




MERKEZ BANKALARININ REZERV TUTMA SEBEPLERİ VE OPTİMAL REZERV
MİKTARININ TESPİTİNE İLİŞKİN BİR DEĞERLENDİRME

Suat Aydın* 
Nildağ Başak Ceylan** 
Ayhan Kapusuzoğlu*** 

Gönderim Tarihi: 01.09.2022

Kabul Tarihi: 27.10.2022

Araştırma Makalesi/ Research Article

Doi: <https://doi.org/10.38009/ekimad.1169628>

Öz

Yazında, kur rejimlerinde esnekliğin uluslararası rezerv talebinde azalmaya neden olacağı öngörülmüştür. Ne var ki gerçekleşme bu öngörüü desteklememekte, gelişmekte olan ülkelerde daha hızlı olmakla birlikte neredeyse tüm ekonomilerde uluslararası rezerv talebinin arttığı gözlenmektedir. Bu çalışmada, bahsi geçen gözlem ortaya konulduktan sonra bunun sebebini anlamak üzere sırasıyla uluslararası rezerv talebi teorisi, ampirik çalışmalar ve optimal rezerv düzeyinin tespiti konuları incelenmiştir. Bu amaçla, merkez bankalarının neden rezerv tutmakta olduklarını tartışan teoriler karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş, sonrasında da ampirik çalışmaların neye işaret ettiği detaylı olarak incelenmiştir. Uluslararası rezerv talebi temel belirleyicileri 3 grupta ele alınmıştır: ülkenin kriz yaşama olasılığı, bir kriz durumunda dış ödeme zorluğuna girilecek olursa ekonominin alacağı hasar ve rezerv tutmanın fırsat maliyeti. Çalışmada söz konusu unsurlar hem rezerv talebi hem de birbirleriyle etkileşimleri açısından detaylı olarak ele alınmıştır. Görülmüştür ki, daha esnek kur rejimi merkez bankalarının daha az rezerv talep etmelerini sağlamamakta fakat rezerv para dengesi düzeltme hızlarında belirgin artışa neden olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Rezervler, Optimum Rezerv Düzeyi, Kur Rejimi

Jel Sınıflandırması: E50, E51, E58, F31, G15

AN ASSESSMENT ON THE REASONS OF CENTRAL BANKS TO HOLD RESERVES AND THE
DETERMINATION OF THE OPTIMAL AMOUNT OF RESERVES

Abstract

In the literature it has been predicted that flexibility in exchange rate regimes causes a decrease in international reserves demand. However, the realization does not support this prediction, and it is seen that the demand for international reserves has been increasing in almost all economies. In this study, after the aforementioned determination is made, in order to understand the reason for this, international reserve demand theory, empirical studies and determination of optimal reserves level are examined respectively. For this purpose, theories discussing why central banks hold reserves are evaluated comparatively, and then, what empirical studies point to is analysed in detail. The main determinants of international reserve demand are considered in three groups: the probability of a country to experience a crisis, the damage to the economy in case of a foreign payment difficulties due to a crisis, and the opportunity cost of holding reserves. In this study, both the reserve demand and the interactions of these three elements are discussed in detail. It has been seen that a more flexible exchange rate regime does not enable central banks to demand less reserves but causes a significant increase in speed of reserve-money balance adjustment.

Keywords: International Reserves, Optimum Reserve Level, Exchange Rate Regime

Jel Classification: E50, E51, E58, F31, G15

* Dr., Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, suat.aydin@tcmb.gov.tr

** Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü, <mailto:nbceylan@ybu.edu.tr>

*** Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Bankacılık ve Finans Bölümü, akapusuzoglu@ybu.edu.tr

1. Giriş

Uluslararası rezervler sadece krizlerin önlenmesi değil makro iktisadi hedeflere ulaşılabilmesi açısından da önem arz etmektedir. Kur rejiminin sürdürülebilmesine destek olur ve para politikasının başarısı için alan yaratırlar. Keynes (1936), bireylerin para talebini işlem, ihtiyat ve spekülasyon (servet biriktirme) olmak üzere üç güdüyle ele almıştır. Merkez bankalarının uluslararası rezerv talebini de bu tespite benzer biçimde ele almak mümkün olabilir.

- i. Kurumların, uluslararası ödemelerini gerçekleştirebilmek için düzenli ve düzensiz aralıklarla döviz talebi olur. Uluslararası piyasalara erişimde sorun yaşamayan gelişmiş ekonomiler için bu pek dikkate alınması gereken bir husus olmayabilir. Ne var ki uluslararası piyasalara erişimde engellerle karşılaşan ülkeler için uluslararası rezerv bulundurmaları elzemdir.
- ii. Piyasalarda çeşitli nedenlerle oynaklıklar görülebilir. Kur hedefi olmasa dahi merkez bankaları, beklentileri bozacak sert oynaklıklara izin vermek istemezler. Merkez bankaları, bu gibi durumlara müdahale edebilmek ve bundan daha önemlisi gerektiğinde müdahale edebilecek güce sahip olduklarını gösterebilmek için de rezerv tutarlar.
- iii. Spekülasyon güdüsüyle rezerv tutma, merkez bankalarından çok varlık fonlarının üstlendiği bir vazifedir. Bununla birlikte merkez bankaları da uluslararası rezervlerini yatırıma tabi tutarken bu güdüyü tamamıyla göz ardı edemezler. Güvenlik ve likidite öncelikleriyle birlikte, mümkün olan en yüksek getiriyi elde etmek isterler.

Yukarıda özetlendiği üzere, ülkeler daha fazla likidite, yani uluslararası rezerv talep etmeye devam etmekte ve bu da söz konusu talebi belirleyen dinamiklerin önemini koruduğuna işaret etmektedir.

Cooper (1968), uluslararası rezerv talebiyle harcama azaltıcı¹ ve harcama kaydırıcı² politikalar arasındaki bağlantıya işaret etmiştir. Harcama azaltıcı ve kaydırıcı politikalar yetersiz kaldığında otoriteler, uluslararası rezervlere müracaat etmek zorundadırlar. Bununla birlikte makro iktisadi politikaları rezervlerle desteklemek geçici bir çözümdür. Orta vadede başarılı olabilmek için para biriminde değer kaybına izin vermek, vergi ve harç uygulamak gibi harcama azaltıcı ve kaydırıcı politikalar, uzun vadede ise hukukun üstünlüğünü sağlamak, ifade özgürlüğü ve liyakat gibi ekonominin doğrudan konusu olmayan hususlara başvurulması zorunludur. Ülkeler, hangi politikanın daha etkin olduğuna bağlı olarak başarılı ya da başarısız olurlar.

Bu çalışmada, diğer politikalarda gözlenen eksiklikler nedeniyle, ülkelerin uluslararası likiditeyi rezervlerinden sağlamak zorunda kaldıkları durumlar ele alınmaktadır. Zira diğer ülkeler rezervlerine çok nadiren müracaat etmektedirler. Onlar için rezervler, bir savaşçının üzerindeki zırh ve elindeki kılıç gibidir. Gücü bilinen savaşçının zırha ya da silaha ihtiyaç duyması beklenmemektedir. Benzer biçimde hem iktisadi hem de siyasi açıdan gelişmişlik düzeyi artıkça bir ülkenin uluslararası rezerv ihtiyacı azalmaktadır. Bu nedenle uluslararası rezerv talebinin, daha çok gelişmekte olan ülkeler açısından önemli bir konu olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Uluslararası rezerv talebi teorisini Baumol (1952)'un mikro-iktisadi ve Johnson (1965)'un makro-iktisadi yaklaşımlarıyla başlatmak mümkündür. Baumol (1952) uluslararası rezerv talebini envanter

¹ Toplam talebi ve harcamaları azaltarak ödemeler bilançosu dengesizliğini düzeltmek amacı ile kullanılan harcama azaltıcı politikalar bir yandan harcamalar üzerinde etkili olur iken diğer yandan toplam üretimi de etkilerler. Dışa dönük harcamaları azaltıcı yanı ile ithalatı azaltarak ödemeler dengesini olumlu yönde etkilerken, üretim hacmini de daraltabilmekte ve ihraç edilebilir ürün hacmini azaltabilmektedirler. Birinci etki ikinciden büyük ve marjinal harcama eğilimi birden küçük olduğu sürece, harcama azaltıcı politikaların ödemeler bilançosu üzerindeki net etkisi olumlu olmaktadır.

² Harcama kaydırıcı politikalar iç talebin yönünü ithalattan yurt içinde üretilen mallara kaydırmayı amaçlar. Harcama azaltıcı politikaların ödemeler bilançosu üzerindeki etkileri dolaylı ve karmaşıktır. Harcama kaydırıcı politikaların etkileri ise doğrudandır. Bu politikaların maliyeti harcama azaltıcı politikalara nazaran düşüktür. Bununla birlikte harcama kaydırıcı politikaların uygulanması idari güçlükler içerir.

modelinden ödünç aldığı karekök kuralı ile açıklarken³, Johnson (1977), ödemeler dengesi probleminin parasal bir sorun olduğunu ve bu nedenle de konunun para ile reel ekonomi ilişkisi açısından incelenmesi gerektiğini ileri sürmüştür⁴.

Johnson'ın, uluslararası likidite teorisi olarak da adlandırılan parasal teorisi kökenlerini Triffin (1947)'in önerisinde bulmaktadır. Triffin (1947), o zaman geçerli sistem nedeniyle, uluslararası likidite talebinin karşılanabilmesi için ABD'nin dış ticaret açığı vermeye devam etmesi gerektiğine işaret etmekteydi⁵. Keza rezerv yeterlilik düzeyinin, rezervlerin ithalata oranıyla ölçülmesi gerektiğini ve dolayısıyla da rezervlerin dış ticaretle doğru orantılı olarak artması gerektiğini ileri sürmekteydi. Bu önermesi, uluslararası miktar teorisi olarak adlandırılmıştır (Williamson, 1973). Johnson (1965) ve Scitovsky (1958: 106-108), bu mukayeseyi yadsınamakla birlikte asıl göstergenin dış ticaret hacmi değil de para arzı olması gerektiğine, hane halklarının tereddütsüzce alım-satım yapabilmelerinin önemine işaret etmiştir. Aslında Triffin (1947: 70) de bu hususu göz ardı etmemiş, bu konuya dış ticaret hacmi daha oynak olan ülkelerin daha fazla rezerv tutması gerektiği görüşüne yer vererek işaret etmiştir.

Johnson (1977), önerisini, ödemeler dengesi teorisinden değil de para teorisinden türettiğinin altını çizmektedir. Bununla birlikte aradaki temel fark, mal ve hizmetler yerine parasal akımların kullanılıyor olması değildir. Johnson (1977), ödemeler bilançosundaki dengesizliklere parasal açıklama getirdiğini belirtmekte ve şu üç hususa işaret etmektedir⁶:

- i. Ödemeler dengesine ilişkin sorunlar parasal sorunlardır ve parasal tutumlar kalıntı olarak alınmamalı, parasal modelleri reel ekonomiyle bütünleştiren yaklaşımlar tercih edilmelidir.
- ii. Para, akım değil stok büyüklüktür. Dolayısıyla analizler bu durum dikkate alınarak yapılmalıdır.
- iii. Her ne kadar para, yurtiçi kredi, mal ve varlıkların uluslararası para karşılığında el değiştirip yerli paraya dönüştürülmesiyle elde edilebiliyorsa da ödemeler dengesini sadece ikincisinin etkileyebildiğini görebilmek için sabit kur rejimi varsaymak faydalı olacaktır.

Triffin (1961), uluslararası likiditede istikrar için Uluslararası Para Fonu (IMF)'nin yapısının değiştirilmesini ve rolünün genişletilmesini önermiştir. Amerikan doları (USD) ihracının altın üretimine bağlı olduğu sistemin, artan rezerv talebini karşılamasının mümkün olmayacağını öne sürmüştür. Altman (1961) tarafından Triffin İkilemi olarak adlandırılan bu öneriye göre, uluslararası likidite talebinin karşılanabilmesi için ABD'nin açık vermeye devam etmesi gerekmektedir ve bu açığın hacminin, üretilebilecek altın hacmini aşması da uzun sürmeyecekti.

Bu çalışmada, yaşanan gelişmelerle daha da güncel hale gelen uluslararası rezerv talebi tartışılmaktadır. Bu kapsamda, ikinci bölümde uluslararası rezervin seviye ve dağılımında yıllar içinde gözlenen değişim ve son durum tespit edildikten sonra, üçüncü bölümde uluslararası rezerv talebi teorisi ampirik çalışmalarla ele alınmakta, uluslararası rezervlerde optimal seviyenin tespiti tartışmaları üçüncü bölüme bırakılmaktadır. Çalışma ampirik çalışmaların neye işaret ettiği detaylı olarak incelenerek sonuçlandırılmaktadır.

³ Rezerv tutmanın toplam maliyeti $\frac{bT}{c} + \frac{iC}{2}$ dir. Burada T bir yıl içinde gerek duyulan toplam dolar miktarını, i fırsat maliyetini, b her bir işlem maliyetini ve C de toplam maliyeti en düşük düzeyde tutabilmek için yapılacak her biri eşit nakit çekim miktarını vermektedir. Ve bu miktar şöyle belirlenir $C = \sqrt{\frac{2bT}{i}}$.

⁴ Buna göre, uluslararası para akımlarının temel nedeni para talebi ile arzı arasındaki dengesizliklerdir.

