

# **GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE REZERV TALEBİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE REZERV YETERLİLİĞİ**

Bekir EREN

Uzmanlık Yeterlik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası  
Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü  
Ankara, Ekim 2017



# **GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE REZERV TALEBİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE REZERV YETERLİLİĞİ**

Bekir EREN

Danışman  
Doç. Dr. Nurullah GÜR

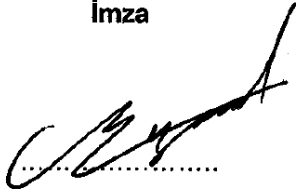
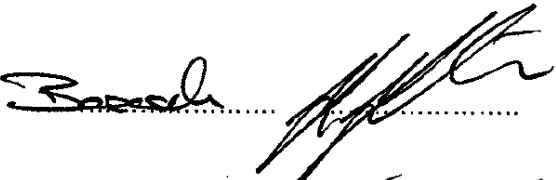
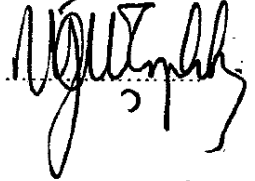
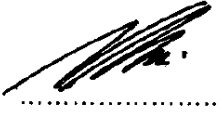

Uzmanlık Yeterlilik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası  
Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü  
Ankara, Ekim 2017

**TÜRKİYE CUMHURİYET MERKEZ BANKASI**  
**UZMANLIK YETERLİK TEZİ DEĞERLENDİRME TUTANAĞI**

Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü Finansal Araçlar ve Düzenlemeler Müdürlüğü Merkez Bankası Uzman Yardımcısı (14090) Bekir EREN'in, "Gelişmekte Olan Ülkelerde Rezerv Talebini Etkileyen Faktörler ve Rezerv Yeterliliği" başlıklı yeterlik tezini görüşmek üzere tez komisyonu 17.10.2017 tarihinde toplanmıştır.

Tez çalışması ve yapılan tez savunması sonucunda aday, komisyon üyeleri tarafından karşılarında belirtilen şekilde değerlendirilmiştir:

Komisyon Üyesi Ad-Soyad / Unvan	Değerlendirme (Başarılı / Başarısız)	İmza
Murat UYSAL Başkan Yardımcısı	Başarılı	
Yavuz YETER Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürü	Başarılı	
Uğur ÇIPLAK Finansal Araçlar ve Düzenlemeler Müdürü	Başarılı	
Doç. Dr. Nurullah GÜR İstanbul Medipol Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi Ekonomi ve Finans Bölümü Öğretim Üyesi	Başarılı	
Doç. Dr. Mesut Murat ARSLAN Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat Bölümü Öğretim Üyesi	Başarılı	

## ÖNSÖZ

Çalışmalarım boyunca değerli katkılarıyla beni yönlendiren, danışmanım Doç. Dr. Nurullah Gür'e, desteklerini esirgemeyen Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü yöneticilerine, gösterdikleri anlayış için Finansal Araçlar ve Düzenlemeler Müdürlüğündeki arkadaşlarım ve yöneticilerime, katkıları için Tanju Çapacıoğlu'na, Uğur Çıplak'a, Dr. Sümeyra Kara'ya ve Prof. Dr. Selahattin Togay'a, dualarını esirgemeyen çok değerli aileme ve arkadaşlarıma, manevi desteğiyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan canım eşim Fatmagül Eren'e teşekkürü bir borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

### Sayfa No

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

## BİRİNCİ BÖLÜM

<b>REZERV TANIMI, REZERV TALEBİ VE REZERV YETERLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....	4
1.1. Rezerv Tanımı ve Kompozisyonu .....	4
1.2. Rezerv Talebi ve Rezerv Tutmanın Maliyeti .....	12
1.3. Rezerv Yeterliliğinin Ölçülmesi .....	16
1.3.1. Geniş Para Arzı Yaklaşımı .....	17
1.3.2. İthalat Yaklaşımı .....	18
1.3.3. Kısa Vadeli Dış Borç Yaklaşımı .....	19
1.3.4. Wijnholds ve Kapteyn Yaklaşımı .....	20
1.3.5. IMF Metriği .....	21
1.3.6. Regresyon Analizi ile Diğer Ülkelerle Karşılaştırma .....	24
1.3.7. Optimizasyon Modeline Dayalı Yaklaşımlar .....	25
1.3.8. Geleneksel Ölçütler ve IMF Metriği ile Rezerv Yeterliliğinin Değerlendirilmesi .....	29

## İKİNCİ BÖLÜM

<b>GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERİN REZERV TALEBİNİN VE YETERLİLİĞİNİN AMPİRİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....	34
2.1. Ele Alınan Ülkelerin Makroekonomik Göstergeleri .....	34
2.2. Rezerv Talebi Hakkında Ampirik Literatür Taraması .....	39
2.3. Panel Verinin Özellikleri .....	44

2.4. Rezerv Talebi Model ve Veriseti .....	46
2.5. Model Sonuçlarının Değerlendirilmesi .....	49
2.6. Panel Veri Sonuçlarına Göre Ülkelerin Karşılaştırılması .....	57
2.7. Yeni Metrik Oluşturulması .....	59

### **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

<b>REZERV YETERLİLİĞİNİN TÜRKİYE AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....	64
3.1. Türkiye'nin Rezerv Yeterliliğinin Ölçütlerle Değerlendirilmesi .....	64
3.2. Türkiye'nin Rezervlerinin Gelişimi ve Kompozisyonu .....	68
3.3. Türkiye'de Rezervlerin Kullanımı .....	71
3.4. Türkiye'de Rezerv Talebini Etkiyen Risk Kanallarının Kontrolü .....	75

### **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

<b>SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	80
<b>KAYNAKÇA</b> .....	82
<b>EKLER</b> .....	89

## TABLO LİSTESİ

### Sayfa No

Tablo 1.1. Resmi Rezerv Kalemleri.....	5
Tablo 1.2. İncelenen Ülkelerin Toplam Rezervleri (Milyar ABD Doları).....	9
Tablo 1.3. Rezerv / Geniş Para Arzı (%).....	31
Tablo 1.4. Rezerv / İthalat (Ay) .....	31
Tablo 1.5. Rezerv / KVDB (%) .....	32
Tablo 1.6. Rezerv / IMF Metrik (%) .....	33
Tablo 2.1. Modelde Kullanılan Değişkenlerin Açıklaması .....	47
Tablo 2.2. Ortak Regresyon Panel Veri Sonuçları .....	50
Tablo 2.3. Sabit Etkiler Panel Veri Sonuçları .....	52
Tablo 2.4. Zaman Sabit Etkilerle Ortak Regresyon Panel Veri Sonuçları ....	54
Tablo 2.5. Zaman Sabit Etkilerle Sabit Etkiler Panel Veri Sonuçları .....	55
Tablo 2.6. Rezerv / Yeni Metrik (%) .....	63
Tablo 3.1. 2015 Yılı İtibarıyla Türkiye'nin İhracat Yaptığı Ülkeler.....	79



## GRAFİK LİSTESİ

### Sayfa No

Grafik 1.1.	Küresel Rezerv Gelişimi (Milyar ABD Doları) .....	8
Grafik 1.2.	Kırılgan Beşli Ülkeleri Döviz Rezervi (Milyar ABD Doları).....	10
Grafik 1.3.	Kırılgan Beşli Ülkeleri Altın Rezervi (Milyar ABD Doları) .....	11
Grafik 1.4.	Rezerv İkameleri.....	12
Grafik 1.5.	Rezerv Bulundurma Nedenleri .....	14
Grafik 1.6.	Rezerv Yeterliliğini Ölçmede Ülkelerce Kullanılan Yaklaşımlar .....	30
Grafik 2.1.	Gelişmekte Olan Ülkelerin Büyüme Oranları (%).....	35
Grafik 2.2.	Gelişmekte Olan Ülkelerin Enflasyon Oranları (%).....	36
Grafik 2.3.	Gelişmekte Olan Ülkelerin Politika Faiz Oranları (%) .....	36
Grafik 2.4.	Gelişmekte Olan Ülkelerin Döviz Kuru Gelişmeleri (2005=1) ...	37
Grafik 2.5.	Gelişmekte Olan Ülkelerin Döviz Kuru Oynaklığı.....	37
Grafik 2.6.	Gelişmekte Olan Ülkelerde Cari Denge (GSYİH %'si).....	38
Grafik 2.7.	Gelişmekte Olan Ülkelere Net Portföy Akımı (GSYİH %'si).....	39
Grafik 2.8.	Mevcut Rezervler ve Tahmin Edilen Rezervler (%GSYİH) .....	58
Grafik 2.9.	Zaman Sabit Etkiler ile Mevcut Rezervler ve Tahmin Edilen Rezervler (%GSYİH).....	58
Grafik 3.1.	Türkiye'ye Gelen Sermaye Akımının Kompozisyonu (%) .....	65
Grafik 3.2.	Türkiye için Yeni Metrik, IMF Metriği ve KVDB Ölçütünün Karşılaştırılması (%).....	66
Grafik 3.3.	İthalat Yaklaşımına Göre Türkiye'nin Rezerv Yeterliliği (%) .....	66
Grafik 3.4.	Geniş Para Arzı Yaklaşımına Göre Türkiye'nin Rezerv Yeterliliği (%).....	67
Grafik 3.5.	TCMB Rezervlerini Gelişimi(Milyar ABD doları) .....	68
Grafik 3.6.	TCMB Rezerv Kompozisyonu (Milyar ABD doları) .....	70

Grafik 3.7. Reeskont Kredilerinin Rezervlere Katkısı (Milyon ABD doları).....	71
Grafik 3.8. TCMB Doğrudan Alım Müdahaleleri (Milyon ABD doları).....	72
Grafik 3.9. TCMB Doğrudan Satım Müdahaleleri (Milyon ABD doları).....	72
Grafik 3.10. TCMB Döviz Alım İhaleleri (Milyon ABD doları).....	73
Grafik 3.11. TCMB Döviz Satım İhaleleri (Milyon ABD doları) .....	74
Grafik 3.12. Enerji İthalatçısı KİT'lere Döviz Satımı (Milyon ABD doları) .....	74
Grafik 3.13. Türkiye ve GOÜ Politika Faiz Oranları (%).....	76
Grafik 3.14. Türkiye ve GOÜ Döviz Kuru (2005=1) .....	77
Grafik 3.15. Türkiye'nin Cari Dengesi (milyar ABD doları) .....	78

## KISALTMA LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
FE	: Fixed Effect (Sabit Etkiler)
FED	: Federal Reserve Board of Governors
GOÜ	: Gelişmekte Olan Ülkeler
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
IMF	: International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)
KVDB	: Kısa Vadeli Dış Borç
M2	: Geniş Para Arzı
P. OLS	: Pooled Ordinary Least Square (Ortak Regresyon)
RE	: Random Effect (Tasadüfi Etkiler)
ROM	: Rezerv Opsiyonu Mekanizması
SDR	: Özel Çekme Hakları
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

## EK LİSTESİ

### Sayfa No

Ek 1. Yıl Sabit Etkiler Dikkate Alınmadan Önerilen Metrik ve Rezerv Yeterliliğinin Değerlendirilmesi .....	90
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## ÖZET

Gelişmekte olan ülkelerin rezerv yeterliliğinin ölçülmesine ilişkin literatürde farklı ölçütler yer almaktadır. Geleneksel ölçütlerden olan geniş para arzı, kısa vadeli dış borcu ve ithalatı karşılama yaklaşımının yanında, son zamanlarda söz konusu yaklaşımları birlikte ele alan Uluslararası Para Fonu metriği de sıkça kullanılmaktadır. Bununla birlikte, hangi ölçütün ideal olduğuna dair bir fikir birliği yoktur. Rezerv yeterliliğinin değerlendirilebilmesi için ilk önce ülkelerin rezerv talep etmesine yol açan faktörlerin ortaya konulması gerekmektedir. Bu çalışmada dalgalı kur rejimi uygulayan 17 gelişmekte olan ülkenin rezerv talebi, panel veri yöntemi ile ortak regresyon ve sabit etkiler tahmin edicileri kullanılarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, Türkiye, Brezilya, Güney Afrika, Hindistan ve Endonezya'dan oluşan Kırılgan Beşli ülkeleri ele alınan ülkelere ayrıştırılmıştır. Panel veri sonucuna göre, incelenen ülkeler için, rezerv yeterliliğini ölçmede alternatif bir metrik oluşturulmuştur. Son olarak rezerv yeterliliği Türkiye açısından değerlendirilmiş ve bazı önerilere yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Gelişmekte Olan Ülkeler, Kırılgan Beşli, Türkiye, Rezerv Talebini Etkileyen Faktörler, Rezerv Yeterliliği, Panel Veri, Yeni Metrik

## **ABSTRACT**

There are different criteria in the literature on the measurement of reserve adequacy of developing countries. In addition to the traditional approaches, broad money supply, coverage of short-term external debt and coverage of import approaches, International Monetary Fund metric has been used recently, which addresses traditional approaches together. On the other hand, there is no consensus on which measure is ideal. In order to assess reserve adequacy, factors affecting reserve demand of countries need to be found out. In this study, reserve demand of 17 developing countries, applying floating exchange rate regime, is evaluated by using panel data method with pooled ordinary least square and fixed effects estimators. In addition, Fragile Five countries, consisting of Turkey, Brazil, South Africa, India and Indonesia, are separated from the abovementioned countries. According to the panel data results, an alternative metric is built to measure reserve adequacy for countries studied. Finally, reserve adequacy of Turkey has been evaluated and some suggestions are employed.

**Key words:** Developing Countries, Fragile Five, Turkey, Reserve Demand, Reserve Adequacy, Panel Data, New Metric

## GİRİŞ

Gelişmekte olan ülkeler için merkez bankası rezervleri önemli bir tampon görevi üstlenmekte ve rezervlerin yeterliliği literatürde sıcak bir tartışma konusu olarak yer almaktadır. 1997 Asya Krizi ve 1990'lı yıllarda gelişmekte olan ülkelerde yaşanan diğer krizler ile birlikte, Uluslararası Para Fonu (IMF)'nin de tavsiyeleri doğrultusunda, gelişmekte olan ülkelerde rezerv biriktirme eğilimi artış göstermeye başlamıştır. Küresel likiditenin bollaştığı 2000'li yılların başından küresel finans krizine kadar geçen dönemde de, gelişmekte olan ülkelerin uluslararası rezervlerindeki artış hızlanmıştır. 2008 yılında ortaya çıkan küresel finans krizinin ilk yıllarında, gelişmekte olan ülke rezervlerinde bir miktar azalma olmuştur. Daha sonra gelişmiş ülkelerde görülen geleneksel ve geleneksel olmayan genişleyici para politikaları, gelişmekte olan ülkelere sermaye girişlerini hızlandırmış ve bu ülkelere rezerv artışı için tekrar fırsatlar sunmuştur. Ancak rezerv tutmanın maliyeti ve rezervlerin azalan getirisi göz önüne alındığında, gelişmekte olan ülkelerde görülen rezerv birikiminin aşırı olup olmadığı konusu yapılan araştırmalarda tartışılmaya başlanmıştır. Bununla birlikte, bütün dünyayı ciddi şekilde etkileyen küresel finans krizi sırasında, gelişmekte olan ülkelerin uluslararası rezervlerini kullanmada isteksiz olmaları da rezervlerin hangi amaçla tutulduğunun sorgulanmasına yol açmıştır. Diğer taraftan, merkez bankası tarafından tutulan rezervler yeterli seviyenin altında olduğunda da, ülke için olası şokların ve krizlerin ekonomi üzerindeki maliyeti artmakta ve yatırımcıların risk algısı yükselmektedir. Bu durumda sermaye giriş ve çıkışlarındaki oynaklıklar artmakta, dış finansman sağlamada zorluklarla karşılaşılabilmekte ve makroekonomik göstergelerin olumsuz etkilenmesiyle ülke kırılganlığı artabilmektedir (IMF, 2011a).

Gelişmekte olan ülkeler çoğunlukla sermaye hesabından ve cari dengeden kaynaklanabilecek risklere karşı, ihtiyati amaçlı olarak rezerv tutmaktadırlar. Merkez bankalarının, risk kanallarını ve rezerv talebinin fırsat

maliyetini dikkate alarak yeterli rezerv seviyesini belirlemesi gerekmektedir. Bununla birlikte, ödemeler dengesinden kaynaklanabilecek riskler ve bu risklerin ağırlıkları da ülkelere göre farklılaşabilecektir. Bu durumda ideal rezerv yeterliliği ölçütleri de ülkelere göre değişecektir. Literatürde merkez bankalarının ne kadar rezerv tutması gerektiğini gösteren farklı ölçütler bulunmakla birlikte hangisinin ideal olduğu konusunda fikir birliği bulunmamaktadır. Doğru ölçütün bulunabilmesi için öncelikle ülkelerin rezerv talebini etkileyen risk kanallarının ortaya konulmasında fayda görülmektedir. Daha sonra tahmin edilen risk kanallarını içeren ölçütlerle rezerv yeterliliğinin değerlendirilmesinin ya da risk kanallarının ağırlığına göre yeni ölçütlerin geliştirilmesinin gerektiği değerlendirilmektedir.

Literatürde, rezerv yeterliliğini ölçen geleneksel yaklaşımlar, üç aylık ithalatı karşılama, 1 yıla kadar kısa vadeli dış borcu karşılama ve geniş para arzının %20'sini karşılama ölçütleridir. Söz konusu yaklaşımlar basit bir çerçevede ele alınmış olup kısa vadeli potansiyel risklerin bir yönünü ölçmektedir. Ayrıca bu geleneksel yaklaşımları birbirleriyle kıyaslamak pek mümkün olmamaktadır. Bu çerçevede IMF (2011a) tarafından, uygulanmakta olan döviz rejimi de dikkate alınarak, ampirik analizler ve senaryo analizleri sonucunda gelişmekte olan ülkeler için döviz yeterliliğini ölçen yeni bir metrik inşa edilmiştir. Söz konusu metrik geleneksel ölçütleri birleştirerek risklere çok yönlü odaklanmaktadır. IMF metriği son yıllarda en çok kullanılan metrik olmakla birlikte, risk kanallarının farklı olması sebebiyle bütün ülkeler için tek bir ölçütün geçerli olamayacağı ve ülkelerin rezerv yeterliliklerini ölçerken söz konusu metrikte gerekli düzenlemeleri yapabileceği IMF (2011a) tarafından ifade edilmiştir. Bahsedilen ölçütlerin ortak yanı, ödemeler dengesinden kaynaklanabilecek risklere karşı ihtiyati amaçlı döviz talebini ele almasıdır. Bu yaklaşımların yanında, rezerv talebini tahmin eden regresyon analizleri ile ülkeler birbirleriyle karşılaştırılarak da rezerv yeterlilikleri değerlendirilebilmektedir. Bu yöntemlere alternatif olarak, maliyet-fayda analizine dayalı optimal döviz rezervini ölçen modellere son zamanlarda literatürde yer verilmekle birlikte söz konusu yaklaşımlar modelin yapısına ve kalibrasyonlara çok hassas davranmaktadır.



Bu çalışmanın amacı, 2001-2015 dönemi esas alınarak, Türkiye'nin aralarında bulunduğu dalgalı döviz kuru rejimi uygulayan ve ekonomilerinin yapısı birbirine benzeyen gelişmekte olan 17 ülke (Türkiye, Brezilya, Güney Afrika, Hindistan, Endonezya, Filipinler, Tayland, Güney Kore, Şili, Peru, Uruguay, Meksika, Kolombiya, Hırvatistan, Macaristan, Polonya, Romanya) için rezerv tutmayı etkileyen faktörlerin ve rezerv yeterliliğinin değerlendirilmesidir. Bu kapsamda önce, panel veri analizi ile ele alınan ülkelerin rezerv tutmasını etkileyen faktörler değerlendirilecek, daha sonra tahmin edilen risk kanalları ve bu kanalların ağırlıkları dikkate alınarak, incelenen ülkelerin rezerv yeterliliklerini ölçmek için alternatif bir ölçüt inşa edilecektir.

Çalışmanın ilk bölümünde öncelikle rezerv tanımı ve kompozisyonu, rezerv talebini etkileyen unsurlar ve rezerv tutmanın maliyetinden bahsedilecek, daha sonra literatür taraması ile rezerv yeterliliği için kullanılan mevcut ölçütler açıklanacaktır. İkinci bölümde, söz konusu ülkelerin rezerv talebini etkileyen faktörler panel veri yöntemiyle tahmin edilecektir. IMF (2011a) tarafından rezerv yeterliliğini ölçmek için inşa edilen metrik, rezerv talebini tahmin eden panel veri ve senaryo analizlerinin sonuçlarına dayanmaktadır. Bu çerçevede, panel veri bulgularına göre ele alınan 17 ülke için, rezerv yeterliliğini ölçmede alternatif bir metrik önerilecektir. Ayrıca, Türkiye'nin aralarında bulunduğu Kırılgan Beşli ülkelerinin (Türkiye, Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika) rezerv talebinin incelenen ülkelere farklılaşıp farklılaşmadığı test edilecektir. Bunun yanında, panel sonuçlarına göre ülkeler birbirleriyle karşılaştırılarak rezerv yeterlilikleri değerlendirilecektir. Son bölümde ise Türkiye için değerlendirme ve öneriler yapılarak çalışma tamamlanacaktır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### REZERV TANIMI, REZERV TALEBİ VE REZERV YETERLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle rezerv tanımı açıklanarak rezerv kompozisyonu ele alınacaktır. Daha sonra rezerv talebi ve rezerv tutmanın maliyeti değerlendirilecek, son olarak da rezerv yeterliliği ile ilgili literatürde yer alan ölçütlere yer verilecektir.

#### 1.1. Rezerv Tanımı ve Kompozisyonu

Rezervler, ülkelerin para otoriteleri tarafından kontrol edilen, her an kullanıma hazır, birbirlerine çevrilebilme özelliği bulunan ve uluslararası ödeme aracı olarak kabul gören varlıklardır (Memiş ve diğerleri, 2014, s.94). IMF tarafından yapılan tanıma göre de rezerv, para politikasından sorumlu otoritelerce kontrol edilen ve ihtiyaç anında hemen kullanılabilen, ödemeler dengesinden kaynaklı risklerle mücadele etmeye, döviz piyasasındaki dengesizlikleri azaltmaya ve diğer risklere karşı tampon oluşturmaya yarayan dış aktiflerdir (IMF, 1993, s.424).

Genel olarak rezervleri, ülkelerin sahip olduğu ve diğer dövizlere kolaylıkla çevrilebilen uluslararası kıymetler ve altından oluşan aktifler toplamı olarak tanımlamak mümkündür. Rezervler finansal sistemde istikrarın sağlanmasına katkı sağlayan önemli bir kaynak olup merkez bankalarının çok yakından takip ettiği bir bilanço kalemidir. Ödemeler dengesi tablosunun bir alt kalemi olarak da karşımıza çıkmaktadır. Literatürde uluslararası rezerv, dış varlık, dış kaynak gibi isimlerle de kullanılan rezervler, birçok finansal varlığın toplamından oluşabilmektedir (Yaman, 2003, s.5).

Yaygın uygulamada rezervlerin sınıflandırılması konusunda IMF temel belirleyicidir. IMF'nin internet sayfasında yer alan şablona göre resmi rezervler; konvertibl döviz varlıkları, IMF Rezerv Pozisyonu, Özel Çekme

Hakları (SDR), Uluslararası Standartta Altın ve Diğer Rezerv Kalemleri alt bileşenlerinden oluşmaktadır (Tablo 1.1).

Konvertibl döviz varlıkları rezervlerin en büyük kısmını oluşturan ve likiditesi en yüksek varlıklardır. Konvertibl döviz varlıkları yabancı para, döviz depoları, tahvil ve bono gibi kıymetlerden oluşmaktadır (Tablo 1.1). Merkez bankaları, rezervlerin büyük kısmını döviz cinsinden bulundurmakta ve bunları uluslararası piyasalarda likidite ve getirilerini esas alarak farklı yatırım araçlarında değerlendirmektedirler. Her ülkenin parası döviz rezervi olarak tutulmamakta olup, çoğunlukla Amerika Birleşik Devletleri (ABD) doları, Euro, İngiliz Sterlini, Japon Yeni ve İsviçre Frangı rezerv olarak tercih edilmektedir. Döviz rezervlerinin büyük bir kısmı ABD doları olarak tutulmaktadır. Bretton Woods sisteminin anahtar parası olan ABD doları bu sistemin çökmesinden sonra da dünya genelinde merkez bankalarının en çok güven duyduğu para birimi olmaya devam etmiştir (Yaman, 2003, s.13).

**TABLO 1.1. RESMİ REZERV KALEMLERİ**

<b>Resmi Rezervler</b>
1.Konvertibil Döviz
a.Yabancı Para Tahvil ve Bonolar
b.Toplam Döviz Depoları
i.Diğer Merkez Bankaları, BIS ve IMF ile
ii.Raporlama Yapan Ülkelerle
iii.Raporlama Dışında Kalan Ülkelerle
2.IMF Rezerv Pozisyonu
3.SDR
4.Altın
5.Diğer Rezerv Kalemleri

Kaynak: IMF, 2010

Rezerv Pozisyonu IMF'nin sağlamış olduğu rezerv kaynaklarından birisi olup ülkelere, IMF'ye üye olmalarından sonra, dünya ekonomisi içerisindeki payı, ekonomik büyüklük ve yapıları dikkate alınarak SDR cinsinden tahsis edilen kotadır. Ülkelerin ekonomik gücünün belirlenmesinde ise ülkelerin gayri safi yurtiçi hâsılası, cari işlemler dengesi ve resmi rezervleri göz önünde bulundurulmaktadır. Ülke kotası, ülkelerin IMF'de karar

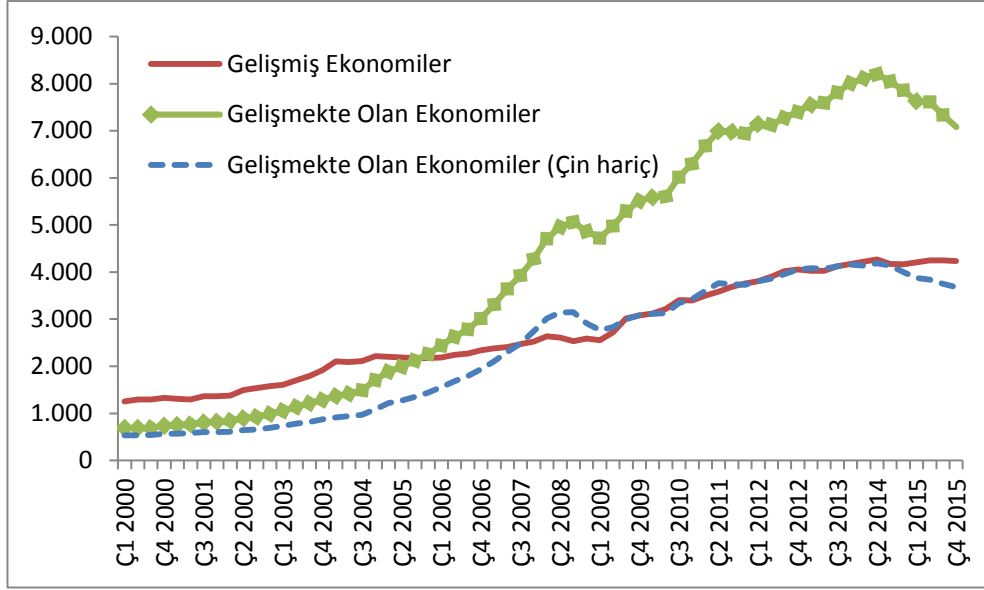
alma mekanizmalarındaki güçlerini ve IMF kaynaklarına erişim güçlerini göstermektedir (Sümmeoğlu, 2010, s.22). Ayrıca, ülkelerin kotaları IMF'den sağlayabilecekleri kredi miktarında belirleyici olmaktadır. IMF'nin temel sorumluluklarından birisi ödemeler dengesini finanse etmekte zorlanan ülkelere anlaşmalar dâhilinde kredi ve finansal destek vermektir. Bu desteklerin amacı, finansal üye ülkelere uluslararası rezervlerini yeniden yapılandırma, ithalat ödemelerini finanse etme, para birimlerini istikrara kavuşturma ve ekonomi politikalarının gözden geçirilerek yeniden sağlıklı bir şekilde büyümeye geçilmesinin sağlanmasıdır. IMF kredilerinin önemli bir kısmı Stand-By Düzenlemeleri yoluyla sağlanmakta olup süresi genellikle 12-24 aydır. Kredilerin geri ödemesi, kredi temininden sonraki 3,5-5 yıl içinde olmaktadır (Sümmeoğlu, 2010, s.24).

Özel Çekme Hakları, IMF'nin meydana getirdiği farklı para birimlerinden oluşan bir para sepetidir. Özel Çekme Hakları herhangi bir reel bir kaynağa ya da tek bir ülkeye dayanmamaktadır. IMF üye ülkelerin rezerv varlıklarını çeşitlendirmek için üyelerine kotaları ile orantılı olarak bu rezerv kaynağını sağlamaktadır (Kester, 2001, s.18) 1960'lı yıllarda ABD'nin ödemeler dengesinin bozulması sonucu ABD dolarına ilave olarak başka rezerv para arayışları gündeme gelmiş ve 1969 yılında SDR kullanılmaya başlanmıştır. IMF'nin teşviklerine rağmen, SDR, IMF ve üyeleri arasındaki işlemlerde kullanılan bir rezerv olmaktan öteye geçememiştir. Para birimlerinin sepette hangi ağırlıkta yer alacağı beş yılda bir yapılan değerlendirme sonucu yeniden belirlenmektedir (Yaman, 2003, s.15).

Standart altın merkez bankalarının en eski rezerv kalemi olup günümüzde de rezerv olarak kullanılan kıymetli bir madendir. Standart altının toplam rezervler içindeki payı diğer rezerv kalemlerinin kullanılmasıyla dalgalanmakla birlikte, altın hala önemli bir rezerv kalemidir. Altın; riskinin az olması, teminat olarak kullanılabilmesi, krizlere karşı savunma aracı olması ve rezervlerin çeşitlendirilmek istenmesi gibi sebeplerden ötürü tercih edilmektedir (Sümmeoğlu, 2010, s.9-10).

IMF'nin yayımladığı rezerv şablonunda yer alan son rezerv kalemi Diğer Rezerv Varlıkları da finansal türev araçları ve banka dışı yerleşik olmayanlara verilen kredilerden oluşmaktadır.

Toplam rezervlerin gelişimi gelişmekte olan ülkeler ve gelişmiş ülkeler bazında aşağıdaki grafikte gösterilmektedir (Grafik 1.1). 1990'lı yıllarda gelişmekte olan ülkeler özelinde ortaya çıkan finansal çalkantılar ve 1997 Asya Krizi gelişmekte olan ülkeleri ihtiyati amaçlı daha fazla rezerv tutmaya yönlendirmiştir. 2000'li yılların başından itibaren düşen enflasyon oranları ve gelişmiş ülkelerin uyguladığı düşük faiz politikaları sonucu küresel likidite bollaşmış ve yüksek getiri sunan gelişmekte olan ülkelere sermaye akımları hızlanmıştır. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerin ihracat gelirlerinde de önemli bir artış olmuştur. Bu ortamda gelişmekte olan ülkelerin rezervlerinde, 2008 yılında ortaya çıkan Küresel Finans Krizine kadar önemli bir artış olduğu görülmektedir. Küresel Finans Krizi sonucu gelişmekte olan ülkelere sermaye girişinin hızla azalmasıyla söz konusu ülkelerin rezervlerde bir miktar azalış olmuştur. Daha sonra krizle mücadele için başta ABD, Avrupa Birliği (AB), İngiltere ve Japonya olmak üzere gelişmiş ülkelerde faizlerin sıfıra düzeyine çekilerek tarihi seviyelerin görülmesi ve alışılmadık genişlemeci politikalar ile birlikte gelişmekte olan ülkelere sermaye girişleri tekrar artmıştır. 2011 yılında Avrupa ülkelerinde ortaya çıkan yüksek kamu borçlarının sürdürülebilirliği endişesi yeni bir kriz dalgası doğurmuş ve genişleyici para politikalarının uzun süre devam ettirilmesine yol açmıştır. Küresel likiditenin bol olduğu bu ortamda merkez bankaları rezervlerini önemli ölçüde arttırmıştır. Küresel Krizin etkisinin azalması ve ABD tarafından genişlemeci politikaların sonlandırılacağına duyurulmasıyla birlikte 2013 sonlarından itibaren gelişmekte olan ülkelere önemli sermaye çıkışları olmuş ve döviz talebinin karşılanması için merkez bankası rezervleri kullanılmıştır. Diğer taraftan gelişmiş ülkelerde de benzer bir eğilim olmakla birlikte bu ülkelerde dış finansman ihtiyacının daha az olması ve borçlanma imkânlarının fazla olması nedeniyle rezerv azalışı daha sınırlı olmuştur.



**Grafik 1.1: Küresel Rezerv Gelişimi (Milyar ABD Doları)**

Kaynak: IMF Veri Tabanı, 2017

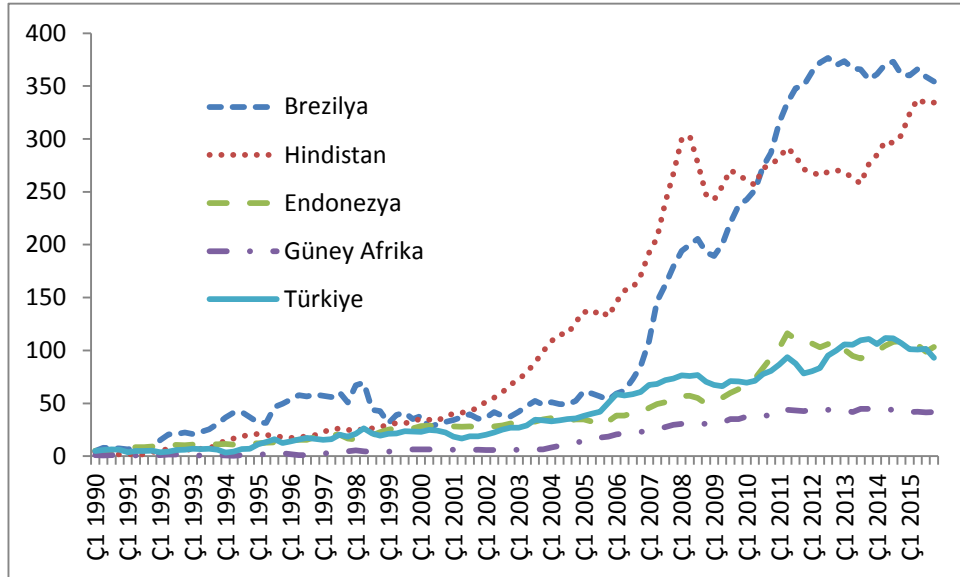
Bu çalışmada ele alınan ülkelerden en yüksek rezerve sahip ülkeler Güney Kore, Brezilya ve Hindistan olup bu ülkelerin rezervleri 2015 sonu itibarıyla 300 milyar ABD dolarının üzerindedir. Bu ülkeleri takiben rezervleri 100 milyar ABD dolarının üzerinde olan diğer ülkeler ise Meksika, Tayland, Türkiye ve Endonezya'dır (Tablo 1.2).

