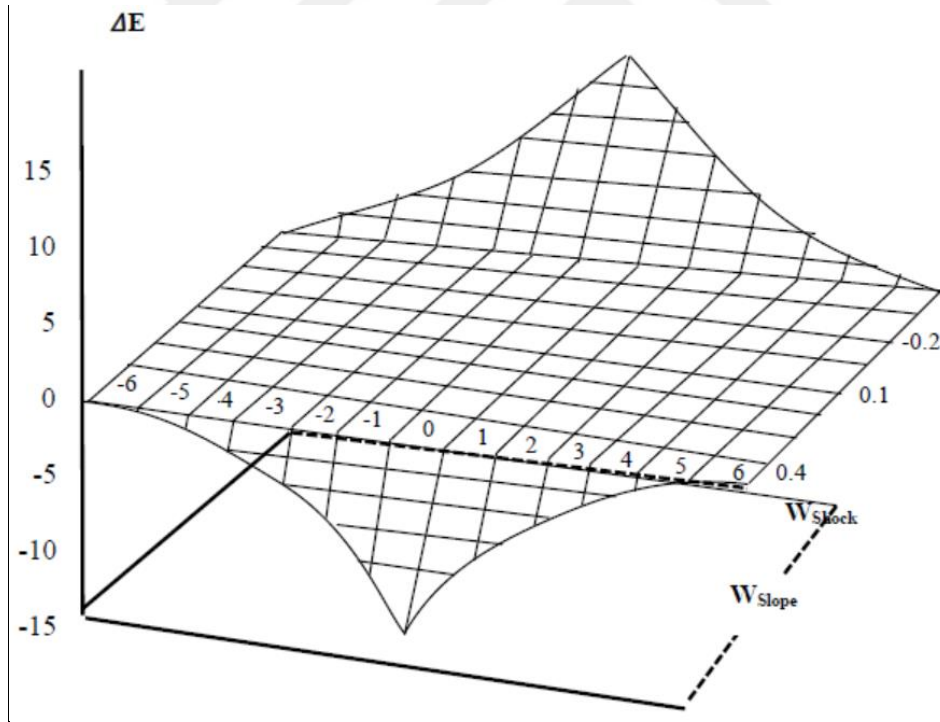
$$W_{slope} = \frac{\Lambda}{(1-\zeta)x_t - (1+i_t^*)l_t^*} \geq 0 \quad (26)$$

Denklem 26'da yer alan değişkenlere ait tanımlar şu şekildedir;  $\zeta$  ihracatın kur elastikiyeti,  $x_t$  t dönemi ihracat miktarı,  $i_t^*$  t dönemi yabancı faiz oranları,  $l_t^*$  t dönemi dış borç miktarı.  $\Lambda$  terimi ise her zaman pozitif değer alan ve araştırmanın ana odağında yer almayıp Servet eğrisinin eğimini etkileyebilecek diğer değişkenleri ifade etmektedir. Araştırmanın ana odağında yer almayan  $\Lambda$  terimi düşürülüp,  $(1 - \zeta)x_t - (1 + i_t^*)l_t^*$  teriminin Servet eğrisinin eğiminin belirleyicisi olduğu varsayılabilir. Servet eğrisinin eğiminin belirleyicisi Gayri safi yurt içi hasılaya (GDP) ölçeklenirse denklem 26'daki eğim hesaplaması denklem 27'deki gibi ifade edilebilir.

$$W_{Slope} = \frac{(1-\zeta)x_t - (1+i_t^*)l_t^*}{GDP_t} \geq 0 \quad (27)$$

Modelde üretkenlik şoklarının etkisi hem Servet Eğrisinin eğimine hem de gerçekleşecek şokun büyüklüğüne de bağlı olacaktır. Bu sebepten modelde eğri eğimi ve şok değişkenlerinin ayrı ayrı değil, etkileşim terimi olarak kullanılması tercih edilmiştir. Şekil 12 ile  $W_{Shock}_t$  değişkeni ile döviz kuru etkileşimi 3 boyutlu bir yapıda daha kolay anlaşılabilir.

**Şekil 14: Wshock Değişkeni Döviz Kuru İlişkisi**



**Kaynak:** Nakatani, 2017a: 31

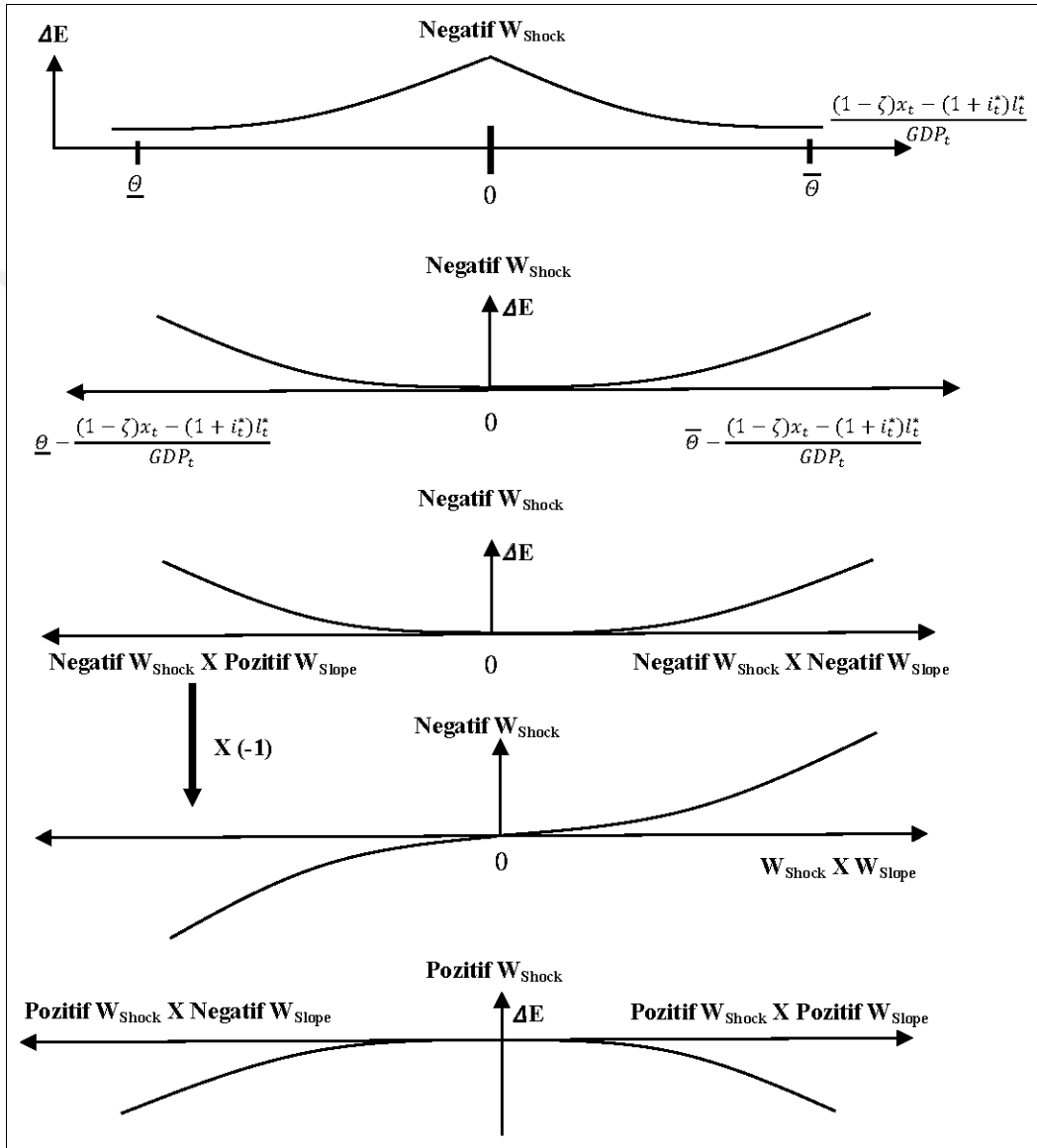
Şekil 14 incelendiğinde negatif şok durumunda Servet eğrisinin negatif eğiminden kaynaklı döviz kuru azalışları yavaşlamaktadır. Diğer yandan negatif şok Servet eğrisinin pozitif eğiminden kaynaklı döviz kuru artışlarını ise artırmaktadır. Şokun pozitif olması durumunda ise Servet eğrisinin negatif eğiminden kaynaklı döviz kuru azalışları hızlanırken, Servet eğrisinin pozitif eğiminden



kaynaklı döviz kuru artışları hızlanmaktadır. Bu hali ile  $W_{Shock}$  değişkeninin  $W_{Slope}$  değişkeni üzerinde çarpan etkisinden bahsedilebilir.

Şekil 15’de  $W_{Slope}$  değişkeninin yapısı gösterilmektedir.

**Şekil 15:  $W_{Slope}$  Değişkeninin Yapısı**



**Kaynak:** Nakatani, 2017a): 32

$W_{Slope}$  değişkeninde eğimin belirleyicisi olan terimin sıfırdan büyük ve küçük olma durumları için denklem 28 ve 29’deki tanımlamalar yapılmaktadır.

$$W_{Slope} = -\bar{\theta} + \frac{(1-\zeta)x_t - (1+i_t^*)l_t^*}{GDP_t} \quad \text{Eğer } \frac{(1-\zeta)x_t - (1+i_t^*)l_t^*}{GDP_t} \geq 0 \quad (28)$$

$$W_{Slope} = \underline{\theta} - \frac{(1-\zeta)x_t - (1+i_t^*)l_t^*}{GDP_t} \text{ Eğer } \frac{(1-\zeta)x_t - (1+i_t^*)l_t^*}{GDP_t} < 0 \quad (29)$$

Bu durumda şekil 13’de gösterildiği gibi Servet eğrisinin eğimi ( $W_{Slope}$ ) ve üretkenlik şoklarının ( $W_{Shock}$ ) etkileşimi ile Servet eğrisindeki hareketlerin döviz kuru üzerinde finansal kriz anındaki etkisini  $W_{Shock} * W_{Slope}$  etkileşim terimi ile ifade etmek mümkün olacaktır.