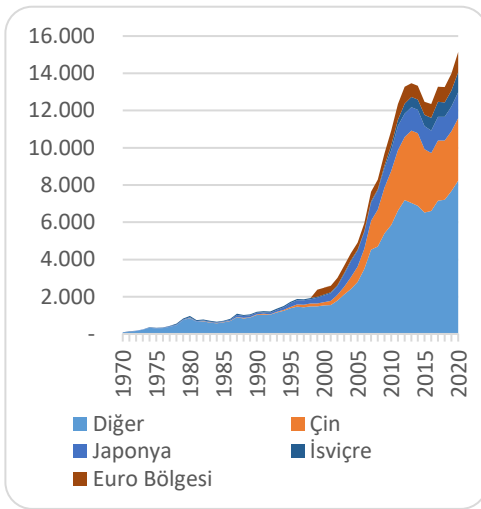
⁵ Sözü edilen dönemde uygulanmakta olan Bretton Woods Sistemine göre ABD doları altın karşılığında ihraç edilmekteydi ve diğer para birimlerinin değeri dolara bağlıydı.

⁶ Johnson (1977) ayrıca, konunun dış ticaret dengesi değil de ödemeler dengesi olduğuna dikkat çekmektedir.

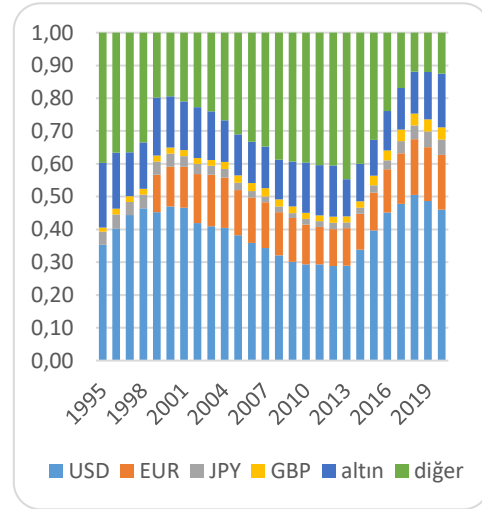
2. Uluslararası Rezerv Talebinin Gelişimi ve Ülkeler Arası Dağılımı

Altın dâhil rezervler 1987, altın hariç rezervler ise 1993 yılında 1 trilyon USD'ye ancak ulaşabilirken, 2020 yılı sonu itibariyle sırasıyla 15 ve 12 trilyon USD seviyesini aşmıştır. 2013 ve 2016 yılları arasında uluslararası rezerv artışında bir duraksama gözlenmişse de akabinde artmaya devam etmiştir (World Bank).

Uluslararası Para Fonu (IMF, 2021) verilerine göre 2020 yılı sonu itibariyle uluslararası döviz rezervleri 15 trilyon 143 milyar Amerikan dolarına (USD) ulaşmıştır (Şekil 1). Bunun 6 trilyon 996 milyar doları USD, 2 trilyon 527 milyar doları Avrupa parası (EUR), 2 trilyon 493 milyar doları altın, 718 milyar doları Japon yeni (JPY) ve 561 milyar doları İngiliz sterlini (GBP) cinsindedir. Dolayısıyla uluslararası döviz rezervlerinin %85'i sadece 4 para biriminden oluşmakta ve bunların payı da sırasıyla %55 USD, %20 EUR, %6 JPY ve %4 GBP olmaktadır. Altın dâhil edildiğinde USD ve EUR'un payı sırasıyla %46 ve %17'ye gerilerken altın %16 ile üçüncü sırayı almaktadır (Şekil 2).



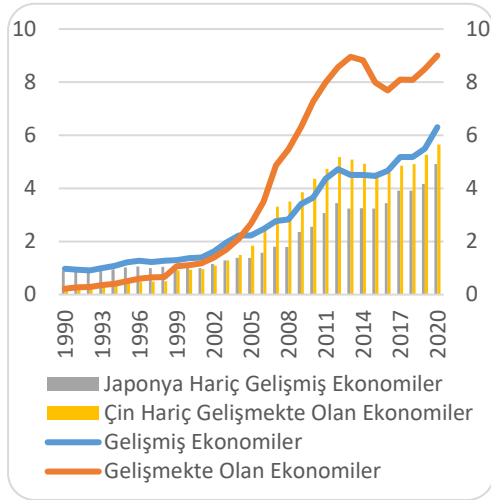
Şekil 1: Uluslararası Döviz Rezervleri



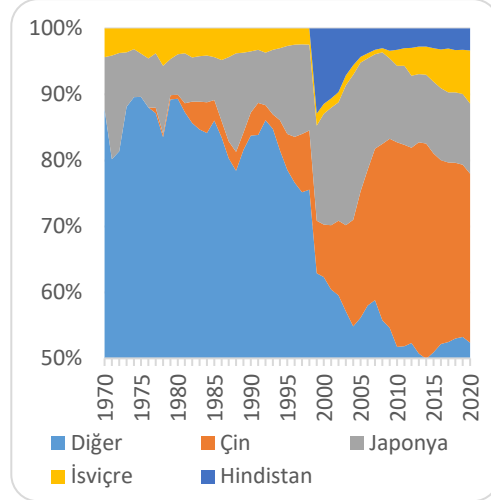
Şekil 2: Uluslararası Rezervlerin Yatırım Birimi Cinsinden Dağılımı

Rezervlerde önceleri, zenginliklerine paralel olarak, gelişmiş ülkelerin payı yüksekken, özellikle Asya krizinden sonra gelişmekte olan ülkeler paylarını hızla artırmışlardır. Bu durumda, krizle birlikte para birimlerinde gözlenen değer kaybından destek alarak, ihracata dayalı büyümeyi tercih etmiş olmalarının payı büyüktür. Daha önce toplam rezervlerde sadece %20 paya sahipken gelişmekte olan ülkelerin payı kriz sonrasında hızla %50'ye ve 2010 yılı itibarıyla da %67'ye ulaşmıştır⁷ ve bu seviyeleri korumaya devam etmektedir. Söz konusu dönemde, gelişmiş ülkelerin payındaki azalma toplam hacimde artışa rağmen gerçekleşmiştir. Dolayısıyla uluslararası likidite talebi hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomiler için gözlenmiş fakat gelişmekte olan ekonomilerde çok daha hızlı gerçekleşmiştir (Şekil 3). Altın dâhil uluslararası rezervlerin ülkelerarası dağılımına bakıldığında ise Çin, Japonya, İsviçre ve Avro Bölgesinin başı çektiği gözlenmektedir (Şekil 4).

⁷ IMF'nin gelişmiş olarak tanımladığı ülkeler dışında kalanlar diğer grubu oluşturmuştur. IMF tanımına göre gelişmiş ülkeler şunlardır: ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hong Kong, İngiltere, İrlanda, İsrail, İtalya, İspanya, İsveç, İsviçre, İzlanda, Japonya, Kanada, Güney Kıbrıs, Güney Kore, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Makao, Malta, Hollanda, Norveç, Portekiz, Porto Riko, San Marina, Singapur, Slovakya, Slovenya, Tayvan, Yeni Zelanda, Yunanistan. Tayvan ve Güney Kore hızlı sanayileşme, Hong Kong ve Singapur ise ticaret ve finans gelişimiyle yakın zamanda dâhil olabilmişlerdir bu gruba. Çek Cumhuriyeti, Slovakya ve Slovenya ise soğuk savaşın sona ermesini müteakip Avrupa ile bütünleşerek gelişmişlerdir.

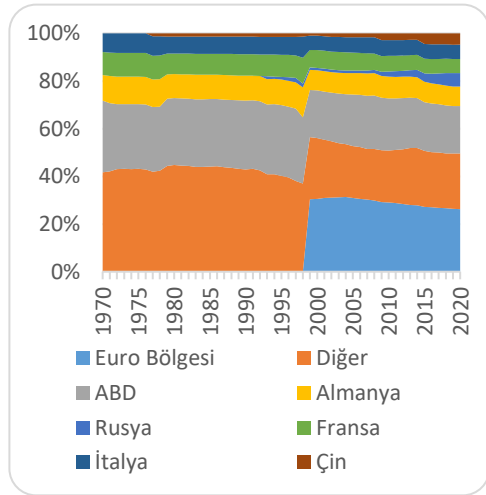


Şekil 3. Rezervlerin Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Arası Değişimi

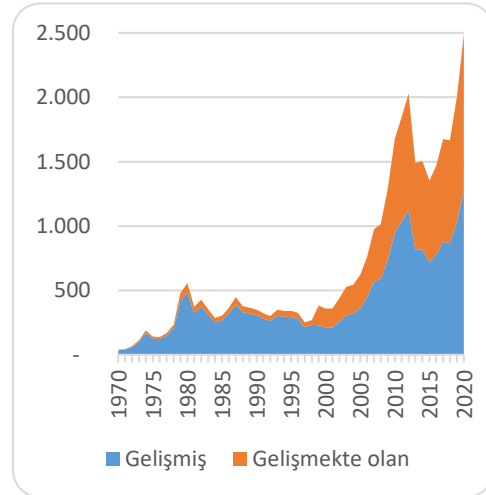


Şekil 4: 2020 Yılı Sonu İtibariyle En Yüksek Rezerve Sahip Ülkelerin Pay Değişimi

Altın dâhil bakıldığında gelişmekte olan ülkelere sadece Çin öne çıkabilmektedir. Japonya, İsviçre ve Avro Bölgesi rezerv para ihraç eden ülkelerdir. Bu nedenledir ki söz konusu ülkeler, zenginliklerini, başka bir rezerv paraya nazaran altın olarak tutmayı tercih etmektedirler (Şekil 5). Nitekim Rusya ve Çin'in sırasıyla %6 ve %5'lik paylarına rağmen gelişmekte olan ekonomilerin uluslararası altın rezervlerinin payı toplamda %49'a ancak ulaşabilmektedir (Şekil 6).

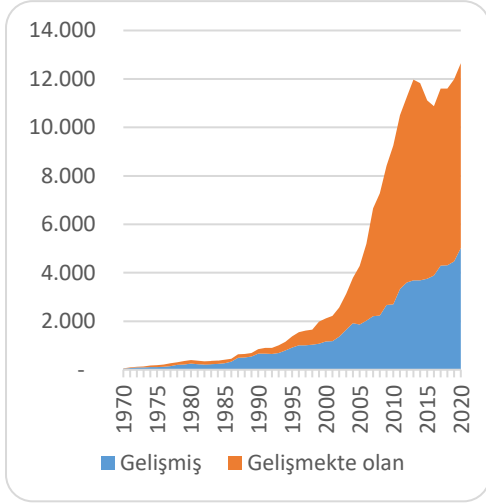


Şekil 5: Uluslararası Rezervlerde Altının Ülkelerarası Pay Dağılımı

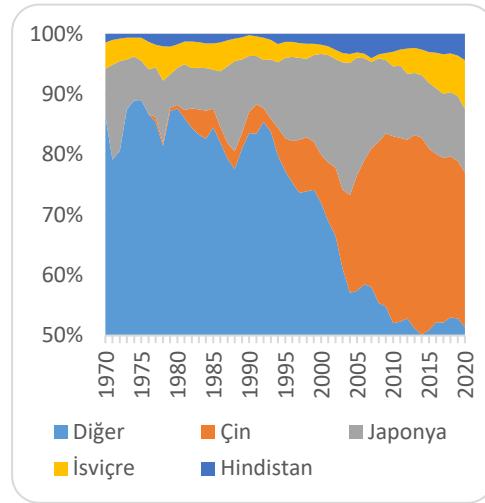


Şekil 6: Rezervlerde Altının, Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Dağılımı

Hâlbuki altın hariç bakıldığında gelişmekte olan ülkelerin rezervlerinin toplam içindeki payı %70'e yaklaşmaktadır (Şekil 7). Bunda her ne kadar Hindistan ve diğer gelişmekte olan ülkeler de önemli payı haiz iseler de Çin, altın hariç tutulduğunda tüm dünyada baskın bir konumdadır (Şekil 8). Çin hem altın hem de döviz rezervlerini artırmaya devam etmektedir. Gözlenen bu durumda, uygulamakta olduğu kur ve para politikasının desteklediği bütçe fazlası belirleyici olmaktadır. Buna bağlı olarak Çin, altın ister dâhil edilsin ister hariç tutulsun, kendisinden sonra ikinci sırada olan Japonya'nın dahi 2 katından fazla uluslararası rezerve sahiptir.



Şekil 7: Altın Hariç Rezervlerin Gelişmiş Ülkeler, Gelişmekte Olan Ülkeler Dağılımı



Şekil 8: Altın Hariç Rezervlerin Ülkeler Arası Pay Dağılımı

3. Uluslararası Rezerv Talebine İlişkin Ampirik Çalışmalar

Değerlendirilen grafiklerden de görüldüğü üzere, esnek kur rejimlerinin yaygınlaşması ve sermaye piyasalarının gelişmesi dahi merkez bankalarının rezerv taleplerini azaltmamıştır. Bu bölümde, ampirik çalışmaların söz konusu durumu açıklamakta ne derece başarılı olabildikleri tartışılacaktır.

Uluslararası rezerv talebine ilişkin yazında bir taraftan talebi belirleyen değişkenler tespit edilmeye çalışılırken, diğer taraftan ise talep fonksiyonlarının istikrarı ele alınmıştır. Rezerv talebinin kuramsal belirleyicileri olarak dış ticaret düzeyi (Triffin, 1947), dış ticaretin oynaklığı (Machlup, 1966; Heller, 1966) ve yurtiçi para arzı (Jonhson, 1965) tartışılmıştır. Heller (1966) ise uluslararası rezerv talebinin ithalat eğilimi (m) ve rezerv tutmanın fırsat maliyeti (r) ile belirlendiğini ileri sürmüştür.