**TABLO 1.2. İNCELENEN ÜLKELERİN TOPLAM REZERVLERİ (MİLYAR ABD DOLARI)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>G. Kore</b>	96,2	102,8	121,4	155,4	199,1	210,4	239,0	262,2	201,2	270,0	291,6	306,4	327,0	346,4	363,6	367,9
<b>Brezilya</b>	33,0	35,9	37,8	49,3	52,9	53,8	85,8	180,3	193,8	238,5	288,6	352,0	373,1	358,8	363,6	356,5
<b>Hindistan</b>	40,2	48,2	70,4	102,3	130,4	136,0	176,1	273,9	254,0	274,7	297,7	297,9	297,8	296,2	322,8	351,6
<b>Meksika</b>	35,6	44,8	50,7	59,0	64,2	74,1	76,3	87,2	95,3	99,9	120,6	149,2	167,0	180,2	195,7	177,6
<b>Tayland</b>	32,7	33,0	38,9	42,1	49,8	52,1	67,0	87,5	111,0	138,4	172,1	175,1	181,6	167,3	157,1	156,5
<b>Türkiye</b>	23,5	19,9	28,1	35,5	37,3	52,5	63,3	76,5	73,7	75,0	86,0	88,2	119,2	131,0	127,3	110,5
<b>Endonezya</b>	29,3	28,0	32,0	36,3	36,3	34,7	42,6	56,9	51,6	66,1	96,2	110,1	112,8	99,4	111,9	105,9
<b>Polanya</b>	27,5	26,6	29,8	34,0	36,8	42,6	48,5	65,7	62,2	79,6	93,5	97,9	108,9	106,2	100,4	94,9
<b>Filipinler</b>	15,1	15,7	16,4	17,1	16,2	18,5	23,0	33,8	37,6	44,2	62,4	75,3	83,8	83,2	79,5	80,7
<b>Peru</b>	8,6	8,9	9,7	10,2	12,7	14,2	17,4	27,8	31,3	33,2	44,2	48,9	64,2	65,8	62,5	61,6
<b>Kolombiya</b>	9,0	10,2	10,8	10,9	13,5	15,0	15,4	21,0	23,7	25,0	28,1	31,9	37,0	43,2	46,8	46,2
<b>G. Afrika</b>	7,5	7,5	7,6	8,0	14,7	20,6	25,6	32,9	34,1	39,7	43,8	48,9	50,7	49,7	49,1	45,9
<b>Romanya</b>	3,4	4,9	7,3	9,5	16,1	21,6	30,2	40,0	39,8	44,4	48,1	48,2	46,7	48,8	43,2	38,7
<b>Şili</b>	15,4	14,4	15,3	15,8	16,0	16,9	19,4	16,8	23,1	25,3	27,8	41,9	41,6	41,1	40,4	38,6
<b>Macaristan</b>	11,2	10,8	10,4	12,8	16,0	18,6	21,6	24,1	33,9	44,2	45,0	48,8	44,7	46,5	42,0	33,1
<b>Uruguay</b>	2,8	3,1	0,8	2,1	2,5	3,1	3,1	4,1	6,4	8,0	7,7	10,3	13,6	16,3	17,6	15,6
<b>Hırvatistan</b>	3,5	4,7	5,9	8,2	8,8	8,8	11,5	13,7	13,0	14,9	14,1	14,5	14,8	17,8	15,4	15,0

Kaynak: IMF, 2017

Yatırım bankası Morgan Stanley tarafından hazırlanan 1 Ağustos 2013 tarihli raporda Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye Kırılgan Beşli olarak gruplandırılmıştır. Yüksek cari açık oranları ve dış finansmana aşırı bağımlılıkları nedeniyle bu ülkeler Kırılgan Beşli olarak adlandırılmış olup, bu tarihten sonra riskli ülkeler olarak izlenmeye başlanmıştır. Bu çalışmada da söz konusu ülkeler ayrıca ele alınacaktır. Kırılgan Beşli ülkelerinin döviz rezervlerinin gelişimine bakıldığında ise küresel rezervlerdeki değişime benzer bir tablo ortaya çıkmaktadır. 2005 yılından sonra söz konusu ülkelerde rezerv birikiminin hızlandığı, küresel likidite daralması ile rezervlerdeki artışın durduğu görülmektedir. Kırılgan Beşli ülkelerinden Brezilya ve Hindistan 2006 yılından sonraki hızlı rezerv artışı ile diğer ülkelere ayrılmıştır (Grafik 1.2).



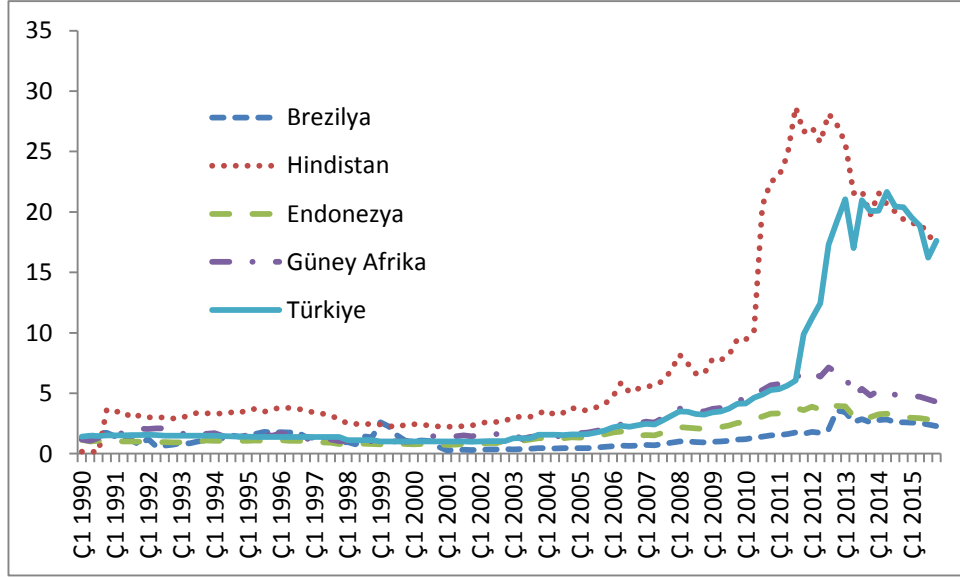
**Grafik 1.2 : Kırılgan Beşli Ülkeleri Döviz Rezervi (Milyar ABD Doları)**

Kaynak: IMF Veri Tabanı, 2017

Kırılgan Beşli ülkelerinin altın rezervlerinin gelişimi izlendiğinde de benzer bir resim ortaya çıkmaktadır. Döviz rezervlerinden farklı olarak 2011 yılından sonra Hindistan ve Türkiye altın rezervlerinin artış hızında diğer ülkelere belirgin bir şekilde ayrışma gözlenmektedir (Grafik 1.3). Söz konusu ayrışmada Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından Türk lirası zorunlu karşılıkların altın ve döviz cinsinden tesis edilmesi imkânını sağlayan Rezerv Opsiyonu Mekanizmasının (ROM) uygulamaya konulması belirleyici olmuştur. ROM ile TCMB'nin piyasaya müdahalesi



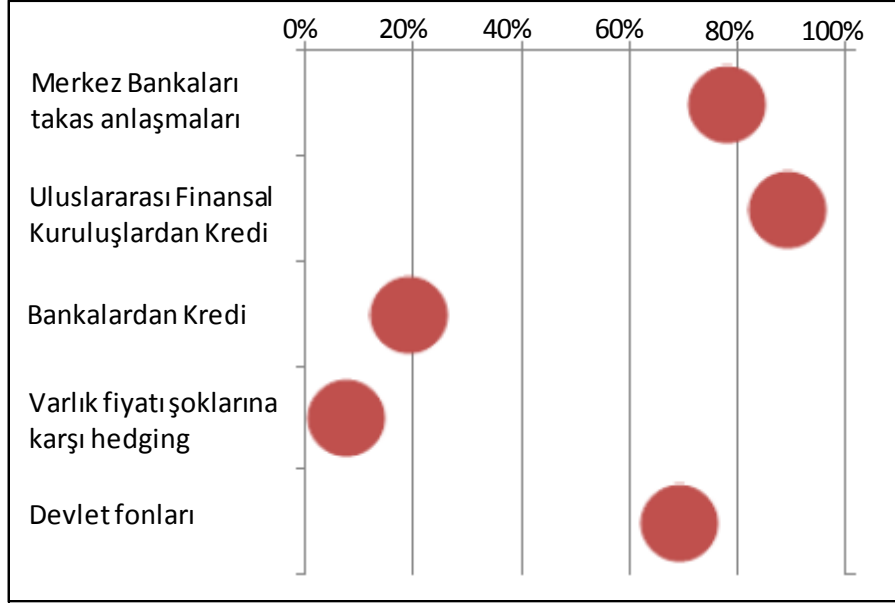
olmadan rezervlerin desteklenmesi, yastık altındaki altınların ekonomiye kazandırılması ve bankalarda likidite yönetiminde esneklik sağlanması hedeflenmiştir (Eren, 2014, s.123). Hindistan Merkez Bankası ise altın fiyatlarındaki hızlı artışla birlikte rezervlerinde daha çok altın buldurmaya başlamıştır.



**Grafik 1.3 : Kırılğan Beşli Ülkeleri Altın Rezervi (Milyar ABD Doları)**

Kaynak: IMF Veri Tabanı, 2017

Diğer taraftan, mevcut rezervleri kullanma şoklarla mücadele etmenin sadece bir yöntemi olup, merkez bankaları arası takas anlaşmaları ve IMF gibi uluslararası kurumlardan kullanılacak döviz kaynakları da şoklara karşı kullanılacak potansiyel araçlardandır (Grafik 1.4). IMF (2011a) tarafından gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin rezerv yönetici otoriteleriyle yapılan araştırma sonucuna göre, ülkelerin merkez bankalarındaki mevcut rezervlerine ikame olarak merkez bankaları arasındaki takas anlaşmalarını, uluslararası finansal kuruluşlarla yaptıkları kredi anlaşmalarını ve devlet fonlarında biriken döviz varlıklarını kullandıkları görülmektedir. Ayrıca ülkelerin rezerv seviyelerindeki olası bir azalışın piyasa tarafından olumsuz algılanacağı endişesi ile bu ikameleri kullanmaya daha istekli oldukları görülmüştür (IMF, 2011a, s.11).



**Grafik 1.4 : Rezerv İkameleri**

Kaynak: IMF, 2011

## 1.2. Rezerv Talebi ve Rezerv Tutmanın Maliyeti

Merkez bankaları, olası şokların ekonomi üzerindeki olumsuz etkilerini sınırlandırmak, dış borç ödemelerini gerçekleştirmek, para ve kur politikalarını desteklemek ve diğer döviz ihtiyaçlarına cevap vermek gibi sebeplerle rezerv talep etmektedirler (TCMB, 2011a).

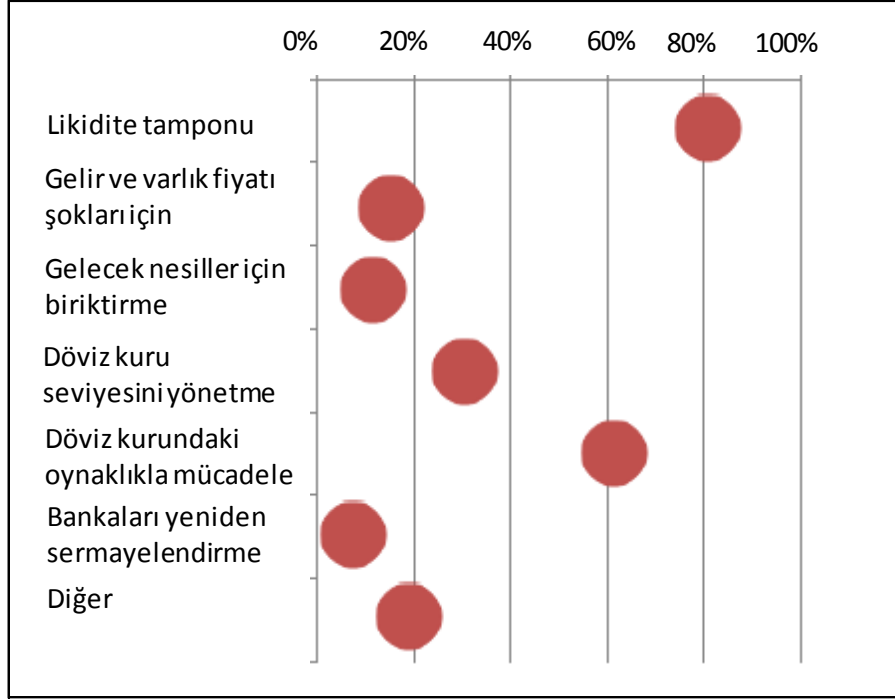
Sabit kur rejiminden dalgalı kur rejimine geçişle birlikte rezerv talebinin teorik olarak azalması beklenmektedir. Ancak, dalgalı kur uygulamasında, kurdaki aşırı oynaklığın dengelenmesi ve sağlıksız fiyat oluşumlarının engellenmesi amaçlarıyla döviz piyasasına müdahale edilebilmektedir. Bu çerçevede, merkez bankaları, krizlere karşı tampon oluşturmak, kredibilitelerini artırmak, risk primlerini azaltmak ve para politikasında ellerini güçlendirmek amacıyla rezerv artırıcı politikaları tercih etmektedir (Memiş ve diğerleri, 2014, s.94). Literatürde rezerv tutma amacı ve stratejilerine ilişkin çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Yaman (2003, s.35) çalışmasında ülkelerin para kurulu uygulaması sonucu yerel paraya karşılık oluşturma, ödemeler dengesi bozukluğu ile mücadele, döviz piyasalarına müdahale, dış borç ödemeleri ve ülkenin prestijinin yükselmesi için rezerv talep ettiğini ifade etmiştir.

Sümmeoğlu (2010, s.99) alışmasında buna ek olarak uluslararası kuruluşlarca da son borç verme merci olarak döviz tutulduğunu belirtmektedir. Ayrıca ülkelerin ekonomik yapısının, dışa açıklık seviyesinin ve gelişmişlik düzeyinin de rezerv talebini etkileyen önemli faktörler olduğu vurgulanmaktadır. Ülkelerin dışa açıklık seviyesi rezerv talebini artırırken, gelişmiş ülkelerin daha az rezerv bulundurduğu görülmektedir.

Dooley ve diğerleri (2005) alışmalarında modern merkantilist yaklaşımı benimseyerek, rezervlerin büyüme stratejilerinin bir parçası olarak doğrudan yabancı sermaye için bir teminat olarak tutulması gerektiğini savunmuşlardır. Aizenman ve Lee (2005) ise merkantilist yaklaşımın rezerv tutmada etkisi olduğunu desteklemekle birlikte, bu motivasyonun potansiyel risk kanalları için ihtiyati amaçlı döviz biriktirmenin yanında çok büyük bir etkisinin olmadığını ileri sürmüştür.

Literatürdeki bazı çalışmalarda da; rezerv tutmanın milli gelirdeki oynaklık, dışa açıklık ve finansal derinlikle pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur. (Edwards, 1983; Flood ve Marion, 2002; Obstfeld ve diğerleri, 2008). Ayrıca, Latin Amerika ve Asya lkeleri üzerinde yapılan bazı çalışmalar, bir ülkede rezervlerin aşırı büyümesinin diğer ülkeleri de fazla rezerv tutmaya teşvik ettiğini göstermektedir (Cheung ve Qian, 2009; Cheung ve Sengupta, 2011).

IMF (2011a) tarafından yapılan, rezerv talebini ele alan en kapsamlı araştırma sonucuna göre, ülkeler farklı sebeplerden ötürü rezerv talep etmektedir. Ülkelerin verdiği cevaplara göre rezervler, büyük oranda demeler dengesinden kaynaklı risklere karşılık likidite tamponu oluşturmak için, diğer bir deyişle ihtiyati amaçla bulundurulmaktadır. Rezerv tutmadaki diğer temel motivasyonlar ise döviz kurundaki oynaklığa müdahale etmek ve belirlenen döviz kuru seviyesini yönetmektir (Grafik 1.5). Ayrıca, ekonomisi büyük lde yenilenemeyen hammadde ve enerji ihracatına dayanan ülkelerin, gelecek nesilleri de düşünerek elde ettikleri dövizlerin bir kısmını biriktirdikleri görülmektedir (IMF, 2011a, s.9).



**Grafik 1.5 : Rezerv Bulundurma Nedenleri**

Kaynak: IMF, 2011

Rezervleri temin etmenin ve tutmanın merkez bankalarına bir maliyeti olmaktadır. Ülkeler rezerv bulundururken maliyet ve fayda analiz ile belli bir seviye tuturmaya çalışmaktadırlar. Literatürde rezerv maliyetini konu edinen çalışmaların büyük bir kısmı rezervlerin fırsat maliyetini ele almaktadır. Ülkeler sahip oldukları rezervleri, ödemeler dengesinden kaynaklanabilecek risklere karşı, likiditesi yüksek ve düşük getirili varlıklarda tutmayı tercih edebilecekleri gibi, rezervlerini büyümeyi sağlayacak üretken alanlarda da değerlendirebilirler. İki seçenek arasındaki getiri farkı rezervlerin fırsat maliyetini yansıtmaktadır (Yaman, 2003, s.48).

Literatürde rezervlerin fırsat maliyetini değerlendirmede kabul görmüş iki temel yaklaşım bulunmaktadır; sermayenin marjinal verimliliği yaklaşımı ve marjinal borçlanma maliyeti yaklaşımı. Rezervlerin farklı alanlarda değerlendirilmesinden elde edilecek getiri değerlerini hesaplamak zor olduğu için marjinal verimlilik yaklaşımı çok tercih edilmemektedir. İkinci yaklaşım uluslararası piyasalardaki döviz cinsinden borçlanmanın marjinal maliyetini yansıtmakta olup değerlendirilmesi daha kolaydır. Marjinal Borçlanma Maliyeti Yaklaşımı rezervlerin fonlama maliyetine odaklandığı için ilk yaklaşımdan daha kullanışlı olarak kabul edilmektedir (Roger, 1993, s.23).

Bahmani ve Brown (2002) tarafından yapılan çalışmada rezerv talebi ve rezervlerin fırsat maliyeti arasında ciddi bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Fırsat maliyetinin azalması optimum rezerv seviyesini artırırken, fırsat maliyetinin yükselmesi ülkeleri rezervlerin değerlendirilmesiyle ilgili farklı kararlar almaya teşvik etmektedir. Bu sebeple optimum rezerv seviyesini değerlendirirken rezervlerin fırsat maliyetinin mutlaka dikkate alınması gerekmektedir.

Rodrik (2006, s.259-264) çalışmasında ülkelerin rezerv tutarak potansiyel risklere ve krizlere karşı likidite tamponu oluşturduğunu bu sebeple rezerv tutma maliyetine katlanması gerektiğini belirtmektedir. Rezervler krizlerin sosyal maliyetini azalttığı için rezerv tutmanın maliyetini sigortalama primi olarak görmektedir. Çalışmada kısa vadeli dış borç kadar rezerv bulundurmanın sermaye akımlarındaki ani duruş riskini %10 azaltacağını hesaplamıştır. Diğer taraftan rezerv tutmaya alternatif olarak kısa vadeli yükümlülüklerin azaltılması üzerinde de durmuştur. Rezervlerin maliyetini, rezerv kalemlerinin getirileriyle yabancı para borçlanma maliyetini karşılaştırarak hesaplamış ve gelişmekte olan ülkeler için katlanması gereken maliyetin gayri safi yurtiçi hasılanın %1'ini aşmaması gerektiği sonucuna varmıştır.

IMF (2011a, s.18-19) tarafından yapılan araştırma da ülkelerin önemli bir kısmının rezerv stratejilerini belirlerken maliyet-fayda analizleri yaptığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, rezervlerin maliyetinin nasıl ölçüleceği konusunda bir görüş birliği bulunmamaktadır. Literatürde, sterilizasyon maliyeti, döviz kurunun değerinden kaynaklı maliyet, tüketim ve yatırım yapmaktan vazgeçmenin fırsat maliyeti, rezervlerle yükümlülükler arasındaki vade uyumsuzluğundan kaynaklanan maliyetler rezervlerin maliyetinde hesaplamada dikkate alınan farklı göstergelerdir. Bununla birlikte rezervin maliyetini ölçmede en iyi göstergenin "net finansal maliyet" olabileceği belirtilmektedir. Söz konusu maliyet, rezervlerin fonlama maliyeti ile yabancı likit varlıkların getirisi arasındaki fark olarak tanımlanmakta ve ülke hazinesinin çeşitli vadelerdeki Eurobond'larının getirilerinin ağırlıklı ortalaması ile aynı vadelerdeki ABD hazine tahvillerinin getirilerinin ağırlıklı

ortalaması arasındaki farkı gösteren JP Morgan EMBI endeksine benzemektedir.

Rezervler ülkeler tarafından farklı nedenlerle talep edilirken, rezerv tutmanın maliyeti de her ülke için farklı olabilmektedir. Politika yapıcıların rezervlerin sağladığı faydayı ve rezerv maliyetini göz önünde bulundurarak ihtiyaçlara hemen cevap verebilecek bir rezerv yönetimi benimsemesi gerekmektedir.

### **1.3. Rezerv Yeterliliğinin Ölçülmesi**

Merkez bankalarının sahip olduğu rezervler, potansiyel risklere karşı tampon oluşturmakta ve olası krizlerin maliyetini düşürmektedir. Bu sebeple rezerv yeterliliği, finansal kırılma göstergeleri arasında yer almaktadır. Finansal sistemde serbestleşme öncesinde ülkeler temel olarak, cari denge işlemlerinden kaynaklanan döviz arz ve talebini dikkate alarak rezerv seviyesini belirlemişlerdir. Finansal sistemlerin liberalleştirilmesi ve sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesiyle birlikte 1990'lı yılların başından itibaren sermaye akımları büyük hacimlere ulaşmış ve rezerv seviyelerinin yeterliliğine ilişkin farklı ölçütler kabul görmeye başlamıştır (Göksu, 2010, s.126-127). Akademik literatürde, rezerv yeterlilik seviyesini değerlendirmek için farklı ölçütler geliştirilmiş olup bu ölçütlerin geleneksel olanları, rezervlerin ithal edilen mal ve hizmetlere oranı, rezervlerin kısa vadeli dış borçlara oranı, rezervlerin geniş para arzına oranı olarak tanımlanmaktadır (TCMB, 2011a).

Rezerv yeterliliğini ölçmede geleneksel ölçütler halen kullanılmakla birlikte, sermaye akımlarının hareketliliği, büyüyen ticaret hacimleri ve ülkeler arası artan etkileşim, değerlendirmede risklere sadece bir kanaldan yaklaşan tek bir ölçüte bağlı kalınmasının doğru olmayacağını göstermektedir. Söz konusu geleneksel ölçütler basit ve şeffaf olmalarına rağmen kapsamı dar olduğu için eleştirilmektedir. Bu çerçevede, IMF (2011a) tarafından senaryo ve regresyon analizleri sonuçlarına göre geliştirilen, geleneksel ölçütlerin birleştiren, yeni metrik ülkeler için önemli bir gösterge olmaktadır. Geleneksel ölçütlerin ve IMF metriğinin ortak özelliği, ödemeler dengesinden

kaynaklanabilecek risklere karşı ihtiyati amaçlı rezerv biriktirmeyi ele almasıdır. Diğer taraftan maliyet-fayda analizi yapan optimizasyon problemleri de rezerv yeterliliği için alternatif yaklaşımlar ortaya koymaktadır. Bunun yanında rezerv yeterliliğini regresyon analizi ile diğer ülkelerle karşılaştırarak değerlendirmek de sıkça kullanılan yöntemlerdendir. Çalışmanın bu bölümünde rezerv yeterliliğinin ölçülmesine ilişkin farklı yaklaşımlar ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

### **1.3.1. Geniş Para Arzı Yaklaşımı**

Rezerv yeterliliğini değerlendiren çalışmaların başlangıcında rezerv seviyesinin parasal büyüklüklerle karşılaştırılması yer almaktadır. Bu yaklaşımda ülke rezerv seviyesi geniş para arzı (M2) ile karşılaştırılarak, rezerv seviyenin yeterli olup olmadığı değerlendirilmektedir (Reedy, 2003, s.104-105).

Finansal çalkantı dönemlerinde ülkedeki yerleşikler de ulusal para cinsinden yatırımlarından çıkarak yabancı para cinsinden varlıklara yönelebilmektedir. Bu sebeple, finansal piyasalarda baskı oluşmaması için rezerv seviyesinin, M2 geniş para arzının belli bir miktarının yabancı paraya dönüşünü karşılayabilecek seviyede olması gerekmektedir. Geniş para arzının belirli bir yüzdesinin rezervler ile ilişkilendirilmesi, bir finansal kriz durumunda yerleşiklerin ülkeden çıkarabilecekleri sermaye düzeyine karşılık ne kadarlık tampon oluşturulması gerektiği hakkında bir fikir vermektedir. Söz konusu ilişkinin büyüklüğüne dair literatürde bir fikir birliği bulunmamasına karşın, genel kabul gören yaklaşım ülke rezervlerinin M2'nin %10-20'si arasında bulunması şeklindedir (Cinel, 2015, s.135).

Bu yaklaşım, yurtiçi aktörlerin ulusal paradan kaçış potansiyelini yansıtmaktadır. Bankacılık sisteminin yeterince gelişmediği ve para talebindeki oynaklığın yüksek seyrettiği ülkelerde, sermayenin kaçış olasılığı da yüksek olacağı için söz konusu yaklaşım bu ülkelerin döviz yeterliliğinin değerlendirilmesinde kullanılabilir (Sümmeoğlu, 2010, s.131). Rezervlerin para tabanı ile ilişkilendirilerek rezerv yeterliliğinin ölçülmesi daha

çok para kurulu sistemini uygulayan ülkeler için tercih edilmektedir (IMF, 2000, s.14).

Bununla birlikte, söz konusu yaklaşımın en önemli eksikliği, dış şoklar nedeniyle yaşanabilecek sorunların göz ardı edilmesidir. Geniş para arzı içsel bir dinamik olup ülkelerin rezerv yeterlilik seviyeleri için önemli bir yere sahip olan dış ticaret ve dış borç stoku ile ilgili büyüklükleri hesaba katmamaktadır (Sümmeoğlu, 2010, s.131).

### **1.3.2. İthalat Yaklaşımı**

Rezerv yeterliliğini değerlendirmede, ithal edilen mal ve hizmetler yaklaşımının kullanılması, ülkenin yurtdışından ihtiyaç duyduğu girdileri ne kadarlık bir süre için herhangi bir dış desteğe bağlı kalmaksızın finanse edebileceğini göstermektedir (TCMB, 2011a, s.4). Bu yaklaşım, sermaye giriş çıkışının olmadığı varsayımı altında, ülkelerin ithalatlarını karşılamak için rezerv bulundurması gerektiğine dayanmaktadır. Rezerv yeterliliğinin ithalatını karşılama ile değerlendirilmesi konusunda literatüre üç temel görüş yer almaktadır:

1) Yıllık ithalatın %35'inin karşılanması: Bu yaklaşımda uluslararası rezervlerin ülkenin 4,2 aylık ithalatını karşılayacak seviyede bulunması gerekmektedir (Triffin, 1960).

2) Yıllık ithalatın %30-%50'sinin karşılanması: Bu yaklaşımda uluslararası rezervlerin yaklaşık 4 ile 6 aylık ithalat miktarını karşılayabilecek düzeyde olması gerektiği ileri sürülmektedir (Williamson,1973).

3) Rezervin 3 aylık ithalatı karşılanması: Bu yaklaşıma göre, rezerv seviyesinin yıllık ithalat tutarının %25'ini karşılaması gerekmektedir (Movchan, 2002; Wijnholds ve Kapteyn, 2001). Söz konusu yaklaşım halen IMF tarafından da ülkelerin rezerv yeterliliğini ölçmek için benimsenmektedir.

Genel kabul gören kural 3 ay olmakla birlikte birçok gelişmekte olan ülkenin rezervleri 3 aydan çok daha uzun dönemler için ithalatı karşılayabilecek seviyeye gelmiştir. Bu ölçüt, uluslararası piyasalara erişimi



kısıtlı olan ve yabancı sermaye hareketlerinin az olduğu ülkeler için önemli bir orandır (IMF, 2000; Wijnholds ve Kapteyn, 2001). Ancak, günümüzde bu oranı tek başına rezerv yeterliliğini ölçmede kullanan az sayıda ülke vardır. Sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve uluslararası ticaretin önündeki engellerin kaldırılması ile ülkelerin uluslararası ticaretin dışında yer alması neredeyse imkânsız bir hale gelmiştir (Sümmeoğlu, 2010, s.132).

### **1.3.3. Kısa Vadeli Dış Borç Yaklaşımı**

Kısa Vadeli Dış Borç (KVDB) yaklaşımında, bir yıllık dönemde vadesi gelecek yurtiçi ve yurtdışı yerleşiklere olan yabancı para yükümlülüklerini karşılamaya yetecek düzeyde rezerv tutulması hedeflenmektedir. Bu yaklaşım, rezerv yeterliliğinin sadece ithalatı karşılaması açısından değerlendirilmesinin eksik olduğu düşüncesiyle meydana getirilmiştir. Hem rezerv seviyesinin yeterliliğini ölçmek için hem de krizlerin öncü göstergelerinden biri olması nedeniyle yakından izlenmektedir. Diğer bir deyişle, ülkenin uluslararası sermaye piyasasından borçlanmama durumunda, borçlarını geri ödeyebilme gücünü ifade etmektedir (Sümmeoğlu, 2010, s.134). Rezervlerin KVDB'ye oranı, dış finansmana erişim olmadığı durumda ülkelerin kısa vadeli yükümlülüklerinin ne kadarını yerine getirebileceğini gösterdiği için, söz konusu oranın yüksek olması ülkenin risk primini ve kırılganlığını düşürücü bir unsurdur. Bu sebeple ülkelerin yatırımcılara güven verebilmesi için, en az KVDB miktarını karşılayacak düzeyde rezerv bulundurması gerekmektedir (Bussiere ve Mulder, 1999, s.5).

Rezervlerin 1 yıldan kısa vadeli dış borcu karşılaması gerektiği literatürde çoğunlukla kabul görmüş bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın çıkış noktası Mart 1999'da Bonn'da yapılan G-33 seminerinde dönemin Arjantin Hazine Bakanı Pablo Guidotti tarafından yapılan bir konuşmadır. "Guidotti Kuralı" olarak ifade edilen bu yaklaşıma göre, ülkelerin yeni borçlanma yapmadan 1 yıl içerisinde vadesi gelen borçların anapara ve faiz ödemelerini yapabilmesi gerekmektedir. Söz konusu kural Alan Greenspan tarafından

geliştirildiği için “Greenspan-Guidotti Kuralı” olarak da anılmaktadır (Greenspan, 1999).

Gelişmekte olan ülkelerde özel sektörün, borçlanma maliyetlerinin düşük olması sebebiyle gelişmiş ülkelere kıyasla kısa vadeli borçlanma avantajlı bulunmaktadır. Ancak gelişmekte olan ülkeler, küresel likiditenin daraldığı ve risk iştihanının azaldığı dönemlerde, sermaye piyasalarından düşük maliyetle kaynak temin etmede ve borçlarını döndürmekte sıkıntılar yaşayabilmektedir. Kısa vadeli finansmana yüksek oranda bağımlı hale gelen gelişmekte olan ülkeler, küresel finans piyasalarındaki dalgalanmalardan çabuk etkilenmekte ve finansal istikrara yönelik kaygılar bu dönemlerde hızla artmaktadır. Özellikle yaşanan küresel finans krizinden sonra kısa vadeli dış borç yakından izlenen kırılganlık göstergelerinden biri haline gelmiştir. Bu sebeple, gelişmekte olan ülkelere “Greenspan-Guidotti Kuralı” olarak anılan yaklaşıma göre Rezerv/KVDB oranının en az %100 olması gerekmektedir (Cinel, 2015, s.135).

#### **1.3.4. Wijnholds ve Kapteyn Yaklaşımı**

Geleneksel yaklaşımlara alternatif olarak Wijnholds ve Kapteyn (2001) geliştirdikleri yöntemle, finansal sistemde kırılganlık oluşturabilecek faktörleri bir araya toplayarak, üç aşamalı bir ölçüt geliştirmişlerdir. İlk aşamada öncelikle rezervler, kısa vadeli dış borcu karşılayabilecek seviyede olmalıdır. İkinci aşama olarak para arzının bir bölümünün, yerli yatırımcılar tarafından sermaye çıkışında kullanılması ihtimali dikkate alınmaktadır. Yurt içi yerleşikler, yabancı para cinsinden yatırımlara yönelmek için ulusal para cinsinden likidite kullanacaktır. Sabit ya da yönetilen kur rejimlerinde finansal piyasalarda çalkantıların arttığı dönemlerde yabancı para varlıklara yönelme, dalgalı kur rejimlerine göre daha yüksek oranda olmaktadır. Bu doğrultuda, rezervlerin M2 tanımlı para arzına oranının, sabit ve yönetilen kur rejimlerinde %10-20, dalgalı kur rejimlerinde %5-10 olması gerektiği ileri sürülmüştür. Üçüncü aşama ise ülke riskini yansıtmaktadır. Ülke riskini ölçmek için “The Economist” dergisinin yayımladığı ve ülkelerin farklı ekonomik göstergelerinden oluşturulan ülke risk endeksi kullanılmıştır. Ülke

riskini yansıtan gösterge, kur rejimine göre belirlenen para arzı oranı ile çarpılıp kısa vadeli borçlarla toplanarak, rezerv yeterliliğini gösteren bir aralık elde edilmektedir (Cinel, 2015, s.135).

### **1.3.5. IMF Metriği**

Rezerv yeterliliğini ölçmek için geleneksel yaklaşımlardan en çok kullanılan; geniş para arzı, ithalatı karşılama ve kısa vadeli borç yaklaşımı, riskleri tek yönlü yansıtan bir ölçüm olduğu için söz konusu ölçümün farklı riskleri kapsayacak şekilde geliştirilmesi gereği doğmuştur. IMF (2011a) yapılan çalışmada gelişmekte olan ülkeler tarafından ödemeler dengesi üzerinde baskı oluşturacak potansiyel risklere karşı ihtiyati amaçlı likit olarak ne kadar döviz rezervi bulundurulması gerektiği ele alınmıştır. Geleneksel yaklaşımları birleştiren ve ödemeler dengesi üzerinde baskı oluşturabilecek diğer riskleri de kapsayan yeni bir metrik geliştirilmiştir.

IMF (2011a) tarafından ortaya atılan yeni metrik, geçmiş ülke deneyimleri dikkate almakta, şoklar baz alınarak senaryo analizlerine, regresyon analizine ve ülkelerin sorumlu otoriteleriyle yapılan bilgi alışverişine dayanmaktadır. Ödemeler dengesi üzerinde baskı oluşturan unsurlar cari işlemler dengesi ve sermaye hesabından kaynaklanmakla birlikte, geçmiş kriz deneyimleri sınırlı olduğu için söz konusu risklere karşı ne kadar döviz likiditesi ihtiyacı olacağını tahmin etmek kolay olmamaktadır. IMF tarafından geliştirilen iki aşamalı risk ağırlıklı yaklaşımda, öncelikle ödemeler dengesini etkileyebilecek potansiyel risk kanalları tespit edilmekte, daha sonra söz konusu risklere karşı ne kadar döviz rezervi bulundurulması gerektiği ele alınmaktadır. Gelişmekte olan ülke deneyimleri incelendikten sonra ödemeler dengesi üzerinde baskı oluşturabilecek dört kanal ortaya çıkmıştır.

Birincisi ihracat kanalı olup dış talepten kaynaklı potansiyel kayıpların ödemeler dengesi üzerindeki etkisini ölçmek için kullanılmaktadır. Çalışmada ithalat kanalının tercih edilmemesinin nedeni bu kanalın dış talepteki şokları yansıtmaması ve ekonominin daraldığı dönemlerde azalarak ödemeler dengesinin iyileşmesine katkı sağlamasıdır.

İkinci ve üçüncü kanallar dış yükümlülüklerle ilgili olup, kısa vadeli dış borç ve yurtdışı yerleşiklere olan diğer yükümlülüklerden oluşmaktadır. Kısa vadeli dış borç olarak vadeye kalan gün sayısı baz alınarak bir yıldan kısa vadeli dış yükümlülükler esas alınmaktadır. Diğer yurtdışı yükümlülükler de ödemeler dengesindeki oluşan toplam portföy yatırımları ve bunun dışında kalan diğer yatırım amaçlı yükümlülüklerin toplamından yukarıda bahsedilen kısa vadeli dış borcun çıkarılmasıyla elde edilmektedir. Temel olarak orta ve uzun vadeli hisse senedi ve tahvil yatırımlarından oluşmaktadır.

Son kanal ise sermayenin kaçış riskini yansıtmakta olup yabancı varlıklara dönüş ile ölçülmektedir. Çalışmada geniş para arzı söz konusu kanal için öncü olarak kullanılmıştır. Geniş para arzı likit ulusal varlıkları göstermekte olup kriz zamanında yabancı varlıklara dönüştürülebilir tutarı temsil etmektedir.