Etkileşim teriminin oluşturulmasından önce  $W_{Slope}$  ve  $W_{Shock}$  değişkenlerinin oluşturulması gerekmektedir.  $W_{Slope}$  değişkeninin oluşturulması için ise ihracatın kur elastikiyetinin ( $\zeta$ ) hesaplanması gerekmektedir.

Literatürde ihracatın kur elastikiyetinin hesaplanması amacıyla sıklıkla başvurulan bir yöntem denklem 30’un logaritmik formda tahmin edilmesi ve reel efektif döviz kuru katsayısının ihracatın kur elastikiyeti olarak kullanılmasıdır (Thorbecke ve Kato, 2012) (Bayoumi, vd., 2014).

$$\ln x_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln reer_t + \alpha_2 \ln y_t^* + \varepsilon_t \quad (30)$$

Denklem 30’da yer alan  $x$  ihracat miktarı,  $reer$  reel efektif döviz kuru,  $y$  dış dünya talebinin göstergesi olarak ihracatta bulunan ülkelerin geliridir. Düşük ihracat hacmine sahip ülkeler ile olan ihracat rakamlarında yüzde olarak büyük miktardaki değişimlerin makroekonomik faktörlerden daha çok kendine özgü faktörlerden etkilenebileceği sebebiyle elastikiyetin hesaplanması sırasında model dışında tutulması önerilmektedir. (Thorbecke ve Kato, 2012). Bu sebeple en fazla ihracat yapılan 20 ülke incelenmiş ve veri bulunabilirliğine bağlı olarak 10 adet ülke verisi toplanmıştır. (Almanya, İtalya, ABD, Fransa, İspanya, Hollanda, Birleşik Devletler, İsrail, Çin, Polonya). Tüm veriler 1998 1.çeyrek ve 2019 4.çeyrek arasında toplam 88 gözlem içerecek şekilde toplanmıştır.

İhracat değişkeni IMF veri tabanında yer alan Ticaret İstatistikleri veri kaleminden, (Direction of Trade Statistics (DOTS)) milyon dolar biriminde toplanıp, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)’den alınan 2010 bazlı ihracat birim değer endeksi (2010=100) ile reelleştirilmiştir. Reel efektif döviz kuru değişkeni EVDS’den 2003 baz yıllık tüketici fiyat endeksli reel döviz kuru (2003=100) verilerinden elde edilmiştir. Dış dünya geliri değişkeni ise Türkiye ile en fazla ihracat yapan 10 ülkeye ait milli gelirlerin söz konusu ülkelerin 10 ülke toplam ihracatındaki oranları ile ağırlandırılarak denklem 31’deki gibi hesaplanmıştır.

$$y_t^* = \prod_{i=1}^{10} \left( \frac{y_{i,t}}{y_{i,t-1}} \right)^{w_{i,t}} \quad (31)$$

Denklemlerde yer alan  $y_t^*$  dış dünya geliri değişkeni,  $y_{i,t}$  i ülkesinin t dönemindeki Reel Gayri Safi Yurt İçi Hasılası,  $w_{i,t}$  ise i ülkesinin t döneminde toplam ihracat içindeki payını ifade etmektedir (Bayoumi vd., 2014: .3-4).

Elastikiyet modelinde yer alan değişkenlere ait ADF birim kök testi bulguları tablo 1'deki gibidir.

**Tablo 1: Elastikiyet Modeli Değişkenleri ADF Birim Kök Testleri**

Değişken	ADF Birim Kök Testi İstatistikleri		
	Sabitsiz	Sabitli	Trend ve Sabitli
Ln $x$	-0.624392	-1.404498	-1.468671
	(0.4441)	(0.5765)	(0.8328)
$\Delta$ Ln $x$	-6.271832***	-6.258887***	-6.265198***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
Lnreer	-0.242222	-2.288891	-2.603749
	(0.5962)	(0.1779)	(0.2798)
$\Delta$ Lnreer	-10.72096***	-10.66177***	-10.79347***
	(0.0000)	(0.0001)	(0.0000)
Lny*	-0.256638	-2.981528**	-3.045028
	(0.5907)	(0.0407)	(0.1265)
$\Delta$ Lny*	-4.300399***	-4.271269***	-8.219846***
	(0.0000)	(0.0009)	(0.0000)

\*\*\*(%1), \*\*(%5) anlamlılık düzeyinde durağanlığı simgeler, ADF regresyonu gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. (Parantez İçleri olasılık (p) değerini içerir.)  $\Delta$  Değişkenin birinci devresel farkını simgeler.

Tablo 1 incelendiğinde görüleceği üzere denklem 30'daki elastikiyet modelinde yer alan tüm değişkenler düzeyde durağan değilken, birinci devresel farklarında durağanlaşmaktadır. ( $\approx I(1)$ ). Birinci dereceden tümleşik olan seriler arasındaki ilişkilerin Dinamik En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilmesine karar verilmiştir.<sup>3</sup> Dinamik En Küçük Kareler tahmini için denklem 30'a bağımsız değişkenlerin uygun sayıda gecikmeleri ile bağımlı değişkenin trendi açıklayıcı değişken olarak eklenerek denklem 30'deki forma dönüştürülecektir.

$$Ln x_t = \alpha_0 + \alpha_1 Lnreer_t + \alpha_2 Lny_t + \sum_{k=-p}^p \beta_{1,k} \Delta Lnreer_{t-k} + \sum_{k=-q}^q \beta_{2,q} \Delta Lny_{t-k} + \beta_3 TREND + \varepsilon_t \quad (30)$$

Denklemden yer alan gecikmeler için optimal sayıların tespit edilmesi amacıyla farklı sayıda gecikme spesifikasyonlarından Akaike Bilgi Kriteri değerleri incelenmiştir. Diğer yandan regresyonlarda otokorelasyon sorununun varlığı LM testi ile incelenmiş, otokorelasyon sorununun

<sup>3</sup> Değişkenlerin birinci derecede tümleşik oldukları tespit edilmiştir. (Johansen Ko-Entegrasyon Test İstatistiği=6.368 > (%0.05) Kririk Değer=3.841, sig.<0.05)

çözümü için HAC (Newey-West) dirençli standart hatalar ile tahminleme yapılmıştır. Gecikme spesifikasyonları için Akaike Bilgi Kriterleri Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2: Dinamik En Küçük Kareler Tahmini İçin Gecikme Sayısı**

Gecikme	Lnreer		Lny*	
	AiC	LM	AiC	LM
0	-4.861359	52.01041***	-5.289533	56.85241***
1	-4.908270	54.98759***	-5.311032 <sup>A</sup>	57.53076***
2	-5.071929	54.22047***	-5.291650	59.00527***
3	-5.197252	51.07674***	-5.268568	59.27673***
4	-5.289533 <sup>A</sup>	56.85241***	-5.283234	59.20700***
5	-5.276376	56.32836***	-5.277765	59.42340***
6	-5.271322	50.19689***	-5.265422	58.08601***
7	-5.253528	48.17349***	-5.244400	58.53188***
8	-5.242260	46.56802***	-5.223929	57.06528***

\*\*\*(%1) Anlamlılık düzeyinde otokorelasyon varlığını gösterir. A üst imi en küçük Akaike Bilgi Kriterini ifade eder.

Tablo incelendiğinde Akaike Bilgi Kriterine göre Logaritmik Reel Efektif Döviz Kuru değişkeni için uygun gecikmenin 4, logaritmik dış dünya geliri değişkeni için ise 1 olduğu görülmektedir (p=4, q=1).

Uygun gecikmeler ile çözümlenen denklem 31’e ait tahmin bulguları tablo 3’deki gibidir.

**Tablo 3: Elastikiyet Modeli Tahmin Bulguları**

Değişken	Katsayı	S.H <sup>d</sup>	t	p
Lnreer	-0.218759	0.030870	-7.086444***	0.0000
Lny*	0.151820	0.033534	4.527295***	0.0000
Sabit Terim	1.172.705	0.171968	6.819325***	0.0000
Trend	-0.001784	0.000157	-1.135838***	0.0000
$\Delta$ Lnreer	0.173909	0.031663	5.492455***	0.0000
$\Delta$ Lnreer(-1)	0.132867	0.032358	4.106103***	0.0001
$\Delta$ Lnreer(-2)	0.095110	0.029173	3.260169***	0.0017
$\Delta$ Lnreer(-3)	0.053057	0.031902	1.663139	0.1007
$\Delta$ Lnreer(-4)	0.019560	0.033284	0.587673	0.5586
$\Delta$ Lny*	-0.123694	0.042930	-2.881289***	0.0052
$\Delta$ Lny*(-1)	-0.071710	0.034150	-2.099850**	0.0393
<b>Tanısal Testler</b>				
R <sup>2</sup> =0.911035			D.R <sup>2</sup> =0.898505	
White Değişen Varyans Testi			F(65,16)=1.363232	
LM Otokorelasyon Testi			F(2,69)=81.11456***	
Hata Terimleri		$\bar{X}$ =-3.38e-16 $\approx$ 0 J.B=3.475618		

\*\*\*(%10),\*\*(%5) anlamlılık düzeyinde istatistiksel anlamlılığı simgeler, d üst imi HAC (Newey-West) dirençli standart hataları simgeler.