Ödemeler dengesine parasal yaklaşım, uluslararası parasal akımlara neden olan para arzı stoğu ile para talebi stoğu arasındaki dengesizliklere, uluslararası rezervler değil de yurtiçi kredi ile dengelenen para arz ve talep dengesizliklerine odaklanır. İster açık ister kapalı ekonomi olsun mal, para ve menkul kıymet piyasaları birbirini mutlaka dengeler. Mundell (1971) bir ülkenin uluslararası rezerv miktarının belirlenmesinde en etkili belirleyicinin nominal para arzı olduğunu ileri sürmüştür. Triffin (1961) ise rezerv yeterliliğinde, önemli olanın asgari bir rezerv düzey olduğunu ileri sürmüştür. Aynı görüşü savunan Machlup (1966), uluslararası likidite talebinden söz etmeyi gereksiz bulmuştur. Machlup (1966: 178), talep, arzu ve ihtiyaç kelimelerinin birbirlerinden farklı olduğuna dikkat çekmiş, dikkate alınması gerekenin ihtiyaç olduğunu tartışmıştır. Yazında, özellikle talep ile ihtiyacın birbiriyle karıştırıldığını ifade eden Machlup (1966: 179), uluslararası rezervlerin ithalat, dış ticarete mevsimsel dalgalanmalar, sermaye akımları, ödemeler dengesi açıkları, para arzı ve bankacılık sisteminin cari dış yükümlülükleri ile ilişkisine bakılmasını önermiştir.

Machlup (1966), rezervlerin ithalata oranının önemli bir gösterge olabileceğine ilişkin yeterli kanıt olmadığını tartışmıştır. Dış ticarete mevsimsel dalgalanmaların ülkeler arası farklılıkların göstergesi olabileceğini belirtmiştir. Sermaye akımlarının dış ticaretten çok daha fazla olduğuna işaret eden Machlup (1966: 186-187), rezerv-ithalat oranı ile sermaye akımları arasında bir ilişki aramanın pek anlamlı olmayabileceğini eklemiştir. Machlup (1966: 187-190) rezervlere, ihtiyacı sebeplerden doğan ihtiyaç nedeniyle talep duyulduğunu iddia etmenin de mümkün olmadığını ileri sürmüştür. Dönemin rezerv paralarını haiz iki ülke ABD ve İngiltere'nin dahi bu manada ihtiyaçlarının çok üstünde rezerv tuttuğuna işaret etmiş, dolayısıyla diğer ülkelerin rezervlerinin çok abartılı miktarlarda olduğunu belirtmiştir. Para arzına ilişkin olarak ise incelediği ülkeler arasında bir tutarlılık tespit edememiştir.

Benzer şekilde, bankacılık sisteminin dış yükümlülüklerine oranı açısından da bir tutarlılık bulamamıştır. Buradan yola çıkarak, çok az ya da çok fazla olmadıktan sonra rezervin ne kadar olduğunun önemsiz olduğunu ileri sürmüştür. Merkez bankalarının içgüdüsel olarak rezerv azalışlarına karşı olduklarını, az olsun çok olsun her artıştan memnuniyet duyduklarını ifade etmiştir.

Machlup (1966: 202-203) mevcut rezerv seviyelerinin ihtiyaç ile açıklanamayacağını, değerli parayla dış ticarete rekabet etmenin zorluğunu bildiklerinden, ülkelerin ihracatı desteklemek üzere rezerv tutmakta olduklarını iddia etmiştir. Dolayısıyla, rezerv seviyesine değil de rezervlerde artışa bakılması gerektiğini dile getirmiştir. Yeterli seviye tartışmasının önemli olmadığını, rezervleri azalan ülkenin, bunun önüne geçmek üzere tedbirler alacağını ifade etmiştir. Bunun da az ya da çok ama rezervlerde kesintisiz bir artış anlamına geldiğini ileri sürmüştür.

Altın karşılığı dolar sisteminin işlemeyebileceğini Machlup (1966: 207-208) da kabul etmiştir. Altın üretiminin bir noktada rezerv artışını karşılayamayabileceğini ve bu nedenle de rezerv kıymeti ihraç edebilecek uluslararası bir kuruluşun ihtiyacı olduğunu eklemiştir.

Uluslararası rezerv talebine ilişkin ilk rassal çalışma, Kenen ve Yudin (1965) tarafından yapılmıştır. Yazarlar, uluslararası rezerv talebinde gözlenen değişimlerin bir Markov süreç ile açıklanabileceğini ileri sürmüşlerdir: $\Delta R_t = \rho R_{t-1} + e_t$, $0 < \rho < 1$ ve $e_t \sim N(e_t, \sigma_t^2)$. 1958-1962 yılları için aylık verileri kullanarak 14 ülke için yaptıkları çalışma ile yatay kesit uluslararası rezerv talebi fonksiyonu elde etmeye çalışmışlardır. Kişi başına gelir, para arzı ve banka yükümlülüklerini de denklemlerine eklemiştir. 14 ülkenin 8'i için, ρ , e_t ve σ_t^2 pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı katsayılarla sahip olarak tespit edilmiştir. Gelir, para arzı ve banka yükümlüklerini de çalışmalarına eklemişlerse de anlamlı sonuçlar elde edememişlerdir. Uluslararası rezerv talebi üzerine çalışmalar, dâhil edilen değişken sayısı artırılarak sürmüştür. Başlarda, en popüler değişken, ödemeler dengesi oynaklığı olmuştur. Courchene ve Youssef (1967), Clark (1970) ve Kelly (1970), Kenen ve Yudin (1965)'i takip ederken, Flanders (1971) büyüme oranını eklemiştir. Bu çalışmalarda, fırsat maliyetini temsil etmek üzere, istatistiki açıdan anlamlı bir değişken bulunamamıştır.

Johnson (1965)'un küresel parasalcı yaklaşımı, uluslararası rezerv talebi yazınında ciddi yer elde eden bir başka çalışma olmuştur. Machlup (1966) rezervlerin para arzına oranına bakarak Johnson'u desteklerken, Courchene ve Youssef (1967) ikisi arasında anlamlı pozitif ilişki tespit eden ilk rassal çalışmayı yapmışlardır.

İthalat eğilimi (m) uluslararası rezerv talebine ilişkin çalışmalarda yer bulan bir diğer önemli açıklayıcı değişken olmuştur. Bu değişken kaynağını, Heller (1966)'in, düzeltmenin marjinal maliyetinin, marjinal ithalat eğiliminin tersine ($1/m$) eşit olması gerektiği yönündeki iddiasında bulmuştur. Buna göre, marjinal ithalat eğiliminde bir artış uluslararası rezerv talebinde azalışa neden olmalıdır.

1970'lerde kur rejimleri sabitten gözetimli dalgalı ve hatta dalgalıya geçerken, merkez bankalarının savunması gerekecek bir kur seviyesi olmayacağı beklenerek uluslararası rezerv taleplerinin azalacağı öngörülmüştü (Flanders, 1971; Makin, 1974; Claasen, 1975, Crockett, 1978). Frenkel (1978) bu öngörüden yola çıkarak yaptığı çalışmada tespit ettiği kırılma dönemi olan 1970'li yıllarda söz konusu azalmayı gözlemleyememişti. Bunu, gerçekte bir kırılma olmamasına bağlamıştır. 1970'ler öncesindeki sözde sabit rejimlerde sık sık düzeltmeler olduğunu, 1970'lerle başlayan sözde esnek rejimlerin de esnekten çok sabite yakın gözetimli dalgalanma rejimleri olduğunu, bu nedenle de merkez bankalarının uluslararası rezerv talebinin azalmamasının çok da şaşılacak bir şey olmadığını öne sürmüştür. Edwards (1983) da benzer yaklaşımla, az gelişmiş ekonomileri sabit ve esnek kura sahip olanlar olarak ayırmış fakat uluslararası rezerv talebi manasında aralarındaki temel farkın, sabitlerin daha seyrek aralıklarla, esneklerinse daha sık aralıklarla uluslararası rezerv talebinde bulunmaları olduğunu tespit etmiştir.

Aizenman ve Lee (2007), gelişmekte olan ülkelerin rezerv talebinde ihtiyati güdünün baskın olduğunu tespit etmişlerdir. Bunda otoritelerin ani duruş olasılığına karşı tedbir alma isteklerinin belirleyici olduğunu ileri sürmüşlerdir. Benzer biçimde, Obstfeld ve diğerleri (2010) de bankacılık sistemi büyüdükçe merkez bankalarının daha fazla rezerv tuttuklarını göstermiş ve bunun ani duruşun sebep olabileceği maliyetleri önlemek için olduğunu tartışmışlardır. Akdoğan (2012), uluslararası borçlanma piyasalarına erişimde sıkıntı yaşayan ekonomilerin asıl olarak ihtiyati güdüyle rezerv tuttuklarını tartışmıştır. Steiner (2013), kurlarda esnekliğin, sermaye kaçıışı endişesiyle merkez bankalarını daha fazla rezerv tutmaya sevk ettiğini ileri sürerken, Delatte ve Fouqua (2012) ise aksine özellikle 2000’li yıllarla birlikte para, kur ve ticaret politikalarını doğrudan destekleme güdüsünün baskın olmaya başladığını, gelişmekte olan ülkelerin reel döviz kurunu etkilemek üzere rezerv tuttuklarını ileri sürmüşlerdir. Kendilerinden önceki çalışmaların tespitlerinin, doğrusal hesaplamaların verdiği hatalı sonuçlar olduğunu, kendilerinin doğrusal olmayan yaklaşımlarıyla daha gerçekçi sonuçlara ulaştıklarını tartışmışlardır. Ghosh ve diğerleri (2012, 2016) de benzer sonuçlara ulaşmışlardır.

Aizenman ve diğerleri (2015) ise 2007-2009 krizi sonrasında rezerv tutma motivasyonunda ülkeler arası farklılıkların arttığını, gelişmiş ve gelişmekte olmaktan başka, ülkelerin parçası oldukları iktisadi bölgenin de etkili hale geldiğini ileri sürmüşlerdir. Şöyle ki, gelişmekte olan ülkelerin yarın için tasarruf yapmak amacıyla rezerv tuttuklarını bulmakla birlikte, gelişmekte olan ülkelerde Jones etkisi olarak isimlendirdikleri, bölge ülkelerinin birbirini izleyerek rezerv artırmakta olduklarını tespit etmişlerdir. Makro ihtiyati tedbirlerin gelişmişlerin aksine, gelişmekte olan ülkelerde rezerv talebini artırdığını ifade ederek, gelişmekte olan ülkeler için asıl güdünün dış ticaretin desteklenmesi olduğuna işaret etmişlerdir. Sirinivasan ve Kumar (2012), Arslan ve Cantu (2015) ve Pina (2015) da benzer gözlemlerde bulunmuşlardır.

3.1. Ödemeler Dengesi Oynaklığı ve İthalat Eğilimi

Çalışmalarda genellikle, uluslararası rezerv talebi için, gelir ya da ithalat miktarı, marjinal ithalat eğilimi ve ödemeler dengesi oynaklığı belirleyici değişkenler olarak alınmıştır:

$$\log R = a + \alpha_1 \log m + \alpha_2 \log \sigma + \alpha_3 \log M + u \quad (1)$$

Burada R uluslararası rezerv hacmini, m ithalat eğilimini, σ ödemeler dengesi oynaklığını, M ithalat hacmini verirken, u hata terimidir.

İthalat eğilimi (m) uluslararası rezerv talebini etkileyen ilginç bir değişkendir. Heller (1966), ithalat eğiliminin uluslararası rezerv talebini ters yönlü etkilemesi gerektiğini iddia etmiştir. Keynesyen düzeltmenin marjinal maliyetinin, harcama çarpanının ticaret katsayısına eşit olduğunu varsaymıştır. Kelly (1970) ise istatistiki sonuçların negatif değil pozitif ilişkiye işaret ettiğini göstermiştir. Nitekim Frenkel (1974, 1983), Cohen (1975), Lizondo ve Mathieson (1987) da aynı sonuçlara ulaşarak parasal bir düzeltmeye işaret etmişlerdir. Bununla birlikte, Landell-Mills (1989), Bahmani-Oskooee (1985, 1987, 1988b) ve Heller ve Khan (1978), Heller (1966)’in yaklaşımını destekler sonuçlar bulmuşlar ve ekonomilerin Keynesyen bir yol izlediğinde ısrar etmişlerdir.

Ödemeler dengesi oynaklığını belirleyici değişken olarak ilk ileri süren Machlup (1966) olmuştur. Kenen ve Yudin (1965), Courchene ve Youssef (1967), Clark (1970), Frenkel (1974, 1983), Heller ve Khan (1978), Bahmani-Oskooee ve Malixi (1987), Bahmani-Oskooee ve Niroomand (1988) ve Bahmani-Oskooee (1988b) bu ilişkiyi ilk gözlemleyebilenlerdir.

Bir ödemeler dengesi oynaklığı ölçüsü kullanmanın temel zorluğu, ödemeler dengesindeki istikrarsızlık ile uluslararası rezerv hacminin eşzamanlı olarak belirleniyor olmasıdır (Bahmani-Oskooee ve Brown, 2002). Nitekim harcama değiştirici veya azaltıcı politikalar arasında tercihte, rezervlerin miktarı da belirleyicidir. Thorn (1967), bu eşzamanlılık sorununa değinerek Kenen ve Yudin (1965)’i eleştirmiş ve arzu edilen rezervlere dayalı çalışmaların, rezerv talebini, gerçekleştiren

rezervlere dayalı çalışmalara nazaran daha iyi açıklayacağını ileri sürmüştür. Thorn (1967), uluslararası rezerv talebini, arzu edilen rezerv / ithalat (R/M)* oranı ve cari ithalat (M) oranları ile açıklamayı önermiştir⁸. Yudin ve Kenen (1967) ise Thorn (1967)'un regresyon denkleminin totolojik olduğunu iddia ederek yaklaşımını reddetmişlerdir. Bu iddiaya göre Thorn (1967) denkleminin her iki tarafı aynıdır ve farklı bir sonuç elde etmek mümkün değildir.