IMF (2011a) tarafından geliştirilen iki ayaklı yeni metrik, gelişmekte olan 47 ülke için, 1990-2008 yıllarını esas alarak inşa edilmiştir. İlk aşamada, rezerv talebini tahmin eden regresyon analizi ve senaryo analizi sonuçlarına göre yukarıda bahsedilen risk kanallarının ağırlığı tahmin edilmektedir. Senaryo analizinde, ele alınan risk kanallarından dolayı ülkeden döviz çıkışı olduğu zaman, döviz piyasası üzerindeki baskı olasılık dağılımı ile ölçülerek, söz konusu kanalların risk ağırlığı tahmin edilmekte ve bir metrik oluşturulmaktadır. Regresyon analizinde ise, önce panel veri yöntemiyle ihtiyati amaçlı rezerv tutmayı etkileyen faktörler tahmin edilmektedir. Daha sonra, ele alınan risk kanallarını temsil eden değişkenlerin katsayılarıyla bir ölçüt oluşturularak rezerv yeterliliği değerlendirilmektedir. Senaryo çalışmasından elde edilen sonuçlar, rezerv tutmayı tahmin eden panel veri sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Dalgalı kur rejimi ve sabit kur rejimi uygulayan gelişmekte olan ülke grupları için aşağıdaki metrik elde edilmiştir:

$$\text{Dalgalı Kur Rejimi İçin: } [\%30 * \text{Kalan Vadeye Göre Kısa Vadeli Dış Borç}] + [\%5 * \text{Geniş Para Arzı (M2)}] + [\%5 * (\text{İhracat f.o.b.} + \text{Hizmet Gelirleri})] + [\%10 * \text{Diğer Yükümlülükler}] \quad (1.1)$$

Sabit Kur Rejimi İçin: [%30\* Kalan Vadeye Göre Kısa Vadeli Dış Borç] + [%10\*Geniş Para Arzı (M2)] + [%10\*(İhracat f.o.b. + Hizmet Gelirleri)] + [%15\*Diğer Yükümlülükler] (1.2)

IMF (2014) küresel finans krizi sonrası dönemde gelişmekte olan ülkelerdeki diğer yükümlülüklerin hızla artması sonucu rezerv yeterlilik metriğinden her iki kur rejimi için bu kanalın ağırlığının %5 daha artırılmasını tavsiye etmiştir. Yeni durumda metriğin risk ağırlığı şu şekilde olmuştur:

Dalgalı Kur Rejimi İçin: [%30\* Kalan Vadeye Göre Kısa Vadeli Dış Borç] + [%5\*Geniş Para Arzı (M2)] + [%5\*(İhracat f.o.b. + Hizmet Gelirleri)] + [%15\*Diğer Yükümlülükler] (1.3)

Sabit Kur Rejimi İçin: [%30\* Kalan Vadeye Göre Kısa Vadeli Dış Borç] + [%10\*Geniş Para Arzı (M2)] + [%10\*(İhracat f.o.b. + Hizmet Gelirleri)] + [%20\*Diğer Yükümlülükler] (1.4)

İkinci aşamada ise, ödemeler dengesi üzerinde baskı oluşturan bu dört kanalın risk ağırlıkları kullanılarak, dış yükümlülüklerin hangi oranında döviz rezervi bulundurulması gerektiği tahmin edilmektedir. Mevcut rezervlerinin hesaplanan metriğe oranı 100-150 arasında olan ülkelerin rezervlerinin yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır:

$$\text{Rezerv Yeterliliği: } 100 < \text{Rezerv} / \text{Metrik} * 100 < 150 \quad (1.5)$$

Rezervleri tutmanın fırsat maliyeti dikkate alınarak 150 seviyesinin üstü fazla rezerv olarak tanımlanmıştır. Ayrıca, Rezerv/Metrik oranı için 100-150 bandının belirlenmesi, gelişmekte olan ülkelere, risk algıları, rezervlerin tahmin edilen maliyetlerindeki farklılıklar ve ülkeye özgü diğer risklerle başa çıkmak için alan sağlamaktadır. Elde edilen metrik 2009 verileri ile gelişmekte olan ülkeler uygulandığında, ülkelerin %35'inin yeterlilik aralığında kaldığı, %40'nın bu aralığın üstünde kaldığı, %25'nin rezerv seviyesinin de yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır. Metrik sonuçları geleneksel ölçütlerle karşılaştırıldığında, yeni yaklaşımın çoğunlukla daha az döviz rezervi bulundurmaya imaya ettiği öne sürülebilmektedir (IMF, 2011a, s.30-32).

IMF (2011a) tarafından geliştirilen metrik geliştirmekte olan ülkelerdeki risk unsurlarını genelleyerek elde edilmiş olup, söz konusu metriğin risk ağırlıklarının ülkelere göre değişebileceği IMF tarafından belirtilmiştir. Metrik hakkında IMF (2011a, s.27-28) tarafından diğer tavsiyelerde;

- a) Etkin sermaye kontrollerinin olduğu ülkelerde geniş para arzının ağırlığının azaltılabileceği veya metriğin çıkarılabileceği,
- b) İhracatı, oynaklığa yüksek olan ürünlere bağlı ekonomilerin ihracat kanalının risk ağırlığını artırabileceği,
- c) Kısa vadeli yükümlülükleri büyük oranda toptan fonlamaya dayalı ülkelerin KVDB kanalının risk ağırlığını artırabileceği ve kısa vadeli yükümlülüklerin büyük kısmı ticari kredilerden oluşan ülkelerin ise KVDB'nin risk katsayısını düşürebileceği,
- d) Makro göstergelerin zayıf olan ve dalgalı döviz kuru rejimi uygulayıp kurdaki büyük dalgalanmaları kaldıramayacak olan ülkelerin metriğin ikinci aşamasında daha yüksek aralık belirleyebileceği,
- e) Dolarizasyonun yüksek olduğu ülkelerin rezerv yeterlilik oranının farklılaşabileceği,
- f) İşçi dövizine bağlı ekonomilerin bu kanalı da risk unsuru olarak metriğe dâhil edebileceği belirtilmektedir.

### **1.3.6. Regresyon Analizi ile Diğer Ülkelerle Karşılaştırma**

Geleneksel ölçütlerin yanında, ülkelerin önemli bir kısmı rezerv yeterliliklerini değerlendirmede regresyon analizleriyle diğer ülkelerle karşılaştırmaya başvurmaktadır. Panel veri analizleri, rezerv talebini tahmin etme ve ülkeleri karşılaştırmada en çok kullanılan yöntemdir. Bu analizlerle her bir ülkenin, risklere ve rezerv tutmanın maliyetine bağlı olarak, döviz talebinin örneklem ortalamasından nasıl farklılaşacağı ortaya konmaktadır. Bu yaklaşımda rezerv talebinin hepsinin risklere karşı likidite tamponu oluşturmak için ihtiyati amaçla talep edildiği varsayılmakta ve modelde ihtiyati değişkenler kullanılmaktadır. Ayrıca ödemeler dengesinden kaynaklanacak potansiyel riskleri dengeleyecek başka bir sigortanın olmadığı varsayımı yapılmaktadır (IMF, 2011a, s.28-29)

IMF (2011a) yeni geliştirilen metrik yaklaşımının yanında, gelişmekte olan ülkelerde rezerv birikimini çeşitli risk kalemleri ve rezervlerin maliyeti ile ilişkilendiren panel veri analizine de yer vermiştir. Panel sonucuna göre tahmin edilen değerler ve gerçek rezerv değerleri ele alınmış, ülkelerin rezerv yeterliliği örneklem ortalamasından sapmaya göre, diğer ifadeyle birbirleriyle karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, metrik ile elde edilen sonuçlara benzer bir tablo ortaya koymaktadır.

Bernard (2011) Merkez Amerika'daki gelişmekte olan ülkelerin ve diğer gelişmekte olan ülkelerin rezerv yeterliliğini 1993-2008 dönemini esas alarak regresyon analizi ile karşılaştırmıştır. Merkez Amerika'daki gelişmekte olan ülkelerin rezervlerinin diğer gelişmekte olan ülkelere göre yetersiz olduğu sonucuna varmıştır.

### **1.3.7. Optimizasyon Modeline Dayalı Yaklaşımlar**

Literatürde son dönemlerde optimizasyon modelleriyle ideal rezerv seviyesini ölçmeye çalışan yaklaşımlar yer bulmaya başlamıştır. Bu modeller temel olarak, sermaye akımlarındaki ani duruş dönemlerinde dış borcun çevrilemeyeceğini ve çıktının uzun dönem büyüme trendinin altına düşeceğini varsaymaktadır. Bu durumda mevcut rezervlerle, fayda ve maliyetleri dikkate alınarak, krizlerin ortaya çıkma ihtimalinin düşürülmesi ve kriz dönemlerinde çıktı ve tüketimdeki azalışın yumuşatılması amaçlanmaktadır (IMF, 2011b, s.8).

Literatürde rezerv yeterliliği değerlendirmek için kullanan optimizasyon modellerinin önemli bir kısmı Jeanne ve Ranciere (2006) tarafından ortaya atılan yaklaşımı esas almaktadır. Söz konusu yaklaşımda, sermaye akımlarındaki ani duruş riski altında rezerv tutmanın faydası ve maliyeti göz önüne alınarak, yurtiçi tüketim seviyesinin sürdürülebilir olmasını sağlayacak optimal rezervler tahmin edilmeye çalışılmıştır. Sermayenin ani duruşundan kaynaklanacak maliyet, makroekonomik değişkenlere dayanılarak, probit modeliyle hesaplanmıştır. Buradan hesaplanan beklenen maliyet, rezerv tutmanın fırsat maliyeti, ülkenin riskten kaçınma derecesi ve sermaye hesabında gerçekleşebilecek ortalama tahmini çıkış ile birlikte

dikkate alınarak optimal rezerv seviyesi tahmin edilmiştir. Ancak ani duruşun beklenen maliyeti bölgeler için sabit alındığı için, rezervlerin krizin maliyetini veya gerçekleşme ihtimalini etkilemesine modelde yer verilmemiştir (Calvo ve diğerleri, 2012, s.5). Söz konusu model şu şekilde formüle edilmiştir:

$$\rho = \lambda + \gamma - (1 - p^{-1/\sigma}) \quad (1.6)$$

Eşitlikteki “ $\rho$ ” optimum rezervin Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH)’ya oranını göstermektedir. “ $\lambda$ ” ise sermaye akımlarındaki ani duruştan önceki dönemde özel sektörün kısa vadeli dış borcunun GSYİH’ye oranını göstermektedir. Ani duruş zamanında dış borçların çevrilememesi sonucu milli gelirin uzun dönem büyüme eğiliminden sapması “ $\gamma$ ” ile temsil edilmektedir. “ $\sigma$ ” ise riskten kaçınma parametresini ifade etmektedir. Tüketimin ani duruşun olduğu dönem ile olmadığı dönem arasındaki marjinal ikame oranı, diğer bir deyişle rezervlerin ani duruş dönemindeki likidite primi “ $p$ ” ile gösterilmektedir.  $(1 - p^{-1/\sigma})$  rezerv tutmanın maliyetine karşılık gelmektedir. Formüle göre, optimum rezerv seviyesi kısa vadeli dış borç ve ani duruş dönemindeki milli hasıla kaybıyla bire bir pozitif ilişkilidir. Riskten kaçınma parametresindeki artış rezervlerin likidite primini azaltacak ve optimum rezerv seviyesini artıracaktır. Eşitlikte “ $p$ ”nin bire eşit olması yurtiçi tüketimin ani duruş riskine karşı tamamen sigortalandığını gösterirken, birden büyük olması ani duruş döneminde tüketimin azalacağını ima etmektedir. Ani duruş döneminde, milli hasıladan kaynaklı bir maliyet olmadığı ve tüketimin seviyesinin korunduğu zaman optimum rezerv seviyesi kısa vadeli dış borca eşit olacak ( $\rho = \lambda$ ) ve “Greenspan-Guidotti” kuralına ulaşılacaktır (Jeanne ve Ranciere, 2006, s.6-12).

Ruiz-Arranz ve Zavadjil (2008) de Jeanne ve Ranciere (2006)’ya benzer bir yöntemle yaptıkları çalışmalarında Asya ülkelerin mevcut rezerv birikimlerinin optimum seviyenin üzerinde olduğunu bulmuşlardır. Söz konusu çalışmada Asya ülkeleri için hesaplanan sermayenin ani duruş maliyeti, Jeanne ve Ranciere (2006)’da hesaplanan değerden daha büyük olmuştur. Bununla birlikte modellerinde sermayenin ani duruş ihtimali ve krizin maliyeti dışsal olarak yer almıştır.



Gonçalves (2007) ani duruş dönemlerinde dolar cinsinden mevduatların çekilme riskini de hesaba katarak Jeanne ve Ranciere (2006) modelini geliştirmiştir. Bu yaklaşım ile döviz biriktirmek için yeni bir kanal daha açılırken, bu modelde de rezervlerin krizlerin maliyetini ve ani duruş ihtimalini etkilemesine yer verilmemiştir.

IMF (2011a) tarafından yapılan çalışmada, rezerv yeterliliği için yeni bir metrik geliştirilirken, optimizasyon modelleri ile elde edilen sonuçlar da metrik yaklaşımı ile karşılaştırılmış ve sonuçların tutarlı olduğu görölmüştür. IMF (2011a), Jeanne ve Ranciere (2006)'e benzer bir yaklaşım ortaya koymuş, dışa açık küçük bir ekonomide, sermaye akımlarındaki ani duruş riski altında, sosyal refahın maksimize edilmesi hedeflenmiştir. Modelde rezervlerin optimum seviyesi; sermaye akımlarındaki ani duruşun büyüklüğü ve olasılığı, GSYİH ve tüketimdeki potansiyel kayıplar, rezerv tutmanın fırsat maliyeti ve riskten kaçınma derecesi tarafından belirlenmektedir.

Bernard (2011, s.8-13) tarafından yapılan çalışmada, Jeanne ve Ranciere (2006) tarafından ortaya atılan model geliştirilerek, kısa vadeli dış borç oranının düşük ama dolarizasyonun yüksek olduğu Merkez Amerika bölgesindeki bazı gelişmekte olan ölkeler ele alınarak 1993-2008 dönemi için rezerv yeterliliği değerlendirilmiş ve rezerv seviyesinin düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Söz konusu çalışmadaki model Jeanne ve Ranciere (2006) modeline benzemektedir:

$$\rho = \lambda + \gamma - (1 - (1 + \delta / \pi)^{1/\sigma}) \quad (1.7)$$

Eşitlikteki "p" optimum rezerv/GSYİH, "λ" kısa vadeli dış borç/GSYİH, "γ" krizin milli hasıla üzerindeki maliyeti, "σ" riskten kaçınma katsayısı, "δ" vade primini, "π" kriz olma olasılığını yansıtmaktadır.  $(1 + \delta / \pi)^{1/\sigma}$  ise rezerv tutmanın fırsat maliyetini yansıtmaktadır. Optimum rezerv seviyesi kısa vadeli dış borç ve krizin milli hâsıla üzerindeki maliyeti bire bir pozitif ilişkiliyken, rezerv tutmanın fırsat maliyeti ile negatif ilişkilidir. Optimal rezerv seviyesini, kriz olma olasılığı ve riskten kaçınma artırırken, vade primindeki artış azaltmaktadır.

Optimizasyon modellerini kullanan çalışmalar içinde, rezervlerin krizlerin ortaya çıkma ihtimalini etkilemesine yer veren ilk çalışma Garcia ve Soto (2004) tarafından yapılmıştır. Söz konusu çalışmada, Asya ülkeleri için optimal rezervleri tahmin edilirken, krizin maliyetini tahmin etmede duyarlılık analizi kullanılmıştır.

Jeanne (2007) de çalışmasında, rezervlerin krizlerin ortaya çıkma olasılığındaki belirleyiciliğini ele almıştır. Çalışmada rezervlerin, döviz krizlerinin ortaya çıkma olasılığını azalttığı bulunurken, rezervler ile ani duruş ihtimali arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Calvo ve diğerleri (2012, s.10-14) çalışmalarında ihtiyati amaçlı optimum rezerv seviyesini hesaplamaya çalışırken Jeanne ve Ranciere (2006) modelini esas almışlar, ancak önceki çalışmalardan farklı olarak krizlerin ortaya çıkma ihtimaline ve sermaye akımlarındaki ani duruşun maliyetine içsel olarak modelde yer vermiş ve rezervlerin bu değişkenler üzerindeki etkisini gözlemlemişlerdir. Çalışmada optimum rezerv seviyesi 1990-2010 dönemlerinde Asya, Latin Amerika ve Avrupa da yer alan gelişmekte olan ülke grupları için değerlendirilmiş, küresel kriz sonrası olan 2010 yılı verilerine göre genel olarak gelişmekte olan ülkelerde aşırı bir döviz birikiminin olmadığı sonucuna varılmıştır. Diğer taraftan sonuçlar gelişmekte olan ülke gruplarına göre biraz farklılaşmaktadır. Latin Amerika ülkelerinin mevcut rezervleri model ile elde edilen optimum rezerv seviyesine çok yakın seyrederken, Doğu Avrupa ülkelerinin rezervlerinin genellikle optimum seviyesini altında, Asya ülkelerinin rezervlerinin ise optimum rezerv seviyesinin üzerinde olduğu görülmüştür.

Optimizasyon modeline dayanan diğer çalışmalardan Yaman (2003, s.88-93), Türkiye için optimum rezerv seviyesini, dış borç ödeyememenin maliyeti ve rezervlerin fırsat maliyeti atında, 1988-2002 dönemlerini esas alarak üç aylık verilerle hesaplamıştır. Çalışmada, optimum rezerv seviyesinin gerçekleşen rezerv seviyesinden farklı olduğu ve optimum rezervin hesaplanmasında rezervlerin fırsat maliyetinin çok önemli olduğu bulunmuştur.

Lee (2004, s.14-18), finansal sistemde ihtiyati olarak kısa vadeli dış borç tutarı kadar teminatın oluşturulması gerektiği varsayımı altında rezervlerin optimal seviyesini tahmin etmeye çalışmıştır. Söz konusu teminatın yarısının piyasa mekanizması tarafından sağlanırken yarısının da rezerv biriktirme ile yapılması gerektiğini savunmuştur. Gelişmekte olan ülkeleri esas alarak yaptığı çalışmasında, bu ülkelerin optimal düzeyden daha fazla rezerv bulundurduğu sonucuna varmıştır. Rezervlerdeki söz konusu fazlalığı da geliştirmekte olan ülkelerin kurumsal yapılarının zayıf olmasına ve politikaların kredibilitésinin düşük olmasına bağlamıştır.

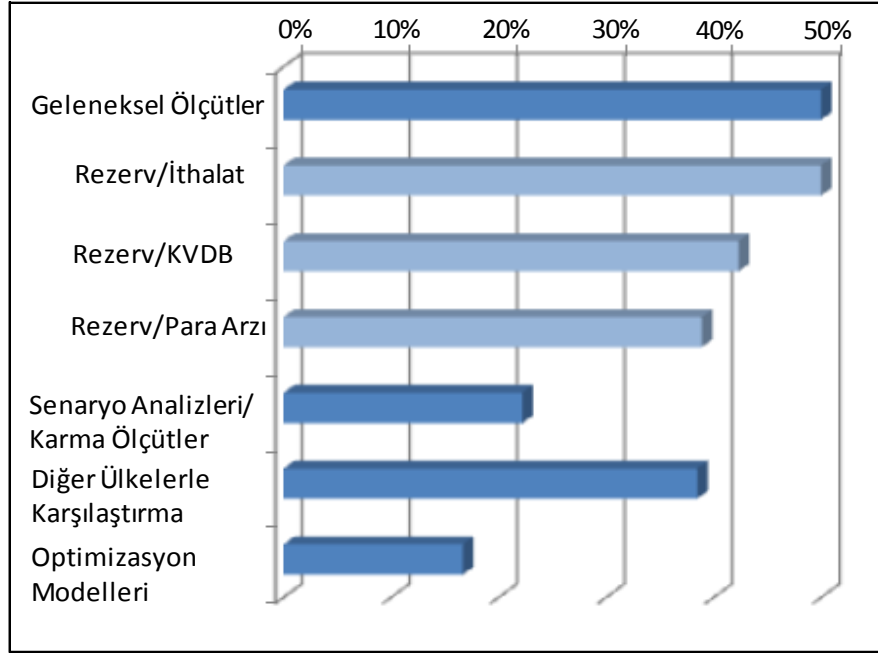
Optimizasyon modellerinin kullanımı son dönemlerde artış göstermiş olsa da model sonuçlarının rezervlerin fayda ve maliyetleri ile ilgili yapılan varsayımlara ve seçilen parametrelere çok hassas olması, ayrıca parametrelerinin kalibrasyonunun zor olması sebebiyle diğer ölçütlere göre daha az kullanılmaktadır (IMF, 2011a, s.15). Ayrıca söz konusu modeller mevcut veriler altında optimizasyon yapmakta olup potansiyel risklere karşı güçlü bir cevap verememektedir.

Ülkelerin tutmaları gereken rezerv miktarı, sahip oldukları döviz kuru rejimi, dış borçlarının büyüklüğü, potansiyel risk kanallarının büyüklüğü ve ortaya çıkma olasılığı ile yakından ilgilidir. Bu çerçevede, her ülke için geçerli tek bir rezerv seviyesi belirlemek doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Rezerv yeterliliğinin belirlenmesinde, ülkelerin öncelikle rezervleri hangi amaçla nerede kullanacağına karar vermeleri gerekmektedir. Daha sonra rezerv tutmanın maliyetinin de doğru bir şekilde hesaplamaya katılarak bir değerlendirme yapılması önem arz etmektedir (Cinel, 2015, s.135).

### **1.3.8. Geleneksel Ölçütler ve IMF Metriği ile Rezerv Yeterliliğinin Değerlendirilmesi**

IMF (2011a, s.17) tarafından yapılan kapsamlı çalışmaya göre IMF metriğinden önce, ülkelerin yarısının rezerv yeterliliklerini ölçmede cari dengeden kaynaklı riski yansıtan İthalat/Rezerv oranını kullandıkları görülmektedir. Bu yaklaşımla genel olarak, bir yıllık ithalatın %25'inin karşılanması hedeflenmektedir. Geleneksel ölçütlere ilave olarak, ülkelerin

yaklaşık %40'ının, rezerv yeterliliklerini değerlendirmede panel veri analizleriyle diğer ülkelerle karşılaştırma yaptığı görülmektedir. Regresyon analizi ile ülkeler için, risklere ve rezerv tutmanın maliyetine bağlı olarak, döviz talebinin örneklem ortalamasına göre nasıl farklılık göstereceği tahmin edilmektedir. Diğer taraftan, ülkelerin IMF araştırmasına verdiği cevaplara göre optimizasyon modelleri ile rezerv yeterliliğini değerlendirme konusunda en az tercih edilen yaklaşımdır (Grafik 1.6).



**Grafik 1.6 : Rezerv Yeterliliğini Ölçmede Ülkelerce Kullanılan Yaklaşımlar**

Kaynak: IMF, 2011

Literatürde genel kabul gören yaklaşım ülke rezervlerinin geniş para arzının %10-20'si arasında bulunması şeklindedir. Ele alınan 17 ülke içinde, 2015 itibarıyla, Güney Kore dışında tüm ülkelerin %20 seviyesinin üzerinde olduğu görülmektedir. Kırılgan Beşli ülkelerinin rezerv yeterliliği bu yaklaşımla değerlendirildiğinde ise, Türkiye ve Endonezya'da söz konusu oran %20'lerin üzerinde seyrederken, genel olarak bu seviyenin altında kalan Brezilya ve Endonezya'nın ise son yıllarda %20 seviyesini aştığı görülmektedir. Hindistan'da ise diğer ülkelere farklı olarak son yıllarda rezerv / geniş para arzı oranı azalmakla birlikte, %20 seviyelerindedir (Tablo 1.3).

**TABLO 1.3. REZERV / GENİŞ PARA ARZI (%)**

Rezerv/M2	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Peru</i>	68,8	73,1	78,6	80,0	83,6	79,3	81,3	99,1	93,2	85,3	90,6	83,7	93,2	90,0	83,2	84,1
<i>Uruguay</i>	32,0	33,3	12,2	30,0	34,4	38,5	35,2	39,7	54,0	56,1	45,1	50,9	59,9	65,9	68,2	60,8
<i>Romanya</i>	46,6	58,5	65,1	66,3	73,4	77,8	70,2	65,7	62,7	69,8	75,1	75,8	70,3	65,4	61,8	55,9
<i>Macaristan</i>	50,3	42,3	28,9	29,5	28,8	35,4	32,5	29,0	40,2	52,8	56,5	68,8	58,3	56,2	59,1	47,6
<i>Hırvatistan</i>	39,1	36,7	35,6	38,0	34,3	34,5	34,1	30,7	28,9	33,2	33,8	34,3	33,3	37,2	39,3	43,5
<i>Filipinler</i>	35,4	35,5	34,8	36,4	31,7	31,8	29,7	33,5	38,9	41,1	49,5	56,8	55,4	45,9	40,2	41,0
<i>Kolombiya</i>	36,5	36,4	44,7	39,6	34,5	31,4	26,4	28,1	30,6	27,1	25,6	25,1	22,8	25,5	31,2	36,4
<i>Polonya</i>	37,8	32,1	35,1	37,0	29,1	32,3	28,4	28,9	27,6	31,6	35,3	38,3	36,6	32,8	33,6	32,3
<i>Tayland</i>	26,7	26,4	30,4	23,6	26,1	26,9	28,2	32,4	39,0	43,4	44,1	40,9	37,2	34,2	30,8	32,2
<i>Endonezya</i>	39,8	34,7	32,6	32,1	32,6	28,4	27,7	32,4	30,8	29,3	35,0	34,7	32,9	32,4	33,3	32,1
<i>Brezilya</i>	11,5	13,1	19,1	16,9	14,3	10,8	13,3	19,6	23,6	18,6	18,6	21,5	21,4	21,7	22,0	28,9
<i>Şili</i>	43,0	44,4	47,4	42,1	33,5	26,8	27,2	18,2	26,7	24,9	23,1	32,7	27,7	26,0	27,2	28,3
<i>Türkiye</i>	49,2	61,0	74,4	59,5	46,7	29,6	30,1	25,9	25,7	22,9	22,7	25,0	28,7	30,8	29,1	27,0
<i>Meksika</i>	13,6	13,9	16,0	17,8	17,6	17,0	15,7	16,4	19,1	18,3	19,4	24,4	23,3	23,3	25,9	25,4
<i>G. Afrika</i>	10,9	14,9	9,2	6,5	9,1	11,8	13,2	13,5	16,6	15,0	14,0	17,6	18,1	20,7	21,1	24,0
<i>Hindistan</i>	15,2	17,8	21,1	25,4	27,5	24,8	26,5	31,1	26,9	22,7	21,1	20,2	19,1	19,7	20,3	20,7
<i>G. Kore</i>	12,8	13,1	12,7	15,3	16,1	15,5	14,4	14,4	14,9	15,6	15,6	15,4	14,3	14,0	14,1	13,9

Kaynak: IMF Veri Tabanı, 2017

Rezervlerin en az 3 aylık ithalatı karşılayacak düzeyde olması genel kabul gören kuraldır. Bunun yanında rezervlerin 6 aylık ithalatı karşılaması gerektiğini savunan yaklaşımlar da mevcuttur (Williamson,1973). Ele alınan ülkeler içinde tüm ülkelerin rezervleri 3 aylık ithalatı karşılayabilecek düzeyde iken, Güney Afrika, Polonya, Meksika ve Macaristan'ın rezervleri 6 aylık ithalatı karşılayabilecek düzeyde değildir. Kırılgan Beşli içinde söz konusu oran açısından en rahat konumda olan ülke Brezilya iken, Türkiye'nin rezervleri son dönemlerde yaklaşık 6 aylık ithalatı karşılayabilecek düzeye gelmiştir (Tablo 1.4).

**TABLO 1.4. REZERV / İTHALAT (AY)**

Rezerv/İthalat	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Brezilya</i>	5,4	5,9	7,3	9,2	7,9	6,6	8,5	13,7	10,6	16,4	14,2	14,0	14,7	13,2	13,7	17,6
<i>Peru</i>	10,7	11,0	11,8	11,3	12,1	11,1	11,4	13,9	11,0	15,4	15,2	13,4	15,9	15,7	15,3	16,2
<i>Uruguay</i>	8,9	10,0	3,7	8,9	8,0	7,9	6,3	7,3	7,4	11,7	9,1	9,7	11,1	13,2	14,6	15,9
<i>Filipinler</i>	5,1	5,7	5,7	5,5	4,9	5,1	5,6	7,5	7,0	10,2	11,4	12,7	12,6	12,7	10,8	10,7
<i>Hırvatistan</i>	4,9	5,7	5,8	6,1	5,5	5,1	5,9	5,9	4,7	7,5	7,5	6,8	7,6	8,6	8,1	9,3
<i>Hindistan</i>	7,1	9,4	11,2	14,0	11,6	9,5	10,2	12,0	8,4	9,3	7,9	6,1	6,1	6,8	7,6	9,0
<i>Kolombiya</i>	7,5	7,7	8,4	7,8	8,0	7,0	6,0	6,6	6,3	7,7	7,1	6,2	6,5	7,5	7,5	8,8
<i>G. Kore</i>	6,2	7,3	8,0	8,7	8,9	8,1	7,7	7,2	4,7	8,1	6,8	5,6	5,9	6,4	6,8	8,3
<i>Tayland</i>	5,5	5,7	6,3	5,9	5,6	4,7	5,5	6,5	6,5	10,7	10,0	8,2	8,0	7,3	7,4	8,2
<i>Endonezya</i>	6,4	6,7	7,4	7,7	6,1	4,6	5,4	6,2	4,3	7,1	7,9	7,0	6,4	5,6	6,7	7,7
<i>Şili</i>	8,3	8,1	8,8	8,3	6,6	5,3	5,2	3,8	4,0	6,1	4,9	5,9	5,5	5,5	5,8	6,5
<i>Romanya</i>	4,3	5,8	5,9	5,7	7,4	7,6	8,1	7,0	5,5	9,6	8,8	7,5	7,7	7,5	6,3	6,3
<i>Türkiye</i>	4,6	5,4	6,3	5,7	4,4	5,1	5,2	5,2	4,2	5,9	5,2	4,2	5,8	5,9	5,9	6,0
<i>G. Afrika</i>	2,7	2,9	2,8	2,2	3,0	3,6	3,6	4,1	3,8	5,8	5,1	4,7	4,9	4,9	5,1	5,5
<i>Polonya</i>	5,8	5,5	5,7	5,3	4,7	4,7	4,2	4,3	3,2	5,7	5,6	5,0	5,8	5,5	4,8	5,1
<i>Meksika</i>	2,2	2,9	3,3	3,7	3,5	3,6	3,3	3,4	3,4	4,6	4,4	4,7	5,0	5,2	5,4	5,0
<i>Macaristan</i>	3,9	3,7	3,0	2,9	2,9	3,1	3,1	2,7	3,1	5,8	5,3	5,3	5,2	5,2	4,5	4,0

Kaynak: IMF Veri Tabanı, 2017

Kısa vadeli dış borca göre rezerv yeterliliği değerlendirilirken, rezervlerin en azından 1 yıldan kısa vadeli toplam dış yükümlülükleri karşılayacak düzeyde olması gerektiği savunulmaktadır. Ele alınan ülkeler

içinde 2015 itibarıyla, Şili, Polonya ve Türkiye'nin rezervleri eşik seviye olan %100'ün altında kalmaktadır. Kırılgan Beşli ülkeleri söz konusu ölçüte göre değerlendirildiğinde Hindistan, Brezilya ve Endonezya'nın rezerv seviyesinin kısa vadeli dış borçlardan kaynaklanan riskleri karşılayabilecek durumda olduğu görülmektedir. Aynı yaklaşımda Türkiye ve Güney Afrika'da ise rezerv yeterliliği, 2000'li yılların başından 2008 Küresel Finans Krizine kadar eşik değerinin altında kalırken, 2008 sonrası dönemde Güney Afrika'nın rezerv seviyesi yeterli hale gelirken, Türkiye'nin eşik değeri aşmadığı ve son yıllarda kısa vadeli dış borcunun rezervlerinden daha hızlı arttığı görülmektedir (Tablo 1.5).

**TABLO 1.5. REZERV / KVDB (%)**

Rezerv/KVDB	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Peru	157,0	149,9	220,2	213,5	158,9	293,2	166,4	291,5	336,6	293,4	507,5	470,8	428,7	571,9	550,8	460,5
Filipinler	124,6	112,2	122,0	130,6	126,3	127,4	197,1	242,1	264,6	392,6	403,3	482,5	397,9	406,2	413,3	409,7
Brezilya	57,7	66,7	64,6	82,9	99,3	113,4	161,7	233,7	242,7	319,2	312,1	394,0	403,8	346,8	234,7	242,0
Tayland	119,2	121,2	153,6	220,9	155,2	136,3	142,5	177,0	246,0	324,7	294,6	302,7	265,2	224,5	214,4	238,2
G. Kore	146,1	185,9	169,9	202,5	260,9	237,0	167,2	133,1	112,4	146,8	165,7	164,2	183,1	206,4	211,6	234,6
Uruguay	29,1	27,6	12,1	35,4	47,4	36,3	77,7	87,3	116,0	107,5	103,1	164,9	162,1	210,6	172,0	214,8
Kolombiya	113,8	101,0	106,6	123,0	102,7	111,7	149,6	200,8	208,3	242,3	200,7	144,3	225,5	201,6	201,3	196,3
Endonezya	114,5	88,8	135,3	161,3	174,3	145,7	206,3	207,0	175,0	208,7	224,2	235,5	206,4	176,6	188,8	190,9
Macaristan	128,3	116,9	103,3	82,7	63,5	67,7	66,2	58,4	78,6	102,0	82,6	106,6	106,8	123,1	155,7	180,9
Meksika	180,1	91,0	111,1	129,9	163,6	127,1	171,7	183,8	143,3	215,3	201,1	199,1	154,4	144,6	158,2	178,4
Hindistan	197,5	185,2	190,9	351,5	252,7	285,8	305,1	374,2	294,1	274,4	246,5	204,3	157,4	161,9	177,3	178,2
Hırvatistan	104,3	201,2	204,1	172,5	139,5	89,2	88,7	118,3	73,0	108,7	108,5	122,3	119,1	141,2	133,3	140,4
G. Afrika	38,9	47,0	58,4	57,7	89,6	91,7	98,0	96,6	99,7	121,5	125,9	141,2	112,2	125,9	108,9	104,2
Romanya	118,3	124,0	172,8	147,2	172,9	150,3	115,3	91,6	91,0	116,3	111,5	96,0	78,5	91,5	90,5	103,5
Şili	147,7	144,9	134,4	132,0	118,4	112,5	116,7	81,1	83,4	98,1	94,3	106,6	94,6	112,9	99,3	94,2
Polonya	132,6	123,1	105,6	106,3	101,8	97,3	103,1	72,4	79,1	82,7	98,4	78,3	85,7	81,3	95,0	89,4
Türkiye	50,9	52,2	76,6	76,5	62,6	75,7	78,7	90,7	74,3	78,6	72,7	71,1	82,2	77,8	75,7	69,2

Kaynak: IMF Veri Tabanı, 2017

Geleneksel ölçütlerin birlikte değerlendirilmesiyle elde edilen IMF Metriğine göre Kırılgan Beşli ülkelerinden Türkiye ve Güney Afrika'nın rezerv seviyesi, 2015 verisine göre, yeterlilik aralığı olan %100-150 bandının altında kalmaktadır (Tablo 1.6). IMF'nin 2014 yılında söz konusu metrikte düzeltme yaparak diğer yükümlülüklerin payını %10'dan %15'e çıkarmasıyla birlikte Türkiye söz konusu ölçüte göre eşik değerinin altına düşmüştür. Kırılgan Beşli ülkelerinden Hindistan ve 2005'ten sonra durumunu iyileştiren Brezilya ve Endonezya'nın rezerv seviyesi ise eşik seviyenin üzerinde görünmektedir. Ele alınan 17 ülkeden Peru, Filipinler, Uruguay, Tayland, Brezilya, Romanya, Hindistan ve Hırvatistan'ın rezerv/metrik oranı, 2015 verisine göre, %100-%150 bandının üzerinde olduğu için bu ülkeler fazla rezerv tutmaktadırlar.