Tablo incelendiğinde Logaritmik Reel Efektif Döviz Kuru değişkeni ( $Lnreer$ ) için tahmin edilen katsayısının %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve beklendiği gibi negatif olduğu görülmektedir ( $\alpha_1=-0.218759$ ,  $p<0.01$ ). Bu durumda ele alınan dönem için ihracatın reel efektif döviz kuru elastikiyetinin  $-0.218759$  olduğu söylenebilir. Daha açık bir ifade ile ele alınan dönem boyunca Reel Efektif Döviz Kurunun %1 değer kazanması (TL'nin değer kazanması) durumunda reel ihracat miktarında yaklaşık %0.2 azalış gerçekleşmiştir. Veya Reel Efektif Döviz Kurunun %1 değer kaybetmesi (TL'nin değer kaybetmesi) durumunda reel ihracat yaklaşık %0.2 artmıştır. Diğer yandan logaritmik dış dünya geliri ( $Ln y^*$ ) değişkeninin de %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve beklendiği gibi pozitif olduğu görülmektedir. ( $\alpha_2=0.151820$ ,  $p<0.01$ ). Daha açık bir ifade ile ele alınan dönem boyunca en fazla ihracat ilişkisinde bulunulan 10 ülke gelirindeki %1'lik bir artış ihracat rakamlarında yaklaşık %0.15 bir artış ile karşılık bulmuştur.

Servet eğrisinin ihracat ve dış borç miktarına bağlı eğimini ifade eden  $W_{Slope}$  değişkeninin oluşturulması amacıyla denklem 28 ve 29'da yer alan toplam ihracat, dış borç miktarı ve dış borç faiz oranları ile Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla değişkenlerine ait verilerin toplanması ile çalışmaya devam edilmektedir.

Servet eğrisindeki toplam faktör verimliliğinden kaynaklı şokları temsil eden  $W_{Shock}$  değişkeninin oluşturulması amacıyla Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla veri kalemi altındaki Bilgi Ve İletişim serisinin trendine regrese edilmesinden elde edilen kalıntıların kullanılması tercih edilmiştir. Literatürde Toplam Faktör Verimliliği değişkeninin Cobb Douglas üretim fonksiyonundan faydalanılarak reel büyümenin ne kadarının iş gücü ve sermaye artışından kaynaklandığı, ne kadarının ise toplam faktör verimliliğinden kaynaklandığı şeklinde ayrıştırma yöntemleri ile elde edildiği görülmektedir. (Levinsohn ve Petrin, 2000: 3-4) (Rovigatti ve Mollisi, 2018: 5-6)

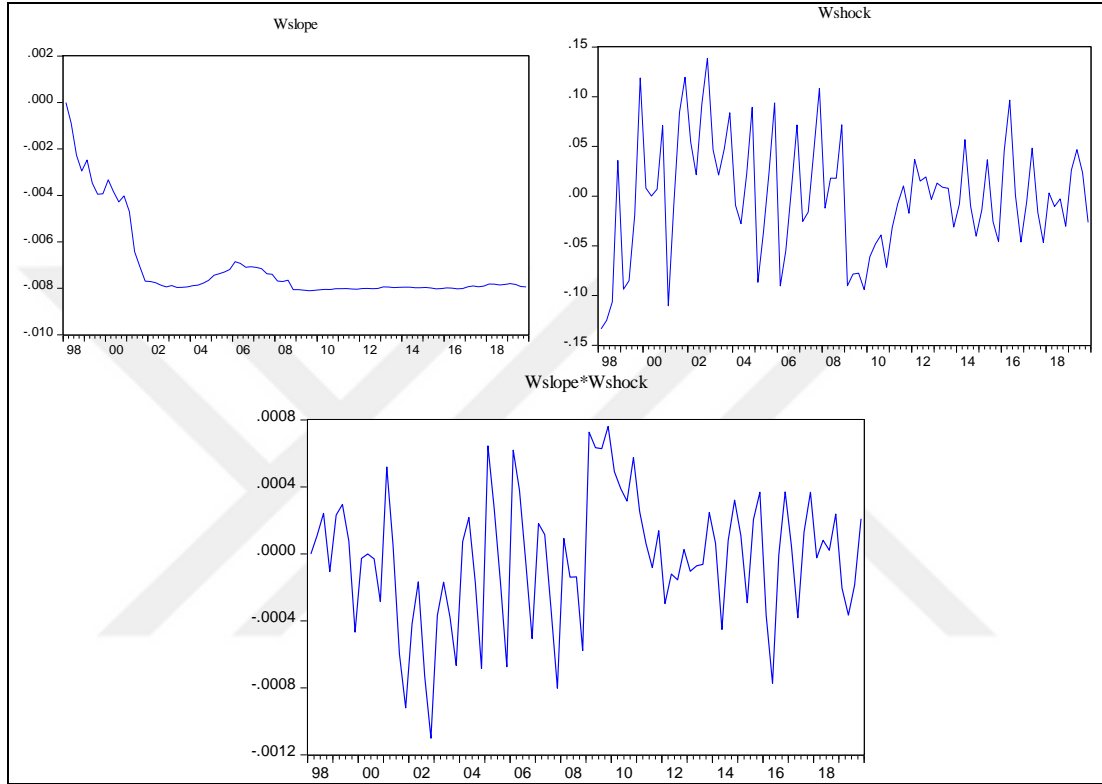
Fakat Türkiye için sabit sermaye yatırımları serisine ait verinin olmaması sebebiyle bu çalışmada üretimde teknolojik gelişimi temsil ettiği düşünülen Bilgi Ve İletişim serisindeki şokların ayrıştırılarak kullanılmasına karar verilmiştir. Söz konusu şokların ayrıştırılması için denklem 31'den faydalanılmıştır.

$$BT_t = \alpha + HPTREND_t + \varphi_t \quad (31)$$

Denklemden yer alan BT terimi Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla veri kalemindeki Bilgi ve İletişim kalemi, HPTREND söz konusu serinin HP filtre yöntemi ile elde edilen trendi iken hata terimlerini ifade eden  $\varphi$  değişkeni ise  $W_{Shock}$  olarak kullanılması düşünülen şok serisidir. ( $\varphi = W_{Shock}$ ). Söz konusu yöntem ile verimlilik şokları oluşturulduktan sonra şok ve eğim etkileşim terimi her iki değişkenin çarpımı ile elde edilmiştir.

Servet eğrisinin ihracat miktarı, ihracatın döviz kuru elastikiyeti, dış borç miktarı ve dış borç faiz oranına bağlı eğiminin belirleyici olan  $W_{Slope}$  değişkeni, servet eğrisinde verimlilik şoklarından kaynaklanan kaymaları temsil eden  $W_{Shock}$  değişkeni ve eğri eğimi ile eğrideki kaymaların etkileşim terimi olan  $W_{Slope} * W_{Shock}$  değişkenlerinin zaman seyri Grafik 1'deki gibidir.

**Grafik 1: Wslope, Wshock ve Wslope\*Wshock Değişkenleri Zaman Seyir Grafikleri**



Modelde kur krizi esnasında kurulacak dengede bir diğer önemli eğri ise IPLM eğrisidir. İktisadi modelde anlatıldığı üzere IPLM eğrisinde ülke risk primindeki şoklar veya faiz oranları ve para arzı gibi para politikası kararları neticesinde dikey yönlü hareketler gözlenebilmektedir. IPLM eğrisindeki söz konusu kaymalar ekonometrik uygulama esnasında denklem 25'deki  $IPLMshock$  değişkeni ile temsil edilmektedir.  $IPLMshock$  değişkeni ise denklem 31'in tahmininden elde edilen hata terimi ile sayısallaştırılmaktadır.

$$\delta_t = \gamma_1 + \gamma_2 HPtrend + \gamma_3 \frac{BV_t}{GDP_t} + \gamma_4 \frac{KRE_t}{GDP_t} + \eta_t \quad (31)$$

Denklem 31'de yer alan  $\delta$  terimi ülke risk primi(RP) ifade etmektedir ve dış dünya politika faiz oranları ile ülke politika faiz oranları arasındaki farkın doğal logaritması şeklinde hesaplanmaktadır. Dış dünya politika faizi olarak ise ABD politika faizleri verisi kullanılmaktadır. ( $\delta_t = i_t^{USA} - i_t^{TR}$ ).  $HPtrend$  değişkeni riski primi değişkeninin HP filtre yöntemi

ile elde edilmiş zaman trendi iken,  $(BV_t/GDP_t)$  değişkeni banka varlıklarının Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya oranı,  $(KRE_t/GDP_t)$  değişkeni ise özel sektöre kullanılan kredilerin Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya oranı şeklinde tanımlanan kontrol değişkenleridir. Söz konusu kontrol değişkenleri para politikası etkilerini yakalaması bakımından önemlidir. (Atkeson ve Kehoe, 2009: 5-8)

Denklem 31’de yer alan değişkenlerin tamamının belirgin yapısal kırılma özelliklerine sahip olduğu görülmüştür. (Ek 1: Değişken Grafikleri) Söz konusu değişkenlerin durağanlıklarını incelemek amacıyla Yapısal Kırılmalı birim kök testi istatistikleri Tablo 4’deki gibidir.