Frenkel (1974), 1 sayılı denklemi 55 ülke için yatay kesit olarak tahmin etmiştir. 1963-1967 yılları için gerçekleştirdiği çalışmasında, uluslararası rezerv talebi ile ithalat eğilimi (m) arasında istatistiki açıdan anlamlı bir ilişki bulmuştur. Frenkel ve Jovanovic (1981) de gelişmiş ekonomilerde ölçek ekonomisinin var olduğunu gözlemlemiştir.

Huang (1995), eş bütünleşme denklemleri yardımıyla 1980-1994 yılları arasında Çin'in kapalı bir ekonomi olduğunu ve oynaklığın uluslararası rezerv talebine etkisinin olmadığını tespit etmiştir.

3.2. Fırsat Maliyeti

Heller (1966), bir grup ülke için optimal rezerv düzeyini sayısallaştırmayı denemiştir. Bunu da dış borçların, uluslararası rezervler ile karşılanamamasının neden olacağı maliyetleri, rezerv tutmanın fırsat maliyetiyle mukayese ederek yapmıştır. Fırsat maliyetini sermayenin getirisinin uluslararası rezervin getirisine farkı olarak tanımlamıştır. Heller (1966), verilerine ulaşabildiği 60 ülke için bir çalışma yapmıştır. Rezervlerin yatırıma tabi tutulduğu enstrüman dağılımına baktığında ise gelişmiş ülkelerin altın ve gecelik mevduat gibi faiz getirisi olmayan araçları tercih ettiğini, gelişmekte olan ülkelerin ise faiz getirisi olan dolar ve sterlin hesaplarına ağırlık verdiklerini tespit etmiştir. Buradan yola çıkarak tüm ülkeler için fırsat maliyetinin eşit ve %5 olduğunu kabul etmenin yanlış olmayacağını ileri sürmüş, yaptığı hesaplamalar sonucunda, cari düzeylerle karşılaştırdığında, gelişmiş ülkelerin optimum seviyenin üstünde, gelişmekte olanların ise altında rezerv tuttuğu sonucuna varmıştır.

Iyoha (1976), bir yandan o zamana değin tartışılmış uluslararası rezerv talebi modellerini derlerken, diğer yandan da az gelişmiş ülkelerin uluslararası rezerv talebini incelemiştir. Fırsat maliyeti ile rezerv talebi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit eden ilk yatay kesit çalışmayı yapmıştır.

Fırsat maliyetini ele alan rassal modeller Miller ve Orr (1966)'un, Baumol (1952)'dan geliştirdikleri para talebi modelini temel almıştır. Frenkel ve Jovanovic (1981)'in çalışmaları bunlar içinde önde gelenlerdendir. Frenkel ve Jovanovic (1981), rezervleri, dış ödemelerde gözlenen oynaklıkları dengelemek amacıyla kullanılacak tampon olarak görmüşlerdir. Kenen ve Yudin (1965) ve Heller (1966)'i takip ederek, uluslararası rezerv talebinde fırsat maliyetinin etkisini ele almışlardır.

Tutulmuş rezerv miktarı düzeltmeye bağlı beklenen maliyeti düşürürken, fırsat maliyetinin artmasına neden olur. Optimal rezerv düzeyi, dış açığın rezervler aracılığıyla finanse edilmesi ile harcama azaltarak düzeltme yapılması seçeneklerine ilişkin en uygun bileşimi vermelidir. Öngörülen stokastik süreç nedeniyle, rezerv stokları rassal değiştiğinden, optimal rezerv hacmine, her iki maliyet bileşeninin beklenen değerinin toplamının minimize edilmesiyle ulaşılabilir kabul edilmiştir. Frenkel and Jovanovic (1981) fırsat maliyeti olarak devlet iç borçlanma senedi getiri oranlarını kullanmayı tercih etmişler, bunlara ulaşamadıkları yerde iskonto oranını almışlardır. Gelişmiş ülkelerde uluslararası rezerv talebinin, trende göre yeniden düzenlenmiş rezerv düzeyinin oynaklığının kare kökü kadar arttığını, fırsat maliyetinin ise dördüncü kökü kadar azaldığını varsayımlardır. Böylelikle teorik modelleri logaritmik olarak, oynaklık ölçüsü için +0,50 ve fırsat maliyeti için -0,25 esneklik katsayıları önermektedir. Nitekim, 22 ülke için 5 yıl gibi bir döneme

⁸ Bahmani-Oskooee (2002), bu konuyu açıklarken *'ı yanlış yere koymaktadır. Thorn'un hedefi rezerv miktarı değil, rezerv/ithalat oranıdır. Bu nüans, Kenen ve Yudin (1967)'in totoloji tespitleri açısından oldukça önemlidir.

ilişkin olarak yaptıkları kesit zaman tahminleri de sırasıyla +0,505 ve -0,279 olmuştur. İstatistiki açıdan anlamlı olan bu sonuçlar, teorik modellerinin önerisi ile de tutarlıdır.

Edwards (1985), uluslararası rezerv tutmanın net fırsat maliyetini, sermayenin yerel marjinal ürünü ile mevduat olarak tutulan rezervin faiz getirisi arasındaki fark olarak tanımlamıştır. Edwards (1985), 1976-1980 dönemi için 17 gelişmekte olan ülkenin rezerv talep fonksiyonlarını tahmin etmiştir. Bir net fırsat maliyet ölçüsü (r_n), geleneksel ölçek değişkenlik ölçüsü olarak gelir (Y), ithalat eğilimi (m) ve oynaklığı (σ) belirleyici değişkenler olarak almıştır. Hem 2 aşamalı en küçük kareler yöntemi hem de ortaklaşa genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi ile, net fırsat maliyeti ölçüsünün, incelenen beş yılın her birinde uluslararası rezerv talebi üzerinde önemli bir azaltıcı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, bu esneklik katsayısının mutlak değer olarak da büyük olması, uluslararası rezerv tutmanın net fırsat maliyetinin artması durumunda merkez bankalarının uluslararası rezervlerini büyük ölçüde azaltacağını göstermiştir (Edwards, 1985: 290-291).

Landell-Mills (1989), Edwards'ı (1985) güncelleyip genişlettiği çalışmasında, net fırsat maliyeti arttıkça ülkelerin uluslararası rezerv varlıklarında tasarrufa gittiklerine dair kanıtlar bulmuştur. Landell-Mills, 1978-1982 yılları için, yönetimli dalgalı kur rejimine sahip 24 ülkeye ait 3 aylık bütünleştirilmiş veri kullanmıştır. Bu 24 ülkeyi üç grupta incelemiştir: rezerv paraya sahip olmayan sanayileşmiş ülkeler, borç servisi sorunu olmayan gelişmekte olan ülkeler ve borç servisi sorunu olan gelişmekte olan ülkeler. Landell-Mills, anlık düzeltme mekanizmasına sahip bir temsili fonksiyon kullanmıştır. Fonksiyonun bağımsız değişkenleri, ithalat eğilimi (m), ithalat düzeyi (M), oynaklık (σ) ve net fırsat maliyeti (r_n)'dir. 1978-1982 arası için üç grubu da içeren sıradan en küçük kareler yöntemiyle, fırsat maliyetinin, uluslararası rezerv talebini azaltan önemli bir unsur olduğunu bulmuştur. Aynı dönem ve yine aynı ülke grupları için, değişkenlerin işaretleri değişmez ve istatistiki açıdan anlamlı da kalırken, kukla değişkenler kullanarak R^2 'yi 0.90'a yükseltebilmiştir⁹. 1978-1986 arasını ele aldığı üçüncü bir sıradan en küçük kareler çalışmasında ise 1982 sonrasında dış borç sorunu yaşayan gelişmekte olan ülkeleri örneklem dışı bırakmak zorunda kalmıştır. Kalan, rezerv parayı haiz olmayan on iki gelişmiş ülke ve dış borç sorunu olmayan gelişmekte olan ülkeler için bağımsız değişkenler beklenen işarette ve istatistiki açıdan anlamlı olmuştur. Landell-Mills (1989), çok kısa bir döneme ilişkin dahi olsa, bu üç regresyon vasıtasıyla, net fırsat maliyetinin uluslararası rezerv talebinde belirleyici bir unsur olduğunu tespit etmiştir. Landell-Mills (1989) daha sonra 3 grubu ayrı olarak ele aldığında, 1978-1982 dönemi için uluslararası rezerv talebi açısından fırsat maliyetinin sadece borç sorunu yaşayan gelişmekte olan ülkeler için anlamlı olduğunu tespit etmiştir. Dolayısıyla da önceki sonuçların, çoklu bağlantı sorunu içerdiği kanaatine varılmıştır.

Ben-Bassat ve Gotlieb (1992) de dış ödemeler oynaklığı ve net fırsat maliyeti katsayılarını, 1968-1988 arası İsrail için ele almışlardır. Fırsat maliyetini, sermayenin reel getirisinin ABD doları ve Alman Markı üzerinden tutulan uluslararası rezervlerin ortalama getirisine farkı olarak kabul etmişlerdir. Sermayenin reel getirisini ise reel karların brüt sermaye stoğuna oranı ile kamu altyapı projelerinin kabulü için belirlenen reel getiri oranından büyük olanı olarak kabul etmişlerdir. Bu çalışmada, İsrail için net fırsat maliyetinin, uluslararası rezerv talebini belirgin biçimde azaltan bir unsur olduğu tespit edilmiştir. Coppin (1994) de, Y , m ve r 'yi dahil ettiği 1972-1989 arası verisini kullandığı çalışmasında Barbados Adası için uluslararası rezerv talebinde faiz oranının belirleyici bir unsur olduğunu ortaya koymuştur. İslam ve diğerleri (1994) de El Salvador için ABD 3 aylık bono faizinin, denklemde M , m ve σ de olmasına rağmen istatistiki açıdan anlamlı olduğunu göstermişlerdir. Huang (1995), 1980-1990 yılları için 3'er aylık verilerle yaptığı çalışmasında, aslında kapalı bir ekonomi olan Çin'in dahi rezerv talebini faiz oranlarına göre belirlediğini göstermiştir.

⁹ Böylelikle her bir ülkenin yapısal durumu ve politika önceliklerinin dikkate alınmış olduğu düşünülmektedir.

3.3. Düzeltme hızı

Iyoha (1976), mevcut rezerv miktarı ile arzu edilen miktarı ayırarak, bir dağıtılmış gecikmeli düzeltme modeli ileri sürmüştür. Kenen ve Yudin (1965) uluslararası rezervlerin mevcut miktarı ile arzu edilen miktar arasında bir ayırım yapmamakla birlikte, zımni olarak anlık bir ayarlamadan bahsetmişlerdi. Iyoha (1976) ise düzeltme fonksiyonunu sunmuştur: $\Delta R = \gamma(R^* - R_{-1}) + \beta R_{-1}$. Burada γ arttıkça arzu edilen rezerv düzeyi ile mevcut rezervler arasında uyarlanma hızlanmaktadır.

Bahmani-Oskooee (1988a) döviz kuru esnekliğinin düzeltme hızına etkisini ölçmüştür. Bunun için önce 16 gelişmiş ve 11 gelişmekte olan ülkenin her biri için düzeltme hızlarını ayrı ayrı tahmin etmiştir. Daha sonra bu tahminlerinin döviz kuru esnekliğiyle regresyonuna bakarak hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için düzeltme hızında döviz kuru esnekliğinin önemli bir belirleyici olduğunu tespit etmiştir. Gelişmiş ülkeler için düzeltme hızının belirlenmesinde kur esnekliğinin %47, gelişmekte olanlar için ise %40 belirleyiciliğe sahip olduğunu bulmuştur. Buradan yola çıkarak da ekonomilerin yönetimli esnek kur sistemi uygulamakta olduklarını ve bu nedenle de uluslararası rezerv bulundurmaya zorunda olduklarını belirtmiştir.

Parasalci yaklaşıma göre para arzında bir fazlalık ya da noksanlık uluslararası rezervlerde azalış ya da artış olarak ortaya çıkar (Bahmani -Oskooee ve Brown, 2002). Dolayısıyla, Edwards (1984)'in da işaret ettiği üzere, uluslararası rezerv talebi denklemine yurtiçi kredilere de yer verilmelidir. Frenkel (1983), Bilson ve Frenkel (1979)'i genişleterek parasal arz ile talep arasında muhtemel dengesizliği denkleme dahil etmişlerdir.

$$\ln R_{nt} - \ln R_{n,t-1} = \alpha(\ln R_{nt}^D - \ln R_{n,t-1}) + \beta(\ln M_{nt}^D - \ln M_{n,t-1}) + u_{nt} \quad (2)$$

Burada anlık rezerv talebi (R^D)'ye ek olarak, reel paraya denge talep ($(M/P)^D$) ve uluslararası rezervlerde değişikliğin uluslararası rezerv ve para talep ve arzındaki dengesizliklerin bir sonucu olduğunu kabul eden bir dinamik düzeltme süreci eklenmiştir. Rezerv talebi ve para talebine ilişkin dinamik düzeltme katsayılarına ulaşabilmek için Frenkel (1983), Bilson ve Frenkel (1979)'in iki adımlı yaklaşımını kullanmıştır. Böylelikle, sabit kurdan yönetimli dalgalı kur sistemine geçildiğinde hem uluslararası rezervler düzeltme katsayısı (α)'nın hem de para arzı ve talebi düzeltme hızı katsayısı (β)'nin belirgin biçimde arttığı tespit edilmiştir. Şöyle ki rezerv düzeltme hızı 0,370'den 0,488'e, para arz ve talebi düzeltme hızı ise 0,298'den 0,357'ye yükselmiştir. Dolayısıyla, kur rejiminde esneklik düzeltme hızını artırmaktadır.