**TABLO 1.6. REZERV / IMF METRİK (%)**

<i>Rezerv/IMF Metrik</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>
<i>Peru</i>	133,3	138,7	151,8	147,3	158,4	178,3	179,3	227,1	265,9	245,0	265,2	277,0	305,6	322,5	305,5	307,8
<i>Filipinler</i>	110,0	112,8	114,3	112,7	106,0	111,4	121,6	147,5	183,2	209,7	236,0	273,0	256,2	243,2	219,2	229,9
<i>Uruguay</i>	72,1	64,9	25,6	59,5	69,7	71,9	90,7	103,4	145,3	154,3	144,0	190,3	207,9	237,1	233,4	223,8
<i>Tayland</i>	122,6	132,9	162,6	157,1	156,2	151,1	162,6	181,7	246,1	289,4	270,7	263,0	225,3	209,3	187,4	204,6
<i>Brezilya</i>	52,0	57,4	64,8	72,1	71,3	64,3	81,5	117,3	160,5	133,2	129,4	156,1	158,8	159,4	155,4	192,1
<i>Romanya</i>	115,9	148,1	174,7	169,7	216,2	224,7	208,0	175,9	152,7	169,3	167,4	158,0	143,4	151,6	149,9	158,1
<i>Hindistan</i>	112,1	133,9	164,0	213,9	215,8	201,4	219,5	256,2	210,8	195,7	174,8	159,1	142,8	143,6	150,8	155,8
<i>Hırvatistan</i>	118,2	146,9	145,2	134,5	115,1	108,1	110,8	111,5	91,1	105,1	105,2	109,0	111,8	127,5	132,5	150,9
<i>Kolombiya</i>	103,7	106,7	118,8	117,3	122,1	127,9	126,0	146,4	158,2	153,9	139,7	128,3	137,7	142,7	146,6	149,2
<i>G. Kore</i>	113,7	122,4	123,4	139,1	149,2	132,1	119,8	108,6	108,2	121,4	118,2	116,7	112,3	113,7	118,2	124,3
<i>Macaristan</i>	130,3	121,6	95,0	85,4	72,3	79,9	72,8	64,2	83,1	108,1	106,9	128,8	120,5	129,1	136,6	123,3
<i>Endonezya</i>	91,2	84,8	97,3	102,7	99,0	95,3	106,4	120,3	117,5	122,6	140,1	144,0	134,1	123,3	125,6	122,2
<i>Polanya</i>	145,2	134,0	130,4	125,4	106,9	112,6	105,6	99,2	95,5	109,6	118,0	116,4	116,6	108,0	111,5	111,0
<i>Meksika</i>	62,3	70,0	82,4	90,5	89,9	86,6	80,1	83,1	87,9	101,9	98,9	117,3	107,9	106,2	113,4	110,5
<i>Şili</i>	151,9	146,1	149,6	135,8	121,9	110,8	109,3	80,5	102,4	104,2	95,3	126,1	112,5	111,9	107,6	110,2
<i>Türkiye</i>	73,7	72,6	95,2	99,6	85,6	93,4	94,8	91,1	88,3	88,3	87,5	89,3	99,5	102,8	96,6	92,0
<i>G. Afrika</i>	45,1	55,6	47,6	39,0	56,1	64,9	67,4	68,7	87,3	84,3	73,6	87,4	78,7	81,9	75,0	85,5

Kaynak: IMF Veri Tabanı, 2017

## İKİNCİ BÖLÜM

### GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERİN REZERV TALEBİNİN VE YETERLİLİĞİNİN AMPİRİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

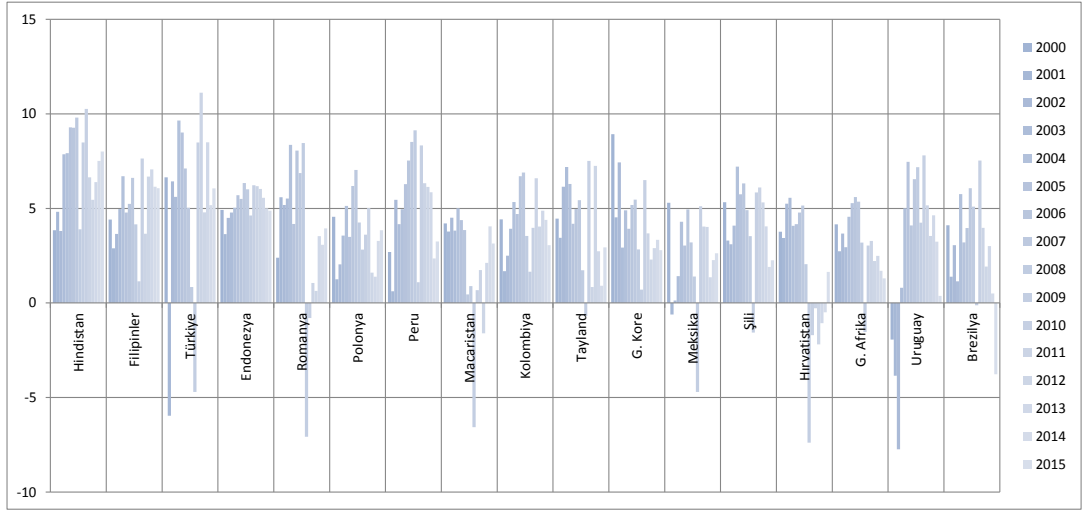
Bu bölümde öncelikle bu çalışmada ele alınan dalgalı kur rejimi uygulayan 17 gelişmekte olan ülkenin ortak özellikleri ortaya konmaya çalışılacaktır. Sonraki adım olarak bu ülkeler için rezerv talebini etkileyen faktörler modellenmeye çalışılacaktır. Gelişmekte olan ülkeler üzerinde yapılan ampirik çalışmalar göz önüne alınıp, incelenen ülkeler için panel veri yöntemiyle, ihtiyati amaçlı rezerv tutmayı açıklayan faktörler tahmin edilecektir. Ayrıca Kırılgan Beşli ülkelerinin ele alınan ülkelere farklılık gösterip göstermediği test edilecektir. Bunun yanında, panel veri sonuçlarına göre de ülkelerin rezerv yeterlilikleri birbirleriyle karşılaştırılarak değerlendirilecektir. Daha sonra elde edilen panel sonuçlar değerlendirilerek söz konusu ülkeler için rezerv yeterliliğini ölçmede yeni bir metrik önerilecektir.

#### 2.1. Ele Alınan Ülkelerin Makroekonomik Göstergeleri

Bu bölümde, çalışmada ele alınan, dalgalı kur rejimi uygulayan 17 gelişmekte olan ülkenin (Türkiye, Brezilya, Güney Afrika, Hindistan, Endonezya, Filipinler, Tayland, Güney Kore, Şili, Peru, Uruguay, Meksika, Kolombiya, Hırvatistan, Macaristan, Polonya, Romanya) ortak özellikleri ortaya konulacaktır. Ele alınan gelişmekte olan ülkeler, TCMB rapor ve sunumlarında Türkiye ile karşılaştırılan gelişmekte olan ülkeler olup, bu ülkelerin beş tanesi Kırılgan Beşli ülkelerinden oluşmaktadır. Kırılgan Beşli gruplandırmasının temelinde ise söz konusu ülkelerin, diğer ülkelere göre, yüksek enflasyon oranları, büyüme performanslarındaki istikrarsızlık, yüksek cari açık oranları ve sıcak para girişine fazla bağımlı olmaları sebebiyle dış finansman koşullarından çabuk etkilenmeleri yatmaktadır.



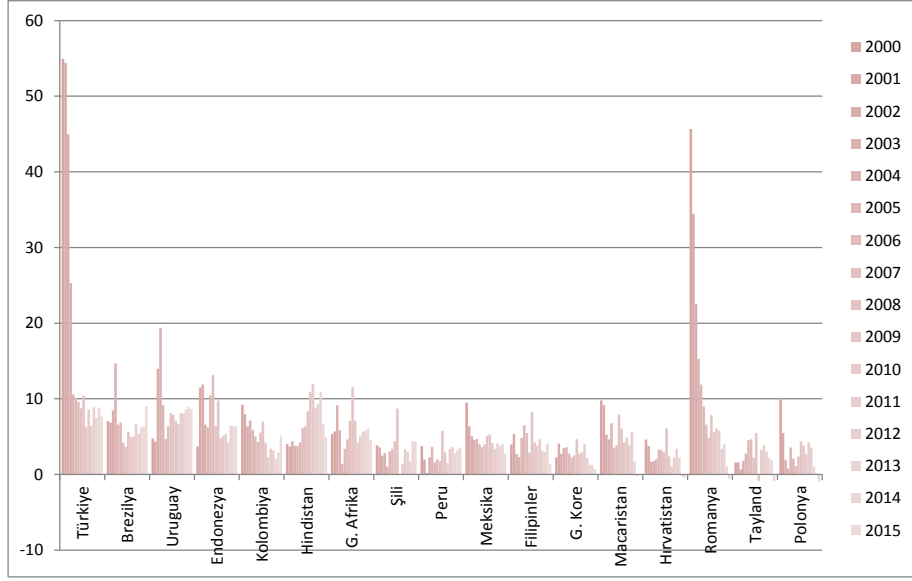
Ele alınan 17 gelişmekte olan ülkenin temel makroekonomik göstergeleri incelenerek ortak özellikleri değerlendirilecektir. Büyüme oranları incelendiğinde, söz konusu ülkelerin yüksek büyüme hızına sahip oldukları, bununla birlikte büyüme oynaklığının Endonezya hariç bütün ülkelerde yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca 2008 küresel finans krizinden söz konusu ülkelerin çoğunun olumsuz etkilendiği gözlemlenmektedir (Grafik 2.1).



**Grafik 2.1 : Gelişmekte Olan Ülkelerin Büyüme Oranları (%)**

Kaynak: WB Veri Tabanı, 2017

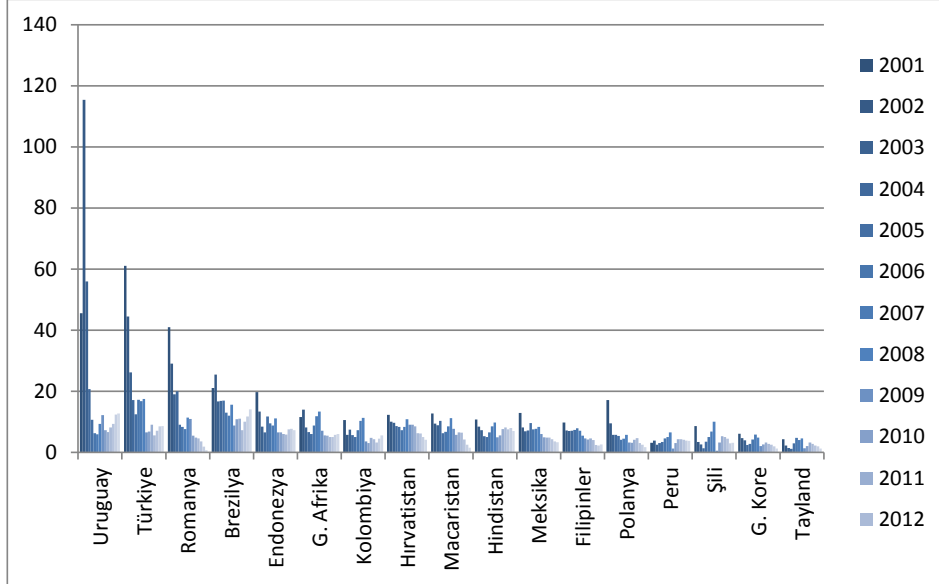
Enflasyon oranlarının seyri incelendiğinde ise Kırılğan Beşli ülkelerinin ve Latin Amerika ülkelerinin %5'in üzerinde bir enflasyon oranına sahip olduğu görülmektedir (Grafik 2.2). Diğer ülkelerde ise enflasyon oranının son yıllarda %5'in altında istikrar kazandığı görülmektedir.



**Grafik 2.2 : Gelişmekte Olan Ülkelerin Enflasyon Oranları (%)**

Kaynak: WB Veri Tabanı, 2017

Politika faizlerinin 2008 küresel finans krizi ve 2011 Avrupa borçlanma krizi sonrası dönemde düşük seviyelere indiği ve ele alınan ülkelerin ortalamasının %5 seviyelerinde seyrettiği görülmektedir (Grafik 2.3).

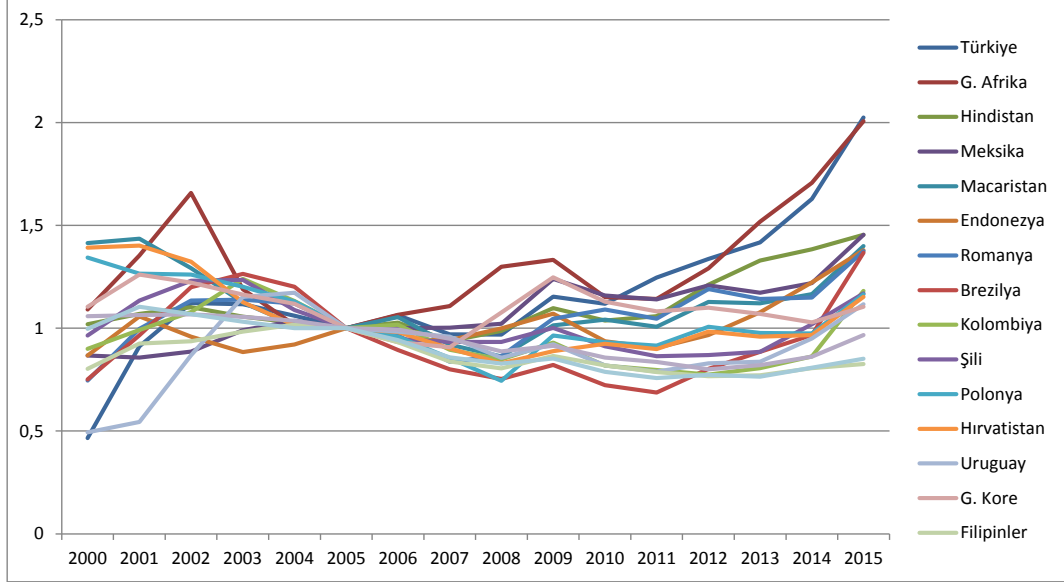


**Grafik 2.3 : Gelişmekte Olan Ülkelerin Politika Faiz Oranları (%)**

Kaynak: IMF Veri Tabanı, 2017

Döviz kuru gelişmeleri incelendiğinde, sermaye akımlarının arttığı 2008 krizi sonrasında ele alınan ülkelerin çoğunda ulusal paranın değerlendirildiği görülmektedir. Küresel risk iştahının ve küresel likidite bolluğunun azalmasıyla birlikte sermaye akımlarındaki çıkışların arttığı 2013

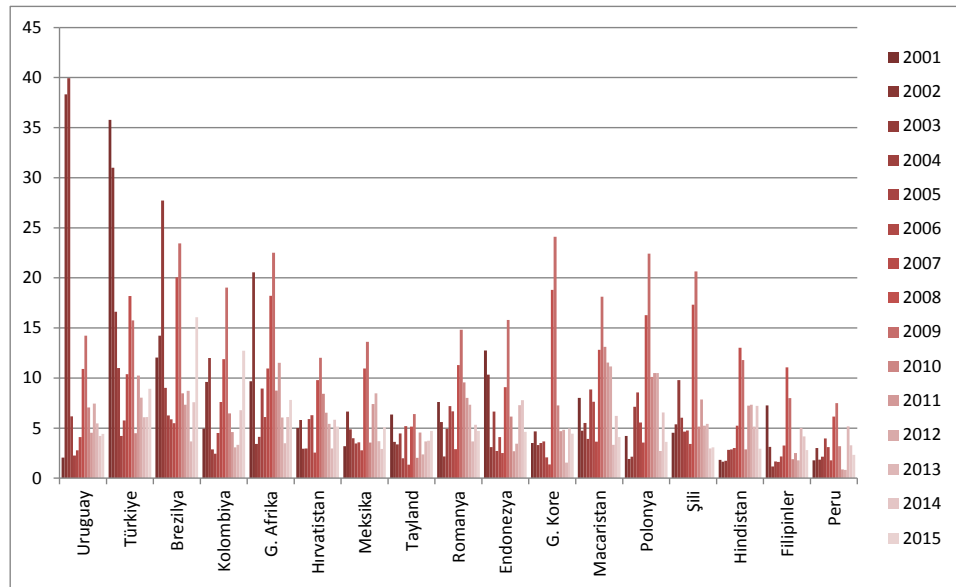
yılına ikinci yarısından itibaren ulusal paraların ABD doları karşısındaki değerinin düştüğü, özellikle Kırılgan Beşli ülkelerinin negatif ayrıştığı görülmektedir (Grafik 2.4).



**Grafik 2.4 : Gelişmekte Olan Ülkelerin Döviz Kuru Gelişmeleri (2005=1)**

Kaynak: IMF Veri Tabanı, 2017

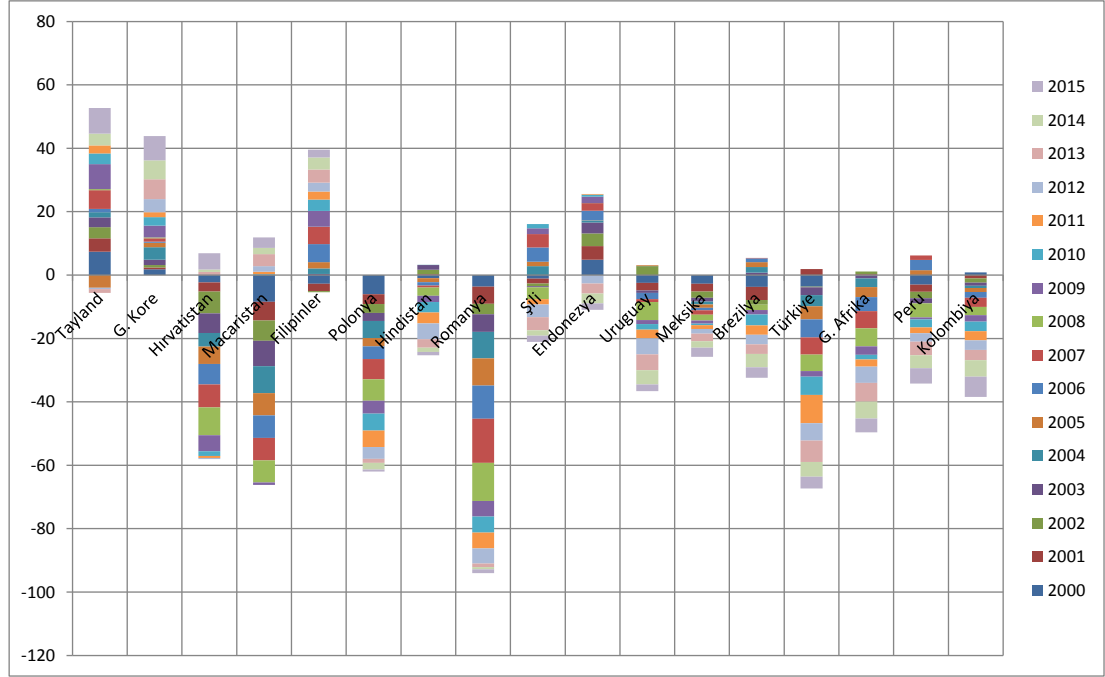
Ayrıca, gelişmiş ülkelerin para politikalarındaki belirsizliklere ve sermaye akımlarındaki oynaklıklara bağlı olarak, döviz kuru oynaklığının da, ele alınan ülkelerin hepsinde, 2008 küresel finans krizi sonrası dönemde yüksek olduğu görülmektedir (Grafik 2.5).



**Grafik 2.5 : Gelişmekte Olan Ülkelerin Döviz Kuru Oynaklığı**

Kaynak: IMF Veri Tabanı, 2017

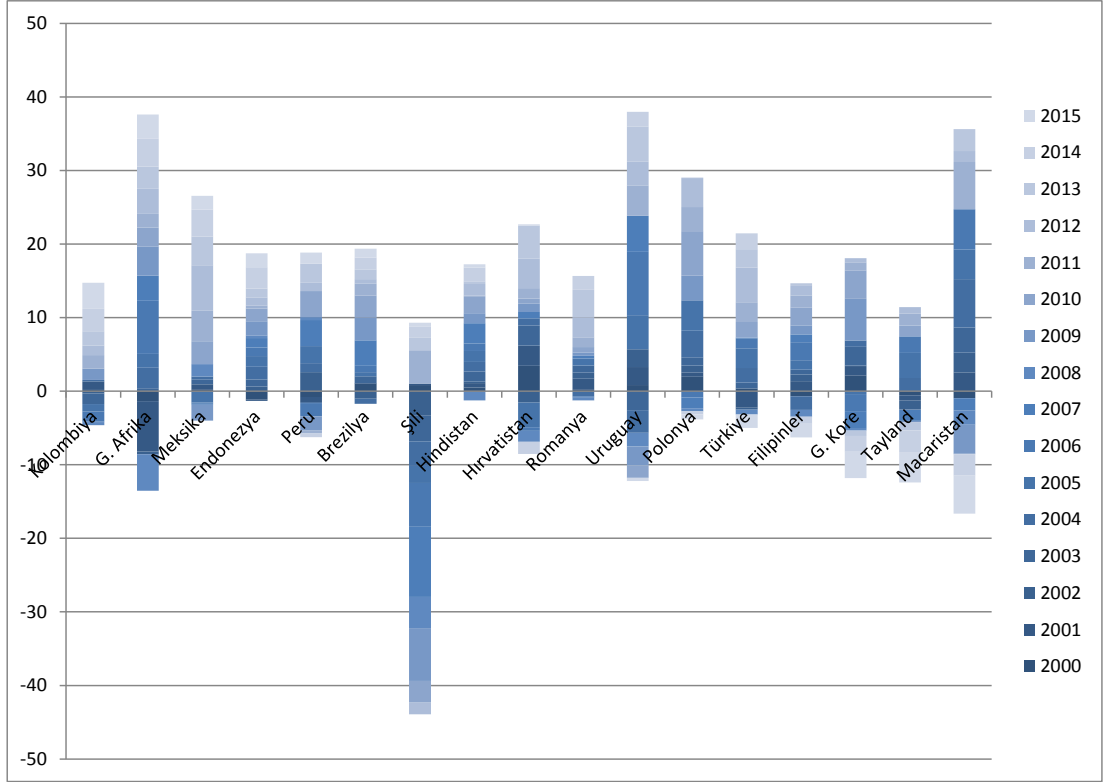
İncelenmekte olan 17 gelişmekte olan ülkenin büyük bir kısmında cari açığın yüksek olduğu görülmektedir. Güney Kore, Tayland ve Filipinler’de önemli bir cari açık sorunu görülmezken, Romanya, Macaristan, Türkiye, Polonya, Hırvatistan ve Güney Afrika’nın yüksek cari açık oranlarıyla negatif ayrıştığı ortaya çıkmaktadır (Grafik 2.6).



**Grafik 2.6 : Gelişmekte Olan Ülkelerde Cari Denge (GSYİH %'si)**

Kaynak: WB Veri Tabanı, 2017

Hisse senedi ve tahvil alımlarından oluşan portföy girişleri incelendiğinde ise, ele alınan ülkelere yüksek oranda portföy girişi olduğu, stres dönemlerinde ise portföy yatırımlarından yüksek çıkışlar olduğu görülmektedir (Grafik 2.7). Söz konusu ülkelerin önemli bir kısmında yüksek cari açık sorunu olduğu ve portföy yükümlülüklerinin cari açığın finansmanında önemli bir yer tuttuğu düşünüldüğünde, portföy akımlardaki oynaklıkların ve ani duruş riskinin bu ülkeler için önemli bir kırılganlık oluşturacağı değerlendirilmektedir.



**Grafik 2.7 : Gelişmekte Olan Ükelere Net Portföy Akımı (GSYİH %'si)**

Kaynak: WB Veri Tabanı, 2017

Sonuç olarak, incelenen 17 ülkenin genel olarak, hızlı büyüyen, büyüme oynaklığı ve kur oynaklığı yüksek olan, yüksek cari açık sorunu olan ve önemli oranda portföy girişine maruz kalan ülkeler olduğunu söylemek mümkündür.

## 2.2. Rezerv Talebi Hakkında Ampirik Literatür Taraması

Fazla rezerv tutmanın fırsat maliyeti ve yetersiz rezervlerin şoklara karşı ekonomik kırılganlığı arttırdığı düşünüldüğünde, rezerv talebini etkileyen faktörlerin doğru şekilde tahmin edilmesi önem arz etmektedir. Rezerv talebinin ihtiyati amaçlarla yapıldığı varsayımı altında regresyon modelleri ile rezerv tutmanın motivasyonlarını değerlendirmek mümkündür. Söz konusu modeller kullanılırken, ülkelerin risklere karşı ihtiyati amaçlı diğer araçlarla korunmadığı varsayımı yapılmaktadır (IMF, 2011a, s.28).

Farklı ülkeleri esas alarak panel veri yöntemiyle rezerv tutma tercihleri tahmin edilirken literatürde dört grup bağımsız değişkenin kullanıldığı görülmektedir (Mwase, 2012, s.5):

- a) Cari denge risklerini yansıtan değişkenler: Dış şokların cari dengeye etkisini ölçmede ithalat ve ihracat kalemleri en çok kullanılan değişkenlerdir. Literatürdeki çalışmalar ithalat ve ihracat oynaklığının ihtiyati amaçlı rezerv talebi ile pozitif ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Cheung ve Ito, 2009; Aizenman ve Marion, 2003; Flood ve Marion, 2002). Ayrıca bazı çalışmalarda ülkelerin dışa açıklığı da bağımsız değişken olarak kullanılmıştır (Aizenman ve diğerleri, 2004).
- b) Sermaye hesabı risklerini yansıtan değişkenler: 1990'lı yıllardaki gelişmekte olan ülke krizlerinden sonra, sermaye hesabını etkileyen değişkenler önemli oranda modellerde yer bulmaya başlamıştır. Para birimi uyumsuzluğu, bankalardan mevduat çekilişleri ve ulusal paradan çıkışların rezervler üzerinde oluşturduğu baskıyı ölçmek için geniş para arzı kullanılmaktadır (Wijnholds ve Kapteyn, 2001; Obstfeld ve diğerleri, 2008). Ayrıca literatürdeki çalışmalar yüksek oranda kısa vadeli dış borç ve portföy yükümlülüğüne sahip ülkelerin krizlere karşı daha kırılgan olduğunu ortaya koymaktadır (Aizenman ve diğerleri, 2004). Diğer taraftan doğrudan yatırımlarda stres dönemlerinde çıkış görülmemektedir (IMF, 2011a). Bu çerçevede, portföy yükümlülükleri, kısa vadeli diğer yükümlülükler sermaye hesabından kaynaklanan diğer riskler olarak ortaya çıkmaktadır.
- c) Döviz kuru: Uygulanan döviz kuru rejimi ülkelerin bulundurması gereken rezerv seviyesini etkileyen önemli bir faktördür. Sabit kur rejiminin uygulandığı ülkelerde kur taahhüdünün yerine getirebilmesi için dalgalı kur rejimine göre merkez bankasında daha fazla rezerv bulundurmak gerekmektedir. Bununla birlikte dalgalı kur rejimine sahip ülkelerde de örtülü kur hedefleri olabildiği için söz konusu ülkeler için gerekli rezerv seviyesi de farklılaşacaktır. Bu sebeple, kur rejimini regresyon modeline doğrudan bir bağımsız değişken olarak eklemek yanıltıcı olabilmektedir (Gosselin ve Parent, 2005). Bu doğrultuda literatürdeki çalışmaların çoğunda nominal döviz kuru oynaklığı rezerv talebini açıklamada bir değişken olarak

kullanılmaktadır (Gosselin ve Parent, 2005; Reinhart ve Rogoff, 2002; Aizenman ve Marion, 2003).

- d) Fırsat maliyeti: Literatürdeki çalışmalar rezerv talebinin rezerv tutmanın fırsat maliyeti ile negatif ilişkili olduğunu ortaya koymakla birlikte etkisinin küçük olduğu görülmektedir. Diğer taraftan rezervleri tutmanın fırsat maliyetini doğru olarak hesaplamakta zorluklarla karşılaşmaktadır (Flood ve Marion, 2002; Dabla-Norris ve diğerleri, 2011).

Ayrıca literatürde yer alan bazı çalışmalarda rezerv talebi modellerinde kontrol değişkenlerinin kullanıldığı görülmektedir:

- a) Ekonominin büyüklüğü: Ülke ekonomilerinin büyümesi uluslararası işlem hacmini artırdığı için rezerv talebini de artırması beklenmektedir. Ekonominin büyüklüğü modelde ayrı bir değişken olarak alındığı gibi modeldeki bütün değişkenler de ekonomi büyüklüğüne oranlanabilmektedir (Choi ve diğerleri, 2007; Delatte ve Fouquau, 2009).
- b) Krizler: Literatürdeki çalışmalarda para krizlerinin ve bankacılık krizlerinin rezerv biriktirmeye etkisinin kontrol edildiği görülmektedir. Genellikle, Eichengreen ve diğerleri (1996) tarafından geliştirilen döviz piyasası baskı endeksinin krizler için gösterge olarak kullanıldığı görülmektedir.
- c) Kurumlar: Akademik yazında yer alan son çalışmalarda kurumsal kalitenin ülkelerin rezerv talebini etkilediği ortaya konmuştur. Aizenmann ve Marion (2003) kurumsal yapının zayıf olduğu ülkelerin piyasalara güven verilebilmesi için daha fazla rezerv bulundurması gerektiğini bulmuşlardır. Cheung ve Ito (2007) kurumsal kalitenin zayıf olduğu ülkelerde rezervlerin azaldığını ortaya koymuşlardır.

Literatürde, gelişmekte olan ülkelerde rezerv tutmayı konu edinen farklı çalışmalar olmakla birlikte, bu çalışmada ele alınan ülkeleri birlikte değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca 2001-2015 arasını değerlendiren güncel çalışmalar da bulunmamaktadır. IMF (2011a)

tarafından yapılan en kapsamlı çalışma, bütün gelişmekte olan ülkeleri kapsamakta olup 1990-2008 yıllarını ele almıştır. Diğer taraftan, birçok ülkenin 1990'lı yıllara ait verilerinde eksiklikler bulunmaktadır. Latin Amerika ülkeleri için rezerv yeterliliğini değerlendiren farklı çalışmalar olmakla birlikte diğer ülkeler için son küresel finans krizinden sonra yapılan özel bir çalışmaya rastlanmamıştır. Türkiye için de Akdoğan (2010)'ın çalışması rezerv talebini değerlendiren ampirik çalışma olarak ön plana çıkmaktadır. Ayrıca Türkiye'nin rezerv yeterliliğini değerlendirmek için Yaman (2003)'ın optimizasyon yöntemi ile yaptığı çalışma haricinde başka ampirik bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Aizenman ve Marion (2003 s.383), gelişmekte olan 122 ülke için, 1980-1996 yıllarını esas alarak, panel veri analizi ile rezerv talebini değerlendirmiştir. Ülke bazında sabit etkilerin dikkate alındığı çalışmada, ihracat oynaklığı, ithalat, kişi başı reel gelir ve nüfus rezerv talebi ile pozitif ilişkili bulunurken, kur oynaklığı, yolsuzluk ve politik istikrar değişkenleri rezerv talebi ile negatif ilişkili bulunmuştur.

Estrada ve Park (2009, s.12), gelişmekte olan 130 ülke için, 1980-2004 yıllarını esas alarak, panel veri analiziyle rezerv talebini tahmin etmiştir. Ülke bazında sabit etkilerin dikkate alındığı model sonucuna göre, kişi başı reel gelir, nüfus ve ithalat değişkenleri pozitif işaretli ve anlamlı olarak tahmin edilirken, kur oynaklığı negatif işaretli ve anlamlı olarak bulunmuştur. Diğer taraftan ihracat oynaklığı pozitif işaretli ve anlamsız çıkmıştır.

Sula (2011, s.771), gelişmekte olan 108 ülke için, 1980-2007 yıllarını esas alarak, panel veri analiziyle rezerv tutmayı etkileyen faktörleri incelemiştir. Model sonuçlarına göre, kişi başı reel gelir, nüfus, dışa açıklık endeksleri, kur rejimi, ihracat oynaklığı, ABD ile faiz oranı farkı ve kriz kuklaları anlamlı olarak tahmin edilmiştir.

IMF (2011a) tarafından tahmin edilen modelde, gelişmekte olan 47 ülkenin rezerv talebi, 1990-2008 dönemleri için, İthalat/GSYİH, Portföy Yatırımları/GSYİH, M2/GSYİH, ticaret hadlerindeki oynaklık, ihracat



oynaklığı, ticaret ortağı olan gelişmiş ülkelerin GSYİH büyümelerindeki oynaklık ve ABD ile faiz oranı farkı ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca finansal krizler için kukla değişkenler kullanılmıştır. Model sonucuna göre; dış talebi yansıtan ticaret hadlerindeki oynaklık ve ticaret ortağı olan gelişmiş ülkelerin GSYİH büyümelerindeki oynaklık, cari denge riskini yansıtan İthalat/GSYİH ve ihracat oynaklığı pozitif işaretli ve anlamlı çıkmıştır. Ayrıca sermaye hesabı riskini yansıtan Portföy Yatırımları/GSYİH oranı pozitif işaretli ve anlamlı çıkarken, M2/GSYİH değişkeni anlamsız çıkmıştır. Panel sonuçlarına göre, metrikte yer alan KVDB için öncü olarak kullanılan Portföy Yatırımları/GSYİH oranı 0,36 katsayısıyla tahmin edilmiştir. Diğer taraftan rezerv tutmanın maliyeti için gösterge olarak kullanılan ABD ile faiz oranı farkı, modelde eksi ile yer almasına rağmen istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Son olarak ülkelerin finansal krizlerini yansıtan kukla değişken anlamlı çıkarak kriz deneyimlerinin ülkeleri ihtiyati olarak daha fazla rezerv tutmaya yönlendirdiğini ortaya koymuştur. Sonuç olarak, modelin gelişmekte olan ülkelerdeki ihtiyati amaçlı döviz talebinin büyük bir kısmını açıkladığı görülmüştür. Bununla birlikte sonuçlar gelişmekte olan ülkeler için genel bir resim çizmekte olup, riskler ülke bazında farklılaşabilmektedir. Rezervlerdeki artışın model ile açıklanamayan kısmı, ihtiyati amaçlı diğer diğer rezerv talebini ve ihtiyati amaçlı olmayan rezerv talebini yansıtmaktadır (IMF, 2011a, s.29-30).

Bernard (2011, s.8) Merkez Amerika'daki gelişmekte olan ülkelerin ve diğer gelişmekte olan ülkelerin rezerv yeterliliğini 1993-2008 dönemini esas alarak; ekonominin dışa açıklığı, döviz kuru esnekliği, finansal derinlik ve dış borç stokunu rezervler ile ilişkilendiren regresyon analizi ile karşılaştırmıştır. Merkez Amerika'daki gelişmekte olan ülkelerin rezervlerinin diğer gelişmekte olan ülkelere göre yetersiz olduğu sonucuna varmıştır. Bunun yanında, Latin Amerika'nın büyük gelişmekte olan ülkelerindeki rezerv artışının, Merkez Amerika'daki gelişmekte olan ülkelerin rezerv biriktirme davranışlarını pozitif etkilediği görülmüştür.

Mwase (2012, s.26) gelişmekte olan ülkeler ve küçük ada ülkelerinde rezerv tutma nedenlerini, 1999-2010 yıllarını esas alarak, panel veri analizi ile

tahmin etmeye çalışmıştır. Yıl sabit etkilerin de dikkate alındığı model sonuçlarına göre gelişmekte olan ülkelerde İthalat, KVDB, M2 kanallarının ve kurumsal yapının rezerv tutmada anlamlı olduğu görülürken, reel döviz kuru oynaklığının ve krizleri gösteren kukla değişkenlerin anlamsız olduğu ortaya çıkmıştır. Küçük ada ülkelerinde ise reel döviz kuru oynaklığı, İthalat ve KVDB anlamlı değişkenler olmuştur.

Rezerv yeterliliği yanında rezerv talebini farklı analizlerle inceleyen çalışmalar da vardır. Akdoğan (2010, s.39-43) çalışmasında son yirmi yıl içinde finansal kriz yaşamış gelişmekte olan ülkelere Arjantin, Brezilya, Güney Kore ve Türkiye'nin rezerv biriktirme davranışlarını istatistiksel bir analiz ele almaktadır. Söz konusu ülkeler için GSYİH, tüketim, ihracat, ithalat, faiz oranı ve enflasyon oranlarının rezerv talebini açıklama gücü Granger nedensellik testleri ile sınanmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre, Arjantin ve Türkiye'de ülke faizlerinin ABD faizleri ile olan farkı ile rezervlerdeki artış ilişkilidir. Güney Kore de ise rezervlerdeki artışın, ülke tüketiminin ABD tüketimi ile farkı ve net ihracat değişkenleri ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Mishra ve Sharma (2011), Hindistan için, 2001-2008 dönemini esas alarak, rezerv talebini etkileyen faktörleri incelemiştir. VAR analizi ile yapılan çalışmaya göre, rezervler ile reel milli gelir, kısa vadeli dış borç, kur oynaklığı ve ortalama ithalat eğilimi arasında uzun dönem pozitif ilişki, rezervler ile rezervlerin fırsat maliyeti arasında negatif ilişki bulunmuştur.

### **2.3. Panel Verinin Özellikleri**

Bu çalışmada, literatürde rezerv talebini ele alan diğer çalışmalarda olduğu gibi yatay kesiti ve zaman boyutunu birlikte analiz eden panel veri regresyon analizi kullanılmıştır. Panel veri yöntemi, bireylerin ya da ülkelerin neden birbirlerinden farklı davrandıklarını ortaya koyarken, incelenen yatay kesitlerin farklı zaman aralıklarında da neden ayrıştıklarını açıklamaktadır.