**Tablo 4: IPLMshock Değişkeni Tahmin Modeli Değişkenleri Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi İstatistikleri**

Değişken	Yapısal Kırılma Spifikasyonları			
	Sabit	Sabitli	Trendli	Trend ve Sabitli
<b>Risk Primi</b>	-10.34964*** (<0.01)	-7.459950*** (<0.01)	-7.601965*** (<0.01)	-7.709817*** (<0.01)
<b>BV/GDP</b>	-4.927654** (0.0111)	-5.156123** (0.0200)	-4.861044** (0.0189)	-5.103626* (0.0612)
<b>KRE/GDP</b>	-8.386469*** (<0.01)	-9.760847*** (<0.01)	-8.421410*** (<0.01)	-9.664049*** (<0.010)

\*\*\*(%1),\*\*(%5),\*(%10) anlamlılık düzeyinde durağanlığı simgeler, Gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. (Parantez İçleri olasılık (p) değerini içerir.)

Tablo incelendiğinde Risk Primi ve Kredilerin Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya oranı değişkenleri için 4 spifikasyon için hesaplanan birim kök testi istatistiklerine göre söz konusu değişkenlerin %1 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu görülür. Banka varlıklarının Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya oranı değişkeni için ise 3 spifikasyon için %5, 1 spifikasyon için ise %10 anlamlılık düzeyinde durağanlıktan söz edilebilir. Değişkenlerin düzey değerinde durağan olmaları nedeniyle denklem 31 en küçük kareler tahmincisi ile çözümlenmiştir. Tahmin istatistikleri tablo 5’deki gibidir.

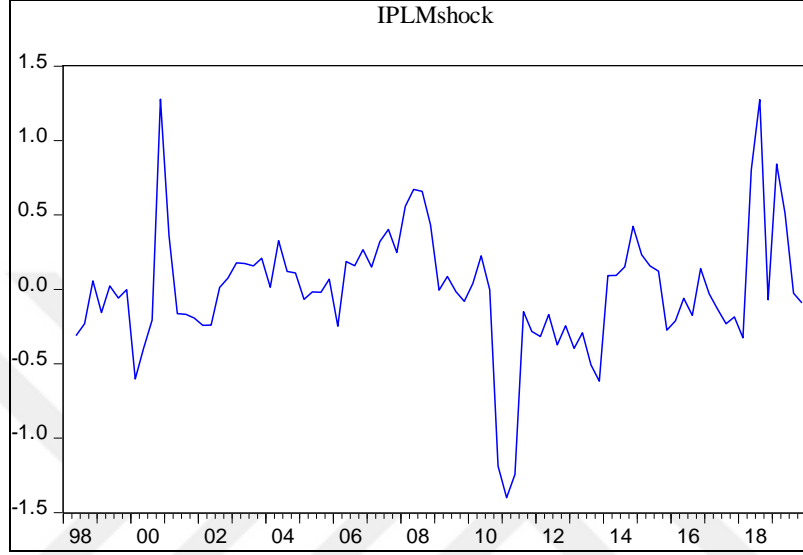
**Tablo 5: IPLMshock Değişkeni Tahmin Modeli İstatistikleri**

Değişken	Katsayı	S.H <sup>d</sup>	t	p
<b>HPtrend</b>	0.036781	0.002252	16.33520***	0.0000
<b>BV/GDP</b>	0.941960	0.398658	2.362828**	0.0205
<b>KRE/GDP</b>	-3.554059	1.308471	-2.716193***	0.0080
<b>Sabit Terim</b>	1.531421	0.237367	6.451702***	0.0000
<b>Tamısal Testler</b>				
<b>R<sup>2</sup>=0.827981</b>			<b>D.R<sup>2</sup>=0.821764</b>	
<b>White Değişken Varyans Testi</b>			<b>F(9,77)=3.110221***</b>	
<b>LM Otokorelasyon Testi</b>			<b>F(2,81)=22.45132***</b>	
<b>Hata Terimleri</b>		<b><math>\bar{X}</math>=1.82e-16≈0 J.B=30.99220***</b>		

\*\*\*(%10),\*\*(%5) anlamlılık düzeyinde istatistiksel anlamlılığı simgeler, d üst imi HAC(Newey-West) dirençli standart hataları simgeler.

Tablo incelendiğinde HPtrend değişkeninin %1 anlamlılık düzeyinde, BA/GDP değişkeninin %1 anlamlılık düzeyinde, CRE/GDP değişkeninin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı değişkenler olduğu görülmektedir. Denklem 31'in en küçük kareler tahmincisinden elde edilen hata terimleri ise Grafik 2'deki gibidir.

**Grafik 2: IPLMshock Değişkeni Zaman Yolu Grafiği**



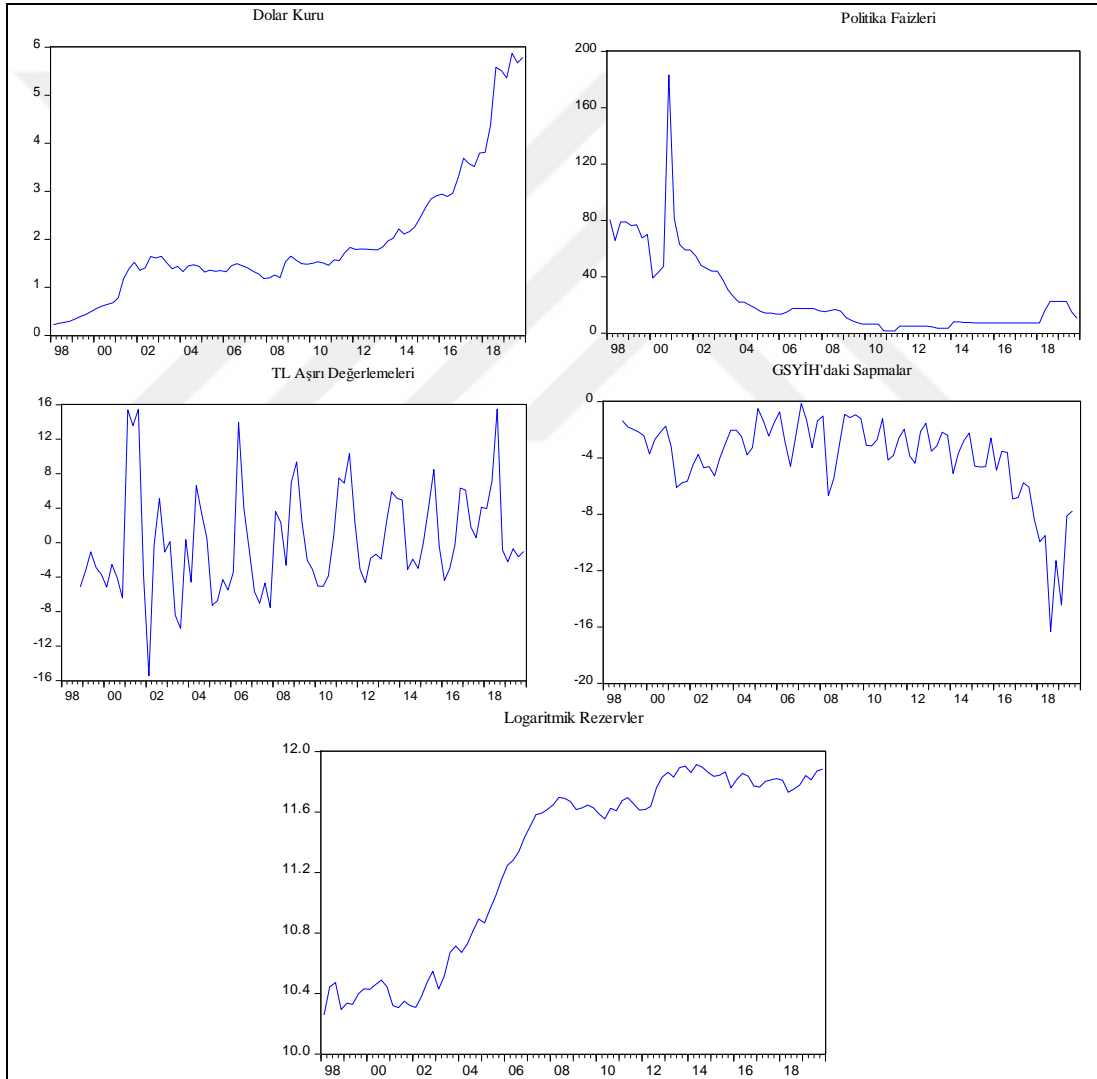


## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. BULGULAR

Tahmin modelin yer alan diğer değişkenlere ait zaman boyut grafikleri ise Grafik 3'teki gibidir.

**Grafik 3: Tahmin Modeli Değişkenleri Zaman Yolu Grafikleri**



Grafik 1, Grafik 2 ve Grafik 3'de yer alan tahmin modeli değişkenleri zaman seyir grafikleri incelendiğinde serilerin birçoğunda belirgin yapısal kırılmaların olduğu gözlemlenmiştir. Bu bakımdan modelin tahmini için çözümlene yönteminin belirlenmesi amacıyla yapılacak

durağanlık incelemelerinde ADF birim kök testi ile birlikte yapısal kırılmalı birim kök testi bulgularının da göz önünde bulundurulmasının faydalı olacağı düşünülmüştür.

Serilerin durağanlık incelemesine geçmeden önce belirlenen betimsel istatistiklerin incelenmesi de seriler hakkında bilgi verici olabilmektedir. Tahmin modelinde yer alan değişkenlere ait betimsel istatistikler tablo 5’deki gibidir.