Edwards (1984), denkleme gelir (Y), ortalama ithalat eğilimi (API) ve ödemeler dengesi oynaklığını (σ) da belirleyici değişkenler olarak eklemiştir.

$$\ln R_{nt} = a_0(\ln R_{n,t} - \ln R_{n,t-1}) + b(\ln M_{n,t} - \ln M_{n,t-1}) + a_1 \ln Y_{n,t} + a_2 \ln API_{n,t} + a_3 \log \sigma_{n,t} \quad (3)$$

Edwards (1984), para arzında %1'lik bir fazlalığın rezervlerde %0,3 azalışa neden olduğunu göstermiş ve Jonhson'ın parasal yaklaşımına güçlü bir destek sağlamıştır.

Eş-bütünleşme ve hata düzeltme fonksiyonlarının gelişmesiyle, zaman serileri analizi yardımıyla ülke bazında çalışmalar yapılabilmeye başlamıştır. Elbadawi (1990), hata düzeltme modeli kullanarak Sudan'da parasal dengesizliğe karşı dinamik düzeltme sürecinin çok yavaş olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte Kennedy (1986: 252) hata düzeltme modellerinde seviye ile değişimin bir arada kullanıldığını, bunun doğru olmayabileceğini, bunun yerine eş-bütünleşmenin tercih edilmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Huang (1995) bu tavsiyeden yola çıkarak, eş-bütünleşme analizi için gecikmeli hata terimlerini kullanmış ve Çin para piyasalarında da düzeltmenin yavaş olduğunu göstermiştir.

3.4. Uluslararası Rezerv Talebinde Altın

Triffin (1961), ABD ekonomisinin, uluslararası rezerv arzının uluslararası rezerv talebine ayak uydurabilmesine yetecek düzeyde ödemeler dengesi açığı verip vermeyeceğinden endişe etmekteydi. Bahmani-Oskooee (1985, 1987) uluslararası rezerv talebinde altın fiyatlarının etkisini ele almıştır. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomiler için altın fiyatları ile uluslararası rezerv talebi arasında negatif ilişki olduğunu tespit etmiş ve buradan yola çıkarak tutulan rezerv miktarının açıklanmasında talep yanlı analizlerin daha doğru bir yaklaşım olacağını ileri sürmüştür. Yine bu çalışmalarda, artan kur esnekliğinin rezerv talebinde azalmaya neden olduğuna kanıtlar bulunduğu ileri sürülmüştür.

Yüksek altın fiyatları ülkelerin kendilerini daha zengin hissetmelerine ve böylelikle de uluslararası rezerv taleplerini azaltmalarına neden olmaktadır (Bahmani-Oskooee, 1985: 494). Yüksek altın fiyatı altın arzında da artışa neden olur. Bahmani-Oskooee (1985: 497) ayrıca, yüksek altın fiyatlarının merkez bankalarını altın satmaya teşvik edeceğini ve dolayısıyla da altın fiyatları arttıkça altın dışı uluslararası rezerv hacminin de artacağını iddia etmiştir. Buna göre sırasıyla talep ve arz fonksiyonları aşağıdaki gibidir.

$$\log R_{it}^D = a_0 + a_1 \log M_{it} + a_2 \log (M/Y)_{it} + a_3 \log (P)_{git} \quad (4)$$

R_{it}^D i ülkesinin t zamanında altın dışı rezerv talebi; M_{it} =ithalat; $(M/Y)_{it}$ = ithalat eğilimi; $(P)_{git}$ = altın fiyatı.

$$\log R_{it}^S = b_0 + b_1 \log P_{git} + b_2 \log (r/r^*)_{it} + b_3 \log (P/P^*)_{it} + b_4 \log (Y/Y^*)_{it} \quad (5)$$

(r/r^*) : dünyanın geri kalanına göre ABD'nin gerçek yatırım getirisi oranı; (P/P^*) : dünyanın geri kalanına göre ABD'nin görece fiyat seviyesi; (Y/Y^*) : ABD reel gelirinin dünyanın geri kalanına oranı. Talep odaklı teori, ABD'nin dünyanın geri kalanı için finansal bir aracı olarak hareket ettiğini kabul etmektedir. Buna göre, ABD ödemeler dengesi açığı dünya döviz talebine uyumlanmaktadır¹⁰.

Bahmani-Oskooee (1985), 19 gelişmiş ekonominin verilerini kullanarak yaptığı 2 aşamalı en küçük kareler çalışmasıyla, uluslararası rezerv talebinin altın fiyatlarına esnekliğinin -1'den büyük olduğunu tespit etmiştir. Bahmani-Oskooee (1987), gelişmekte olan ülkeler için ise aynı esnekliği -0.43 olarak tespit etmiştir. Bunu gelişmiş ekonomilerin altın stoğunun daha yüksek olmasına bağlamışsa da gelişmiş ekonomilerin portföy yönetmekte olduklarını ifade etmek daha doğru olabilecektir.

4. Uluslararası Rezervlerde Optimum Seviyenin Tespiti

Merkez bankalarının uluslararası rezerv taleplerinde azalma bir yana artış gözlenmeye devam edilmektedir. Agenor (2002) bu durumu 3 temel sebebe bağlamıştır:

- i. Merkez bankaları, para birimlerinde beklenmeyen hızlı değer değişimleri istemezler. Keza, kurdaki sert değişimler, uluslararası ödemeleri riskli hale getirir. Vadeli işlemlerin maliyeti artmakla kalmaz, vadelerde kısalma da olabilir.
- ii. Sabit kur rejiminden görece esnek kur rejimine geçen ülkenin para biriminde değer kaybı olması muhtemeldir. Sermaye hareketlerinin daha serbest hale geleceği düşünüldüğünde, ülkeye sermaye gelmesi ve rezervlerin artması doğaldır.
- iii. Uluslararası piyasalardan borçlanan ülkeler için rezervler bir çeşit teminat görevi görür ve borçlanma maliyetlerini düşürür. Uluslararası rezerv seviyeleri düşük olan ülkelerin ödeyecekleri prim yüksek olur.

Ampirik çalışma ve gözlemlerin, uluslararası rezerv talebinde azalma öngörüsünü desteklemediği tespit edilmekle birlikte, bu durumun sebebi net olarak ortaya konulabilmiş değildir. Söz konusu

¹⁰ Arz yönlü uluslararası rezerv teorisi ise bunun aksine, ABD istikrar politikalarının yan etkilerinin enflasyon ihracı ve böylelikle döviz piyasalarında arz fazlası anlamına geldiğini ileri sürmektedir.

açmazın kaynakları, optimal rezerv seviyesini belirleyen unsurların irdelenmesiyle bulunabilir. Bu bölümde bu konu ele alınmaktadır

Bu bölümün ilk alt başlığında Heller (1966) basit yaklaşımı değerlendirilmektedir. İkinci alt başlıkta stokastik yaklaşımlar ele alınırken, son alt başlıkta her bir bileşen ayrı ayrı ele alınacak ve bütüncül bir formüle ulaşmaya çalışan kapsamlı yaklaşımlar incelenecektir.

4.1. Üç Temel Değişken Yardımıyla Optimum Uluslararası Rezerv Seviyesi

Optimum rezerv düzeyi tartışmasına, konuyu oldukça basit ve anlaşılır bir çerçeveye oturtan Heller (1966) ile başlamak mümkündür. Harcama azaltıcı politikaların sebep olacağı üretim kaybı ithalat eğilimiyle ters orantılıdır. Ödemeler bilançosundaki açığı dengelemek için katlanılacak toplam maliyet (TC_a) açığın (ΔB), ithalat eğilimi oranına bölümüne eşittir (m).

$$TC_a = \frac{\Delta B}{m} \quad (6)$$

Bu açığın söz konusu kayba katlanılmadan karşılanması da mümkündür fakat bunun için merkezz bankasının yeterli düzeyde rezerve sahip olması gerekir. Bu amaçla tutulan rezervlerden elde edilen getiri ile başka biçimde değerlendirilmesiyle elde edilebilecek sosyal getiri arasındaki fark, rezervlerin fırsat maliyetidir.

Merkez bankaları ihtiyatı güdüye sahiptir ve muhtemel üretim kaybını ortadan kaldırmayı ya da mümkün olduğunca azaltmayı tercih ederler. Amaçları, toplumsal refahı artırmak olduğu için de rezerv seviyesini belirlerken, muhtemel üretim kaybı ile fırsat maliyeti arasında bir denge kurmak isterler.

Bu amaçla dikkate alınması gereken en az 3 parametre mevcuttur: ödemeler bilançosundaki açığı kapatmak için ekonomide katlanması gereken birim maliyet, likit rezerv tutmanın birim fırsat maliyeti ve belirli bir miktar rezerve ihtiyaç duyma olasılığı. Birinci parametre yukarıdaki denklemin bilanço açığına göre türevi alınarak elde edilebilir.

$$MC_a = \frac{1}{m} \quad (7)$$

Sosyal getiri ile likit rezervler arasındaki fark yani fırsat maliyeti r , birim rezerve ihtiyaç duyma olasılığı da π ile ifade edilecek olursa, çözülmesi gereken eşitlik aşağıdadır.

$$r = \pi \frac{1}{m} \quad (8)$$

Bu eşitlikten yola çıkarak π olasılığına göre tutulması gereken rezerv miktarı (R) hesaplanabilir.

Kimi ülkelerin uluslararası hesapları oldukça hareketli iken kimi ülkeler oldukça istikrarlı, pek dalgalanmayan hesaplara sahiptirler. Birinci grup daha çok, ikinci grup ise daha az rezerve ihtiyaç duyacaktır. Rezervdeki ortalama mutlak değişim h ise, R_0 ile başlayıp R_1 ile biten bir yılda değişim $\pm h$ kadar olacaktır¹¹. Dolayısıyla, ikinci yılın sonunda rezerv düzeyi ya bir önceki yılki seviyesinde olacak ya da $R_0 \pm 2h$ 'ye ulaşacaktır. Heller (1966: 303), bir ülkenin R_i kadar rezerv kullanmaya ihtiyaç duyma olasılığını h büyüklüğünde i adet ardışık açık oluşmasıyla ifade etmektedir. Ödemeler dengesi açığı olasılığı 0,5 alındığında R_i kadar rezerve ihtiyaç duyma olasılığını, aşağıdaki biçimde ifade etmek mümkündür.

$$Pr(R_i) = (0,5)^i \quad (9)$$

¹¹ Heller (1966), rezervlerde artış ve azalış olasılığının birbirine eşit olduğunu çünkü optimal rezerv düzeyine ulaşan bir merkez bankasının rezerv değişiminde trend oluşumuna izin vermeyeceğini ileri sürmektedir. Gözlenen sürekli artışı ise merkez bankalarının çoğunda rezerv düzeyinin optimal düzeyin altında olmasına bağlamıştır.

8 sayılı denklemden π çekilerek, 4 sayılı denklem aşağıdaki biçimde yeniden düzenlenebilir.

$$r.m = \pi = Pr(R_i) = (0,5)^i \quad (10)$$

Buradan $Pr(R_i)$ çekilip, ödemeler dengesi değişiminin h ile gösterildiği de hatırlandığında, tutulması gereken optimum rezerv düzeyi aşağıdaki denklemle ifade edilebilecektir.

$$R_{opt} = h \frac{\log(r.m)}{\log(0,5)} \quad (11)$$

Heller (1966), bu basit yaklaşımla, bir ülkenin tutması gereken optimum rezerv düzeyini ithalat oranı (m), rezerv tutmanın fırsat maliyeti (r) ve ilgili ülkenin uluslararası hesaplarındaki yıllık değişim (h) yani ödemeler dengesi istikrarı ile ilişkilendirebilmiştir. m ve r 'da bir artış optimal rezerv düzeyini azaltırken, h 'deki bir artış ise artıracaktır¹².

Bilançodaki açığı kapatmak için katlanılması gereken marjinal maliyetin, ithalat oranının tersi olarak tanımlandığı hatırlarsa, Heller (1966)'in optimum rezerv düzeyinin, söz konusu maliyetin kümülatif hali ile fırsat maliyetinin toplamının minimum olduğu düzeye işaret ettiği görülebilir. Dolayısıyla, dış ticaretin finansmanı ve spekülasyona karşı koyma gibi ihtiyati güdüyle rezerv tutan bir ülke için, tutulan her birim rezervin faydası, tutmamanın maliyeti ile ters yönde hareket etmektedir.

4.2. Optimal Rezerv Seviyesinin Tespitine Rassallığın Dahil Edilmesi

Heller (1966)'in yaklaşımını rassal hale getiren Clark (1970), her bir merkez bankasının arzuladığı bir rezerv düzeyi (R^*) ve buna göre de optimal düzeye ulaşabilmek için yapmak istediği bir düzeltme miktarı (γ) olduğunu ileri sürmüştür. Bu düzeltme miktarı (γ) mevcut rezerv düzeyi (R) ile arzulanan rezerv düzeyi (R^*) arasındaki farkın bir oranıdır. Clark (1970), uluslararası rezervlerin tükenme olasılığını sabit tutan farklı (R^*) ve (γ) bileşimlerinden oluşan eş fayda eğrileri varsaymıştır. Arzulanan rezerv düzeyi (R^*) arttıkça, düzeltme hızı (γ) düşmektedir. İlâveten, daha yüksek (R^*), fırsat maliyetini artırdığından daha düşük gelir manasına gelmektedir.