Panel veri setinde, bağımsız değişkenler bir boyut yerine iki boyutta değişebildikleri için panel veriye dayanan tahmin ediciler çoğunlukla diğerlerine göre daha doğru sonuçlar vermektedir. Yatay kesit veri setinin,

panel veri setiyle aynı örneklem sayısına sahip olduğu durumlarda bile, panel veri setinin kullanılmasının daha etkin tahmin ediciler verdiği görülmektedir (Verbeek, 2001). Panel veri yönteminin diğer bir avantajı ise model parametreleri tanımlama probleminin azaltılmasıdır. Ayrıca söz konusu yöntem, modelde içsel değişkenlerin bulunması, ölçüm hatası, dâhil edilmeyen değişkenlerin ya da bireysel dinamiklerin olduğu durumlarda, model parametrelerinin tanımlanmasını kolaylaştırmaktadır (Hsiao, 2002).

Panel veri modellerinde genellikle statik doğrusal tahmin edicilerden Ortak Regresyon (P. OLS), Sabit Etkiler (FE) ve Tesadüfi Etkiler (RE) tahmin edicileri kullanılmaktadır. Ortak Regresyon tahmin edicisinde, yatay kesit ve zaman boyutu sonsuza giderken bağımsız değişkenlerin bileşik hata teriminden bağımsız ve dışsal olması gerekmektedir. Tahmin edicinin tutarlı olabilmesi için bağımsız değişkenlerin artık hata terimleriyle aynı zaman dönemlerinde ilişkili olmaması yeterlidir. Sabit Etkiler tahmin edicisinde, zaman boyutunda değişmeyen yatay kesitler içerisindeki farklılıklar analiz edilirken, bağımsız değişkenlerin yatay kesit ortalamalarından sapmaları en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmektedir. Bağımsız değişkenlerin dışsal olduğu varsayımı altında, yatay kesit ve zaman boyutu sonsuza giderken, yatay kesit ortalamaları artık hata terimlerinden bağımsız ise tahmin edici yansız ve tutarlıdır. Bununla birlikte söz konusu tahmin edici de sabit etkilerin bağımsız değişkenlerle ilişkili olduğu varsayılmaktadır. Tesadüfi Etkiler tahmin edicisinde ise, yatay kesit ve zaman boyutu sonsuza giderken, bağımsız değişkenlere ait yatay kesit ortalamalarının tesadüfi etkilerden ve artık hata terimlerinin ortalamalarından bağımsız olması gerekmektedir. Söz konusu tahmin edicide yatay kesitler üzerindeki tesadüfi etkiler modelde tutulmaktadır (Erol, 2007, s.40). Diğer taraftan, Ortak Regresyon tahmin edicisinde zaman sabit ve yatay kesit sabit etkileri modele dâhil etmek için kukla değişkenler eklenirken, Sabit Etkiler tahmin edicisinde yatay kesit sabit etkiler modelde kendiliğinden dikkate alınmakta, zaman sabit etkiler için kukla değişken eklenmesi gerekmektedir (Torres-Reyna, 2007).

Sabit Etkiler ve Tesadüfi Etkiler tahmin edicilerinden hangisinin model için daha iyi olduğunu anlamak için Hausman testi uygulanmaktadır.

Hausman testinde, bağımsız değişkenlerle etkilerin birbiriyle ilişkisinin olmadığı boş hipotez olarak önerilmektedir. Bu çerçevede, sabit etkiler tahmin edicisi alternatif hipotez altında tutarlı olmakta, tesadüfi etkiler tahmin edicisi de boş hipotez altında tutarlı bir tahmin edici olmaktadır. Boş hipotez reddedildiğinde modelde sabit etkilerin olduğu kabul edilmektedir. Diğer taraftan, panel veri analizinde R-kare değeri, alternatif tahmin edicileri karşılaştırmak için yeterli bir test olmamakla birlikte, herhangi bir tahmin edici tarafından tahmin edilen alternatif modeller arasında seçim yapmak için başvurulabilmektedir (Erol, 2007, s.49). Bunun yanında, panel veri modelindeki tahmin edicilerin tutarlı ve etkin olduğu varsayımı altında, t-testleri ile bağımsız değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı test edilebilmektedir. Ayrıca, modelin genel olarak anlamlılığı F-testi ile sınanabilmektedir. Bu çerçevede panel veri analizinde en iyi model seçimi yapılırken, R-kare değeriyle beraber t ve F testlerini kullanarak sonuca varılmaktadır.

Bunun yanında, panel veride hata terimlerinde değişen varyans sorunu ortaya çıkabilmektedir. Bağımsız değişkenlerle hata terimlerinin ilişkisinin olmadığı durumlarda, söz konusu sorun tahmin edicilerin tutarlılığını etkilememekte, parametreler yansız ve tutarlı bir şekilde tahmin edilebilmektedir. Ancak hata terimlerindeki değişen varyans sorunu, tahmin edilen parametrelerin ve bunların standart hatalarını kullanacak analizlerin sağlamlılığını ve tahmin edicilerin etkinliği azaltmaktadır. Bu çerçevede, yapılan test sonucunda değişen varyans sorunu tespit edildiğinde, gerekli düzeltmeler yapılarak tahmin edicinin etkin olması sağlanmalıdır. Söz konusu sorunla karşılaşıldığında tahmin edicinin kendisinde bir değişiklik yapılmazken, parametrelerin varyans-kovaryans matrisleri hata terimlerindeki sorunun yapısına göre düzeltilmektedir (Erol, 2007, s.42).

#### **2.4. Rezerv Talebi Model ve Veriseti**

Bu çalışmada, literatürde gelişmekte olan ülkeler ile ilgili yapılan çalışmalar dikkate alınarak, ele alınan 17 ülke için, rezerv artışının hızlandığı 2001-2015 dönemi esas alınıp, yıllık veri kullanılarak panel veri modeliyle

rezerv talebinin belirleyicileri tahmin edilmiştir. Veriler IMF veri tabanından elde edilmiştir. Modelde kullanılan değişkenlerin açıklaması ve kullanılan verilerin kaynağı ekte yer alan tabloda gösterilmektedir (Tablo 2.1).

**TABLO 2.1. MODELDE KULLANILAN DEĞİŞKENLERİN AÇIKLAMASI**

Değişkenler	Kullanım Amacı	Açıklaması	Kaynak	Beklenen İşaret
<b>Rezervler</b>	Bağımlı değişken	Stok, GSYİH'nın %'si	IFS, IMF	
<b>Portföy Yük.</b>	KVDB için öncü, sermaye hesabından kaynaklanacak riskleri ölçmek için	Stok, GSYİH'nın %'si	IFS, IMF	+
<b>Diğer Yük.</b>	Sermaye hesabından kaynaklanacak riskleri ölçmek için	Stok, GSYİH'nın %'si	IFS, IMF	+
<b>Geniş Para Arzı (M2)</b>	Yurtiçi kaynaklı riskler için öncü, sermaye hesabından kaynaklanacak diğer riskleri ölçmek için	Stok, GSYİH'nın %'si	IFS, IMF	+
<b>İthalat</b>	Cari dengeden kaynaklı riskler için öncü	GSYİH'nın %'si	IFS, IMF	+
<b>İhracat Oynaklığı</b>	Cari dengeden kaynaklı riskler için öncü	Aylık değişimlerin 1 yıllık standart sapması	IFS, IMF, Yazarın hesaplamaları	+
<b>Kur Oynaklığı</b>	Döviz kurundan kaynaklı riskleri ölçmek için	Aylık değişimlerin 1 yıllık standart sapması	IFS, IMF, Yazarın hesaplamaları	+
<b>Faiz Oranı</b>	Fırsat maliyeti için öncü	ABD ile politika faiz oranı farkı	IFS, IMF	-
<b>Kriz Kuklası</b>	Krizlerin etkisini ölçmek için	Kriz olduğu zaman 1, diğer durumda 0	IFS, IMF, Yazarın hesaplamaları	+
<b>Devletin Etkinliği</b>	Devletin etkinliğinin etkisini ölçmek için	Kaufmann ve Kray tarafından hesaplanan endeks	WB	-
<b>Politik İstikrar</b>	Politik istikrar ve şiddet olaylarının azlığının etkisini ölçmek için	Kaufmann ve Kray tarafından hesaplanan endeks	WB	-

Ele alınan 17 ülkenin rezerv talebini tahmin etmek için kurulan modelde temel olarak IMF (2011a) tarafından kullanılan değişkenlere yer verilmiştir. Modelde değişkenler GSYİH ile ölçeklendirilmiştir. Ayrıca son dönemde literatürde kendine yer bulan değişkenlerden kurumsal yapının kalitesini gösteren “devletin etkinliği” de modelde yer almıştır. Bunun yanında gelişmekte olan ülkelerin önemli sorunlarından biri olan politik istikrar da “politik istikrar ve şiddet olayları” değişkeni olarak modele dâhil edilmiştir. Ayrıca, dış finansmana bağımlılıklarının yüksek olması ve küresel likidite koşullarından kolay etkilenmeleri sebebiyle ele alınan gelişmekte olan ülkeler içinde, Kırılgan Beşli ülkelerinin ayrıca ele alınması ihtiyacı doğmuştur.

Söz konusu ülkelerin rezerv talebini tahmin etmek için aşağıdaki model oluşturulmuştur:

$$\begin{aligned}
\left(\frac{\text{Rezerv}}{\text{GSYİH}}\right)_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{\text{Portföy Yatırımları}}{\text{GSYİH}}\right)_{i,t} + \beta_2 \left(\frac{\text{Diğer Yük.}}{\text{GSYİH}}\right)_{i,t} \\
& + \beta_3 \left(\frac{\text{Geniş Para Arzı}}{\text{GSYİH}}\right)_{i,t} + \beta_4 (\text{ABD ile Faiz Oranı Farkı})_{i,t} \\
& + \beta_5 (\text{İhracat Oynaklığı})_{i,t} \\
& + \beta_6 (\text{Nominal Döviz Kuru Oynaklığı})_{i,t} + \beta_7 \left(\frac{\text{İthalat}}{\text{GSYİH}}\right)_{i,t} \\
& + \beta_8 (\text{Kriz Kukla Değişkeni})_{i,t} + \beta_9 (\text{Kırılgan Beşli Kuklası}) \\
& + \beta_{10} (\text{Devletin Etkinliği})_{i,t} \\
& + \beta_{11} (\text{Politik İstikrar ve Şiddet Olayları})_{i,t} + \epsilon_{i,t}
\end{aligned}
\tag{2.1}$$

T (t = 1,...T) panelin zaman boyutunu, N (i = 1,...,N) ise yatay kesiti (ülkeleri) göstermektedir.

Panel modelde bağımlı değişken olarak yer alan rezerv talebi GSYİH ile ölçeklendirilmiştir. Portföy yükümlülükleri, geniş para arzı ve diğer yükümlülüklerin toplam hasılaya oranı, sermaye hesabından kaynaklanacak riskleri yansıtmaktadır. Söz konusu riskler arttığı zaman ihtiyati amaçlı daha fazla rezerv talep edileceğinden bu değişkenlerin pozitif işaret ile model sonucunda yer alacağı tahmin edilmektedir. İthalatın GSYİH'ya oranı ve ihracat oynaklığı açıklayıcı değişkenleri ise cari dengeden kaynaklanacak riskleri yansıtmakta olup, bu değişkenlerinde aynı şekilde pozitif işaretli olması beklenmektedir. Rezerv tutmanın fırsat maliyetini hesaplamak kolay olmamakla birlikte gelişmekte olan ülkeler ve ABD arasındaki faiz oranı farkı öncü gösterge olarak kullanılacaktır. Söz konusu değişkenin negatif işaret alması beklenmektedir. Bu çalışmada politika faizleri esas alınmakla birlikte kısa dönem faizleri ve mevduat faizlerini de referans almak mümkündür. Döviz kurundan kaynaklanacak riskler için nominal döviz kuru oynaklığı endeksi kullanılmış olup, ülkeler döviz kuru oynaklığı arttığında ihtiyati amaçlı daha fazla döviz talep edeceğinden pozitif işaretli olması beklenmektedir. Ayrıca ülkelere özgü değişkenler olarak modele konulan “devletin etkinliği” ve “politik istikrar ve şiddet olaylarının yokluğu” değişkenlerinin negatif işaret alması tahmin edilmektedir. Söz konusu endekslerde düşük değerler kötü

performansı gösterdiğinden, ihtiyati olarak daha fazla döviz tutulması beklenmektedir. Son olarak krizleri gösteren kukla değişkeni, kriz olduğu zaman 1 değerini, diğer durumda 0 değerini almaktadır. Kriz deneyimi olan ülkelerin ihtiyati olarak daha fazla rezerv talebinde bulunup bulunmayacaklarını test etmek için modelde yer verilmiştir. Bunun yanında, Türkiye'nin de aralarında olduğu Kırılgan Beşli ülkelerinin diğer ülkelere farklılaşmış farklılaşmadığını test etmek için de bir kukla değişken kullanılmıştır.

## **2.5. Model Sonuçlarının Değerlendirilmesi**

Panel veride tüm ülkeler için aynı zaman boyutu kullanılmış, eksik veri olmadığı için güçlü-dengeli panel elde edilmiştir. Panel veri akademik yazında olduğu gibi Ortak Regresyon, Sabit Etkiler ve Tesadüfi Etkiler tahmin edicileri ile Stata-14 programı kullanılarak tahmin edilmiştir. Değişken varyans ve ardışık bağımlılık sorunlarının varlığında tahmin edicilerin etkinliğinin azalmasını engellemek için, Stata tarafından hesaplanan dirençli-düzeltilmiş standart hatalar kullanılmıştır. Model sonuçlarına göre, Ortak Regresyon ve Sabit Etkiler ile yapılan tahminler benzerlik gösterirken, Tesadüfi Etkiler yöntemi anlamlı sonuçlar vermemiştir. Ayrıca modeli Sabit Etkiler mi yoksa Tesadüfi Etkiler ile mi tahmin etmenin daha iyi olacağını ölçen "Hausman Testi"ne göre de Sabit Etkiler tahmin edicisinin daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır. Bu itibarla, Ortak Regresyon ve Sabit Etkiler tahmin edicisiyle elde edilen sonuçlar, zaman sabit etkiler dâhil edilerek ve edilmeyerek ayrıca değerlendirilmiştir. Her tahmin edici ile elde edilen modeller, t-testi, F-testi ve R-kare değerleri kullanılarak, kendi içinde karşılaştırılıp en iyi model belirlenmiştir.

IMF (2011a) çalışmasında yer alan panel veri sonuçlarının, tahmin edicilere zaman sabit etkiler dâhil edilmeden, sadece ülke bazında sabit etkiler dikkate alınarak elde edildiği anlaşılmaktadır. Bu çerçevede, zaman sabit etkilerin eklenmediği Ortak Regresyon tahmincisine göre panel veri sonuçlarına Tablo 2.2'de yer verilmiştir. Ortak Regresyon tahmin edicisine

göre R-karesi en yüksek model, 17 gelişmekte olan ülke için dördüncü model olurken, Kırılgan Beşli için altıncı model olmuştur.

**TABLO 2.2. ORTAK REGRESYON PANEL VERİ SONUÇLARI**

DEĞİŞKENLER	Ortak Regresyon (Pooled OLS)					
	17 Ülke				Kırılgan Beşli	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih
portföy/gsyih	0.146*** (0.004)	0.145*** (0.005)	0.155*** (0.003)	0.156*** (0.002)	0.107* (0.064)	0.116** (0.020)
digeryük./gsyih		-0.004 (0.891)	0.001 (0.972)	0.004 (0.876)	0.061** (0.022)	0.059** (0.023)
m2/gsyih	0.209*** (0.000)	0.210*** (0.000)	0.209*** (0.000)	0.213*** (0.000)	0.138*** (0.002)	0.142*** (0.001)
abdfaizfark	-0.116*** (0.002)	-0.115*** (0.003)	-0.120*** (0.001)	-0.105*** (0.003)	-0.081 (0.244)	-0.068 (0.235)
ihracatoyn	0.117* (0.069)	0.116* (0.070)	0.108* (0.080)	0.129** (0.014)	-0.031 (0.686)	
kuroyn	0.034 (0.566)	0.036 (0.534)	0.046 (0.406)		0.080 (0.386)	0.062 (0.365)
ith/gsyih	0.087 (0.238)	0.089 (0.225)	0.060 (0.400)	0.063 (0.373)	0.099 (0.263)	0.096 (0.254)
krizkukla	0.059 (0.937)	0.059 (0.936)				
2011 AB Krizi			2.447** (0.017)	2.405** (0.019)	0.349 (0.735)	0.319 (0.763)
Kırılgan Beşli Kuklası	-11.915*** (0.000)	-12.018*** (0.000)	-12.345*** (0.000)	-11.987*** (0.000)		
Sabit Terim	5.769** (0.033)	5.852** (0.037)	6.118** (0.028)	5.595** (0.038)	-0.940 (0.761)	-1.682 (0.509)
Gözlem Sayısı	255	255	255	255	75	75
R-kare	0.802	0.802	0.807	0.807	0.687	0.687

Not: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1, parantez içindekiler dirençli p değerlerini göstermektedir.

Ortak Regresyon sonuçlarına göre; portföy yatırımları, para arzı, ihracat oynaklığı için ihtiyati amaçlı döviz talebi beklendiği gibi pozitif işaretli ve anlamlı çıkmaktadır. Döviz tutmanın maliyetini gösteren ABD ile faiz farkı da beklendiği gibi negatif işaretli ve anlamlı çıkmaktadır. Diğer yükümlülükler, ithalat, kur oynaklığı ve kriz kuklası pozitif işaretli olmakla birlikte anlamsız çıkmaktadır. Bununla birlikte 2011 yılı için tanımlanan ve Avrupa Borçlanma Krizini gösteren kukla değişkeni pozitif işaretli ve anlamlı çıkmaktadır. Kırılgan Beşli ülkeleri için tanımlanan kukla değişkeni anlamlı çıkarak söz konusu ülkelerin diğer ülkelere ayrıştığını göstermektedir. Kırılgan Beşli ülkeleri ayrıca incelendiğinde, ele alınan gelişmekte olan ülkeler için anlamsız çıkan diğer yükümlülükler Kırılgan Beşli ülkeleri için anlamlı çıkmaktadır.



Ayrıca, sermaye hesabı üzerindeki yurt içinden kaynaklı riskleri ölçen Geniş Para Arzı/GSYİH ve kısa vadeli dış borç için temsilci olarak kullanılan Portföy/GSYİH değişkenlerinin risk ağırlıkları Kırılgan Beşli ülkeleri için daha düşük çıkmaktadır. Bunun yanında ihracat oynaklığı ve Avrupa Borçlanma Krizini gösteren kukla değişkenleri de bu ülkeler için anlamlı çıkmamaktadır. Rezerv tutmanın maliyetini gösteren ABD ile faiz oranı farkı da negatif işaretli olmakla birlikte anlamsız çıkmaktadır.

Sabit Etkiler tahmin edicisine göre ise, zaman sabit etkiler dikkate alınmadan, ülke bazında sabit etkilerle 17 ülke için R-karesi en yüksek model dördüncü model olurken, Kırılgan Beşli için beşinci model olmuştur. Ancak ihracat oynaklığı ve kur oynaklığı arasında çoklu bağlantı sorunu görüldüğünden Kırılgan Beşli için altıncı modeli tercih etmek daha sağlıklı olacaktır (Tablo 2.3).

**TABLO 2.3. SABİT ETKİLER PANEL VERİ SONUÇLARI**

DEĞİŞKENLER	Sabit Etkiler (Fixed Effect)					
	17 Ülke				Kırılğan Beşli	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih
portföy/gsyih	0.155* (0.068)	0.155* (0.052)	0.123* (0.077)	0.122* (0.056)	0.104 (0.399)	0.112 (0.325)
digeryük./gsyih		0.001 (0.987)	-0.005 (0.944)	-0.018 (0.782)	0.031 (0.574)	0.031 (0.572)
m2/gsyih	0.210*** (0.005)	0.209*** (0.009)	0.209*** (0.008)	0.222*** (0.005)	0.125 (0.237)	0.129 (0.243)
abdfaizfark	-0.120** (0.021)	-0.120** (0.027)	-0.135*** (0.007)	-0.144*** (0.005)	-0.106 (0.174)	-0.095 (0.273)
ihracatoy	0.108 (0.355)	0.108 (0.317)			-0.028 (0.655)	
kuroyn	0.047 (0.586)	0.046 (0.522)	0.107** (0.017)	0.118** (0.016)	0.108** (0.027)	0.091 (0.137)
ith/gsyih	0.060 (0.698)	0.060 (0.672)	0.071 (0.610)	0.040 (0.769)	0.104 (0.423)	0.102 (0.416)
2011 AB Krizi	2.444** (0.030)	2.447** (0.030)	2.554** (0.032)	2.819** (0.030)	0.270 (0.810)	0.243 (0.823)
etkinlikend				-4.435 (0.261)	-3.810 (0.483)	-3.893 (0.481)
istikrarend				-0.954 (0.589)	-0.951 (0.530)	-0.888 (0.560)
Sabit Terim	-0.510 (0.935)	-0.511 (0.935)	0.878 (0.885)	1.656 (0.783)	0.317 (0.870)	-0.258 (0.923)
Gözlem Sayısı	255	255	255	255	75	75
R-kare	0.361	0.361	0.352	0.368	0.464	0.462

Not: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1, parantez içindekiler dirençli p değerlerini göstermektedir.

Sabit Etkiler yönteminin sonuçları da Ortak Regresyon sonuçlarına benzer bir tablo ortaya koymaktadır. Ortak Regresyon yönteminden farklı olarak ihracat oynaklığı anlamsız çıkarken kur oynaklığı anlamlı ve beklendiği gibi pozitif işaretli çıkmaktadır. Ayrıca, Sabit Etkiler yönteminde, Latin Amerika ülkeleri için yapılan çalışmada olduğu gibi, ülkelere has özellikleri gösteren devletin etkinliği endeksi ve politik istikrar endeksleri modele eklenmiştir. Ancak bu değişkenler beklendiği gibi negatif işaretli olmakla birlikte anlamlı çıkmamaktadır. Ayrıca, her iki endeks modele ayrı ayrı eklendiğinde de anlamsız çıkmaktadır. Diğer yükümlülükler de 17 ülke için anlamsız çıkmaktadır. Bunun yanında, Sabit Etkiler modeline göre Kırılğan Beşli ülkeleri diğer ülkelerden ayrıştırıldığında, tercih edilen altıncı modele göre hiçbir değişkenin anlamlı olmadığı görülmektedir.

Zaman sabit etkilerin dikkate alınmadığı Ortak Regresyon ve Sabit Etkiler ve sonuçlarına göre, portföy yükümlülüklerinin ağırlığı, IMF (2011a)

tarafından bütün gelişmekte olan ÷lkeler için yapılan panel veri analizine göre daha düşük çıkarken, para arzının katsayısı daha yüksek çıkmaktadır. Ayrıca, IMF (2011a) tarafından yapılan çalışmada para arzı, ABD ile faiz farkı anlamsız çıkarken, ele alınan diğer değişkenler anlamlı çıkmaktadır. Diğer yükümlölükler değişkenine ise, panel veri analizinde yer verilmemiştir.

Bununla birlikte, panel veri analizinde zaman sabit etkilerin tahmin edicilerde dikkate alınmaması sonuçların doğruluğunu azaltmaktadır. IMF (2011a) tarafından yapılan çalışmada ve literatür taramasında bahsedilen 2008 öncesi gelişmekte olan ÷lkeler için yapılan diğer çalışmalarda, zaman sabit etkiler modele dâhil edilmediği için, elde edilen bulguların çok sağlıklı olmadığı değerlendirilmektedir. Bu itibarla, ekonometrik olarak daha doğru sonuçlar elde etmek için, Mwase (2012) çalışmasında olduğu gibi, zaman sabit etkiler de dikkate alınarak sonuçlar yeniden tahmin edilmiştir. Bu yöntemle yıl bazında gözlemlenemeyen sabit etkilere modelde yer verilmiştir.

Zaman sabit etkilerin ÷lke bazında sabit etkilerle birlikte dikkate alındığı Ortak Regresyon tahmin edicisi ile elde edilen sonuçlara Tablo 2.4'te yer verilmiştir. Buna göre, 17 ÷lke için rezerv talep etmede portföy yükümlölüklerin ve geniş para arzının anlamlılığı kaybolmuştur. Rezerv tutmanın maliyetini yansıtan ABD ile faiz oranı farkı beklendiği gibi negatif işaretli ve anlamlı çıkarken, ihracat oynaklığı da pozitif işaretli ve anlamlı çıkmıştır. Ancak çoklu bağlantı sorunu nedeniyle kur oynaklığı modelden çıkartıldığında, ABD ile faiz oranı farkı anlamlılığını yitirmiştir. Kırılgan Beşli ÷lkeleri incelenen gelişmekte olan ÷lkelerden ayrıştırıldığında ise, diğer yükümlölüklerin pozitif işaretli ve yüksek bir katsayıyla anlamlı çıktığı görölmüştür. Bununla birlikte, diğer ÷lkelere benzer şekilde portföy yükümlölüklerin ve geniş para arzının anlamlılığı kaybolmuştur. Ayrıca ABD ile faiz oranı farkı ve ihracat oynaklığı değişkenleri, Kırılgan Beşli için istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Diğer taraftan, yıl sabit etkiler modele dâhil edildiği için, kriz yıllarını gösteren kukla değişkenine ayrıca modelde yer vermeye gerek kalmamıştır.

**TABLO 2.4. ZAMAN SABİT ETKİLERLE ORTAK REGRESYON PANEL VERİ SONUÇLARI**

DEĞİŞKENLER	Ortak Regresyon (Pooled OLS)			
	17 Ülke		Kırılğan Beşli	
	(1) rezerv/gsyih	(2) rezerv/gsyih	(3) rezerv/gsyih	(4) rezerv/gsyih
portföy/gsyih	0.012 (0.875)	0.012 (0.876)	0.036 (0.786)	0.035 (0.782)
digeryük./gsyih	0.052 (0.293)	0.056 (0.263)	0.227** (0.037)	0.225** (0.033)
m2/gsyih	0.055 (0.436)	0.054 (0.440)	0.057 (0.609)	0.059 (0.569)
abdfaizfark	-0.115* (0.078)	-0.097 (0.111)	-0.047 (0.498)	0.009 (0.837)
ihracatoy	0.223** (0.040)	0.226** (0.034)	0.090 (0.523)	0.086 (0.535)
kuroyn	0.051 (0.600)		0.089 (0.120)	
ith/gsyih	0.043 (0.773)	0.048 (0.746)	-0.236 (0.155)	-0.217 (0.159)
Kırılğan Beşli Kuklası	-8.000** (0.032)	-7.542** (0.038)		
2002.yil	0.009 (0.983)	0.088 (0.829)	0.877 (0.265)	1.065 (0.203)
2003.yil	0.586 (0.403)	0.693 (0.305)	2.253 (0.126)	2.393* (0.060)
2004.yil	0.489 (0.701)	0.482 (0.704)	3.453** (0.038)	3.378** (0.042)
2005.yil	0.088 (0.949)	0.141 (0.919)	4.525** (0.012)	4.367** (0.018)
2006.yil	0.449 (0.805)	0.530 (0.769)	6.060** (0.015)	5.942** (0.017)
2007.yil	2.175 (0.347)	2.227 (0.332)	8.364** (0.025)	8.363** (0.025)
2008.yil	-0.917 (0.624)	-0.561 (0.758)	6.336** (0.028)	6.854** (0.015)
2009.yil	2.454 (0.363)	3.030 (0.197)	5.060 (0.181)	6.109* (0.081)
2010.yil	5.070* (0.097)	5.187* (0.080)	6.678* (0.053)	6.632** (0.047)
2011.yil	4.876* (0.067)	4.978* (0.058)	7.272** (0.030)	7.297** (0.023)
2012.yil	6.453** (0.048)	6.545** (0.043)	8.302** (0.030)	8.274** (0.023)
2013.yil	6.508** (0.030)	6.525** (0.029)	8.550** (0.026)	8.319** (0.021)
2014.yil	6.330** (0.030)	6.416** (0.026)	8.396** (0.033)	8.290** (0.028)
2015.yil	7.537** (0.013)	7.649** (0.011)	8.633* (0.055)	8.651* (0.050)
Sabit Terim	10.460** (0.020)	10.172** (0.017)	0.575 (0.904)	0.557 (0.904)
Gözlem Sayısı	255	255	75	75
R-kare	0.851	0.851	0.770	0.766

Not: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1, parantez içindekiler dirençli p değerlerini göstermektedir.

**TABLO 2.5. ZAMAN SABİT ETKİLERLE SABİT ETKİLER PANEL VERİ SONUÇLARI**

DEĞİŞKENLER	Sabit Etkiler (Fixed Effect)					
	17 Ülke			Kırılğan Beşli		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih	rezerv/gsyih
portföy/gsyih	0.012 (0.871)	0.012 (0.871)	-0.001 (0.984)	0.036 (0.778)	0.037 (0.780)	0.027 (0.849)
digeryük./gsyih	0.052 (0.277)	0.056 (0.247)	0.046 (0.267)	0.227** (0.033)	0.186** (0.035)	0.184** (0.033)
m2/gsyih	0.055 (0.420)	0.054 (0.424)	0.063 (0.278)	0.057 (0.595)	0.063 (0.500)	0.039 (0.681)
abdfazfark	-0.115* (0.069)	-0.097* (0.100)	-0.107** (0.042)	-0.047 (0.482)	0.002 (0.960)	-0.076 (0.159)
ihracatoyn	0.223** (0.034)	0.226** (0.029)	0.212** (0.016)	0.090 (0.507)	0.108 (0.297)	
kuroyn	0.051 (0.587)			0.089 (0.110)		0.119*** (0.003)
ith/gsyih	0.043 (0.765)	0.048 (0.737)	-0.015 (0.909)	-0.236 (0.143)	-0.186 (0.320)	-0.182 (0.256)
etkinlikend			-5.942* (0.050)		-2.036 (0.680)	-2.052 (0.717)
istikrarend			-1.689 (0.322)		-0.693 (0.676)	-1.124 (0.549)
2002.yil	0.009 (0.983)	0.088 (0.823)	0.398 (0.544)	0.877 (0.249)	0.810 (0.478)	1.071 (0.269)
2003.yil	0.586 (0.387)	0.693 (0.289)	0.838 (0.239)	2.253 (0.116)	1.926 (0.188)	1.928 (0.230)
2004.yil	0.489 (0.691)	0.482 (0.694)	0.491 (0.697)	3.453** (0.033)	2.711 (0.288)	3.006 (0.243)
2005.yil	0.088 (0.947)	0.141 (0.916)	0.233 (0.860)	4.525** (0.011)	3.567 (0.248)	3.813 (0.205)
2006.yil	0.449 (0.798)	0.530 (0.761)	0.601 (0.728)	6.060** (0.013)	5.078 (0.178)	5.120 (0.166)
2007.yil	2.175 (0.330)	2.227 (0.315)	2.447 (0.247)	8.364** (0.022)	7.665* (0.082)	7.419* (0.069)
2008.yil	-0.917 (0.611)	-0.561 (0.749)	0.067 (0.962)	6.336** (0.024)	5.819* (0.097)	6.133 (0.144)
2009.yil	2.454 (0.346)	3.030 (0.182)	3.203 (0.128)	5.060 (0.167)	5.187** (0.046)	5.224 (0.125)
2010.yil	5.070* (0.086)	5.187* (0.071)	5.629** (0.039)	6.678** (0.047)	5.891** (0.038)	6.208** (0.039)
2011.yil	4.876* (0.059)	4.978* (0.050)	5.780** (0.025)	7.272** (0.027)	6.391** (0.015)	6.563** (0.028)
2012.yil	6.453** (0.041)	6.545** (0.037)	7.247** (0.018)	8.302** (0.027)	7.417*** (0.010)	7.248** (0.012)
2013.yil	6.508** (0.025)	6.525** (0.024)	7.338*** (0.009)	8.550** (0.023)	7.597*** (0.008)	7.462*** (0.008)
2014.yil	6.330** (0.025)	6.416** (0.022)	7.248*** (0.009)	8.396** (0.030)	7.674*** (0.007)	7.563*** (0.008)
2015.yil	7.537** (0.011)	7.649*** (0.009)	8.183*** (0.004)	8.633** (0.049)	7.999** (0.016)	7.692** (0.017)
Sabit Terim	7.476 (0.139)	7.324 (0.136)	9.489** (0.045)	2.632 (0.435)	2.334 (0.482)	4.450 (0.257)
Gözlem Sayısı	255	255	255	75	75	75
R-kare	0.507	0.506	0.538	0.587	0.586	0.591

Not: \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1, parantez içindekiler dirençli p değerlerini göstermektedir.

Sabit Etkiler tahmin edicisinde zaman sabit etkilere de yer verildiğinde ise elde edilen sonuçlara Tablo 2.5'te yer verilmiştir. 17 ülke için R-karesi en yüksek model üçüncü model olurken, Kırılgan Beşli için altınca model olmuştur. Ortak Regresyon tahmin edicisinin sonuçlarına benzer şekilde, incelenen 17 gelişmekte olan ülke için, Sabit Etkiler tahmin edicisinde ihracat oynaklığı işareti beklendiği gibi pozitif olmak üzere, anlamlı olarak tahmin edilmiştir. Ayrıca rezerv tutmanın fırsat maliyetini yansıtan ABD ile faiz oranı farkı beklendiği gibi negatif işaretli ve anlamlı olarak tahmin edilmiştir. Ancak portföy yükümlülükleri ve geniş para arzı değişkenlerinin rezerv talebindeki anlamlılığı bu tahmin edicide de kaybolmuştur. Bunun yanında ülkelere has özellikleri gösteren devletin etkinliği endeksi ve politik istikrar ve şiddet olaylarının azlığı endeksleri modele eklendiğinde, devletin etkinliği endeksinin beklendiği gibi negatif işaretli ve anlamlı çıktığı görülmüştür.

Diğer taraftan, zaman sabit etkilerle birlikte Kırılgan Beşli ülkelerinin Sabit Etkiler tahmin edicisiyle de ayrıştığı görülmüştür. 17 ülke modelinden farklı olarak, diğer yükümlülükler Kırılgan Beşli ülkeleri için yüksek bir katsayıyla anlamlı olarak tahmin edilmiştir. Ayrıca, 17 ülke için anlamlı çıkan ABD ile faiz oranı farkı ve ihracat oynaklığının anlamlılığı Kırılgan Beşli için kaybolurken, kur oynaklığı bu ülkeler için beklendiği gibi pozitif işaretli ve anlamlı olarak tahmin edilmiştir. Bunun yanında, devletin etkinliği endeksi ve politik istikrar ve şiddet olaylarının azlığı endeksleri Kırılgan Beşli için anlamsız çıkmıştır. Diğer taraftan, 17 ülke modelinde olduğu gibi Sabit Etkiler tahmin edicisi ile portföy yükümlülükleri ve geniş para arzı değişkenlerinin anlamlılığı kaybolmuştur (Tablo 2.5).

Tablo 2.4 ve Tablo 2.5 sonuçlarına göre yıl bazında sabit etkilerin rezerv talebine etkisi değerlendirildiğinde ise, Kırılgan Beşli ülkelerinde 2003 yılından 2008'e kadar rezerv talebinde artış olduğunu, küresel finans krizi sonrasında, 2010 yılından itibaren de bu eğilimin devam ettiğini söylemek mümkündür. Ele alınan diğer ülkelerde ise rezerv talebinin 2010 yılından itibaren artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Bu çerçevede, 2008 küresel finans krizinden sonra, incelenen 17 ülke için, yıl bazında sabit etkilerin,

rezerv biriktirme konusunda portföy yatırımlarının ve geniş para arzının etkisini yok ettiğini söylemek mümkündür.

Bununla birlikte, rezerv talebini incelemek için ele alınan 2001-2015 dönemi, etkileri uzun süredir devam eden küresel finans krizini kapsadığı için, bu dönemde merkez bankalarının rezerv biriktirme davranışlarının, makroekonomik göstergelerden ziyade krizin yaratmış olduğu kendine has riskler ve belirsizliklerle şekillendirilmiş olabileceği değerlendirilmektedir. Yıl sabit etkilerin modele dâhil edildiğinde bazı değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlılıklarını kaybetmeleri, gözlemlenemeyen, yıl bazında sabit söz konusu etkilerden kaynaklanabilmektedir.

Sonuç olarak, rezerv talebinde önemli artışların ve dalgalanmaların görüldüğü 2001-2015 döneminde, bu çalışmada ele alınan ülkeler için, rezerv biriktirme dinamiklerinin farklılaştığı değerlendirilmektedir.