**Tablo 6: Değişken Betimsel İstatistikleri**

Değişken	Ortalama	S.S	Min.	Maks.
Dolar Kuru (E)	1.945	1.317	0.223	5.872
Politika Faizi (i)	24.963	28.494	1.500	183.200
Ülke Risk Şoku (IPLMshock)	0.000	0.419	-1.399	1.277
Verimlilik Şoku (Wshock)	0.000	0.058	-0.134	0.138
Etkileşim Terimi (Wshock*Wslope)	-0.007	0.725	-1.652	1.759
TL Kur Sapmaları (OVREER)	0.235	5.992	-15.437	15.497
GSYİH Sapmaları (OVGDP)	-3.888	2.862	-16.318	-0.127
Rezervler (LN(Rez))	10.861	0.736	9.622	11.828

Tabloda görüldüğü üzere Dolar Kuru değişkeni 1.945 ortalama etrafında, 1.317 standart sapma ile minimum 0.223, maksimum 5.872 arasında değerler almaktadır. Politika faizi değişkeni 24.963 ortalama etrafında, 28.494 standart sapma ile minimum 1.500, maksimum 183.200 arasında değerler almaktadır. Ülke Risk Şoku değişkeni 0’a yakın bir ortalama etrafında 0.419 standart sapma ile minimum -1.399, maksimum 1.277 arasında değerler almaktadır. Verimlilik şoku değişkeni 0’a yakın bir ortalama etrafında, 0.058 standart sapma ile minimum -0.134, maksimum 0.138 arasında değerler almaktadır. Verimlilik şoku ile servet eğrisinin eğimi etkileşim terim değişkeni -0.007 ortalama etrafında, 0.725 standart sapma ile minimum -1.652, maksimum 1.737 arasında değerler almaktadır. TL kur sapmaları değişkeni 0.235 ortalama etrafında, 5.992 standart sapma ile minimum -15.437 maksimum 15.497 arasında değerler almaktadır. GSYİH sapmaları değişkeni -3.888 ortalama etrafında 2.862 standart sapma ile minimum -16.318, maksimum -0.127 arasında değerler almaktadır.

Tahmin modelinde yer alan değişkenlerin durağanlık araştırması amacıyla yapılan ilk birim kök testi olan ADF birim kök testlerine ait bulguları tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7: Tahmin Modeli Değişkenleri ADF Birim Kök Testleri**

Değişken	ADF Birim Kök Testi İstatistikleri		
	Sabitsiz	Sabitli	Trend ve Sabitli
E	-0.115034	-2.016821	-2.669652
	(0.6412)	(0.2793)	(0.2517)

**Tablo 7: (Devamı)**

<b>ΔE</b>	-5.886592***	-6.625692***	-6.671735***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
<b>i</b>	-2.195434**	-2.164276	-4.815572***
	(0.0279)	(0.2208)	(0.0009)
<b>Δ i</b>	-9.063065***	-9.094717***	-9.183550***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
<b>IPLMshock</b>	-4.971245***	-4.942288***	-4.908313***
	(0.0000)	(0.0001)	(0.0007)
<b>Wshock</b>	-3.701887***	-3.728986***	-3.884213**
	(0.0003)	(0.0053)	(0.0170)
<b>Wshock*Wslope</b>	-3.658468***	-3.671497***	-3.877545**
	(0.0004)	(0.0063)	(0.0173)
<b>OVREER</b>	-6.363423***	-6.344544***	-6.495262***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
<b>OVGDP</b>	-0.951210	-3.129928**	-3.728600**
	(0.3021)	(0.0281)	(0.0258)
<b>ΔOVGDP</b>	-11.79595***	-11.74692***	-11.67920***
	(0.0000)	(0.0000)	(0.0000)
<b>REZ</b>	2.807632	-1.542481	-0.730775
	(0.9987)	(0.5075)	(0.9672)
<b>Δ REZ</b>	-2.651180***	-8.277602***	-8.263315***
	(0.0085)	(0.0000)	(0.0000)

\*\*\*(%1), \*\*(%5) anlamlılık düzeyinde durağanlığı simgeler, ADF regresyonu gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. (Parantez içi olasılık (p) değerini içerir.) Δ Değişkenin birinci devresel farkını simgeler.

Tablo incelendiğinde E, i, OVGDP ve REZ değişkenlerinin düzey değerlerde durağan olmayan fakat birinci devresel farklarında durağanlaşan birinci dereceden tümleşik seriler olduğu, diğer serilerin ise düzey değerlerde durağan olduğu görülmektedir.

Serilere ait yapısal kırılmalı birim kök testi istatistikleri ise tablo 8'deki gibidir.

**Tablo 8: Tahmin Modeli Değişkenleri Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri**

Değişken	Yapısal Kırılma Spifikasyonları			
	Sabit	Sabitli	Trendli	Trend ve Sabitli
<b>E</b>	-0.381828	-1.810794	-2.780230	-2.750627
	(>0.99)	(>0.99)	(0.8107)	(0.9860)
<b>Δ E</b>	-11.74248***	-12.00692***	-8.249560***	-10.48731***
	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)
<b>i</b>	-11.02699***	-7.140713***	-7.365475***	-7.776473***
	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)
<b>IPLMshock</b>	-5.465103***	-5.898761***	-5.138287***	-6.545037***
	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)

**Tablo 8: (Devamı)**

Değişken	Yapısal Kırılma Spifikasyonları			
	Sabit	Sabitli	Trendli	Trend ve Sabitli
Wshock	-7.247281***	-7.782920***	-7.447182***	-7.370909***
	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)
Wshock*Wslope	-7.162086***	-7.454211***	-7.412840***	-7.337233***
	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)
OVREER	-6.826599***	-7.290914***	-6.638964***	-7.873639***
	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)
OVGDP	-5.892027***	-5.932466***	-5.866177***	-5.870331***
	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)
REZ	-4.210738*	-3.494385	-3.416987	-3.643516
	(0.0954)	(0.6955)	(0.4550)	(0.7417)
Δ REZ	-8.767583***	-9.156969***	-8.762510***	-9.610314***
	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)	(<0.01)

\*\*\*(%1),\*\*(%5),\*(%10) anlamlılık düzeyinde durağanlığı simgeler, Gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. (Parantez içleri olasılık (p) değerini içerir.)

Tablo incelendiğinde Dolar kuru ve Rezerv değişkenleri ADF testi ile uyumlu bir şekilde düzeyde durağan olmayıp birinci devresel farklarında durağanlaşan seriler oldukları görülmektedir. ADF testi bulgularında göre birinci devresel farkında durağan olan Politika Faiz Oranı değişkeni ise yapısal kırılmalı birim kök testi bulgularına göre düzey değerinde durağan bir değişkendir. Diğer yandan IPLMshock, Wshock, Wshock\*Wslope, OVREER ve OVGDP değişkenleri ADF birim kök testi bulguları ile uyumlu bir şekilde düzey değerlerde durağan değişkenlerdir.

Serilerin farklı dereceden tümleşik seriler oldukları ve hiçbir serinin ikinci dereceden tümleşik olmadığı görüldüğünden modelin farklı dereceden tümleşik seriler arasındaki ilişkileri çözümlemeye olanak sağlayan ARDL Sınır Testi yöntemi ile tahmin edilmesine karar verilmiştir. ARDL modelinde değişkenlerin sıralaması önemli olduğundan değişkenler denklem 25 ile aynı sırada denkleme dâhil edilmiştir. Diğer yandan araştırmanın temel amaçlarını simgeleyen değişkenlerin etkilerinin ayrı ayrı da görülebilmesi amacıyla IPLMshock, Wshock, Wshock\*Wslope değişkenleri ayrı ayrı ve birlikte olmak üzere 4 farklı kombinasyon oluşturacak şekilde 4 farklı model ile tahmin edilmiştir. ARDL modelde bir diğer önemli konuyu ise modelin Trend ve Sabit içerip içermemesine bağlı kombinasyonlar oluşturmaktadır. Bu sebeple bağımlı değişken döviz kuruna ait trendin incelenmesi gerekmiştir. Trend incelenmesi esnasında lineer trend, logaritmik trend, karesel trend gibi farklı trend yapıları Dolar kuruna regrese edilmiştir. En yüksek açıklayıcılığa sahip olan karesel trendin Dolar kuru değişkeninin zaman seyrine de uyması sebebiyle kullanılmasına karar verilmiştir. Karesel Trend değişkeni oluşturularak sabit açıklayıcı değişken olarak modele eklenmiştir.

ARDL modeline giren değişkenlerin optimal gecikmelerinin belirlenmesi amacıyla ise Akaike Bilgi Kriterinden faydalanılmıştır. Bağımlı ve bağımsız değişkenler için maksimum 4 gecikmeye kadar olan gecikme uzunlukları karşılaştırılmış, en küçük Akaike Bilgi Kriterini veren gecikme uzunlukları tercih edilmiştir.