Lizondo ve Mathieson (1987), bir optimizasyon modülü ile Heller (1966)'in modeline net rezerv için bir düzeltme hızı eklemiştir. Ayrıca, bir kriz durumunda ülkeler için krizi rezervlerle finanse etmek ya da üretim cinsinden maliyetine katlanmaya ek olarak, uluslararası piyasalardan borçlanma seçeneğinin de olduğunu dikkate almış ve bunun düzeltme hızı üzerinde etkili bir unsur olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Baumol (1952) yaklaşımı, işlem güdüsüyle para talebinin analizinde mikro düzeyde kabul edilen bir model olagelmıştır. Buna göre karar verici iki farklı finansal varlığı haizdir. Birincisi, faiz getirisi olmayan, harcamalar için düzenli aralıkla çekim yapılan ve yine bu harcamaları karşılamak üzere düzenli aralıklarla eklemeler yapılan bir hesap. Diğeri ise faiz getirisi olan tasarruf mevduatıdır. İki hesap arasında transferler miktardan bağımsız olan γ gibi sabit bir maliyetle gerçekleştirilebilirken, tasarruf mevduatının dönemlik getiri oranı v 'dir. Karar verici, dönem başında M gibi bir meblağı nakit hesaba aktarır, bunu L gibi bir zamanda harcar ve akabinde yine tasarruf mevduatından M gibi bir meblağı nakit hesabına alır. L süresi içinde her bir günde harcanan miktar ise m 'dir.

Faiz kaybını asgaride tutmak üzere M 'nin düşük tutulmaya çalışılması L 'yi azaltacak ve bu da transfer maliyetlerinin artması anlamına gelecektir. Her iki maliyeti asgaride tutacak transfer miktarı ve ilgili süreyi hesaplamada kullanılacak fonksiyonlar sırasıyla şöyledir:

$$M^* = \left(\frac{2\gamma m}{v} \right)^{1/2} \quad (12)$$

¹² Heller (1966), ithalat eğiliminin optimum rezerv düzeyine etkisine ilişkin önermesini, ithalat eğilimindeki bir artışın, ödemeler dengesi açığını finanse etmek için kullanılan rezerv birim başına faydayı azalttığı yorumuyla desteklemektedir.

$$L^* = \left(\frac{2Y}{mv}\right)^{1/2} \quad (13)$$

Dolayısıyla para talebi fonksiyonu şöyledir:

$$\bar{M}^* = \left(\frac{M^*}{2}\right) = \left(\frac{\gamma m}{2v}\right)^{1/2} \quad (14)$$

Bu fonksiyonun geçerli olabilmesi için koşul, transfer maliyetinin faiz getirisinden düşük olmasıdır.

Miller ve Orr (1966), Baumol'un yaklaşımını daha gerçekçi kılmak üzere modeli 3 kritik seviyeli hale getirmişlerdir. Buna göre, nakit hesabında sadece maksimum ve sıfır düzeyleri değil, ilaveten bu ikisinin arasında da bir kritik seviye vardır. Hesabın kritik seviyede olması tercih edilir fakat transfer maliyetine neden olmamak üzere sıfıra ya da maksimum düzeye ulaşılmadıkça hesaba ya da hesaptan herhangi bir aktarım yapılmaz. Maksimum ya da sıfıra ulaşıldığında ise tasarruf hesabına aktarılacak ya da oradan bu hesaba aktarım yapılarak kritik seviye sağlanır.

Claassen (1975), Miller ve Orr (1966)'un bu yaklaşımından yola çıkarak, merkez bankalarının, biri objektif diğeri sübjektif olmak üzere, 2 farklı denge kurmak zorunda olduklarını tartışmıştır. Kurulması gereken objektif denge rezervler ile uyum politikaları arasındadır. Sübjektif denge ise tutulan rezervlerin fırsat maliyeti ile uyum politikalarının sebep olduğu maliyetler arasındadır. Buna göre, merkez bankalarının, herhangi bir geçici ödemeler dengesi fazlası durumunda iç dengelere önem vermesi irrasyonel değildir. Aksi durumda ise hem iç hem dış dengeleri gözetmesi gayet mantıklıdır.

Benzer sebeple, merkez bankaları düzensiz ve seyrek olarak müdahale etmekte ve fazla olduğunda yüksek, eksik olduğunda ise düşük hacimli müdahaleler yapmakta da haklıdırlar. Açıktır ki merkez bankalarından maksimum ya da minimum noktalara ulaşmadıkça müdahale beklenmemelidir. Portföy kaygısı değil de ekonomide uyarlanmanın maliyetini gözeterek müdahale etmek, merkez bankalarının ihtiyati güdüyle davranmalarının doğal sonucudur.

Claassen (1975)'e göre merkez bankaları, ödemeler dengesinin rassal yapısı nedeniyle oluşabilecek durumlarda daha maliyetli yollara başvurmak zorunda kalmamak için rezerv tutarlar. Diğer tedbirler daha maliyetli hale geldikçe merkez bankalarının tutmak istediği rezerv miktarı da artacaktır. Grimes (1993) ise rezerv tutmanın maliyeti göz ardı edilebilecek kadar düşük olmadıkça, merkez bankalarının rezerv tutmalarının asıl sebebinin ihtiyati güdüden başka bir şey olamayacağını ileri sürmüştür.

4.3. Uluslararası Rezervlerde Optimal Seviyeyi Belirleyen Unsurların İncelenmesi

Lee (2004), merkez bankalarının ihtiyati güdüye bağlı olarak tutmaları gereken rezerv miktarının kısa vadeli borçlarının yarısı kadar olması gerektiğini hesapladıktan sonra, gelişmekte olan ülkelerin ortalamada GDP'lerinin %17'si kadar fazla rezerv tuttuklarını tespit etmiştir. Bu durumu, söz konusu ülkelerin yapısal sorunlarına ve kredibilitelerinin düşük olmasına bağlamıştır.

Dooley, Folkerts-Landau ve Garber (2004), modern merkantilist yaklaşımla rezervlerin, kalkınma ya da gelişme amacıyla doğrudan yatırımları çekebilmek için teminat görevi ifa ettiğini ileri sürmüşlerse de Aizenman ve Lee (2005), merkantilist etkileri kabul etmekle birlikte, kriz göstergeleri gibi ihtiyati güdüye işaret eden unsurların daha belirleyici olduğunu tartışmışlardır.

Jeaanne ve Ranciere (2006), kriz dönemlerinde oluşabilecek talep kaybını önlemek üzere ihtiyati güdüyle rezerv tutmaya odaklanan bir model önermişlerdir¹³. Calvo, Izquierdo ve Loo-Kung (2013), bu modelin, kriz önleme fonksiyonu içermemesinin önemli bir eksiklik olduğunu ileri sürmüşlerdir.

¹³ 2006 yılında Uluslararası Para Fonu nezdinde yapılan bu çalışma geliştirilerek 2011 yılında *The Economic Journal*'da yer bulabilmiştir. Bu çalışmada ele alınan yaklaşımlar, IMF'nin 4. madde değerlendirmelerine zemin oluşturmaktadır.

Gonçalves (2007), Jeanne ve Ranciere (2006) modeline, kriz zamanında bankalardan döviz mevduatlarının çekilmesi sürecini eklemiş fakat rezervleri kriz önlemeyle görevlendiren bir mekanizma geliştirmemiştir.

Ruiz-Arranz ve Zavadjil (2008), hem kriz olasılığını hem de krizin maliyetini dışsal kabul ettikleri çalışmalarında, Asya'da krizlerin, Jeanne ve Ranciere (2006)'de ifade edilene göre daha maliyetli olduğuna işaret etmişlerdir. Ayrıca, bu ülkelerin karşı karşıya kaldıkları getiri farklarının da tasavvur düşük olduğunu belirterek, söz konusu ülkeler için fırsat maliyetinin daha düşük ve dolayısıyla da optimal rezerv düzeyinin Jeanne ve Ranciere (2006)'de hesaplanandan yüksek olabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Jeanne (2007), rezerv düzeyini, kriz olasılığının belirleyicisi olarak modele dahil etmiş ve bu olasılığın rezerv miktarında artış ile azaldığını fakat ani duruş ihtimalini düşürmediğini tespit etmiştir. Jeanne ve Ranciere (2011), sigorta kontratları veya koşullu dış borçla finanse edilen uluslararası rezervler yoluyla tüketimde dalgalanmaların azaltıldığı bir model önermişlerdir. Modelleri, uluslararası rezervlerin fırsat maliyeti ve krizin önlenmesinin faydaları gibi, ölçülmesi zor faktörler içermekle birlikte, varsayımları katsayılarla, mevcut rezerv/GDP oranlarını açıklayabilmektedirler.

Calvo ve diğerleri (2013) kur riski ve cari açığın, merkez bankalarının rezerv taleplerinde temel belirleyiciler olması gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Ükelere özel hususlara dikkat edilmesi gerektiğine, gelişmekte olan ekonomilerin borçlanmada sınırlarla karşılaşıkça krizlere karşı kırılğan hale geldiklerine ve küresel son borç merciinin önemine işaret etmişlerdir.

4.3.1. Rezerv Tutma İhtiyacı Olan Ekonominin Tanımlanması

Jeanne ve Ranciere (2011), sermaye akımlarındaki ani durmalarla bozulabilecek deterministik bir yol önermişlerdir. Buna göre özel sektör, atomistik ve özdeş zamanlar-arası faydayı sürdürebilen ölümsüz bireylerden oluşmakta ve aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$U_t = E_t \left[\sum_{i=0, \dots, +\infty} (1+r)^{-i} u(C_{t+i}) \right] \quad (15)$$

Bu akım fayda fonksiyonunda riskten kaçınma pozitif ve sabittir $\sigma \geq 0$, ve $\sigma = 1$ ise $u(C) = \log(C)$.

$$u(C) = \frac{C^{1-\sigma}}{1-\sigma}, \sigma \neq 1 \quad (16)$$

Tüketiciler refahlarını şu bütçe kısıtına göre maksimize ederler,

$$C_t = Y_t + L_t - (1+r)L_{t-1} + Z_t \quad (17)$$

Burada Y_t yurtiçi üretimi, L_t dış borcu ve Z_t ise devletten transferi vermektedir. Y_{t+1}^n , $t+1$ döneminin trend büyüme oranı ve α_t de yerli üretimin yabancı alacaklara ayrılabilme oranını gösteren ve zamana bağlı değişen bir parametre olmak üzere, borcun $t+1$ 'de ödenebilirliği şu koşula bağlıdır¹⁴:

$$(1+r)L_t \leq \alpha_t Y_{t+1}^n \quad (18)$$

Hem α_t hem de Y_{t+1}^n 'in, t döneminde bilindiği ve dolayısıyla (18)'in karşılanması koşuluyla t döneminde ihraç edilmiş bir borcun ödenmeme ihtimalinin sıfır olduğu kabul edilmiştir. α_t 'nin zamana bağlı olarak değişmesinin nedeni ise alacaklı hakları ya da temerrüde düşenlere uygulanan cezalara ilişkin beklentilerdeki dışsal değişiklikler olarak kabul edilebilir.

Ekonomi ya ani duruş (s) ya da normal (n) durumdadır. Normal durumda ekonomi g gibi bir sabit oranda büyümektedir. Buna bağlı olarak da özel sektör, çıktının sabit bir oranını ayırabilmektedir.

$$Y_t^n = (1+g)^t Y_0 \quad (19)$$

¹⁴ Bu koşul, sözleşmenin uygulanması ve vekil problemi ile desteklenmektedir. Tirole (2005), buna ilişkin desteği kurumsal finansman kavramı çerçevesinde incelemektedir. Bu gibi kısıtlar, ani duruşları modelleme çalışmaları kapsamında uluslararası finasta uygulanagelmıştır (Mendoza, 2008; Ranciere & diğerleri, 2008).

$$\alpha_t^n = \alpha_t \quad (20)$$

Bir kriz durumunda ise üretimin γ oranında azaldığını varsayıyoruz. Dolayısıyla ayırılabilir meblağ sıfıra inmektedir.

$$Y_t^s = (1 - \gamma)Y_t^n \quad (21)$$

$$\alpha_t^n = 0 \quad (22)$$

Tüketicinin kriz durumunda dahi tüm borcunu ödeyebilir durumda olmasını sağlayabilmek için $\alpha + \gamma < 1$ olmalıdır. t zamanında bir kriz (s) olması halinde, normale (n) dönme $t + \theta + 1$ 'de olacaktır. $[t, t + \theta]$ aralığı kriz dönemidir. Dolayısıyla herhangi bir t döneminde ekonomi iki $\theta + 2$ halinden birinde olacaktır. Ya krizden normal duruma geçilmiş olmalı ya da krizin herhangi bir evresinde, $s_t = s^0, s^1, \dots, s^\theta$, bulunulmalıdır.

Çıktı ve dış borcun t döneminde başlayan krizde dinamikleri şöyle ifade edilebilir:

$$Y_{t+\tau}^s = [1 - \gamma(\tau)]Y_{t+\tau}^n \quad (23)$$

$$\alpha_{t+\tau}^s = \alpha(\tau) \quad (24)$$

Burada $\gamma(\cdot)$ ve $\alpha(\cdot)$, $\tau = 0, 1, \dots, \theta$ 'nın dışsal fonksiyonudur. (21) ve (22) sayılı denklemlere göre $\gamma(0) = \gamma$ ve $\alpha(0) = \alpha$. Ekonominin trende monoton biçimde ulaştığı varsayılmaktadır. Şöyle ki $\gamma(\tau)$ de $\alpha(\tau)$ de negatif olmayan τ 'ye göre sırasıyla azalan ve artandırlar. Ayrıca tüketicinin kriz sonunda kriz öncesindeki dış kredi imkânına ulaşabildiği, $\alpha(\theta) = \alpha$, varsayılmaktadır.