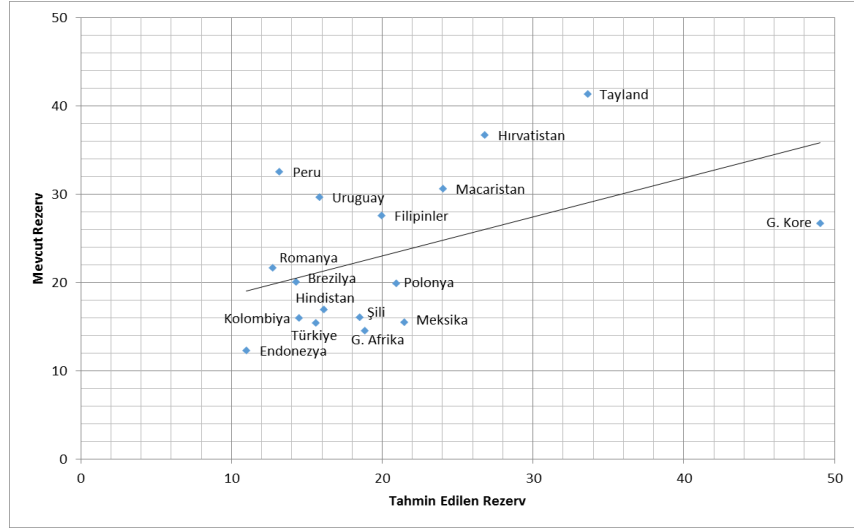
## **2.6. Panel Veri Sonuçlarına Göre Ülkelerin Karşılaştırılması**

Gelişmekte olan ülkelerin önemli bir kısmı, geleneksel ölçütlerin yanında, regresyon analizleriyle de diğer ülkelerle karşılaştırma yaparak rezerv yeterliliklerini değerlendirmektedir. Dalgalı kur rejimi uygulayan 17 gelişmekte olan ülke için panel veri ile rezerv tutmayı etkileyen faktörler tahmin edildikten sonra, IMF (2011a) çalışmasında olduğu gibi, tahmin edilen rezervler ve mevcut rezervler karşılaştırılmış, bu ülkelerin örneklem ortalamasından sapması ele alınarak rezerv yeterlilikleri değerlendirilmiştir.

Örneklem ortalamasının üzerinde kalan ülkelerin rezerv seviyesi yeterli olarak değerlendirilirken, ortalamanın altında kalan ülkelerin rezerv seviyesi akranlarına göre yetersiz olarak değerlendirilmektedir.

IMF (2011a) çalışmasında olduğu gibi, zaman sabit etkiler dikkate alınmadan tahmin edilen model sonuçlarına Grafik 2.8'de yer verilmiştir. Buna göre; Tayland, Peru, Hırvatistan, Macaristan, Uruguay, Filipinler ve Romanya'nın rezerv seviyesi yeterli çıkarken Türkiye'nin aralarında bulunduğu diğer ülkelerin rezerv seviyesi, akranlarına göre yetersiz bulunmuştur. Diğer taraftan, Kırılgan Beşli ülkelerinden en iyi konumda olan

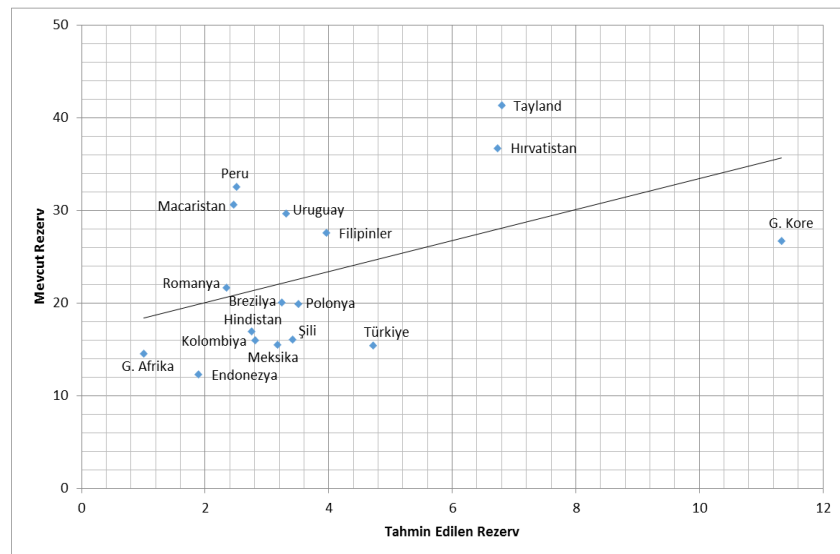
ve rezerv seviyesi yetersiz olan ülkelerden örneklem ortalamasına en çok yaklaşan ülke Brezilya olmuştur (Grafik 2.8).



**Grafik 2.8 : Mevcut Rezervler ve Tahmin Edilen Rezervler (%GSYİH)**

Not: IMF veri tabanı kullanılarak hesaplanmıştır.

Yıl sabit etkiler dikkate alınarak model tahmin edildiğinde de benzer bir tablo ortaya çıkmıştır. Mevcut rezervler ile tahmin edilen rezervler karşılaştırıldığında, ortalamanın üzerinde ve altında kalan ülkeler değişmemiştir. Bununla birlikte rezerv talebini açıklamada tahmin edilen değişkenlerin ağırlığı azalmıştır. Kırılgan Beşli ülkelerinden en iyi durumda olan Brezilya iken, Türkiye akranlarının gerisinde kalmıştır. (Grafik 2.9).



**Grafik 2.9 : Zaman Sabit Etkiler ile Mevcut Rezervler ve Tahmin Edilen Rezervler (%GSYİH)**

Not: IMF veri tabanı kullanılarak hesaplanmıştır.



## 2.7. Yeni Metrik Oluşturulması

IMF (2011a) tarafından geliştirilen metrik, bütün gelişmekte olan ülkeler için 1990-2008 yılları esas alınarak inşa edilmiştir. Risk ağırlıklarının ülkelere göre farklılaşabileceği ve bütün ülkeler için tek bir metriğin uygulanamayacağı da IMF tarafından belirtilmiştir (IMF, 2011a). Söz konusu metriği oluşturmak için panel veri analizi ve senaryo analizleri yapılmıştır. İki yöntemle de elde edilen sonuçlar örtüşmektedir. Bu çerçevede, bu çalışmada elde edilen panel veri sonuçlarına göre, incelenen ülkeler için, 2001-2015 yılları esas alınarak alternatif bir metrik önerilecektir. Oluşturulan yeni metrikle, rezerv talebini ele alan panel veri sonuçlarına göre tahmin edilen risk kanalları ve bu kanalların ağırlıkları dikkate alınarak, IMF metriği ve geleneksel ölçütlerde olduğu gibi, demeler dengesinden kaynaklanacak risklere karşı ihtiyati olarak ne kadar döviz tutulması gerektiği ortaya konulacaktır. Bu çerçevede, ele alınan ülkeler için önerilecek yeni metrik, ekonomilerinin yapıları ve risk kanalları birbirine benzeyen ülkeler birlikte analiz edilerek elde edileceğinden diğer ölçütlere göre daha kapsayıcı olacaktır.

IMF (2011a, s.29)'nin 1990-2008 yıllarını içeren çalışmasında, panel veri sonucunda KVDB'yi temsil eden portföy yükümlülüklerinin ağırlığı 0,36 olarak tahmin edilirken, sermaye hesabından kaynaklı riskleri yansıtan diğer değişken olan geniş para arzı 0,00002 katsayısıyla anlamsız olarak tahmin edilmiştir. Cari dengeden kaynaklı riskleri yansıtan ithalat 0,16 katsayısıyla anlamlı bulunurken, ihracat oynaklığı da pozitif işaretili ve anlamlı çıkmıştır. Bunun yanında diğer ykmllklere modelde yer verilmemiştir. Panel veri sonuçlarına göre tahmin edilen katsayılarla rezerv yeterliliği değerlendirilmiştir. Diğer taraftan IMF (2011a, s.25) tarafından yapılan senaryo analizlerine göre, risk ağırlıkları KVDB için 0,24, geniş para arzı için 0,07, diğer yükümlülükler için 0,09 ve ihracat kanalı için 0,02 olarak tahmin edilmiştir. IMF (2014) alışmasında ise, 1990-2012 yıllarını kapsayan senaryo analizi sonucunda, diğer ykmllklerin risk ağırlığı 0,12 olarak tahmin edilmiştir. Bu sonuçlara göre risk ağırlıkları KVDB için %30, geniş para arzı için %5, ihracat için %5 ve diğer yükümlülükler için önce %10, daha sonra 2013 yılı revizyonu ile %15

olarak belirlenmiştir. Her iki yöntemle elde edilen risk ağırlıkları ile ülkelerin rezerv yeterliliği değerlendirildiğinde sonuçların örtüştüğü görülmüştür.

Bu çalışmada, dalgalı kur rejimi uygulayan 17 gelişmekte olan ülke için, yıl sabit ve ülke sabit etkiler birlikte dikkate alındığında yeni metrik önermek mümkün olmamaktadır. Yıl sabit etkiler de modele eklendiğinde, panel veri sonuçlarına göre IMF metriği ve geleneksel ölçütlerdeki risk kanallarının anlamlılığı kaybolmuştur. Ancak IMF (2011a) çalışmasında olduğu gibi, yıl bazında sabit etkileri dikkate almadan, elde edilen panel veri sonuçlarına göre, sermaye hesabı ve cari dengeden kaynaklanabilecek risk kanalları için, yeni bir metrik önermek mümkündür. Yıl sabit etkiler dikkate alınmadan, 17 ülke için Ortak Regresyon ve Sabit Etkiler Tahmin edicisi ile elde edilen risk kanallarının ağırlıkları benzerlik göstermektedir (Tablo 2.2 ve Tablo 2.3). Ortak Regresyon tahmin edicisiyle Kırılgan Beşli ülkeleri de anlamlı olarak ayrıştırılabildiği için, bu yöntemle tahmin edilen ve 17 ülke için R- karesi en yüksek model olan dördüncü model esas alınarak yeni bir metrik önerilebilmektedir:

$$17 \text{ Ülke: } [\%15 * \text{KVDB}] + [\%20 * \text{Geniş Para Arzı (M2)}] + [\%5 * \text{İhracat}] + [\%5 * \text{Diğer Yükümlülükler}] \quad (2.2)$$

Yıl sabit etkiler dikkate alınmadan Ortak Regresyon tahmin edicisi ile Kırılgan Beşli ülkeleri için tahmin edilen R- karesi en yüksek model ise altıncı model olup, söz konusu ülkeler için farklı risk ağırlıklarını göstermektedir (Tablo 2.2). Beşinci model esas alındığında Kırılgan Beşli ülkeleri için aşağıdaki metrik önerilebilmektedir:

$$\text{Kırılgan Beşli: } [\%15 * \text{KVDB}] + [\%15 * \text{Geniş Para Arzı (M2)}] + [\%5 * \text{İhracat}] + [\%5 * \text{Diğer Yükümlülükler}] \quad (2.3)$$

Bununla birlikte, yukarıda önerilen metrikler, yıl bazında gözlemlenemeyen sabit etkileri içermeyen panel veri sonuçlarına dayandığı için sonuçlar çok sağlıklı değildir. Bu yöntem ile önerilen metriklerin ayrıntılarına ve ülkelerin rezerv yeterliliklerinin karşılaştırılmasına Ek-1'de yer verilmiş olup bu bölümde değerlendirme yapılmayacaktır.

Ekonometrik olarak daha doğru sonuçlar elde etmek için panel veri analizine yıl sabit etkiler de eklenerek sonuçlar yeniden değerlendirilmiştir. Bu itibarla, zaman sabit etkilerle, 17 ülke için Ortak Regresyon ve Sabit Etkiler tahmin edicileri kullanılarak elde edilen panel veri sonuçlarına göre, IMF metriğinde ve geleneksel ölçütlerde yer alan risk kanalları anlamsız çıktığı için yeni bir metrik önerilememektedir. Diğer taraftan, Kırılgan Beşli ülkeleri için sermaye hesabından kaynaklanan riskleri gösteren diğer yükümlülük kanalı, yüksek bir katsayıyla, Ortak Regresyon ve Sabit Etkiler tahmin edicilerinde anlamlı olarak tahmin edilmiştir. Bu çerçevede Kırılgan Beşli ülkeleri için yeni bir metrik önermek mümkündür. Ortak Regresyon ve Sabit Etkiler tahmin edicileri ile elde edilen Tablo 2.4 ve 2.5'teki R- karesi en yüksek model sonuçları dikkate alındığında, diğer yükümlülüğün risk ağırlığı 0,23 ve 0,18 olarak tahmin edilirken, IMF metriği ve geleneksel ölçütlerde yer alan diğer risk kanalları anlamlı çıkmamıştır. Bu çerçevede, Kırılgan Beşli ülkeleri için önerilen yeni metrik şu şekilde olmaktadır:

$$\text{Kırılgan Beşli için Yeni Metrik: } [\%25 \cdot \text{Diğer Yükümlülükler}] + [\%5 \cdot \text{KVDB}] + [\%5 \cdot \text{Geniş Para Arzı (M2)}] + [\%5 \cdot \text{İhracat}] \quad (2.4)$$

Diğer yükümlülükler panel veri analizinde 0,23 ve 0,18 katsayılarıyla tahmin edilirken, ihtiyatlı davranılarak yeni metrikte 0,25 katsayısıyla ağırlıklandırılmıştır. Diğer taraftan, KVDB'yi temsil eden ve sermaye hesabından kaynaklı riskleri gösteren portföy yükümlülükleri ile yurtiçi riskleri yansıtan geniş para arzı ele alınan modellerde anlamsız çıkmıştır. Benzer şekilde dış ticaret kanalından kaynaklı riskleri yansıtan ihracat oynaklığı ve ithalat değişkenleri de Kırılgan Beşli ülkeleri için anlamsız olarak tahmin edilmiştir (Tablo 2.4 ve 2.5). Oluşturulan metrikte ihtiyatlı davranılarak, IMF metriğinde yer alan söz konusu kanallar için 0,05 risk ağırlığı kullanılmıştır. IMF metriği ile kıyaslandığında, panelden elde edilen bulgularla diğer yükümlülüklerin ağırlığı %15'ten %25'e çıkarılırken, anlamsız çıkan KVDB, geniş para arzı ve dış ticaret kanalının ağırlığı %5'e düşürülmüştür. Ayrıca, karşılaştırmada kolaylık olması açısından, IMF metriğinde olduğu gibi, yeni metrikte ithalat yerine cari denge riskini daha doğru yansıtan ihracat kalemine yer verilmiştir. Bununla birlikte, sabit etkiler tahmin edicisinde anlamlı çıkan

kur oynaklığı değişkenine, metrik sonuçlarında kayda değer bir değişikliğe neden olmaması ve metriğin ödemeler dengesinden kaynaklanacak riskler için oluşturulması sebebiyle yer verilmemiştir.

Oluşturulan metrikte, IMF metriğinde olduğu gibi, Rezerv/Metrik oranı %100'ü aşan ülkelerin rezervleri yeterli kabul edilmiştir. Diğer taraftan %150'yi aşan ülkeler fazla rezerv tutmaktadırlar. Bu çerçevede inşa edilen yeni metrik ve IMF metriğine göre Kırılgan Beşli ülkelerinin rezerv yeterliliklerine Tablo 2.6'da yer verilmiştir.

Oluşturulan yeni metriğe göre, 2015 yılı itibarıyla rezerv yeterliliği için eşik seviye olan %100'ün altında kalan ülke Güney Afrika olmuştur. Diğer taraftan IMF metriğine göre, 2015 verisine göre rezervi yeterli olmayan ülkeler Türkiye ve Güney Afrika'dır. IMF metriğinde eşik seviyenin altında kalan Türkiye, geliştiren yeni metrikte eşik seviyenin üstünde kalarak, yeterli rezervlere sahip görünmektedir. Bununla birlikte rezerv yeterliliği eşik seviye olan %100 sınırına çok yakın seyretmektedir. Ayrıca, 2015 itibarıyla IMF metriğine %150'nin üzerinde kalarak fazla rezerv tutan Brezilya ve Hindistan geliştirilen yeni metriğe göre de fazla rezerv tutanlar ülkeler olmuştur. İki metrik karşılaştırıldığında genel olarak Türkiye ve Hindistan'ın, rezervlerinin yeni metriğe göre daha yeterli olduğu, Endonezya ve Güney Afrika'da ise rezerv yeterliliğinde bozulma olduğu görülmektedir (Tablo 2.6).

Önerilen yeni metrik yıl bazında sabit etkileri de dikkate alan panel veri sonuçlarına göre üretildiği için, IMF bulgularına göre istatistiksel olarak daha sağlıklı sonuçlar vermektedir. Ayrıca ekonomilerinin yapıları ve risk kanalları birbirine benzeyen Kırılgan Beşli ülkeleri birlikte ele alınarak yeni bir metrik oluşturulduğu için IMF metriğine göre kırılganlıkları daha doğru ölçen ve daha kapsayıcı bir ölçüt elde edilmiştir. Nitekim Kırılgan Beşli ülkelerinde toplam yükümlülükler içinde diğer yükümlülüklerin payı oldukça yüksek olup ortalama %70 seviyelerinde seyretmektedir. Bu itibarla diğer yükümlülükler kanalına yüksek bir ağırlıkla yer veren yeni metrik söz konusu ülkelerin ödemeler dengesi risklerini daha sağlıklı yansıtacaktır. Diğer taraftan rezerv talebini ele alacak bundan sonraki çalışmalarda, panel veri analizinde yıl bazında sabit etkilere yer verilmesi önem arz etmektedir.

**TABLO 2.6. REZERV / YENİ METRİK (%)**

<i>Rezerv/Yeni Metrik</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Brezilya</i>	48,3	52,3	61,1	66,0	63,2	55,4	68,6	97,7	148,7	110,5	106,6	129,8	132,0	135,9	141,9	183,4
<i>Hindistan</i>	100,8	128,8	169,5	203,1	225,7	200,0	221,2	252,8	210,7	197,1	175,0	163,7	152,6	151,1	156,0	162,2
<i>Endonezya</i>	78,7	77,6	82,6	85,0	80,4	81,6	87,8	100,9	104,9	103,8	119,6	124,1	116,2	108,1	107,7	103,1
<i>Türkiye</i>	80,6	77,2	94,9	103,9	92,9	99,0	98,8	87,6	93,2	90,5	92,8	97,0	104,8	113,4	104,4	102,3
<i>G. Afrika</i>	48,2	60,4	45,2	35,9	50,8	59,3	60,3	61,7	86,5	76,0	63,1	76,1	68,7	69,4	63,4	76,5
<i>Rezerv/IMF Metrik</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Brezilya</i>	52,0	57,4	64,8	72,1	71,3	64,3	81,5	117,3	160,5	133,2	129,4	156,1	158,8	159,4	155,4	192,1
<i>Hindistan</i>	112,1	133,9	164,0	213,9	215,8	201,4	219,5	256,2	210,8	195,7	174,8	159,1	142,8	143,6	150,8	155,8
<i>Endonezya</i>	91,2	84,8	97,3	102,7	99,0	95,3	106,4	120,3	117,5	122,6	140,1	144,0	134,1	123,3	125,6	122,2
<i>Türkiye</i>	73,7	72,6	95,2	99,6	85,6	93,4	94,8	91,1	88,3	88,3	87,5	89,3	99,5	102,8	96,6	92,0
<i>G. Afrika</i>	45,1	55,6	47,6	39,0	56,1	64,9	67,4	68,7	87,3	84,3	73,6	87,4	78,7	81,9	75,0	85,5

Not: IMF veri tabanı kullanılarak hesaplanmıştır.

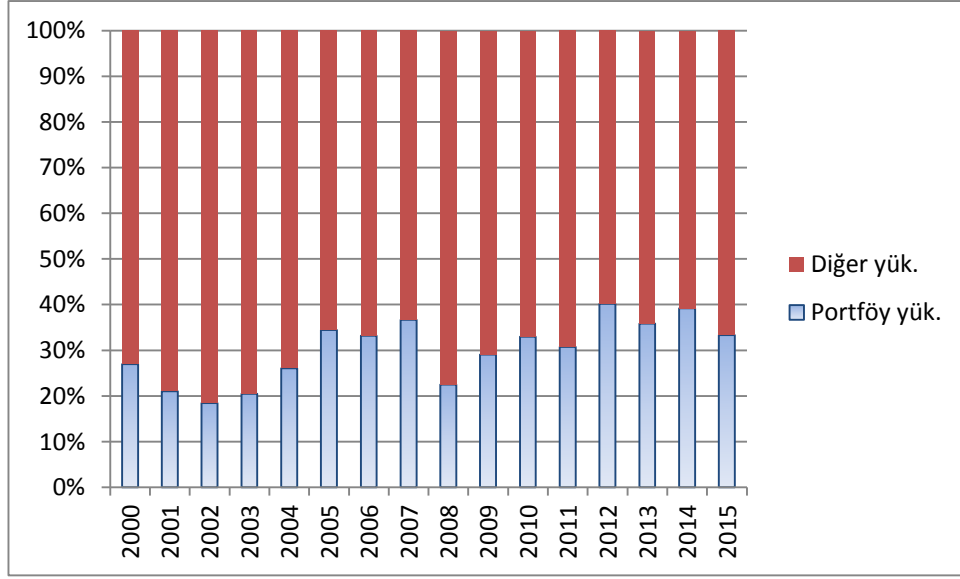
## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### REZERV YETERLİLİĞİNİN TÜRKİYE AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu bölümde, öncelikle mevcut ölçütler ve geliştirilen metrik ışığında Türkiye'nin rezerv yeterliliği değerlendirilecektir. Daha sonra Türkiye'nin uluslararası rezervlerinin gelişimi ve kompozisyonu ele alınacaktır. Sonraki adım olarak rezerv yeterliliğinin iyileştirilebilmesi için önerilere yer verilecektir. Bu çerçevede, rezervlerin kullanımı, rezerv sağlayacağı kaynaklar ve rezerv tutmayı etkileyen risk kanalları ele alınacaktır.

#### 3.1. Türkiye'nin Rezerv Yeterliliğinin Ölçütlerle Değerlendirilmesi

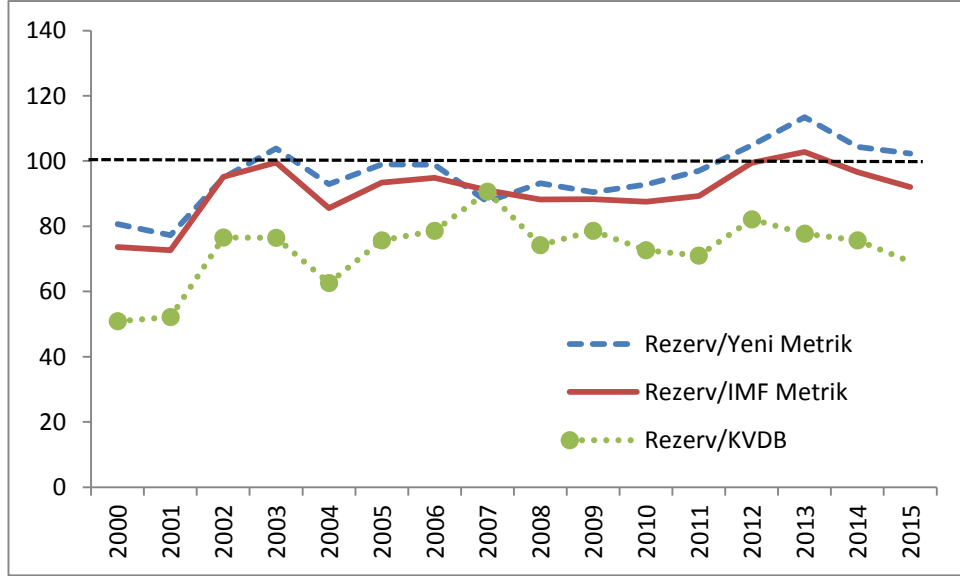
Rezerv yeterliliğini değerlendirmede farklı ölçütler olmakla birlikte, hangi ölçütün ideal olduğu konusunda bir fikir birliği yoktur. Geleneksel ölçütlerin yanında, IMF tarafından geliştirilen metrik de son yıllarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, IMF (2011a) risk kanallarının ülkelere göre farklılık gösterebileceğini, bu doğrultuda geliştirilen metriğin ülkelere göre revize edilebileceğini belirtmiştir. Bu çerçevede, Türkiye'nin aralarında bulunduğu Kırılgan Beşli ülkeleri için rezerv talebi değerlendirilerek alternatif bir metrik önerilmiştir. Oluşturulan metrikte en yüksek risk ağırlığına sahip kanal diğer yükümlülükler olmuştur. Türkiye'ye gelen sermaye akımlarının kompozisyonu incelendiğinde, diğer yükümlülüklerin payının toplam yükümlülükler içinde ortalama %65 seviyelerinde olduğu görülmektedir (Grafik 3.1). Bu tablo, sermaye hesabından kaynaklanabilecek risklerin önemli bir kısmının diğer yükümlülükler kanalından ortaya çıkabileceğini göstermektedir. Bu çalışmada Kırılgan Beşli için önerilen yeni metrik, diğer yükümlülükler kanalına yüksek bir ağırlık ile yer verdiğinden, Türkiye'nin ödemeler dengesinden kaynaklanacak riskleri için, diğer ölçütlere göre daha kapsayıcı olacaktır.



**Grafik 3.1 : Türkiye'ye Gelen Sermaye Akımının Kompozisyonu (%)**

Kaynak: IMF, 2017

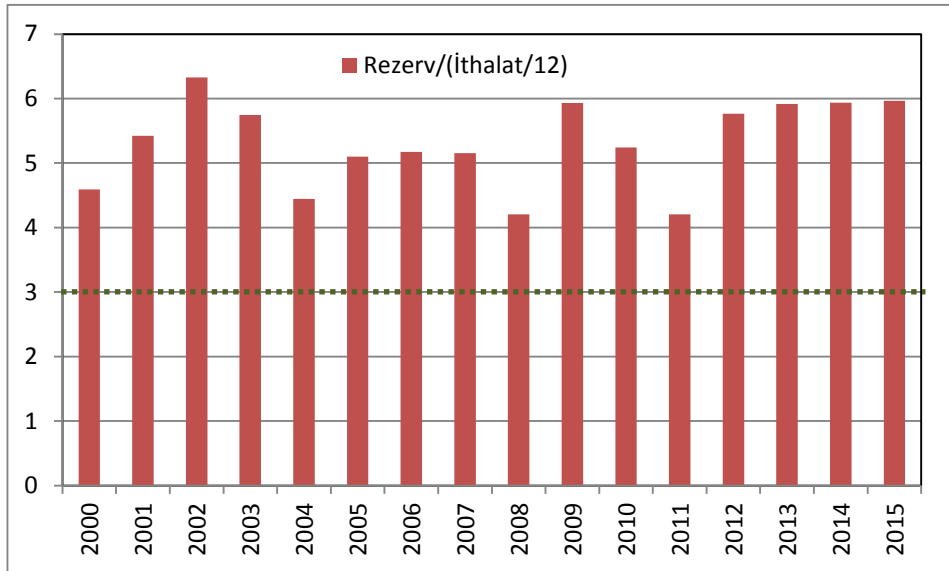
Türkiye'nin de aralarında bulunduğu Kırılgan Beşli ülkeler için geliştirilen yeni metrik, IMF metriği ve KVDB yaklaşımı ile Türkiye'nin rezerv yeterliliği Grafik 3.2'de değerlendirilmiştir. Buna göre, 2001 krizi sonrasında, ele alına üç ölçüte göre genel olarak Türkiye'nin rezerv yeterliliği performansında 2008 küresel finans krizine kadar iyileşme görülmüştür. Geliştirilen yeni metriğe göre, 2007 yılına kadar Türkiye'nin rezervleri, eşik seviye olan %100'e çok yakın seyretmekle birlikte, 2003 yılı haricinde eşik seviyenin üzerine çıkamamıştır. Yeni metriğe göre, 2007-2010 dönemleri arasında Türkiye'nin rezerv yeterliliğinde biraz bozulma olurken, 2012 yılından itibaren TCMB'nin rezerv artırıcı politikaları ile rezervler yeterlilik sınırının üzerine çıkmıştır. IMF metriğine göre rezervler eşik seviyeye yakın bir yerde seyrederken, 2013 yılı haricinde eşik seviye olan %100 seviyesi aşılamamıştır. KVDB yaklaşıma göre ise Türkiye'nin rezervleri incelenen dönemlerin hiçbirinde 1 yıla kadar dış yükümlülükleri karşılayabilecek seviyeye ulaşmamıştır. 2014 sonrası rezervdeki azalmayla birlikte, ele alınan üç ölçüte göre de rezerv yeterliliği performansında biraz bozulma olmuştur (Grafik 3.2).



**Grafik 3.2 : Türkiye için Yeni Metrik, IMF Metriği ve KVDB Ölçütünün Karşılaştırılması (%)**

Not: IMF veri tabanı kullanılarak hesaplanmıştır.

Geleneksel ölçütlerden, 3 aylık ithalatı karşılama yaklaşımına göre Türkiye'nin rezervleri yeterli görünmektedir. 2012 sonrası dönemde rezervler yaklaşık 6 aylık ithalatı karşılayabilecek düzeye ulaşmıştır (Grafik 3.3).



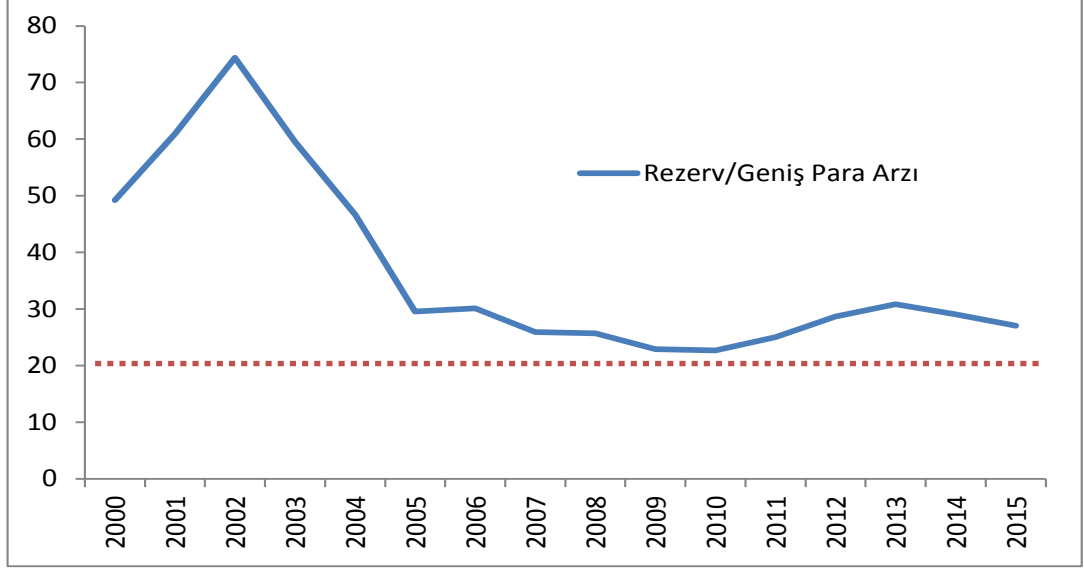
**Grafik 3.3 : İthalat Yaklaşımına Göre Türkiye'nin Rezerv Yeterliliği (%)**

Kaynak: IMF, 2017

Geniş para arzı yaklaşımına göre ise rezervlerin geniş para arzının %20'sini karşılaması beklenmektedir. Ele alınan dönemlerin hepsinde Türkiye'nin rezervleri bu seviyeleri aşacak düzeyde olmuştur. 2001 krizinden



2008 küresel finans krizine kadar geniş para arzındaki hızlı artışla birlikte, söz konusu ölçüte göre rezerv yeterliliği performansında bozulma görülürken, 2010 yılından sonra toparlanma olmuştur (Grafik 3.4).



**Grafik 3.4 : Geniş Para Arzı Yaklaşımına Göre Türkiye'nin Rezerv Yeterliliği (%)**

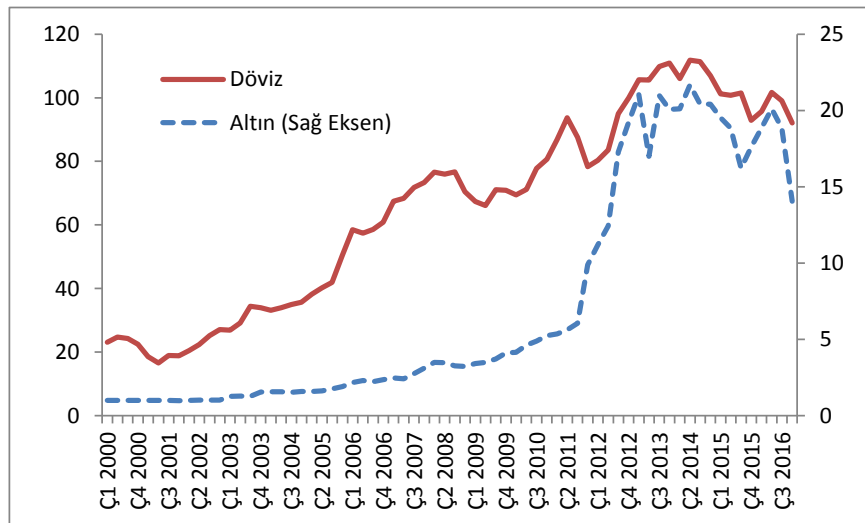
Kaynak: IMF, 2017

Ele alınan bu ölçütlerin yanında, bu çalışmada yer verilen panel veri sonuçlarına göre, Türkiye diğer gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırıldığında, Türkiye'nin örneklem ortalamasının altında kaldığı ve akranlarına göre yeterli rezerve sahip olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte, yıl sabit etkiler dikkate alınmadığında, Türkiye'nin durumu Kırılgan Beşli ülkelerinden Endonezya ve Güney Afrika'dan iyi iken, Brezilya ve Hindistan'dan kötüdür.

Sonuç olarak Türkiye'nin rezervleri geliştirilen yeni metrik, ithalat yaklaşımı ve geniş para arzı yaklaşımına göre yeterli iken, IMF metriği ve KVDB yaklaşımına göre yetersizdir. Bununla birlikte ele alına metriklerin çoğuna göre, son yıllardaki rezerv azalışına bağlı olarak, Türkiye'nin rezerv yeterliliği performansında bozulma olmuştur. Bu çerçevede, rezerv yeterliliği performansının iyileştirilmesi için, rezerv sağlayıcı araçların geliştirilmesi ve rezerv talebini etkileyen risk kanallarının kontrol altında tutulması önerilmektedir.

### 3.2. Türkiye'nin Rezervlerinin Gelişimi ve Kompozisyonu

Türkiye'nin rezervlerinin gelişimi incelendiğinde, hızlı sermaye akımlarının etkisi ve TCMB'nin rezerv artırıcı politikaları sonucunda 2005 yılından itibaren rezervlerde önemli bir artış olduğu görülmektedir. 2008 Küresel Finans Krizi ve 2011 Avrupa Borçlanma Krizinden sonra TCMB'nin piyasaya döviz likiditesi sağlaması ile toplam rezervlerde bir miktar gerileme olmuştur. Daha sonra gelişmiş ülkelerin genişleyici politikaları sonucunda küresel likiditenin bollaşması ve TCMB'nin rezervleri destekleyici Rezerv Opsiyon Mekanizması ve Reeskont Kredisi politikaları ile birlikte 2013 yılı sonunda TCMB rezervleri en yüksek seviyesine ulaşmış ve 130 milyar dolar seviyelerine gelmiştir. 2013 yılının ikinci yarısından itibaren, FED'in parasal genişlemeyi sonlandıracağına sinyallerini vermesi, gelişmiş ülkelerin para politikalarındaki artan belirsizlik, azalan küresel risk iştahı, artan yurtiçi belirsizlikler ve jeopolitik riskler ile Türkiye'nin ülke riskinin artması sonucu, ülkeden sermaye çıkışları olmuştur (TCMB, 2014a). Bu gelişmelere bağlı olarak döviz kurundaki oynaklığı azaltmak için TCMB'nin piyasaya döviz likiditesi sağlaması ile birlikte rezervlerde azalma eğilimi başlamıştır. 2016 yılı sonu itibarıyla toplam rezervlerin 92 milyar ABD dolarlık kısmı döviz, 14 milyar ABD dolarlık kısmı altından oluşmaktadır (Grafik 3.5). 2011 yılından sonra TCMB'nin yastık altındaki altınları ekonomiye kazandırma politikası ile toplam rezervlerin içinde altının payında artış olmuştur (TCMB, 2011b).