Optimal gecikmeler ile karesel trendin yer aldığı modellere ait ARDL tahmin bulguları tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 9: ARDL Model Tahminleri**

Uzun Dönem Katsayıları					
Değişken	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	
<b>i</b>	-0.015	-0.013	-0.018	-0.013	
	(0.004)***	(0.004)***	(0.004)***	(0.005)**	
<b>IPLM<sub>Shock</sub></b>	0.067		0.703	0.709	
	(0.146)***		(0.138)***	(0.185)***	
<b>W<sub>Shock</sub></b>		-1.441	-3.692	-223.154	
		(1.195)	(1.204)***	(73.051)***	
<b>W<sub>Shock</sub> * W<sub>Slope</sub></b>				17.561	
				(5.798)***	
<b>OVREER</b>	0.057	0.067	0.056	0.044	
	(0.144)***	(0.027)**	(0.012)***	(0.014)***	
<b>OVERGDP</b>	-0.198	-0.294	-0.238	-0.0242	
	(0.039)***	(0.071)***	(0.032)***	(0.046)***	
<b>REZ</b>	-0.046	-0.929	-1.192	-0.755	
	(0.261)***	(0.343)***	(0.315)***	(0.318)**	
<b>Sabit Terin</b>	12.291	10.832	13.933	9.077	
	(2.969)***	(3.819)***	(3.578)***	(3.629)**	
<b>F Sınır Testi</b>	19.684***	11.232***	14.875***	6.604***	
<b>Hata Düzeltme Modeli (ECM)</b>	-0.258	-0.162	-0.288	-0.207	
	(0.021)***	(0.017)***	(0.025)***	(0.025)***	
Tanısal Testler					
<b>D.R<sup>2</sup></b>		0.993	0.991	0.994	0.995
<b>LM Test</b>	<b>Lag(1)</b>	0.166	0.166	4.179**	0.024
	<b>Lag(4)</b>	4.6381	10.105**	12.476**	8.769*
	<b>Lag(8)</b>	10.0589	14.634*	17.964**	20.118***
	<b>Lag(12)</b>	21.066**	18.387	26.112**	34.023***
<b>Breusch Pagan Godfrey</b>		39.112***	41.122***	29.986*	30.387
<b>Hata Terimleri</b>	$\bar{\epsilon} \approx 0$	$\bar{\epsilon} \approx 0$	$\bar{\epsilon} \approx 0$	$\bar{\epsilon} \approx 0$	
	J.B=1.631	J.B=8.237**	J.B=0.938	J.B=3.568	

\*\*\*(%1), \*\*(%5), \*(%10) anlamlılık düzeyinde istatistiksel anlamlılığı simgeler, (Parantez İçleri HAC (Newey-West) Dirençli Standart Hataları içerir)

Tabloda IPLM ve Servet eğrilerinin etkilerini gösteren değişkenlerin teker teker farklı kombinasyonlarından oluşturulmuş 4 farklı modele ait ARDL modeli uzun dönem katsayıları görülmektedir.

Model 1’de diğer döviz kurunun ana belirleyicisi konumunda olduğu düşünülen politika faizleri, reel efektif döviz kurundaki sapmalar, Gayri Safi Yurt İçi Hasıladaki sapmalar, ulusal rezervler değişkenlerine ek olarak Ülke Risk primi şoklarını ifade eden IPLMshock değişkeninin yer aldığı modele ait ARDL modeli bulguları yer almaktadır. Modelde otokorelasyon ( $F=21.066$ ,  $p<0.05$ ) ve değişen varyans ( $F=39.112$ ,  $p<0.01$ ) sorunlarının olduğu tespit edildiğinden model HAC Newey-West dirençli standart hatalar yöntemi ile tahmin edilmiştir. Diğer yandan model hata terimlerinin sıfır ortalama ile normal dağıldıkları görülmektedir. Modelin ARDL Sınır testi istatistiği incelendiğinde değişkenlerin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir uzun dönem denge ilişkisinde olduğu söylenebilir. ( $F=19.684$ ,  $p<0.01$ ). Modelde hata düzeltme mekanizmasına ait parametre incelendiğinde mutlak değerce 2’den küçük ve istatistiksel olarak %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda modeldeki değişkenler arasındaki uzun dönem dengesinden sapmaların hata düzeltme mekanizması tarafından düzeltildiği söylenebilir. Uzun dönem katsayıları incelendiğinde ise tüm parametrelerin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı oldukları görülmektedir. Politika faizleri (i) için tahmin edilen parametrenin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif olduğu görülmektedir. ( $\beta=-0.015$ ,  $p<0.01$ ). Bu durumda ele alınan dönem boyunca politika faizlerindeki artışların döviz kurunda azalışlarla karşılık bulduğu söylenebilir. Politika faizi için söz konusu parametre işareti iktisadi beklenti ile uyumludur. Ülke risk primi şokları (IPLMshock) için tahmin edilen parametrenin pozitif ve %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. ( $\beta=0.067$ ,  $p<0.01$ ). Bu durum ülke risk priminde yaşanan pozitif şokların (artış) döviz kurunda artışlara, negatif şokların ise (azalış) döviz kurunda azalışlara neden olduğu gibi iktisadi teori ile uyumlu bir yoruma izin vermektedir. TL’nin olağan değerinden sapması şeklinde ifade edilebilecek olan Reel Efektif Döviz Kurunun 4’erli hareketli ortalamasından fark değişkeni (OVREER) %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir katsayıya sahiptir. ( $\beta=0.057$ ,  $p<0.01$ ). Ele alınan dönem boyunca TL’nin değerindeki sapmaların döviz kurunu artırdığı söylenebilir. Benzer yöntem ile hesaplanan Gayri Safi Yurt İçi Hasıladaki sapmalar ise %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif katsayıya sahiptir. ( $\beta=-0.198$ ,  $p<0.01$ ). Daha açık bir ifade ile Gayri Safi Yurt İçi Hasıladaki sapmaların döviz kurunu azalttığı görülmektedir. Ülke rezerv değişkeni için hesaplanan parametre ise %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı ve negatiftir. ( $\beta=-0.046$   $p<0.01$ ). Söz konusu parametre için yüksek rezerv durumunda düşük döviz kuru gibi iktisadi teoriye uyan bir yorum yapılabilir.

Model 2’de diğer değişkenlere ek olarak Toplam Faktör Verimliliği şoklarını temsil ettiği düşünülen Wshock değişkeni eklenmiş ve IPLMshock değişkeni model dışında bırakılmıştır. Modele ait tanısal testler incelendiğinde modelde farklı gecikmelerde otokorelasyon sorunları ve değişen

varyans sorunu tespit edildiği görülmektedir. Diğer yandan modele ait hata terimlerinin normal dağılıma uymadığı da görülmektedir. Model bulguları incelendiğinde ise modele eklenen Verimlilik şoku değişkeninin (Wshock) istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin tespit edilemediği görülmektedir. ( $\beta=-1.441$ ,  $p>0.10$ ). Diğer değişkenler ise büyüklük olarak farklı parametrelere sahip olmakla beraber etki yönü ve anlamlılığı bakımından model 1 ile aynı bulguları göstermektedir.

Model 3’de diğer değişkenler ile birlikte Ülke Risk primi şoklarını ifade eden IPLMshock ve ek olarak Toplam Faktör Verimliliği şoklarını temsil ettiği düşünülen Wshock değişkenleri birlikte yer almaktadır. Modelde görülen otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarından kaynaklanabilecek etkinlik sorunlarının çözümlenmesi amacıyla model dirençli standart hatalar ile tahmin edilmiştir. Modele ait kalıntıların sıfıra oldukça yakın bir ortalama ile normal dağıldığı görülmektedir. Modelde yer alan tüm değişkenlerin katsayı büyüklükleri farklı olmakla beraber etki yönü ve anlamlılıkları model 1 ile benzeşmektedir. Fakat model 2’de istatistiksel olarak anlamlı bir etki sunmayan Toplam Faktör Verimliliği şoklarının (Wshock) %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir parametre ile tahmin edildiği görülmektedir. ( $\beta=-3.692$ ,  $p<0.01$ ). Toplam faktör verimliliğinde meydana gelen pozitif şokların döviz kurunda azalışa, negatif şokların ise artışa sebep olması şeklinde yorumlanabilecek parametre tahminin İktisadi modeldeki denge şartları ile uyumlu olduğu söylenebilir.

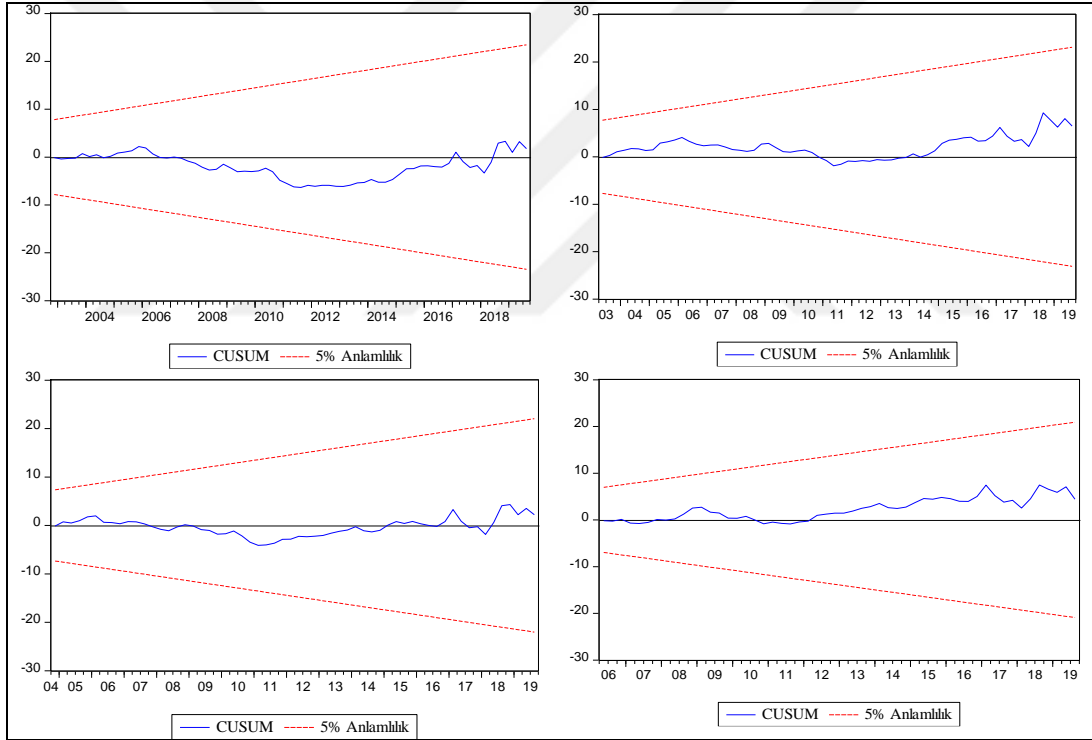
Model 4’de Model 3’de yer alan değişkenlere ek olarak kriz esnasında servet eğrisinin ihracat ve dış borca bağlı eğiminin etkisini temsil etmesi beklenen Verimlilik şokları ile servet eğrisi eğim etkileşim terimi (Wshock\* Wslope) eklenmiştir. Modelde görülen otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarından kaynaklanabilecek sorunlarının çözümlenmesi amacıyla model dirençli standart hatalar ile tahmin edilmiştir. Modele ait hata terimlerinin sıfır ortalama ile normal dağıldıkları görülmektedir. Model ile tahmin edilen uzun dönem katsayıları incelendiğinde tümünün istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgu karşılığında beklendiği gibi modelin açıklayıcılığı diğer 3 modelden daha yüksektir. Model diğer modeller ile karşılaştırıldığında gerek incelenmek istenen iktisadi modele dair gerekli ve önemli tüm değişkenleri içermesi gerekse istatistiksel bulgularının diğer modellerden daha iyi olması sebebiyle daha iyi bir model olarak tanımlanabilir. Bu sebeple iktisadi modele dair çıkarımların ekonometrik olarak model 4 ile sınanması daha uygun görülmüştür.