Modelde iş döngüleri değil de sadece ani duruş bir risk unsuru olarak kabul edilmiştir. Ani duruş, tüketicinin tüketiminin, trendin etrafında belirsiz bir hal almasına neden olur ve tüketimin dönemler arası ikamesinin esnekliği sonsuz değilse, refahı azalır. Yurtiçi üretim düşeceğinden geliri azalır. Kriz anında tüketim hem çıktı gerilemesi hem de sermaye çıkışına bağlı olarak sert biçimde düşer fakat kriz sonrasında sermayenin geri gelmesiyle toparlanır.

Otoritenin, yabancı yatırımcılarla yapacağı kontrat vasıtasıyla sigorta elde ettiği ve kriz durumlarında tüketimde azalmayı yavaşlatabileceği varsayılmıştır. İmzalanan bu kontrat ile otorite, kriz olana kadar her t döneminde X_t gibi bir prim ödemeyi kabul eder. Karşılığında ise yatırımcılar, bir kriz halinde R_t gibi bir ödeme yapmayı kabul etmektedir. Bu kontrat, kriz ortaya çıkana kadar geçerlidir. Kriz sonrasında kontrat yenilenir. Krizin zamanı bilinmediğinden, kontrat sonsuz bir koşullu ödeme dizisi içermelidir, $(X_t, R_t)_{t=1, \dots, +\infty}$.

Otorite, kontratın neden olduğu nakit akımlarını doğrudan tüketiciye plase eder. Dolayısıyla ekonomi n halindeyken

$$Z_t^n = -X_t \quad (25)$$

s halindeyken ise

$$Z_t^s = R_t - X_t \quad (26)$$

gibi bir nakit akımı olur. Hükümetin son dönemde de primi ödediği kabul edildiğinden net akım, $R_t - X_t$ olmaktadır.

Bahsettiğimiz kontrat, rezerv yönetiminin seçeneklerini taklit etmektedir. Otorite, kriz zamanında da uluslararası likiditeye erişebilir kalmak için bir maliyete katlanmaktadır. Bu, rezerv tutma maliyeti olarak yorumlanabilir.

Fonların sigorta sağlayanlara t dönemindeki marjinal faydası μ_t ile gösterilmiş ve ekonomi kriz halindeyken daha yüksek olduğu kabul edilmiştir: $\mu_t^s \geq \mu_t^n$.

μ_t^s ile μ_t^n arasındaki fark, küçük açık ekonomi için sigortanın maliyetini verir. Kriz olmayan durumda doların değerinin sabit olduğu varsayılmış ve şöyle gösterilmiştir: $p = \frac{\mu_t^n}{\mu_t^s} \leq 1$.

Sigorta sağlayan yabancıların tam rekabetçi olduklarını ve geleceği yurtiçi tüketiciler ile aynı oranla ıskonto ettikleri kabul edilmiştir. Dolayısıyla, ıskonto edilmiş şimdiki değeri negatif olmayan her kontratı $(X_t, R_t)_{t=1, \dots, +\infty}$ sağlamaya hazırdırlar:

$$\sum_{t=1}^{+\infty} \beta^t (1 - \pi)^{t-1} [(1 - \pi)X_t \mu_t^n - \pi(R_t - X_t)\mu_t^s] \geq 0 \quad (27)$$

4.3.2. Optimal Rezerv Formülü

(18) sayılı denklemde verilen koşulun geçerli olması halinde, ülkenin, normal zamanlardaki kısa vadeli borcunun gayri safi yurtiçi hasılasına (GSYH) oranı aşağıdaki sabite eşit olacaktır:

$$\lambda = \frac{L_t^n}{Y_t^n} = \frac{1+g}{1+r} \alpha \quad (28)$$

Sigorta olarak optimal rezerv düzeyi, 18 sayılı denklemde verilen borçlanma kısıtının geçerli olması koşuluyla, rezervin gayrisafı yurtiçi hasılaya sabit bir oranıdır $\rho \equiv \frac{R_t}{Y_t^n}$ ve şuna eşittir:

$$\rho^* \equiv \frac{\lambda + \gamma - \left[1 - \frac{(r-g)\lambda}{1+g}\right](1-p^{1/\sigma})}{1 - \frac{\pi}{\pi+p(1-\pi)}(1-p^{1/\sigma})} \quad (29)$$

Burada λ , kısa vadeli borcun GSYİH'ya oranını, γ krizin ilk dönemindeki çıktı kaybını, r faiz oranını, g büyüme oranını, π kriz olasılığını, σ riskten kaçınmayı ve p de kriz dışı doların küresel yatırımcılar için kriz cinsinden değerini vermektedir.

Şöyle ki hükümet, (15) sayılı denklem ile verilen yurtiçi refahı (fayda) artırabilmek üzere, (17), (25) ve (26) sayılı denklemlerle verilen bütçe kısıtları, (18) sayılı denklemle verilen borçlanma kısıtı ve (27) sayılı denklemde verilen sigorta edenlerin katılımı koşulları altında $(X_t, R_t)_{t=1, \dots, +\infty}$ yolunu izler. (29) sayılı denkleme ulaşmada, (27) sayılı denklemde verilen, sigorta sağlayıcının katılım koşulunun $X_t = \frac{\pi}{\pi+p(1-\pi)} R_t$ olduğunun fark edilmesi önemlidir. Kısa vadeli borcun GSYH'a oranı (λ)'da 1 birimlik artış optimal rezerv seviyesini 1'den fazla artırır. Krizin neden olduğu çıktı kaybı (γ) için de aynı durum söz konusudur. Kriz olasılığı (π) da optimal rezerv miktarını artıran bir unsurdur.

Yabancı yatırımcılar açısından likidite, kriz zamanında da ancak normal zamandaki kadar değerli yani $p = 1$ olduğunda, optimal rezerv oranı $\lambda + \gamma$ 'ya eşittir. Bu, sadece dış borçları dikkate alan Greenspan-Guidotti kuralını aşan bir yaklaşımdır. Meşhur Greenspan (1999)-Guidotti kuralı, rezervlerin kısa vadeli borca oranının 1 olması gerektiğini yani, $\rho = \lambda$ 'yi önerir. Halbuki bundan büyük ya da küçük olması da mümkündür. Sadece kısa vadeli dış borcun değil, krizin sebep olacağı muhtemel çıktı kaybının karşılanması daha yüksek bir miktara işaret eder $\rho^* = \lambda + \gamma$. Fırsat maliyetinin yüksek olması ise oranın daha düşük kalmasına neden olabilir. Hatırda tutulması gereken bir diğer koşul da $(1 + g)^\sigma \geq 1 + \pi \left(\frac{1}{p} - 1\right)$ 'dir.

4.3.3. Rezervlerin Fırsat Maliyeti

Her ne kadar Heller (1966), uluslararası rezerv talebi ile tahvil faizleri arasında bir ilişki olması gerektiğine işaret etmişse de fırsat maliyetinin testi Frenkel ve Jovanovic (1981), Edwards (1985) ve Landell-Mills (1989)'i beklemiştir.

Grimes (1993), merkez bankalarının, uluslararası rezerv talebinde fırsat maliyetini göz ardı ediyor olabileceklerini tartışmıştır. Merkez bankalarının talep fonksiyonlarında fırsat maliyetinin etkisinin ayrıştırılmadığını, bunda da merkez bankalarının riskten kaçır olmalarının belirleyici olduğunu ileri sürmüştür. Dolayısıyla faiz oranlarındaki oynaklığın belirleyici olmamasının normal olduğunu ifade etmiştir. Grimes (1993)'in bu yaklaşımı, Frenkel (1980)'in, rejim ne olursa olsun merkez bankalarının rezerv tutmak isteyecekleri yönündeki iddiasıyla da tutarlıdır.

Rezervlerin alternatif kullanım yöntemi dış borçların ödenmesi olabileceğinden, rezervlerin fırsat maliyeti, ülke yükümlülüklerine ödenen faiz oranı ile rezervlerden elde edilen getiri arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (Edwards, 1985; Garcia & Soto, 2006; Rodrik, 2006).

Hükümetin sigorta satın alamadığını fakat onun yerine kriz olana kadar her dönem 1 birim faiz ödediği bir tahvil ihraç ettiğini varsayalım. Bu tahvil üzerindeki faiz oranı farkı, kriz olasılığı (π) ile yatırımcıların likidite onlar için daha değerliken likidite sağlıyor olmalarından kaynaklanan safi risk priminden (δ) oluşacaktır (Jeanne ve Ranciere, 2011). Kriz olasılığını iflas primine benzetmek de mümkündür, keza hükümet krizle birlikte ödemeyi durdurmaktadır. Her dönem 1 birim faiz ödeyen tahvilin değeri şöyle olacaktır,

$$q = \frac{1}{r+\pi+\delta} \quad (30)$$

ki burada

$$\delta = \frac{1-p}{p/\pi+1/(1-\pi)} \quad (31)$$

Hükümetin $t - 1$ 'de, R_t/q kadar tahvil ihraç ettiğini, elde ettiği geliri bir yıl vadeli tahvile yatırdığını ve kriz olmaması durumunda dönem sonunda tahvilini geri aldığını varsayalım. Hükümet böylelikle rezervlerini kriz durumunda iflas koşullu tahvil ile finanse ederek sigorta kontratını taklit etmiş olmaktadır. Rezervlerin fırsat maliyeti, bu tahvil üzerindeki safi risk primidir (δ).

Brüt faiz farkının kullanılması, rezervlerin fırsat maliyetinin olduğundan fazla hesaplanmasına neden olmaktadır. Brüt faiz farkı iflas primi (π) ile safi risk priminin (δ) toplamıdır. Hâlbuki fırsat maliyeti sadece safi risk primidir. Dolayısıyla sigorta maliyeti brüt ($\pi + \delta$) üzerinden değil, sadece (δ) risk primi üzerinden hesaplanmalıdır.

4.3.4. Rezervlerin Kriz Önleme Fonksiyonu

Rezervler, krizin etkilerini zayıflatmaya ek olarak, ekonomiye güven sağlayarak kriz olasılığını en aza indirme görevini de üstlenirler (Ben-Bassat & Gotlieb, 1992; Garcia & Soto, 2006). Kriz olasılığı, rezervlerin kısa vadeli borçlara oranının azalan fonksiyonudur.

$$\pi_t = \pi(\rho_t) \quad (32)$$

Borç verme kararları çok sayıda ve birbiriyle koordine olmayan yatırımcılar tarafından verilmektedir. Borç krizleri kendi kendini tetikler (Cole & Kehoe, 2000). Bu nedenle $\pi(\cdot)$ sabit değildir. Borcun çevrilememesiyle ortaya çıkan kriz, borç ödemeye ayırılabilir çıktıyı düşürür. Jeanne ve Ranciere (2011), borç ödemeye ayırılabilir çıktının, tüketimin toplam çıktıya oranının artan fonksiyonu olduğunu ileri sürmektedirler, yani $c_t = C_t/Y_t^n$ olmak üzere $\alpha_t = \alpha(c_t)$. Bunun nedeni, tüketim azaldıkça bireylerin dış borcun ödenmesine desteklerinin azalabilmesidir. Denklem (18)'de verilen kredi koşuluyla, (17) sayılı denklemde verilen bütçe koşulunun her iki tarafını da Y_t^n 'ye bölüp, $c = 1 + \frac{1+g}{1+r} \alpha(c_t) - \alpha(c_{t-1})$ biçiminde yazmak mümkündür.

Burada cevaplanması gereken soru, kriz olasılığı dışsal bir sabit değil de değişken olduğunda, optimal rezerv düzeyi (ρ^*)'nin nasıl değişeceği. Jeanne ve Ranciere (2011), her ne kadar kapalı biçimli ifadelerle erişememekle birlikte, (ρ^*)'nin sayısal olarak çözülebilecek, görece basit sabit nokta problemine cevap olduğunu göstermektedirler.

4.3.5. Kalibrasyon

Jeanne ve Ranciere (2011), ani duruş olasılığı bulunan küçük bir açık ekonomi ele almışlardır. Bu ekonomide bir tüketicinin kendisini ani duruşa karşı korumaya alabilmek için yapabileceği 2 şey vardır. Yabancı yatırımcılarla sigorta anlaşması yapabilir ya da koşullu borç yoluyla rezerv biriktirebilir. Rezervlerin fırsat maliyeti ve rezervlerin kriz durumunda sağlayacağı fayda gibi, hesaplanması zor değişkenler kullanmaktadırlar. Yine de makul değerler kullanarak, gelişmekte olan ekonomilerde gözlenen rezerv artışını açıklayabildiklerini iddia etmektedirler.

İktisadi koşullar temel olarak şu 7 parametreye göre oluşur: kısa vadeli borç/GSYH rasyosu (λ), ani duruş olasılığı (π), çıktı kaybı (γ), büyüme oranı (g), safi risk primi (δ), rezervlerin getirisi (r) ve riskten kaçınma katsayısı (σ). Ani duruş (KA), iç talebi (A_t) düşürebilir. GSYH (Y_t), yurtiçi tüketim ve dış ticarettten oluştuğuna göre, yurtiçi tüketimi aşağıdaki biçimde ifade etmek mümkündür:

$$A_t = Y_t + KA_t + I_t - \Delta R_t \quad (33)$$

Bu denklemde I_t , yurtdışından gelir ve transferler, ΔR ise rezervlerdeki değişimdir¹⁵. Görülmektedir ki iç tüketim, GSYH, finans hesabı, yurtdışından gelir ve transferler ve rezervlerde değişimden mürekkeptir. Buna bütçe kısıtı eklenerek aşağıdaki denkleme ulaşılabilir:

$$C_t = (1 - \gamma)Y_t^n + (-L_{t-1}) + [-rL_{t-1} - (\pi + \delta)R_t] - (-R_t) \quad (34)$$

Guidotti ve diğerleri (2004) gibi, Jeanne ve Ranciere (2011) de ani duruşu, t yılında sermaye girişinin GSYH'ya oranının ($k_t = KA_t/Y_t$) bir önceki seneye göre %5'ten fazla azalması olarak tanımlamaktadır¹⁶. Hesaplamalar %43'e ulaşan oranlar vermekteyse de basit ortalaması %11'dir. Jeanne ve Ranciere (2011) %6,5'i ani duruşun maliyetine ilişkin uygun bir gösterge düzeyi olarak kabul etmişlerdir.