**Grafik 3.5 : TCMB Rezervlerini Gelişimi(Milyar ABD doları)**

Kaynak: IMF, 2017

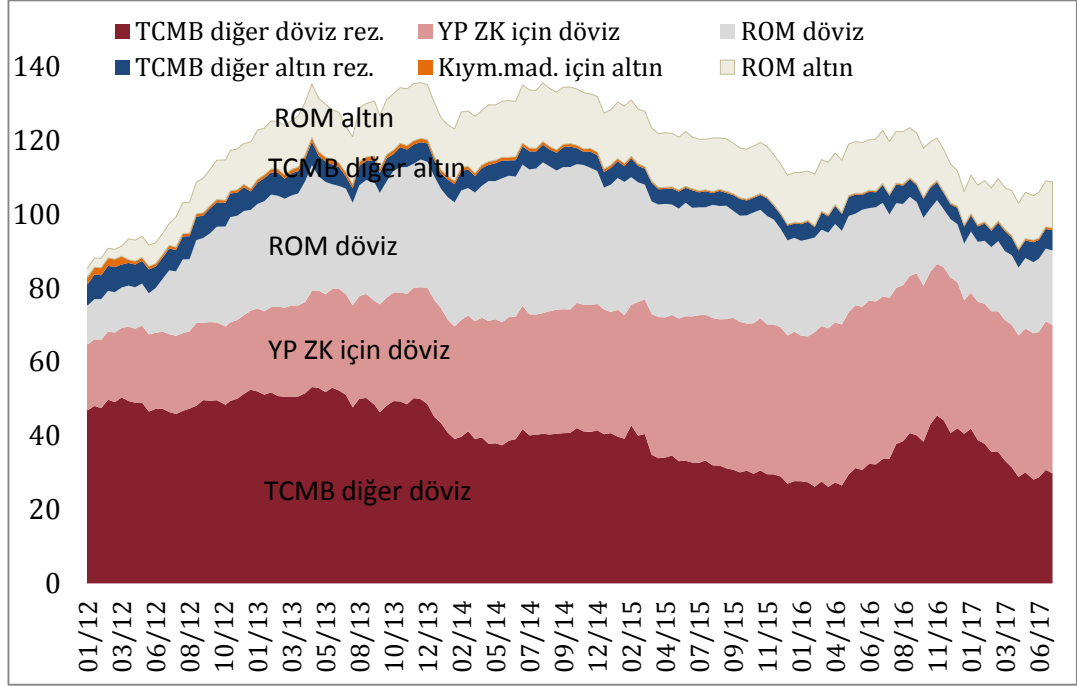
Eylül 2011'den itibaren TCMB'nin rezervleri destekleyici en önemli politikalarından biri Rezerv Opsiyon Mekanizması (ROM) olmuştur. ROM bankaların Türk lirası zorunlu karşılıklarının belirli bir yüzdesini döviz ve altın cinsinden tesis edebilmelerine imkân tanıyan uygulamadır. Bankalar Türk lirası için tesis edecekleri zorunlu karşılıkların %60'a kadarlık kısmını döviz olarak, %35'e kadar olan kısmını standart altın ve hurda altın olarak, TCMB tarafından belirlenen katsayılara göre, TCMB hesaplarında tesis edebilmektedir. ROM'un bir para politikası olarak kullanılmasındaki amaçlar;

- a) Bankacılık sisteminin, Türk lirası likidite ihtiyacının daha kalıcı bir yöntemle ve daha düşük bir maliyetle karşılanması,
- b) Döviz rezervlerinin desteklenerek zamanında, kontrollü ve etkili bir şekilde kullanılması,
- c) Sermaye hareketlerindeki aşırı oynaklığın makroekonomik ve finansal istikrar üzerindeki olumsuz etkilerinin sınırlandırılması,
- d) Yastık altındaki hurda altının ekonomiye kazandırılmasıdır (TCMB, 2012, s.63-64).

ROM piyasa dostu, iş çevrimlerine karşı otomatik dengeleyici olarak çalışan bir mekanizmadır. Merkez bankasının döviz alım ve satımı için piyasaya müdahalede bulunması, doğası gereği ihtiyari bir uygulama iken ROM kullanımı bankaların kendi maliyet politikalarının bir sonucu olup daha etkin sonuçlar doğurmaktadır. Ayrıca ROM'un iletişimi doğrudan müdahalelere göre daha kolaydır. ROM aracılığıyla döviz ve altın rezervini merkez bankası yerine bankalar biriktirmektedir. Finansal istikrarsızlık ve sermaye hareketlerindeki oynaklık asıl olarak bankaların borç ödeme kapasitesini ve bilançolarını olumsuz etkileyeceğinden, döviz rezervinin büyük oranda bankalarca tutulması ve şokların niteliğine göre optimal olarak kullanabilmesi finansal sistemin etkinliğini artırmaktadır (Alper ve diğerleri, 2012, s.2-5).

Türkiye'ye özgü bir politika aracı olan ROM'un uygulamaya konulmasıyla TCMB'nin piyasaya müdahalesi olmadan rezervlerde önemli bir artış olmuştur. Bankalar likidite ihtiyaçları doğrultusunda zorunlu karşılıklar için TCMB'de altın ve döviz tutarak kötü günler için tampon oluştururken,

TCMB rezervlerine de katkıda bulunmuşlardır. Bunu yanında bankaların yabancı para yükümlülükleri için TCMB nezdindeki hesaplarda tesis etmek zorunda oldukları dövizler de rezervlere önemli bir katkı sağlamaktadır. Haziran 2017 verilerine göre TCMB rezervlerinin yaklaşık %67'si bankaların yabancı para zorunlu karşılıklarından ve ROM kapsamında tuttuğu altın ve dövizlerden oluşmaktadır (Grafik 3.6).

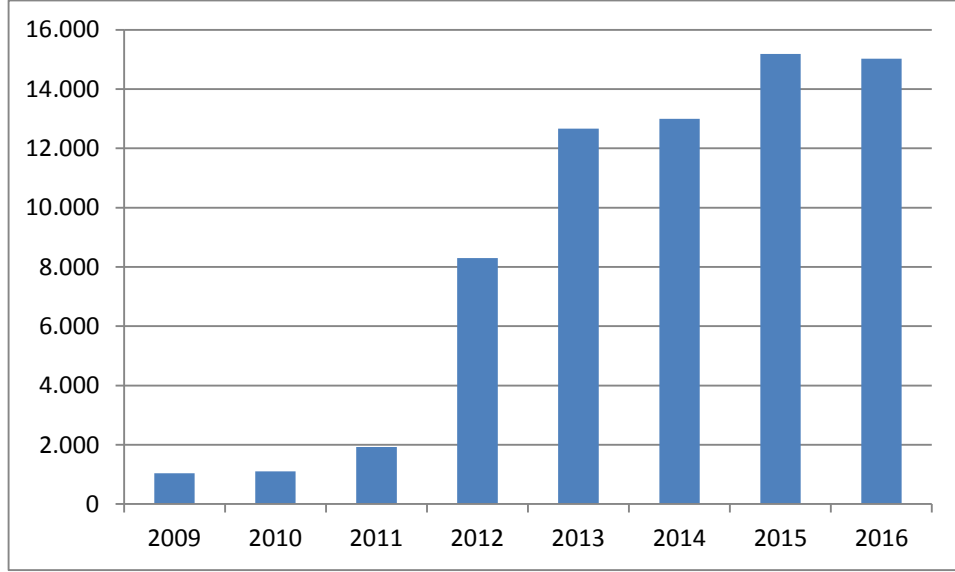


**Grafik 3.6 : TCMB Rezerv Kompozisyonu (Milyar ABD doları)**

Kaynak: TCMB, 2017

2011 yılından itibaren, TCMB tarafından ihracatçı firmaları desteklemek, aynı zamanda net rezervleri artırmak amacıyla, reeskont kredileri de önemli bir politika aracı olarak kullanılmıştır. Söz konusu krediler döviz geliri olan ihracatçı firmalara Türk lirası olarak kullandırılmakta, vadesi sonunda ise TCMB'ye döviz cinsinden ödenmektedir. 2011 yılında yapılan düzenleme ile ihracat reeskont kredilerine kullanım kolaylığı getirilmiş ve vadeleri uzatılmıştır (TCMB, 2011b). Daha sonra İhracat Reeskont Kredilerinin kapsamı genişletilmiş ve Eximbank dışındaki bankalar aracılığı ile de kullanılabilmesine imkân tanınmıştır (TCMB, 2015a). Bu düzenlemeler ile söz konusu krediler kanalıyla TCMB net rezervlerinde piyasaya müdahale olmadan önemli artışlar gerçekleşmiştir. 2016 yılı sonu itibarıyla İhracat

Reeskont Kredilerinin net rezervlere yıllık katkısı 15 milyar ABD doları seviyelerine yükselmiştir (Grafik 3.7).



**Grafik 3.7 : Reeskont Kredilerinin Rezervlere Katkısı (Milyon ABD doları)**

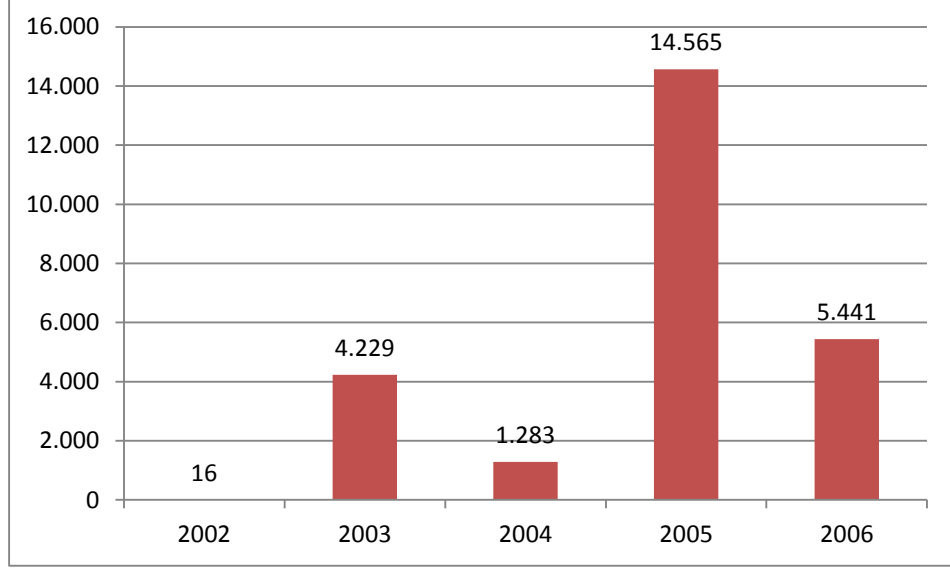
Kaynak: TCMB, 2017

Rezervlerin önemli bir makroekonomik gösterge olarak izlendiği ve Türkiye'nin rezervlerinin bazı ölçütlere göre yeterli seviyesini yakalamakta zorluk çektiği göz önüne alındığında rezervleri artırıcı politikaların desteklenmesi ve çeşitlendirilmesi önem arz etmektedir. Bu çerçevede, yastık altındaki altınların finansal sisteme ve TCMB rezervlerine kazandırılması ve ihracat reeskont kredilerinin çeşitlendirilerek artırılmasına yönelik politikaların geliştirilmesi önerilmektedir.

### 3.3. Türkiye'de Rezervlerin Kullanımı

Döviz kurunda aşırı oynaklık ve sağlıksız fiyatı oluşumun gözlemlendiği zamanlarda TCMB döviz piyasasına doğrudan müdahale ederek döviz alıp satabilmektedir. Şubat 2001'den sonra TCMB'nin döviz piyasasına yaptığı müdahaleler kamuoyu ile paylaşılmaya başlanmıştır. Bu çerçevede, gerçekleştirilen doğrudan döviz müdahaleleri aynı gün kamuoyuna duyurulmakta, tutarlar ise müdahalenin yapıldığı tarihten 15 işgünü sonra yayınlanmaktadır (TCMB, 2014b).

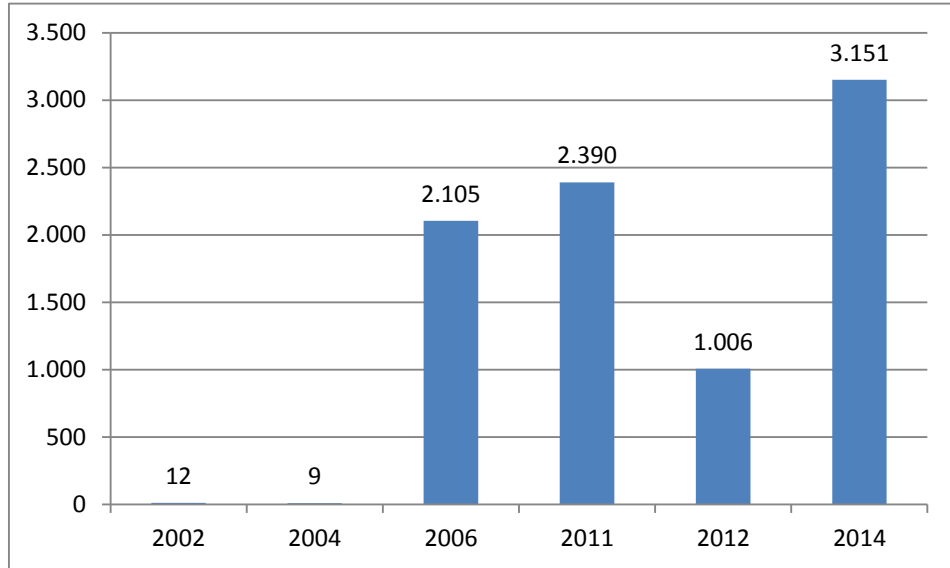
TCMB döviz piyasasında arzın fazla olduğu 2003-2006 döneminde, doğrudan müdahale ile piyasadan döviz alarak rezervlerini güçlendirmiştir. Bu dönemde piyasadan toplam 25,5 milyar ABD doları alınmıştır (Grafik 3.8).



**Grafik 3.8 : TCMB Doğrudan Alım Müdahaleleri (Milyon ABD doları)**

Kaynak: TCMB, 2017

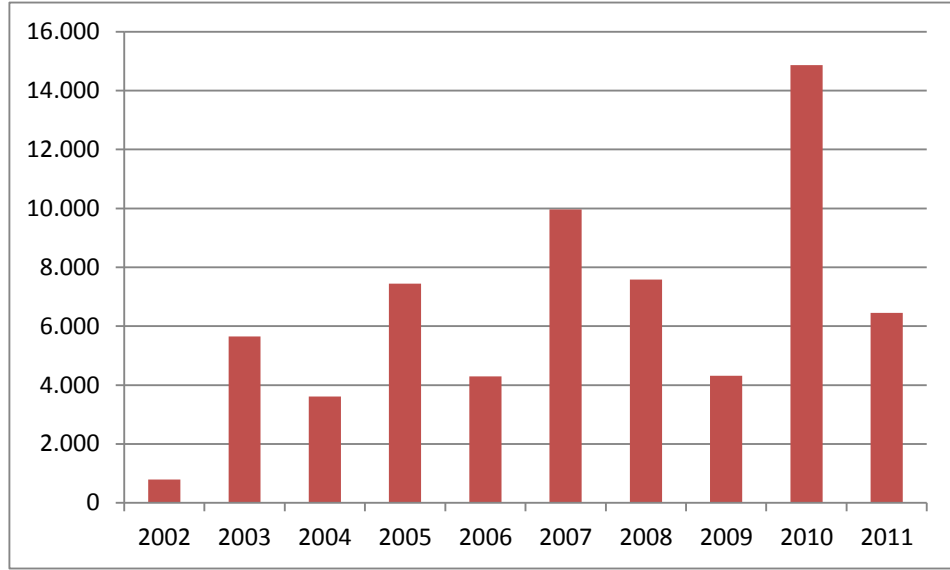
Diğer taraftan, döviz piyasasında sağlıklı fiyat oluşumu ve aşırı oynaklığın görüldüğü 2006, 2011, 2012 ve 2014 yıllarında doğrudan müdahale ile döviz satımı yapılarak toplam 8,7 milyar dolar döviz verilmiştir (TCMB, 2014b) (Grafik 3.9).



**Grafik 3.9 : TCMB Doğrudan Satım Müdahaleleri (Milyon ABD doları)**

Kaynak: TCMB, 2017

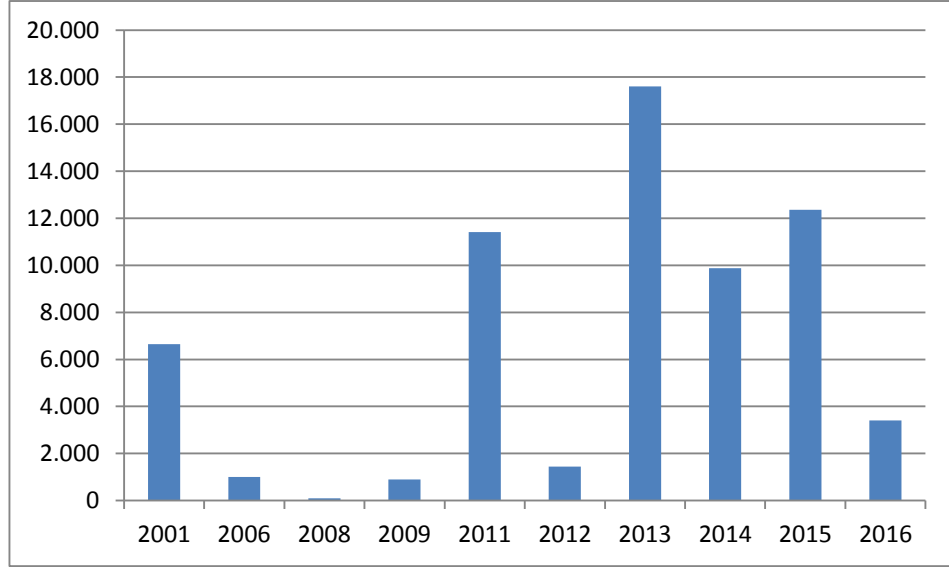
TCMB, döviz piyasasındaki dalgalanmaların hafif olduğu dönemlerde daha şeffaf bir yöntem olan döviz alım satım ihaleleri ile piyasası desteklemeyi tercih etmiştir. Bu ihaleler günlük olarak yapılabilmekte, alınacak/satılacak tutarlar ve ihale şartları önceden duyurulmaktadır. Bu çerçevede, 2002-2011 arası dönemde, döviz arzının fazla ve piyasa oynaklığının çok yüksek olmadığı günlerde, TCMB döviz alım ihaleleri ile piyasadan yaklaşık 65 milyar dolar döviz almıştır (Grafik 3.10).



**Grafik 3.10 : TCMB Döviz Alım İhaleleri (Milyon ABD doları)**

Kaynak: TCMB, 2017

Diğer taraftan, döviz likiditesinin azaldığı 2001 krizi sonrası dönemde döviz satım ihaleleri ile döviz piyasası desteklenmeye çalışılmıştır. Ayrıca, 2011 Avrupa Borçlanma Krizinden sonra ve sermaye akımlarındaki oynaklığın arttığı 2013 sonrası dönemde, ulusal paranın desteklenmesi ve döviz kurundaki artışın enflasyona geçişinin sınırlandırılması amacıyla, ihtiyaç duyulan günlerde döviz satım ihaleleri düzenlenmiştir. Bu ihalelerde toplam 65 milyar dolar döviz satılmıştır (Grafik 3.11).

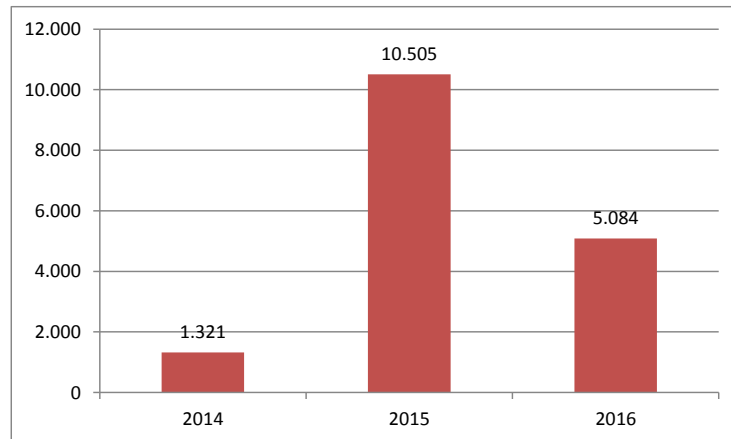


**Grafik 3.11 : TCMB Döviz Satım İhaleleri (Milyon ABD doları)**

Kaynak: TCMB, 2017

TCMB'nin döviz piyasasında yaptığı işlemler sterilize ve sterilize olmayan işlemler olarak ikiye ayrılmaktadır. Sterilize işlemlerde para arzı değişmezken, sterilize olmayan işlemlerde ise para arzı ve rezervler etkilenmektedir.

Doğrudan müdahaleler ve döviz ihalelerinin yanında, küresel likiditenin azalması sonucu döviz piyasasındaki oynaklığın arttığı 2014 sonrası dönemde, enerji ithalatçısı KİT'lerin döviz ihtiyacı, TCMB tarafından doğrudan temin edilerek, kur üzerinde ilave baskının oluşması engellenmiştir. 2014-2016 arası dönemde söz konusu KİT'lere yaklaşık 17 milyar dolar doğrudan döviz satımı yapılmıştır (Grafik 3.12).



**Grafik 3.12 : Enerji İthalatçısı KİT'lere Döviz Satımı (Milyon ABD doları)**

Kaynak: TCMB



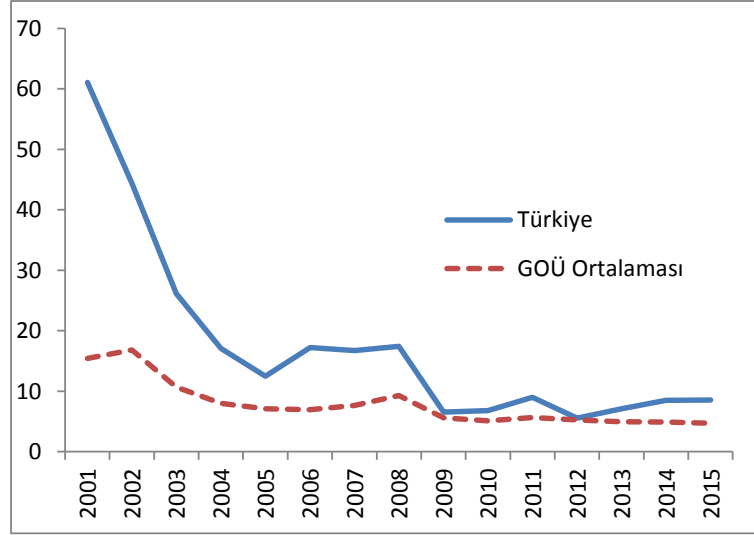
TCMB tarafından dalgalı kur rejimine geçildiği 2001 yılından itibaren, rezervlerin aktif bir para politikası aracı olarak kullanıldığı görülmektedir. Gerektiğinde günlük ihalelerle, piyasa derinliğinin kaybolup sağlıklı fiyat oluşumunun gözlendiği zamanlarda ise doğrudan müdahaleler ile döviz piyasası desteklenmiştir. Bu itibarla, ödemeler dengesinden kaynaklanacak riskleri sınırlandırmak ve para politikasında hareket alanının genişletilebilmesi için TCMB'nin yeterli rezervlere sahip olması önem arz etmektedir.

#### **3.4. Türkiye’de Rezerv Talebini Etkiyen Risk Kanallarının Kontrolü**

Rezerv yeterliliğinin iyileştirilmesi, rezervlerin artırılması ya da rezerv tutmayı etkileyen risk kanallarının sınırlandırılması ile mümkündür. Önceki kısımda rezervleri destekleyici politikalar ele alınmıştır. Bu bölümde rezerv talebini etkileyen risk unsurları üzerinde durulacaktır.

Mevcut ölçütler ve rezerv talebini ele alan panel veri sonuçlarına göre; ödemeler dengesinden kaynaklanan riskleri gösteren portföy yükümlülükleri ve diğer yükümlülükler, geniş para arzı ile temsil edilen yurtiçi yerleşiklerin döviz talebi, ithalat ve ihracat oynaklığını temsil edilen dış ticaret kanalı merkez bankasının döviz tutmasına yol açan risk unsurları olarak ortaya çıkmaktadır. Türkiye'nin rezerv yeterliliğinin iyileştirilebilmesi için bu kanalların kontrol edilmesinin faydalı olacağı değerlendirilmektedir.

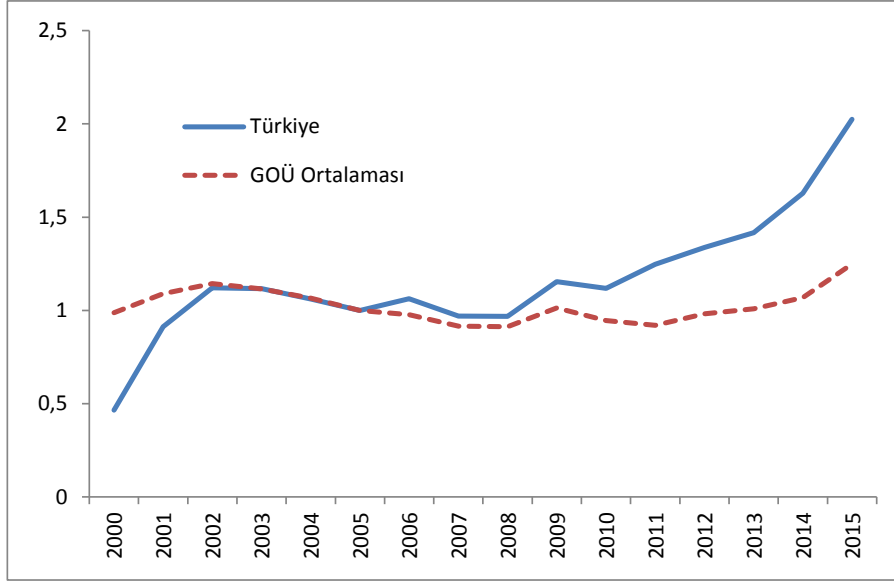
Türkiye’de politika faizi ve kısa vadeli faizler, gelişmekte olan ülke (GOÜ) ortalamasının üzerinde seyretmektedir. 2008 küresel finans krizi sonrası Türkiye’de politika faizi gelişmekte olan ülkelerin ortalamasına düşmekle birlikte, 2013 yılından itibaren küresel likidite bolluğunun azalması, artan yurtiçi ve yurtdışı belirsizlikler ile birlikte faizler tekrar GOÜ ortalamasının üzerine çıkmıştır (Grafik 3.13).



**Grafik 3.13 : Türkiye ve GOÜ politika faiz oranları (%)**

Kaynak: IMF, Ülke Merkez Bankaları

Bunun yanında, Türk lirasının ABD doları karşındaki değeri de 2011 yılından itibaren diğer gelişmekte olan ülkelere göre negatif olarak ayrılmaktadır (Grafik 3.14). Bu dönemlerde Türkiye'ye giren portföy akımları da hızlanmaktadır. Değeri düşük Türk lirası ve görece yüksek faizler, hisse senedi ve tahvil piyasasına yabancıların talebini artırmaktadır. Büyük kısmı portföy yükümlülüklerinden oluşan kısa vadeli yükümlülüklerin artması, çalışmada ele alınan rezerv yeterliliği ölçütlerine göre, TCMB'nin daha fazla döviz tutmasını gerektirmektedir. Bu çerçevede, ulusal parayı destekleyici yapısal reformlar, portföy yükümlülüklerindeki artışı yavaşlatabilecektir. Bununla birlikte, IMF (2011a) çalışmasında, kısa vadeli yükümlülükler içinde portföy yükümlülüklerinin payının azalması ve ticari kredilerin payının artması durumunda, söz konusu kanalın ağırlığının IMF metriğinde düşürülebileceği belirtilmiştir. Bu sebeple, portföy yükümlülüklerinin payının azaltılması, bu kanalın IMF metriğindeki risk ağırlığının da azaltılmasını sağlayarak rezerv yeterliliğini olumlu etkileyebilecektir.



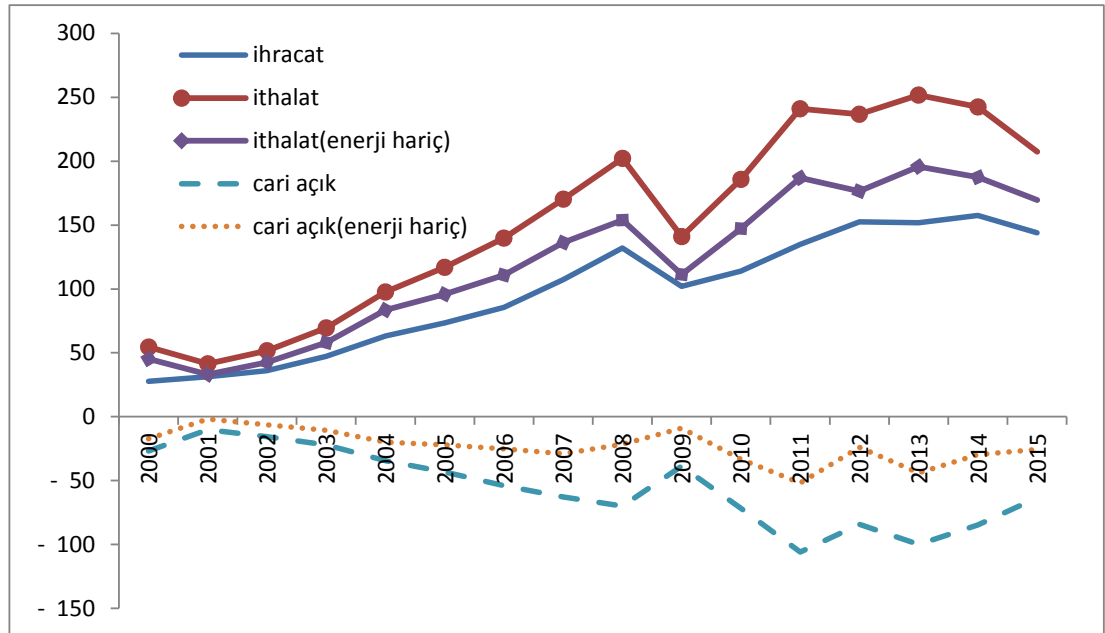
**Grafik 3.14 : Türkiye ve GOÜ döviz kuru (2005=1)**

Kaynak: IMF

Diğer yükümlülüklerin büyük bir oranı bankaların ve reel sektörün yurt dışı borçlanmalarından oluşmakta olup, küresel finans krizi sonrası dönemde küresel likiditenin bollaşmasıyla birlikte hızlı bir artış göstermiştir. Türkiye'ye gelen toplam sermaye akımlarının içinde diğer yükümlülüklerin payının ortalama %65 seviyelerinde seyretmektedir (Grafik 3.1). Diğer taraftan, Türkiye'nin aralarında bulunduğu Kırılgan Beşli ülkeleri için, diğer yükümlülüklerin rezerv talebine etkisi yüksek bir katsayıyla anlamlı bulunmuş olup, söz konusu kanal için ihtiyati olarak rezerv tutmak gerekmektedir. Ayrıca, önerilen yeni metrikte ve IMF metriğinde de diğer yükümlülükler yüksek bir risk ağırlığına sahiptir. Bu sonuçlar TCMB'nin bankaların mevduat dışı yükümlülüklerine yönelik politikalarını desteklemektedir. TCMB, bankacılık sektörünün kırılganlığını azaltmak için 2011 yılından itibaren yabancı para zorunlu karşılıkları vadeye göre farklılaştırarak kısa vadeli yükümlülükler için yüksek zorunlu karşılık oranları belirlemiştir (TCMB, 2011c). Ayrıca 2014 yılından itibaren mevduat dışı yabancı para yükümlülükler için belirlenen zorunlu karşılık oranları hızla artırılmaya başlanmış, 2015 yılında 3 yıldan kısa vadeli yabancı para yükümlülükler için zorunlu karşılık oranları %20'ye kadar çıkarılmıştır. Bu düzenlemelerle diğer yükümlülüklerin vadesinin uzatılması amaçlanmıştır (TCMB, 2015b). Bunun yanında, "öz kaynak/toplam yükümlülük" oranı düşük olan bankalara 2013 yılından itibaren ilave zorunlu karşılık yükümlülüğü getirilerek, bankaların

aşırı borçlanmalarının önüne geçilmek istenmiştir. Buna göre, özkaynağından 20 kat fazla borçlanan bankaların ilave zorunlu karşılık tesis etmesi hükme bağlanmıştır (TCMB, 2013a). Rezerv yeterliliğinin, diğer yükümlülükler kanalının kontrol altına alınarak iyileştirilebilmesi için, söz konusu politikaların sürdürülmesi gerekmektedir. Ayrıca diğer yükümlülükler için belirlenen zorunlu karşılık oranlarında yükümlülüklerin orijinal vadeleri dikkate alınmaktadır (TCMB, 2013b, s.6). Vadeye kalan gün sayına göre diğer yükümlülüklerin zorunlu karşılığa tabi olmaları uygulamanın etkinliğini artıracaktır.

Dış ticaret kanalı da rezerv yeterliliğini etkileyen risk kanallarından biridir. Ele alınan ölçütlerde, cari denge riskini yansıtan ithalat ve ihracat kalemleri, risk unsuru olarak tanımlanmaktadır. Türkiye ara malı ve enerji ihtiyacını karşılamak için yüksek miktarda ithalat yapmak durumundadır. İhracat gelirleri ithalatı karşılayamadığı için, yüksek cari açığın finansmanı rezervler üzerinde baskı oluşturmaktadır. Diğer taraftan Türkiye'nin enerji hariç cari açığının düşük olduğu görülmektedir (Grafik 3.15). Nükleer enerji ve yenilenebilir enerji gibi alternatif enerji kaynaklarının kullanılmasına yönelik politikaların ve ithal edilen ara mallarının yurt içinde üretimini destekleyecek politikaların desteklenmesi önerilmektedir.



**Grafik 3.15 : Türkiye'nin cari dengesi (milyar ABD doları)**

Kaynak: TCMB, TÜİK

Ayrıca, Türkiye'nin ihracatının yaklaşık %42'si Avrupa ülkelerine gerçekleşmektedir (Tablo 3.1). Bu sebeple, ihracatta pazar çeşitliliğinin artırılması, ihracat oynaklığını ve döviz geliri oynaklığını azaltarak, rezerv yeterliliğini olumlu etkileyecektir.

**TABLO 3.1. 2015 YILI İTİBARIYLA TÜRKİYE'NİN İHRACAT YAPTIĞI ÜLKELER**

	Tutar (milyar dolar)	Pay (%)
Almanya	13,4	9,3
İngiltere	10,6	7,3
Irak	8,5	5,9
İtalya	6,9	4,8
ABD	6,4	4,4
Fransa	5,8	4,1
BAE	4,7	3,3
İspanya	4,7	3,3
İran	3,7	2,5
Hollanda	3,2	2,2
Suudi Arabistan	3,5	2,4
İsrail	2,7	1,9
Mısır	3,1	2,2
İsviçre	5,7	3,9
Romanya	2,8	2,0
Polonya	2,3	1,6
Belçika	2,6	1,8
Bulgaristan	1,7	1,2
Çin	2,4	1,7
Cezayir	1,8	1,3
<b>Toplam İthalat</b>	<b>143,8</b>	

Kaynak: TCMB, TÜİK

Son olarak, yurtiçi yerleşiklerin ulusal paradan yabancı paraya kaçışını temsil eden geniş para arzı kanalı, geleneksel ölçütlerde ve IMF metriğinde önemli bir risk unsuru olarak öne çıkmaktadır. Bu çerçevede, yurt içi yerleşiklerin ulusal parada kalmasının sağlanabilmesi için, beklentiler kanalının iyi yönetilmesinin, ulusal paranın değerinin korunmasının ve spekülasyon hareketlerin önlenmesinin faydalı olacağı değerlendirilmektedir. Enflasyonun tek hanede TCMB tarafından belirlenen hedefe yakın seyretmesi, Türk lirası cinsinden alternatif yatırım araçlarının geliştirilmesi ve finansal piyasalardaki belirsizliğin azaltılması ulusal parayı destekleyecek adımlar olacaktır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'nin de aralarında olduğu, dalgalı kur rejimi uygulayan 17 gelişmekte olan ülke için, rezerv talebini etkileyen faktörler, 2001-2015 yılları arası esas alınarak, panel veri ile incelenmiştir. Sadece ülke bazında sabit etkiler dikkate alındığında KVDB'yi temsil eden portföy yükümlülükleri, yurtiçi riskleri yansıtan geniş para arzı, dış denge riskini yansıtan ihracat oynaklığı ve kur oynaklığı pozitif işaretli ve anlamlı çıkarken, rezerv tutmanın maliyetini yansıtan ABD ile faiz oranı da negatif işaretli ve anlamlı çıkmıştır. Bununla birlikte 2011 yılı için tanımlanan ve Avrupa Borçlanma Krizini gösteren kukla değişkeni de pozitif işaretli ve anlamlı olarak tahmin edilmiştir. Kırılgan Beşli ülkelerinin ayrıştırıldığı modelde ise diğer yükümlülükler de pozitif işaretli ve anlamlı çıkmıştır.