Diğer modellerden daha uygun olduğu düşünülen model 4’e ait bulgular incelendiğinde ARDL sınır testi istatistiğinin %1 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir uzun dönem denge ilişkisinin varlığına işaret ettiği görülür. ( $\beta=6.604$ ,  $p<0.0$ ) Diğer yandan modelin hata düzeltme mekanizmasının da işlediği söylenebilir. (ECM=-0.207,  $p<0.01$ ). Modele eklenen ve diğer modellerde olmayan servet eğrisinin ihracat ve dış borca bağlı eğiminin etkisini temsil eden Verimlilik şokları ile servet eğrisi eğim etkileşim terimi (Wshock\* Wslope) için hesaplanan parametrenin %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir.

( $\beta=17.561, p<0.01$ ). Söz konusu parametre verimlilik şoklarının yayılım etkisini göstermektedir. Yayılım etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olması, farklı düzeydeki servet eğimleri için verimlilik şoklarının farklılaştığı şeklinde yorumlanabilir. Türkiye için hesaplanan Servet eğrisi eğiminin tüm dönemler için negatif olduğu akılda tutularak, Verimlilik şoklarının pozitif ve negatif olduğu durumlar için ayrı senaryolar geliştirilebilir. Şöyle ki: pozitif verimlilik şoku altında negatif eğimin pozitif parametre şartı ile döviz kurunu azalttığı söylenebilir. Diğer yandan verimlilik şokunun negatif olması durumunda ise negatif eğimli servet eğrisine sahip bir sistemde döviz kuru değeri artmaktadır.

Tablo 9’da tahmin edilen modellere ait parametre istikrarlarının sınanması amacıyla yapılan Cusum testi bulguları grafik 4’de sunulmuştur.

**Grafik 4: Cusum Testi Bulguları**





## SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye ekonomisinde 1998 1.çeyrek ile 2019 4.çeyrek arasında Finansal krizlerin ABB model çerçevesinde Nakatani tarafından ihracat ve dış borç miktarları ile genişletilmiş modeli ile yapılan uygulamalarda gerek ABB modelin kur ataklarını IPLM ve Servet Eğrisi kesişiminde tanımladığı modelin, gerekse servet eğrisinin ihracat ve dış borç ile tanımlanan eğiminin Türkiye ekonomisine uyduğu görülmüştür. Araştırma kapsamında oluşturulan ülke döviz kuru risk primi şoklarının tüm modellerde istatistiksel olarak anlamlı ve ABB model ile uyumlu bir şekilde pozitif bulgulandığı görülmüştür. Bu durum ülke döviz kuru primindeki pozitif şokların döviz kurunu artırdığı, negatif risk primi şoklarının ise döviz kurunu azalttığı şeklinde yorumlanabilir. Bir diğer önemli değişken servet eğrisinde meydana gelen kaymaları ifade eden verimlilik şoku değişkenidir. Verimlilik şoku değişkeninin negatif parametre ile istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Bu durumda negatif verimlilik şoklarının döviz kurunu artırdığı, pozitif verimlilik şoklarının ise azalttığı söylenebilir. Araştırmada kur krizi esnasında servet eğrisinin ihracat ve dış borca bağlı eğiminin etkisini gösteren etkileşim terimi de oldukça büyük önem taşımaktadır. Söz konusu etkileşim terimi verimlilik şoku altında, şokun döviz kuru üzerindeki yayılım etkisini göstermektedir. Parametrenin istatistiksel olarak anlamlı olması ise farklı düzeydeki servet eğrisi eğimleri için verimlilik şokunun döviz kuru üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak farklılaştığını göstermektedir.

Araştırmada ele alından ve 1. 2. Ve 3. nesil kriz modellerinin teorik mirası sayılabilecek faiz oranı, rezervler, döviz kuru aşırı değerlendirilmesi ve reel efektif döviz kurundaki sapmalar da istatistiksel olarak anlamlı ve teorik beklentiler ile uyumludur.

Araştırmanın önemli bir kısmı ihracatın kur krizi esnasında döviz kuru üzerindeki etkisi üzerindedir. Bu bağlamda kur atağı sırasında ihracatın artışı ile dış borç ödemelerinin artışı karşılaştırılmakta ve hangisinin ağır bastığı üzerinden bir teori geliştirilmektedir. Söz konusu teori kapsamında kur atağı sırasında artan ihracatın etkisinin, artan dış borç etkisini geçmesi durumunda servet eğrisinin eğimi pozitif hesaplanır. Aksi durumda artan dış borç etkisinin, artan ihracat etkisini geçmesi durumunda ise servet eğrisi negatif eğimlidir. Türkiye örneği için servet eğrisinin eğimine dair betimsel istatistiklere bakıldığında tüm dönemler için negatif olduğu görülür. Bu durumda ele alınan dönem boyunca kur atakları sırasında artan dış borç ödemelerinin, artan ihracatın etkisini geçtiği şeklinde yorumlanabilir. Diğer yandan daha önce bahsedildiği üzere etkileşim teriminin anlamlı ve pozitif olduğu hatırlanırsa ihracat etkisinin, kur atağını zayıflatmada etkili olduğu söylenebilir.

Bu bulgular ışığında kur atakları ile sıklıkla karşılaşan Türkiye ekonomisinde diğer para politikası uygulamalarına ek olarak, ihracatın miktar ve elastikiyetinin büyütülmesi, dış borç miktar ve faizlerinin düşürülmesi kur atakları sırasında ihracatın kur üzerindeki dengeleyici rolünü artıracaktır. Diğer yandan bu çalışmada incelenen ihracatın kur elastikiyeti alt kalemler bazında incelenip, kur elastikiyeti yüksek olan ürün gruplarının tespiti de ihracatın hangi kalemlerde kur üzerindeki etkisinin daha yüksek olduğu konusunda fikir verebilir. Bir diğer ihracat ayrımı ise ülke veya ülke gruplarına göre yapılarak ülke ve ülke gruplarından hangileri için daha yüksek kur elastikiyetine sahip olunduğu tespit edilebilir. İhracatı artırıp, dış borcu azaltmanın yanında ihracatın kur elastikiyeti fazla olan ürün veya ülke gruplarına yoğunlaşması da kur ataklarında bir sigorta görevi görebilir.



## **YARARLANILAN KAYNAKLAR**

- Aghion, Philippe vd. (2000), **A simple model of monetary policy and currency crises**. European Economic Review, (44), 728-738.
- \_\_\_\_\_ (2001), **Currency Crises and Monetary Policy in an Economy with Credit Constraints**. European Economic Review, (45) 1121-1150.
- \_\_\_\_\_ (2004), **A corporate Balance-Sheet Approach to Currency Crises**. Schweizerischen Nationalbank, Journal of Economic Theory 119(1), 6-30
- Altınöz, Utku (2013), **Finansal Krizler, Erken Uyarı Sistemleri ve 2008 Krizi İçin Tr-ABD Örneği**, Beta Basım A.Ş., İstanbul
- Atkeson, Andrew ve Kehoe, Patrick (2009), **Sophisticated Monetary Policies**. National Bureau of Economic Research (NBER), (1)125, 47-89
- Bayoumi, Tamim vd. (2014), **Euro Area Export Performance and Competitiveness**. International Monetary Fund (IMF), (11)140
- Bernanke, Ben ve Gertler, Mark (1989), **Agency Costs, Net Worth and Business Fluctuations**, The American Economic Review, (79), 14-31.
- Chang, Roberto ve Velasco, Andres (2001), **A Model of Financial Crises in Emerging Markets**, The Quarterly Journal of Economics, (2), 489-517.
- Corsetti, Giancarlo vd. (1999), **What caused the Asian currency and financial crisis?** , Japan and the World Economy, (11)3, 305-373
- David Cook ve Michael B. Devereux. (2006), **External currency pricing and the East Asian Crisis**, Journal of International Economics, (69)1, 37-63.
- Drazen, Allan ve Helpman, Elhanan, (1987), **Stabilization with Exchange Rate Management**, National Bureau of Economic Research (NBER), 835-855.
- Freidman, Milton ve Schwartz, Anna J. (1963), **A Monetary History of the United**, Princeton University Press, ABD
- Hagen, Juergen Von. Ve Ho, Tai-Kuang (2007), **Money Market Pressure and the Determinants of Banking Crises**. Journal of Money, Credit and Banking, (39)5, 1037-1066
- Keynes, John M. (1937), **Alternative Theories of the Rate of Interest**, Economic Journal, (47)186, 241-252