Yıl bazında sabit etkiler de modele eklendiğinde ise incelenen 17 ülke ve Kırılgan Beşli için portföy yükümlülüklerinin ve geniş para arzının anlamlılığının kaybolduğu görülmektedir. Ele alınan 17 ülke için ABD ile faiz oranı farkı ve ihracat oynaklığı anlamlılığını korurken, devletin etkinliği endeksi de beklendiği negatif işaretli ve anlamlı çıkmıştır. Diğer taraftan, yıl bazında sabit etkilerle birlikte, diğer ülkelere farklı olarak Kırılgan Beşli ülkelerinde diğer yükümlülükler pozitif işaretli ve yüksek bir katsayıyla anlamlı çıkarken, kur oynaklığı da pozitif işaretli ve anlamlı olarak tahmin edilmiştir. Bununla yanında Kırılgan Beşli ülkelerinde ABD ile faiz oranı farkı ve ihracat oynaklığı, işaretleri beklendiği gibi negatif ve pozitif olmak üzere, anlamsız olarak tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, incelenen ülkeler için rezerv biriktirme dinamiklerinin 2000'li yıllarda farklılaştığını göstermektedir.

Ülke sabit etkiler ve yıl sabit etkiler birlikte dikkate alındığında, ele alınan 17 ülke için panel veri bulgularına göre rezerv yeterliliğini ölçmek için yeni bir metrik oluşturmak mümkün olmazken, Kırılgan Beşli ülkeleri için

tahmin edilen risk kanalları ve bu kanalların ağırlıklarını kullanarak alternatif bir metrik önerilebilmektedir. Kırılgan Beşli ülkeleri için inşa edilen yeni metrikte, IMF metriğine göre diğer yükümlülüklerin risk ağırlığı artırılırken, anlamsız çıkan KVDB, geniş para arzı ve ihracat kanallarının risk ağırlığı düşürülmüştür. Oluşturulan yeni metriğe göre Kırılgan Beşli ülkelerinden Türkiye ve Hindistan'ın rezerv yeterliliklerinde genel olarak iyileşme görülürken, Endonezya ve Güney Afrika'nın rezerv yeterliliklerinde biraz bozulma olmuştur. IMF metriğine göre son yıllarda yeterli rezervi olmayan Türkiye, geliştirilen yeni metriğe göre, rezerv yeterliliği için eşik seviyeyi aşmakla birlikte sınıra yakın bir yerde seyretmektedir.

Bunun yanında, panel veri sonuçlarına göre ele alınan 17 ülkenin rezerv yeterliliği birbirleriyle karşılaştırılarak değerlendirildiğinde, Kırılgan Beşli ülkelerinden Türkiye, Güney Afrika, Endonezya, Hindistan'ın örneklem ortalamasının altında kaldığı ve rezerv seviyelerinin yeterli olmadığı görülmektedir. Diğer taraftan, Brezilya'nın örneklem ortalamasına yakın bir seviyede olduğu tahmin edilmiştir.

Ayrıca, geleneksel ölçütlerle değerlendirme yapıldığında, geniş para arzı yaklaşımına göre, Güney Kore hariç ele alınan 17 ülkenin rezerv seviyesi yeterli çıkmıştır. 3 aylık ithalatı karşılama oranı yaklaşımına göre tüm ülkelerin rezerv seviyesi yeterli çıkarken, 1 yıllık kısa kısa vadeli dış borcu karşılama ölçütüne göre Türkiye, Polonya ve Şili'nin rezervleri eşik değerinin altında kalmaktadır. Geleneksel ölçütleri birleştiren IMF metriğine göre ise Güney Afrika ve Türkiye hariç ele alınan diğer gelişmekte olan ülkelerin rezervlerinin eşik seviyenin üzerinde olduğu görülmektedir.

Son olarak, ülkelerin rezerv yeterliliği performansının iyileştirilebilmesi için, rezervleri artırıcı politikalar geliştirilirken, rezerv tutmayı etkileyen risk unsurlarının da kontrol altına alınması önerilmektedir. Bu çerçevede, TCMB tarafından uygulanan rezerv artırıcı ROM ve ihracat reeskont kredileri politikaları ile diğer yükümlülüklerden kaynaklı kırılganlığı azaltmak için uygulanan zorunlu karşılık politikaları önem arz etmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aizenman, J. ve Lee J. (2005). "International Reserves Precautionary vs. Mercantilist Views, Theory and Evidence." Erişim: Kasım 2016, IMF Çalışma Tebliği, 198. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2005/wp05198.pdf>
- Aizenman, J., Lee, Y. ve Rhee, Y. (2004). "International Reserves Management and Capital Mobility in a Volatile World: Policy Considerations and A Case Study of Korea. Erişim: Eylül 2016, NBER Tebliği, 10534. <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan021931.pdf>
- Aizenman, J. ve Marion, N. (2003) The High Demand for International Reserves in the Far East: What is Going On? *Journal of the Japanese and International Economies*, 17, 370-400. Erişim: Şubat 2016. <http://www.dartmouth.edu/~nmarion/Papers/HighDemand.pdf>
- Akdoğan, K. (2010). Foreign Exchange Reserve Demand: An Information Value Approach. *Central Bank Review*, 10, 33-44.
- Alper, K., Kara, H. ve Yörükoğlu, M. (2012). "Rezerv Opsiyonu Mekanizması." Erişim: Eylül 2016, TCMB Ekonomi Notları, 28. <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/79085fc2-6da0-44cf-a7f1-d0a64a15a9e4/EN1228.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=79085fc2-6da0-44cf-a7f1-d0a64a15a9e4>
- Bahmani, M. ve Brown, F. (2002). Demand for International Reserves: A Review Article. *Applied Economics*, 34, 1209-1226. Erişim: Mart 2016. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00036840110096129>
- Bernard, K. (2011). "International Reserve Adequacy in Central America." Erişim: Ocak 2016. IMF Çalışma Tebliği, 144. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/International-Reserve-Adequacy-in-Central-America-24983>
- Bussiere, M. ve Mulder, C. (1999). "External Vulnerability in Emerging Market Economies: How High Liquidity Can Offset Weak Fundamentals and the Effects of Contagion." Erişim: Eylül 2016, IMF Çalışma Tebliği, 88. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/External-Vulnerability-in-Emerging-Market-Economies-How-High-Liquidity-Can-Offset-Weak-3144>



- Calvo, A. G., Izquierdo, A. ve Rudy, L. (2012). "Optimal Holding of International Reserves: Self-Insurance Against Sudden Stop." Erişim: Eylül 2016, NBER alışma Tebliği, 18219. [http://www.columbia.edu/~gc2286/documents/Optimal\\_reservesJune2012NBER.pdf](http://www.columbia.edu/~gc2286/documents/Optimal_reservesJune2012NBER.pdf)
- Cheung, Y. W. Ve Ito, H. (2007). A Cross-Country Empirical Analysis of International Reserves. *Conference of University of Washington, Seattle*.
- Cheung, Y. ve Qian, X. (2009). "The Empirics of China's Outward Direct Investment." Erişim: Eylül 2016, Cesifo alışma Tebliği, 2621. [http://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/DocBase\\_Content/WP/WP-CESifo\\_Working\\_Papers/wp-cesifo-2009/wp-cesifo-2009-04/cesifo1\\_wp2621.pdf](http://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/DocBase_Content/WP/WP-CESifo_Working_Papers/wp-cesifo-2009/wp-cesifo-2009-04/cesifo1_wp2621.pdf)
- Cheung, Y. ve Sengupta, R. (January 2011). Accumulation of Reserves and Keeping up with the Joneses: The Case of LATAM Economies. *International Review of Economics- Finance*, 20, 19-31. Erişim: Haziran 2016. [https://udayton.edu/business/academics/undergraduate/economics\\_and\\_finance/iref/table\\_of\\_contents/volume\\_20.php](https://udayton.edu/business/academics/undergraduate/economics_and_finance/iref/table_of_contents/volume_20.php)
- Choi, W. G., Sharma, S. ve Stromqvist, M. (2007). "Capital Flows, Financial Integration, and International Reserve Holdings: The Recent Experience of Emerging Markets and Advanced Economies." Erişim: Eylül 2016, IMF alışma Tebliği, 151. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.527.8796&rep=rep1&type=pdf>
- Cinel, E, (2015). Türkiye'de Dviz Rezervleri Yeterli mi? *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstits Dergisi*, 12, 131-144. Erişim: Mart 2016. <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/makusobed/article/view/1098001173/0>
- Dabla-Norris, E., Kim, J. Ve Shirono, K. (2011). "Optimal Precautionary Reserves for Low- Income Countries: A Cost-Benefit Analysis." Erişim: Kasım 2016, IMF alışma Tebliği, 249. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2011/wp11249.pdf>
- Delatte, A. L. ve Fouquau, J. (2009). "The Determinants of International Reserves in the Emerging Countries: A Non-Linear Approach." Erişim: Mayıs, 2016. Munich Personal RePec Archive MRPRA, 16311. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/16311>.
- Dooley, M., Folkerts-Landau, D. ve Garber, P. (2005). "International Financial Stability: Asia, Interest Rates, and the Dollar." Erişim: Eylül 2016, Deutsche Bank alışma Tebliği. [https://people.ucsc.edu/~mpd/Asia\\_Interest\\_rates\\_and\\_the\\_dollar.pdf](https://people.ucsc.edu/~mpd/Asia_Interest_rates_and_the_dollar.pdf)

- Edwards, S. (1983). The Demand for International Reserves and Exchange Rate Adjustments: The Case of LDCs, 1964–1972. *Economica*, 50, 269–80.
- Eichengreen, B., Rose, A. ve Wyplosz, C. (1996). “Contagious Currency Crises.” Erişim: Ekim 2016, NBER alışma Tebliği, 5681. <http://www.nber.org/papers/w5681.pdf>
- Eren B. (2014). Küresel Likidite Koşullarının Merkez Bankası Politikalarına Etkisi: Türkiye Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara
- Erol, H. (2007). Bankalarda Faiz Marjının Belirleyicileri, Risk Duyarlılığı ve Politika Önerileri. Uzmanlık Yeterlik Tezi, Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
- Estrada, B. G. ve Park, D. (2009). “Are Developing Asia’s Foreign Exchange Reserves Excessive? An Empirical Examination.” Erişim: Temmuz 2017, ADB alışma Tebliği, 170. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/28389/economics-wp170.pdf>
- Flood, R. ve Marion, N. (2002). “Holding International Reserves In an Era of High Capital Mobility.” Erişim: Eylül 2016, IMF alışma Tebliği, 62. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2002/wp0262.pdf>
- Garcia, P. S. ve Soto, C. (2004). “Large Hoarding of International Reserves: Are they worth it?” Erişim: Eylül 2016, şili Merkez Bankası alışma Tebliği, 299. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.562.5782&rep=rep1&type=pdf>
- Gonçalves, F. (2007). “The Optimal Level of Foreign Reserves in Financially Dollarized Economies: The Case of Uruguay.” Erişim: Eylül 2016, IMF alışma Tebliği, 265. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2007/wp07265.pdf>
- Gosselin, M. A. ve Parent, N. (2005). “An Empirical Analysis of Foreign Exchange Reserves in Emerging Asia.” Erişim: Eylül 2016, Kanada Merkez Bankası alışma Tebliği, 38. <http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/02/wp05-38.pdf>
- Göksu, E. M. (2010). Uluslararası Rezervleri Belirleyen Faktörler ve Rezerv Birikiminin Maliyetleri. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Greenspan, A. (1999). Currency Reserves and Debt. Remarks to the World Bank Conference on Recent Trends in Reserve Management, Washington.
- Guidotti, P. (April 1999). Remarks at G3. Seminar, Bonn

- Hsiao, C. (2002). Analysis of Panel Data. New York: Cambridge University Press.
- IMF. (1993). International Monetary Fund: Balance of Payments Manual. Erişim: şubat 2016. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/bopman/bopman.pdf>
- IMF. (2000). Annual Report of the Executive Board. Erişim: Ocak 2016. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2000/eng/index.htm>
- IMF. (2010). "Reserve Template." Erişim: Eylöl 2016. <http://www.imf.org/external/np/sta/ir/IRProcessWeb/sample.aspx>
- IMF. (2011a). "Assessing Reserve Adequacy." Erişim: Ocak 2016. <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2011/021411b.pdf>
- IMF. (2011b). "Assessing Reserve Adequacy-Supplementary Information." Erişim: Ocak 2016. <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2011/021411c.pdf>
- IMF. (2014). "Assessing Reserve Adequacy." Erişim: Haziran 2016. <http://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2016/12/31/Assessing-Reserve-Adequacy-Specific-Proposals-PP4947>
- IMF. (2017). International Financial Statistics. Erişim: şubat 2017. <http://data.imf.org/?sk=5DABAFF2-C5AD-4D27-A175-1253419C02D1&slid=1390030341854>
- Jeanne, O. (2007). "International Reserves in Emerging Market Countries: Too Much of a Good Thing?" Erişim: Eylöl 2016, Brookings alışma Tebliği, 1. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.315.8516&rep=rep1&type=pdf>
- Jeanne, O. ve Ranciere, R. (2006). "The Optimal Level of International Reserves for Emerging Market Economies: Formulas and Applications." Erişim: Mart 2016, IMF alışma Tebliği, 229. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/wp06229.pdf>
- Kester, A. (2001). "International Reserves and Foreign Currency Liquidity Guidelines for a Data Template." Erişim: şubat 2016. <http://dsbb.imf.org/images/pdfs/opguide.pdf>
- Lee, J. (2004). "Insurance Value of International Reserves: An Option Pricing Approach." Erişim: şubat 2016, IMF alışma Tebliği, 175. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.532.6347&rep=rep1&type=pdf>

- Memiş, H., Paksoy, S. ve Yöntem T. (2014). Merkez Bankası Rezervleri ve Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki İlişki: 1989-2013 Dönemi Üzerine Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19, 4, 93-108.
- Mishra, K. R. ve Sharma, C. (2011). India's Demand For International Reserve and Monetary Disequilibrium: Reserve Adequacy Under Floating Regime. *Journal of Policy Modeling*, 33, 901–919.
- Movchan, V. (2002). Criteria for International Reserves' Adequacy: What Level of Reserves Does Ukraine Need? *Institute for Economic Research and Policy Consulting*, 11.
- Mwase, N. (2012). "How much should I hold? Reserve Adequacy in Emerging Markets and Small Islands." Erişim: Ocak 2016, IMF Çalışma Tebliği, 205. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2012/wp12205.pdf>
- Obstfeld, M. S., Jay, C. ve Taylor, A. M. (2008). "Financial Stability, The Trilemma, and International Reserves." Erişim: Şubat 2016, NBER Çalışma Tebliği, 14217. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.172.7274&rep=rep1&type=pdf>
- Reedy, Y. V. (2003). Reserve Management at the Reserve Bank of India, How Countries Manage Reserve Assets. *The Royal Bank of Scotland*, 97-119.
- Reinhart, C. ve Rogoff, K. S. (2002). "The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation." Erişim: Mart 2016, NBER Çalışma Tebliği, 8963. <http://www.nber.org/papers/w8963.pdf>
- Rodrik, D. (2006). The Social Cost of Foreign Exchange Reserves. *International Economic Journal*, 20, 253-266.
- Roger, S. (1993). "The Management of Foreign Exchange Reserves." Erişim: Şubat 2016, Bank for International Settlements Çalışma Tebliği, 38. <http://www.bis.org/publ/econ38.pdf>
- Ruiz-Arranz, M. ve Zavadjil M. (2008). "Are Emerging Asia's Reserves Really Too High?" Erişim: Şubat 2016, IMF Çalışma Tebliği, 192. <https://ssrn.com/abstract=1266525>
- Sula, O. (2011). Demand for International Reserves in Developing Nations: A Quantile Regression Approach. *Journal of International Money and Finance*, 30, 764–777.
- Sümmeoğlu, O. E, (2010). Uluslararası Rezervler, Türkiye'de Rezerv Yönetimi ve 1990-2009 Döneminde Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın Uyguladığı Rezerv Yönetim Politikaları. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

- TCMB. (2011a). Merkez Banklarında Rezerv ve Risk Yönetimi, TCMB Rezerv ve Risk Yönetimi. Erişim: Temmuz 2016.  
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/622a2955-8ab3-430a-b01e-acc2fb087033/11-7.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=622a2955-8ab3-430a-b01e-acc2fb087033>
- TCMB. (2011b). Zorunlu Karşılık Ve Reeskont Kredisi Uygulamaları İle Döviz Satım İhaleleri Hakkında Basın Duyurusu, 2011-55.  
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/accac27f-8df9-481b-b701-02e34bfc3c9d/DUY2011-55.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-accac27f-8df9-481b-b701-02e34bfc3c9d-kswlhdo>
- TCMB. (2011c). Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2011-21.  
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/b0095967-34bf-4478-b976-39b9a68833fa/DUY2011-21.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-b0095967-34bf-4478-b976-39b9a68833fa-krkeEKX>
- TCMB. (2012). “Zorunlu Karşılıklarda Rezerv Opsiyonu Mekanizması.” Finansal İstikrar Raporu, 15.  
[http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/9017ff6b-973b-40ba-8433-91430bdb7d6f/Fir\\_TamMetin15.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-9017ff6b-973b-40ba-8433-91430bdb7d6f-krk86cj](http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/9017ff6b-973b-40ba-8433-91430bdb7d6f/Fir_TamMetin15.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-9017ff6b-973b-40ba-8433-91430bdb7d6f-krk86cj)
- TCMB. (2013a). “Kaldıraca Dayalı Zorunlu Karşılık Uygulaması.” Finansal İstikrar Raporu, 16.  
[http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/42522237-2fd3-45ee-af44-a82fb6b038f7/Fir\\_TamMetin16.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-42522237-2fd3-45ee-af44-a82fb6b038f7-krj-ygS](http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/42522237-2fd3-45ee-af44-a82fb6b038f7/Fir_TamMetin16.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-42522237-2fd3-45ee-af44-a82fb6b038f7-krj-ygS)
- TCMB. (2013b). Zorunlu Karşılıklar Uygulama Talimatı.  
[http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/27232481-139a-4fea-a70b-942fac156db1/ZK\\_Uygulama\\_Talimat%C4%B1\\_Guncel.zip?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-27232481-139a-4fea-a70b-942fac156db1-INDGI3R](http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/27232481-139a-4fea-a70b-942fac156db1/ZK_Uygulama_Talimat%C4%B1_Guncel.zip?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-27232481-139a-4fea-a70b-942fac156db1-INDGI3R)
- TCMB. (2014a). Finansal İstikrar Raporu,19.  
[http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/0ad4e6c3-b2c8-4209-93d2-5a4ee056a9e1/Fir\\_TamMetin19.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-0ad4e6c3-b2c8-4209-93d2-5a4ee056a9e1-l6hIN92](http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/0ad4e6c3-b2c8-4209-93d2-5a4ee056a9e1/Fir_TamMetin19.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-0ad4e6c3-b2c8-4209-93d2-5a4ee056a9e1-l6hIN92)
- TCMB. (2014b). Dalgalı Döviz Kuru Rejiminde Merkez Bankasıncı Yapılan Doğrudan Döviz Müdahaleleri.  
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/bf3b06eb-3b79-4fbf-8cc4-a642a1c6876d/mudahale.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-bf3b06eb-3b79-4fbf-8cc4-a642a1c6876d-ky3POXW>

- TCMB. (2015a). İhracat Reeskont Kredilerinin Kapsamının Genişletilmesine İlişkin Basın Duyurusu, 2015-04. <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/b39af2fa-6b4c-43eb-8fd5-a7287e0eddf/DUY2015-04.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-b39af2fa-6b4c-43eb-8fd5-a7287e0eddf-kKI2UU>.
- TCMB. (2015b). Zorunlu Karşılıklara İlişkin Basın Duyurusu, 2015-55. <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TCMB+TR/TCMB+TR/Main+Menu/Duyurular/Basin/2015/DUY2015-55>
- TCMB. (2017). Elektronik Veri Dağıtım Sistemi. Erişim: Temmuz 2017. <http://evds.tcmb.gov.tr/>
- Torres-Reyna, O. (2007). "Panel Data Analysis Fixed and Random Effects using Stata." Erişim: Mayıs 2017. <https://www.princeton.edu/~otorres/Panel101.pdf>
- Triffin, R. (1960). National Central Banking and the International Economy. *The Review of Economic Studies*, 14, 2.
- TÜİK. (2017). Dış Ticaret İstatistikleri. Erişim: Temmuz 2017. <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>
- Verbeek, A. (2004). A Guide to Modern Econometrics. West Sussex: John Wiley&Sons.
- WB. (2017). Economy and Growth Indicators. Erişim: Temmuz 2017. <http://data.worldbank.org/>
- Wijnholds, J. ve Kapteyn, O. B. (2001). "Reserve Adequacy in Emerging Market Economies." Erişim: Şubat 2016, IMF Çalışma Tebliği, 143. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2001/wp01143.pdf>
- Williamson, J. (1973). International Liquidity: A Survey. *The Economic Journal*, 83, 685-746.
- Yaman, B. (2003). Uluslararası Rezervler, Türkiye İçin Rezerv Yeterliliği ve Optimum Rezerv Seviyesi Uygulaması. Uzmanlık Yeterlik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.

# EKLER

## YIL SABİT ETKİLER DİKKATE ALINMADAN ÖNERİLEN METRİK VE REZERV YETERLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yıl sabit etkiler dikkate alınmadan Ortak Regresyon ve Sabit Etkiler Tahmin edicisi ile elde edilen risk kanallarının ağırlıkları benzerlik göstermektedir (Tablo 2.2 ve Tablo 2.3). Ortak Regresyon tahmin edicisiyle Kırılgan Beşli ülkeleri de anlamlı olarak ayrıştırılabildiği için, bu yöntemle tahmin edilen ve 17 ülke için en iyi model olan dördüncü model esas alınarak yeni bir metrik önerilmiştir. Söz konusu modelde, KVDB için temsilci olarak kullanılan portföy yükümlülüklerinin ağırlığı 0,16, geniş para arzının ağırlığı 0,21 olarak anlamlı çıkarken, ithalat 0,06 ve diğer yükümlülükler 0,004 ağırlığı ile anlamsız olarak tahmin edilmiştir. Bununla birlikte, cari denge riskini yansıtan ihracat oynaklığı ise pozitif işaretli ve anlamlı çıkmıştır (Tablo 2.2). Bu çerçevede, söz konusu ülkeler için önerilen metrik şu şekilde olmaktadır:

$$17 \text{ Ülke için Yeni Metrik: } [\%15 * \text{KVDB}] + [\%20 * \text{Geniş Para Arzı (M2)}] \\ + [\%5 * \text{İhracat}] + [\%5 * \text{Diğer Yükümlülükler}]$$

Yeni metrik IMF metriği ile kıyaslandığında, panelden elde edilen bulgularla KVDB'nin ağırlığı %15'e düşürülürken, geniş para arzının ağırlığı %20'ye çıkarılmıştır. IMF (2011a) çalışmasında, yurt içi piyasadan kaynaklı riskleri temsil eden geniş para arzı, çok küçük bir katsayıyla, anlamsız olarak tahmin edilirken, bu çalışmada söz konusu kanalın risk ağırlığı ele alınan ülkeler için yüksek ve çok anlamlı çıkmaktadır. Diğer taraftan, cari denge riskini yansıtan değişkenlerden ithalat anlamsız çıkmakla birlikte, ihracat oynaklığı anlamlı çıktığı için, ihtiyatlı davranılarak IMF metriğinde olduğu gibi ihracat için %5 risk ağırlığı kullanılmıştır. Ayrıca, ihtiyatlı davranılarak 17 ülke için anlamsız çıkan diğer yükümlülükler 0,05 risk ağırlığı ile metrikte yer verilmiştir. Bu çerçevede sonuçlar, 1990-2008 yıllarını kapsayan IMF (2011a) çalışması ile karşılaştırıldığında, 2000'li yıllardan sonra rezerv tutmada dinamiklerin farklılaştığını söylemek mümkündür.



Yıl sabit etkiler dikkate alınmadan Ortak Regresyon tahmin edicisi ile Kırılgan Beşli ülkeleri için tahmin edilen en iyi model altıncı model olup, söz konusu ülkeler için farklı risk ağırlıklarını göstermektedir (Tablo 2.3). Altıncı model esas alındığında KVDB için temsilci olan portföy yükümlülükleri 0,12, diğer yükümlülükler 0,06, geniş para arzı 0,14 risk ağırlığı ile anlamlı olarak tahmin edilmiştir. Bunun yanında ithalat 0,10 katsayısıyla anlamsız çıkarken, ihracat oynaklığı da anlamsız bulunmuştur. Bu çerçevede, yukarıda inşa edilen metrikten farklı olarak, Kırılgan Beşli ülkeleri için geniş para arzının ağırlığı düşürülürken, modelde anlamsız olan, cari denge riskini yansıtan ithalat ve ihracat oynaklığı için ihtiyatlı davranılarak %5 ağırlık kullanılmıştır. Diğer metriklerle karşılaştırmada kolaylık olması açısından, IMF metriğinde olduğu gibi, geliştirilen metrikte ithalat yerine, cari denge riskini daha doğru yansıtan ihracat kalemine yer verilmiştir. Bu düzenlemelerden sonra metrik şu şekilde oluşmaktadır:

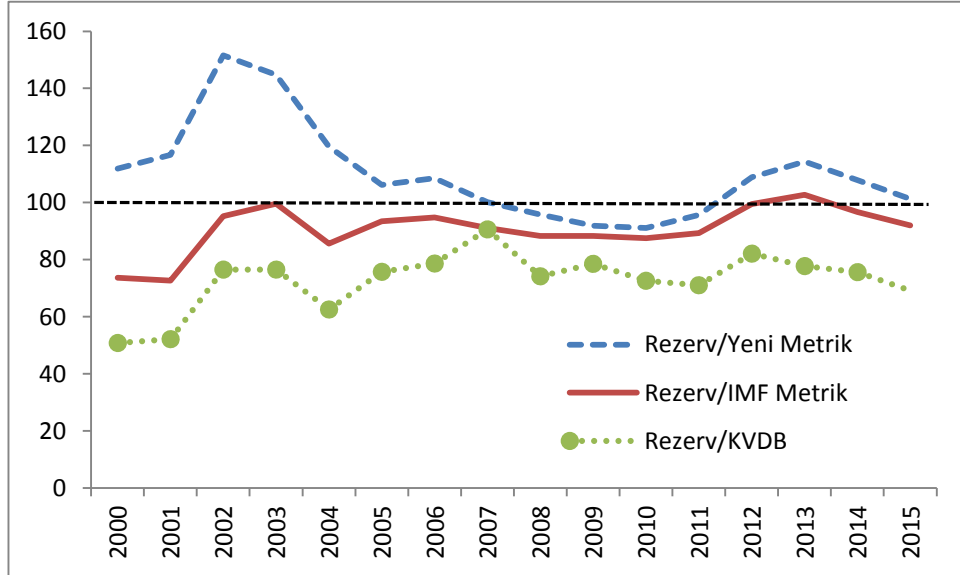
Kırılgan Beşli için Yeni Metrik: [%15\* KVDB] + [%15\*Geniş Para Arzı (M2)] + [%5\*Ihracat] + [%5\*Diğer Yükümlülükler]

Oluşturulan metriklerde, IMF metriğinde olduğu gibi, Rezerv/Metrik oranı %100'ü aşan ülkelerin rezervleri yeterli kabul edilmiştir. Rezerv/Metrik oranı %150'yi aşan ülkelerin de fazla rezerv bulundurduğu değerlendirilmiştir. Bu çerçevede inşa edilen yeni metrik ve IMF metriğine göre ülkelerin rezerv yeterliliklerine aşağıdaki tabloda yer verilmiştir. 17 ülke için önerilen metrik Kırılgan Beşli ülkeleri için revize edilerek sonuçlar elde edilmiştir.

Oluşturulan yeni metriğe göre, tabloda görüldüğü gibi 2015 yılı itibarıyla rezerv yeterliliği için eşik seviye olan %100'ün altında kalan ülkeler Polonya, Güney Afrika, Şili, Meksika ve Güney Kore'dir. Geniş para arzı stokunun yüksek olması ve geliştirilen yeni metrikte bu kanalın risk ağırlığının artırılması sebebiyle, rezerv yeterlilik performansı en çok bozulan ülke Güney Kore olmuştur. Diğer taraftan IMF metriğine göre, 2015 verisine göre rezervi yeterli olmayan ülkeler Türkiye ve Güney Afrika'dır. IMF metriğinde eşik seviyenin altında kalan Türkiye, geliştiren yeni metrikte eşik seviyenin üstünde kalarak, yeterli rezervlere sahip görünmektedir. Ayrıca, 2015 itibarıyla Rezerv/Yeni Metrik oranına göre %150'nin üzerinde kalarak fazla

rezerv tutan ülkeler Peru, Uruguay, Filipinler ve Romanya iken, IMF metriğine göre fazla rezerv tutanlar Peru, Filipinler, Uruguay, Tayland, Brezilya, Romanya, Hindistan ve Hırvatistan olmuştur. İki metrik karşılaştırıldığında genel olarak Türkiye, Güney Afrika ve Endonezya'nın rezervlerinin yeni metriğe göre daha yeterli olduğu, ele alınan diğer ülkelerin rezervlerinin yeterliliğinin ise azaldığı görülmektedir.

Diğer taraftan, zaman sabit etkiler dikkate alınmadan geliştirilen yeni metrik Türkiye açısından değerlendirildiğinde, aşağıdaki grafikte görüleceği üzere 2008 küresel finans krizine kadar Türkiye'nin rezervlerinin, eşik seviye olan %100'ün üzerinde seyrettiği, 2008-2011 dönemleri arasında yeterlilik sınırının altında kaldığı, 2012 yılından sonra tekrar yeterlilik sınırının üzerine çıktığı görülmektedir. IMF metriğine göre rezervler eşik seviyeye yakın bir yerde seyrederken, 2013 yılı haricinde %100 seviyesi aşmamıştır. KVDB yaklaşıma göre ise Türkiye'nin rezervleri incelenen dönemlerin hiçbirinde 1 yıla kadar dış yükümlülükleri karşılayabilecek seviyeye ulaşmamıştır. Ayrıca, 2014 sonrası rezervdeki azalmayla birlikte, ele alınan üç ölçüte göre de rezerv yeterliliği performansında bozulma olmuştur.



**Grafik : Zaman Sabit Etkiler Dahil Edilmeden Türkiye için Oluşturulan Yeni Metrik, IMF Metriği ve KVDB Ölçütünün Karşılaştırılması (%)**

Not: IMF veri tabanı kullanılarak hesaplanmıştır.

**TABLO. REZERV / YENİ METRİK VE REZERV / IMF METRİK (%)**

<i>Rezerv/Yeni Metrik</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Peru</i>	172,0	179,7	197,2	194,4	199,9	207,6	203,1	258,7	267,4	250,7	272,0	260,0	290,2	293,6	275,7	278,4
<i>Uruguay</i>	80,2	78,1	30,0	73,4	85,3	88,2	98,5	111,4	151,2	159,9	136,4	164,6	188,6	212,5	214,3	200,2
<i>Filipinler</i>	108,5	110,1	109,3	111,8	100,0	102,6	102,2	119,1	139,9	153,9	180,8	208,2	200,0	173,5	153,4	157,6
<i>Romanya</i>	125,0	157,6	179,2	177,5	210,8	220,0	200,9	178,8	162,8	186,5	190,2	181,5	165,8	164,8	157,0	153,8
<i>Brezilya</i>	51,2	57,5	74,0	73,1	65,8	53,2	66,7	98,0	120,0	99,1	98,2	114,5	115,0	115,7	115,3	147,7
<i>Hirvatistan</i>	114,7	122,9	121,3	122,6	108,4	103,7	104,9	100,5	87,9	103,7	104,3	106,4	105,9	119,6	123,9	138,3
<i>Endonezya</i>	121,3	110,1	116,6	119,7	117,1	105,1	110,1	127,1	118,4	122,2	143,0	142,6	135,0	128,5	133,1	130,2
<i>Kolombiya</i>	107,9	109,4	128,0	119,6	110,8	105,8	94,9	104,2	111,8	103,8	96,8	91,6	88,6	97,2	113,1	127,3
<i>Macaristan</i>	133,2	117,5	86,5	83,5	76,5	88,0	81,5	72,2	95,4	128,6	128,7	152,9	138,8	141,1	146,4	125,8
<i>Tayland</i>	92,2	94,0	109,8	92,2	97,5	98,0	103,4	118,0	145,1	167,7	166,6	155,9	140,7	129,0	116,8	123,0
<i>Hindistan</i>	80,2	94,1	111,9	138,2	145,2	132,2	141,8	166,7	141,0	123,5	113,2	105,7	98,5	100,8	105,1	107,9
<i>Türkiye</i>	111,9	116,7	151,6	144,7	119,5	106,2	108,6	100,1	95,8	91,9	91,0	95,7	108,9	114,3	107,9	101,3
<i>Polanya</i>	123,8	108,1	112,5	113,9	93,5	100,3	91,0	89,0	84,4	98,7	108,6	110,3	109,4	99,5	101,7	99,3
<i>G. Afrika</i>	44,4	56,9	41,8	31,5	44,4	55,4	60,3	61,6	74,8	71,8	65,4	79,4	78,1	85,7	83,5	94,0
<i>Şili</i>	136,8	137,4	143,6	129,1	105,9	88,9	87,9	61,2	84,7	83,8	77,2	105,6	92,3	89,4	90,4	94,0
<i>Meksika</i>	48,1	50,7	58,6	65,1	64,5	62,3	57,9	60,3	67,5	69,7	71,8	87,5	83,0	82,8	90,5	88,8
<i>G. Kore</i>	54,8	56,8	55,6	66,1	70,0	66,1	61,1	59,8	60,0	65,0	64,6	63,4	59,7	58,9	59,9	60,1
<i>Rezerv/IMF Metrik</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Peru</i>	133,3	138,7	151,8	147,3	158,4	178,3	179,3	227,1	265,9	245,0	265,2	277,0	305,6	322,5	305,5	307,8
<i>Filipinler</i>	110,0	112,8	114,3	112,7	106,0	111,4	121,6	147,5	183,2	209,7	236,0	273,0	256,2	243,2	219,2	229,9
<i>Uruguay</i>	72,1	64,9	25,6	59,5	69,7	71,9	90,7	103,4	145,3	154,3	144,0	190,3	207,9	237,1	233,4	223,8
<i>Tayland</i>	122,6	132,9	162,6	157,1	156,2	151,1	162,6	181,7	246,1	289,4	270,7	263,0	225,3	209,3	187,4	204,6
<i>Brezilya</i>	52,0	57,4	64,8	72,1	71,3	64,3	81,5	117,3	160,5	133,2	129,4	156,1	158,8	159,4	155,4	192,1
<i>Romanya</i>	115,9	148,1	174,7	169,7	216,2	224,7	208,0	175,9	152,7	169,3	167,4	158,0	143,4	151,6	149,9	158,1
<i>Hindistan</i>	112,1	133,9	164,0	213,9	215,8	201,4	219,5	256,2	210,8	195,7	174,8	159,1	142,8	143,6	150,8	155,8
<i>Kolombiya</i>	118,2	146,9	145,2	134,5	115,1	108,1	110,8	111,5	91,1	105,1	105,2	109,0	111,8	127,5	132,5	150,9
<i>G. Kore</i>	103,7	106,7	118,8	117,3	122,1	127,9	126,0	146,4	158,2	153,9	139,7	128,3	137,7	142,7	146,6	149,2
<i>Macaristan</i>	113,7	122,4	123,4	139,1	149,2	132,1	119,8	108,6	108,2	121,4	118,2	116,7	112,3	113,7	118,2	124,3
<i>Endonezya</i>	130,3	121,6	95,0	85,4	72,3	79,9	72,8	64,2	83,1	108,1	106,9	128,8	120,5	129,1	136,6	123,3
<i>Polanya</i>	91,2	84,8	97,3	102,7	99,0	95,3	106,4	120,3	117,5	122,6	140,1	144,0	134,1	123,3	125,6	122,2
<i>Meksika</i>	145,2	134,0	130,4	125,4	106,9	112,6	105,6	99,2	95,5	109,6	118,0	116,4	116,6	108,0	111,5	111,0
<i>Şili</i>	62,3	70,0	82,4	90,5	89,9	86,6	80,1	83,1	87,9	101,9	98,9	117,3	107,9	106,2	113,4	110,5
<i>Türkiye</i>	151,9	146,1	149,6	135,8	121,9	110,8	109,3	80,5	102,4	104,2	95,3	126,1	112,5	111,9	107,6	110,2
<i>G. Afrika</i>	73,7	72,6	95,2	99,6	85,6	93,4	94,8	91,1	88,3	87,5	89,3	89,3	99,5	102,8	96,6	92,0
	45,1	55,6	47,6	39,0	56,1	64,9	67,4	68,7	87,3	84,3	73,6	87,4	78,7	81,9	75,0	85,5

Not: IMF veri tabanı kullanılarak hesaplanmıştır.