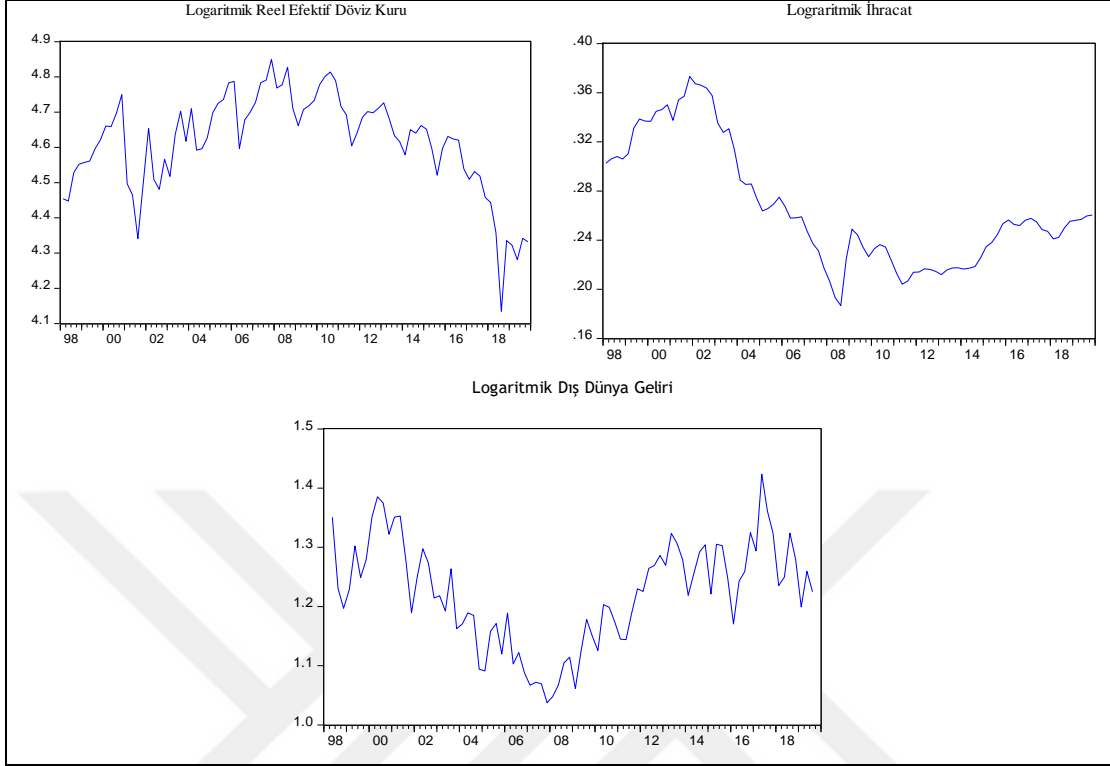
- Krugman, Paul (1979). **A model of Balance of Payment Crises**. *Journal of Money Credit and Banking*, (11)3, 311-325
- Levinsohn, James Levinsohn ve Petrin, Amil (2000), **Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables**, National Bureau of Economic Research (NBER),
- Minsky, Hyman P. (1986), **Stabilizing and Unstable Economy**, Yale University Press, New York
- Mishkin, Frederic S. (1998), **Global Financial Insbality: Framework, Event, Issues**, *Journal of Economic Perspectives*, (13)4, 3-20
- \_\_\_\_\_ (1999), **Lessons From the Asian Crisis**, *Journal of International Money and Finance*, (18) 709-723.
- Weymark, Diana N. (2002), **A General Approach to Measuring Exchange Market Pressure**, *Oxford Economic Papers*, (50) 1, 106-121
- Nakatani, Ryota (2014), **The Effects of Financial and Real Shocks, Structural Vulnerability and Monetary Policy on Exchange Rates the Perspective of Currency Crises Models**. IMF Working Paper, (61)
- \_\_\_\_\_ (2017a), **Structural Vulnerability and Resilience to Currency Crisis: Foreign Currency Debt versus Export**, *The North American Journal of Economics and Finance*, (42) 132-143
- \_\_\_\_\_ (2017b). **The Effects of Productivity Shocks, Financial Shocks and Monetary Policy on Exchange Rates: An Application of The Currency Crisis Model And Implications For Emerging Market Crisis Emerging Market Finance and Trade** *The North American Journal of Economics and Finance*, 53(11):2545-2561
- Obstfeld, Maurice ve Rogoff, Kenneth (1994), **Exchange Rate Dynamics Redux**, National Bureau of Economic Research Working Papper
- Obstfeld, Maurice (1996). **Models of currency crises with self-fulfilling features**, *European Economic Review*, (40), 1037-1047.
- Flood, Robert ve Garber, Peter (1984), **Collapsing Exchange Rate Regimes: Some Linear Examples**, *Journal of International Economics*, (17), 1-13.
- Parasız, İlker (1995), **Kriz Ekonomisi**, Ezgi Kitapevi, Bursa.
- Pastine, Ivan (2002). **Speculation And The Decision To Abandon A Fixed Exchange Rate Regime**, *Journal of International Economics* , (75)1, 197-229.
- Pollin, Robert (1991), **Two Theories of Money Supply Endogeneity: Some Empirical Evidence**, *Journal of Post Keynesian Economics*, (13)3, 366-396

- Rovigatti, Gabrielle ve Mollisi, Vincenzo (2018), **Theory and Practice of TFP Estimation; The Control Function Approach Using Stata**, Centre for Economic and International Studies Working Paper.
- Sbracia, Massimo ve Zaghini, Andrea (2001), **Expectations and information in second generation currency crises models**, Economic Modelling, (18)2, 203-222.
- Stephen, W. Salant ve Hederson, Dale W. (1978), **Market Anticipations of Government Policies and the Price of Gold**, The Journal of Political Economy, (86)4, 627-648.
- Thorbecke, Willem ve Kato, Atsuyuki (2012), **The Effect of Exchange Rate Changes on Germany's Exports**, The Research Institute of Economy Trade and Industry (RIETI) Discussion Paper Discussion Paper
- Wolf, Martin (2014), **The Shifts and the Shocks: What We've Learned-and Have Still to Learn-from the Financial Crisis**, Penguin, UK.

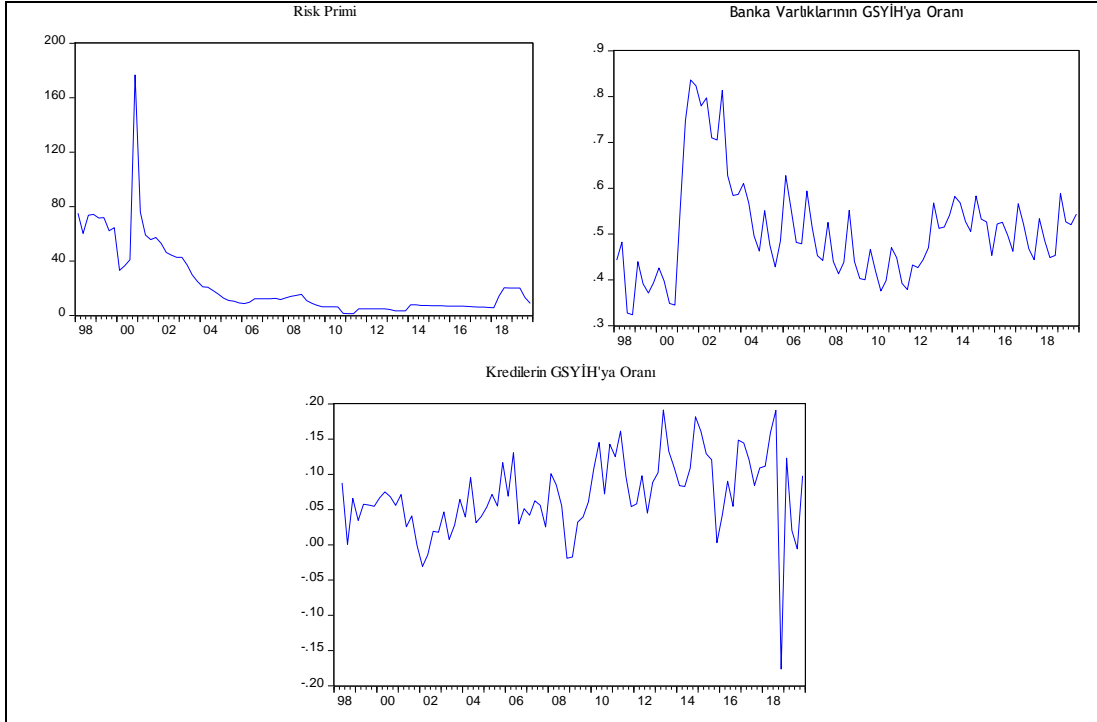


**EKLER**

## Ek 1-A: İhracat Elastikiyet Modeli Ara Değişken Grafikleri



## Ek 1-B: İhracat Elastikiyet Modeli Ara Değişken Grafikleri



## ÖZGEÇMİŞ

Özgün AKSOY...1995 yılında Maçka Cumhuriyet İlkokulu'nu; 2003 yılında Yunus Emre Anadolu Lisesi'ni; 2012 yılında da Uludağ Üniversitesi - İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü'nü bitirdi. 2018 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans programına başladı.

AKSOY, bekar olup İngilizce bilmektedir.