Risk primini kalibre edebilmek için, primden iflas riskini çıkararak safi risk primine (δ) ulaşmışlardır. Safi risk primini, %0,25 ile %5 arasında değişmekle birlikte, %1,5 olarak kabul etmişlerdir. Buradan yola çıkarak da uluslararası yatırımcılar için kriz dönemi olmayan doları kriz dönemi dolar cinsinden şöyle hesaplamışlardır:

$$p = 1 - \frac{\delta}{(1-\pi)(\pi+\delta)} = 0.855 \quad (35)$$

Kısa vadeli risksiz faiz oranını (r) %5 olarak kabul etmişlerdir. Büyüme oranını (g) ise %3,3 olarak almışlardır. Kredi akışının ülkeye geri dönüşünün pek de hızlı olmadığını kabul etmiş, bir ani duruş sonrasında üretimin, trend düzeyinden %6'dan daha az saptığını kabul etmişlerdir.

Tüm bunların bir araya getirildiği (29) sayılı denklemden de görülebildiği üzere optimum rezerv düzeyi, kısa vadeli borçların GSYH'ya oranının (λ), ani duruşun sebep olduğu çıktı azalış oranının (γ), ani duruş olasılığının (π), riskten kaçınma derecesinin (σ) ve safi risk priminin (δ) bir fonksiyonudur. Özetlenen varsayım ve hesaplamalar 29 sayılı denkleme yerleştirildiğinde, GSYH'nın %9,1'i ya da kısa vadeli borçların %91'i ortalama bir ülkenin uluslararası rezervleri için optimal seviye olarak bulunmaktadır.

Ani duruş olasılığı %5'ten %10'a çıktığında, optimum rezerv seviyesi iki katından fazla artmakta, GSYH'nın %3,6'sından %9,1'ine çıkmaktadır. Safi risk primi %1,5'tan, %3'e çıkarıldığında ise optimum rezerv düzeyi GSYH'nın %9,1'nden %2,8'ine gerilemektedir. Riskten kaçınma katsayısının 1'den 4'e çıkması ise optimum rezerv seviyesinin GSYH'nın %2,1'i yerine %12,7'si biçiminde hesaplanmasına neden olmaktadır. Optimum rezerv fonksiyonu riskin konkav bir fonksiyonu olduğundan, 4'ün üstünde risk katsayısı optimum rezerv düzeyini çok değiştirmemektedir.

Rezervler kısa vadeli borçlardan az oldukça, ani duruş olasılığı 0'dan farklı bir değer alacak ve λ azaldıkça π artacaktır.

$$\pi = F\left(b - a\frac{\rho}{\lambda}\right) \quad (36)$$

¹⁵ CA cari dengelyi vermek üzere dış ticaret dengesi $TB_t = CA_t - IT_t$ 'dir. Buradan da $Y_t = A_t + TB_t$ elde edilebilir ve böylelikle rezervlerdeki değişime ödemeler dengesi denkliğinden ulaşılabilir $CA_t + KA_t = \Delta R_t$.

¹⁶ Aynı hesaplama üst-orta gelir grubundaki ülkeler için yapıldığında, Arjantin, Malezya, Meksika, Rusya ve Türkiye krizlerinin yakalandığı görülmektedir.

Burada kriz önleme katsayısı olarak isimlendirilen a parametresi, Jeanne (2007)'nin hesaplamalarına dayanılarak $[0 - 0,5]$ aralığında kabul edilmiştir. Örnek olarak, bu parametre 0,3 iken, rezervlerin kısa vadeli borçlara oranının 1'den ikiye çıkması halinde, ani duruş olasılığı %10'dan %6'ya gerilemektedir. Ayrıca $a = 0,25$ iken gerekli en yüksek seviye GSYH'nın %34,4'ü olarak hesaplanmaktadır. İlaveten, daha kırılğan yani b 'sı yüksek olan ülkeler için optimum rezerv düzeyi hemen her zaman GSYH'nın %20'sinin üstünde ve hatta neredeyse %30'a yakındır. Modele reel döviz kuru eklendiğinde ve ani duruş esnasında 10% reel değer kaybı olduğunda, GSYH'nın %4'ü kadar ilave rezerv gereksinimi olmaktadır (Jeanne ve Ranciere, 2011).

5. Sonuç ve Değerlendirme

Keynes, bireylerin para talebini işlem, ihtiyat ve spekülasyon (servet biriktirme) olmak üzere üç güdüyle ele almıştır. Merkez bankalarının uluslararası rezerv talebini de bu tespite benzer biçimde incelemek mümkündür.

Kurumlar, uluslararası ödemelerini gerçekleştirebilmek için düzenli ve düzensiz aralıklarla döviz talep ederler. Bu nedenle, uluslararası piyasalara erişimde engellerle karşılaşan ülkeler için uluslararası rezerv bulundurmamak bir zorunluluktur. Kur hedefi olmasa dahi merkez bankaları, beklentileri bozacak sert oynaklıklara izin vermek istemezler. Merkez bankaları, bu gibi durumlara gerektiğinde müdahale edebilmek için hazır durumda olabilmek üzere rezerv tutmaktadırlar.

Her ne kadar yazında, kur rejimlerinde esneklik artıça uluslararası rezerv talebinin azalacağı öngörülmüşse de gerçekleşen bu olmamış, aksine kur talebi artmaya devam etmiştir. Bu artış, gelişmekte olanlarda daha hızlı olmakla birlikte, gelişmiş ülkeler için dahi geçerlidir. Gelişmekte olan ülkelerde Çin, gelişmiş ülkelerde ise Japonya en yüksek rezervi haiz ülkeler konumundadır. Çin açık ara önde Japonya ikinci konumdadır.

Yatırım enstrümanının birimi cinsinden bakıldığında ise dalgalı bir seyir izlemekle birlikte USD birinci, EUR ikinci, altın ise üçüncü konumdadır. EUR tedavüle çıkar çıkmaz altını aşan bir paya ulaşmışsa da bu payını belirgin biçimde artıramamış, dolar izlediği dalgalı seyre rağmen her zaman EUR ve altının toplamından dahi fazla bir payı haiz olmuştur. Diğer para birimleri de doların tahtını sarsmaktan uzak görünmektedirler.

Bu çalışmada, uluslararası rezerv talebinin arttığı tespit edildikten sonra bu artışı ele alan teoriler incelenmiştir. Çalışmada, kur rejimi esnekleştikçe uluslararası rezerv talebinin azalması gerektiği iddiasının temelsiz olmadığı hem rezerv hem de para dengesi düzeltme hızlarının arttığı tartışmalarla gösterilmiştir. Uluslararası rezerv talebi artmaktadır. Bu artışta gelişmekte olan ekonomilerin uluslararası finansal piyasalara her zaman ve istedikleri miktarlarda erişim sağlayamayabileceklerini biliyor olmaları etkilidir. Kur hedefleri olmasa dahi merkez bankalarının, ekonomiye muhtemel kalıcı olumsuz etkileri nedeniyle, kurlarda ani dalgalanmaları önleme eğiliminde olduklarına işaret edilmiştir. Ayrıca, merkez bankalarının, ülke dış ticaretini destekleyecek kuru elde edebilmek için de uluslararası rezerv talep ettikleri tartışılmıştır.

Esnek kur rejimi izleyen merkez bankaları, sabit kur rejimi izleyenlere nazaran daha sık aralıklarla uluslararası rezerv talebinde bulunmaktadırlar. Bunun haklı sebepleri vardır. Merkez bankaları, para birimlerinde beklenmeyen hızlı değer değişimleri istemezler. Kurdaki sert değişimler uluslararası ödemeleri riskli hale getirebilir. Vadeli işlemlerin maliyeti artar, kredi piyasalarında vadeler kısalsabilir. Sabit kur rejiminden görece esnek kur rejimine geçen ülkenin para biriminde değer kaybı görülmesi mümkündür. Sermaye hareketlerinin daha serbest hale gelmesi ülkeye sermaye gelmesine neden olur ve uluslararası rezervlerde artış sağlanır. Uluslararası piyasalardan borçlanan ülkeler için rezervler bir çeşit teminat görevi görmekte ve borçlanma maliyetlerinin düşmesini sağlayabilmektedir. Uluslararası rezervleri yeterli olmayan ülkelerin risk primi yükselir.

Çalışmada, optimal uluslararası rezerv seviyesini belirleyen unsurlar detaylı olarak incelenmiştir. Temel üç belirleyiciye işaret edilmiştir. Bunlar, ülkenin bir kriz durumunda dış ödemelerini yerine getirmesine yetecek rezervlerinin olmaması halinde katlanmak zorunda kalabileceği ve kendisini büyümede düşüş ve istihdamda azalışla gösterecek maliyetin büyüklüğü, rezerv tutmanın fırsat maliyeti ve bahsi geçen sebeple bu rezervlere başvurmak zorunda kalınma olasılığıdır.

Rezervler, ülke ekonomileri için zırh ve silah görevi üstlenmektedir. Nasıl ki güçlü zırhı ve yeterli silahı olan bir savaşçının saldırıya uğrama olasılığı düşükse, yeterli rezervi olan bir ekonominin de saldırıya uğrama olasılığı düşecektir. Ayrıca, bir kriz anında alınacak hasar yani büyümede yavaşlama ve istihdam azalışı da düşecektir. Bu yüzden merkez bankaları, rezervlerde sürekli artışı tercih etmekte haklı görünmektedirler. Bu nedenledir ki merkez bankaları, artan uluslararası likiditeye rağmen, riskten kaçınan tutumlarıyla, kriz çıkma olasılığı ve muhtemel bir kriz durumunda katlanmak zorunda kalabilecekleri maliyete karşı hassas bir tutum sergilemeye devam etmektedirler.

YAZARLARIN KATKISI

Bu çalışmanın hazırlanmasında; Prof. Dr. Nildağ Başak Ceylan danışmanlığında yürütülmüş olan Dr. Suat Aydın'ın Doktora Tezi temel alınmış olup, Prof. Dr. Ayhan Kapusuzoğlu tarafından ise, çalışmanın tüm bölümlerine ekleme, güncelleme ve düzeltme şeklinde katkılar sağlanmıştır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI BEYANI

Herhangi bir kurum, kuruluş, kişi ile mali çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKÇA

- Agenor, P.R. (2002). Comments. S.M. Collins, D. Rodrik içinde, *Brookings Trade Forum 2001* (s. 48-58).
- Aizenman, J., Chinn, M., & Ito, H. (2015). International reserves before and after the global financial crisis: is there no end to hoarding? *Journal of International Money and Finance*, 52, s.102-126.
- Aizenman, J., & Lee, J. (2007). International reserves: precautionary versus mercantilist views, theory and evidence. *Open Economic Review*, 18(2), s. 191-214.
- Akdoğan, K. (2012). Foreign exchange reserves in a credit constrained economy. *International Economics*, 130, s. 59-79.
- Altman, O.L. (1961). Professor Triffin on international liquidity and the role of the fund. *IMF Staff Papers*, April 1961.
- Arslan, Y., & Cantu, C. (2019). The size of foreign exchange reserves. BIS Papers. 104a.
- Bahmani-Oskooee, M. (1985). Demand of and supply of international reserves: a simultaneous approach. *Journal of Post Keynesian Economics*, 7(4), Summer, s.493-503.
- Bahmani-Oskooee, M. (1987). Demand for international reserves: corrections for serial correlation and heteroscedasticity. *Applied Economics*, s. 609-618.

- Bahmani-Oskooee, M. (1988a). Exchange rate flexibility and the speed of adjustment. *Kyklos*, 41, s. 35-49. Wiley Blackwell.
- Bahmani-Oskooee, M. (1988b). Oil price shocks and the stability of the demand for international reserves. *Journal of Quantitative Macroeconomics*, 10, s. 633-641.
- Bahmani-Oskooee, M., & Brown, F. (2002). Demand for international reserves: a review article. *Applied Economics*, 34, s. 1209-1226.
- Bahmani-Oskooee, M., & Malixi M. (1987). Effects of exchange rate flexibility on the demand for international reserves. *Economic Letters*, 23, s. 89-93.
- Bahmani-Oskooee, M., & Niroomand, F. (1988). On the exchange rate elasticity of the demand for international reserves: some evidence from industrial countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 124, s. 161-168.
- Baumol, W.J. (1952). The transaction demand for cash: an inventory theoretic approach. *Quarterly Journal of Economics*, 66, s. 545-556.
- Ben-Bassat, A., & Gotlieb, D. (1992). On the effect of opportunity cost on international reserve holdings. *Review of Economy and Statistics*, 74, s. 329-332.
- Calvo, G.A., Izquierdo, A., & Loo-Kung, R. (2013). Optimal holdings of international reserves: self-insurance against sudden stops. *Monetaria*, 1, s. 1-35.
- Claassen, E.M. (1975). Demand for international reserves and the optimum mix and speed of adjustment policies. *American Economic Review*, 65, s. 446-453.
- Clark, P.B. (1970). Optimum international reserves and the speed of adjustment. *Journal of Political Economy*, 78, s. 356-376.
- Cohen, B.J. (1975). International reserves and liquidity. P.B. Kenen içinde, *The International Trade and Finance: Frontiers for Research*, New York: Cambridge University Press.
- Cole, H.L., & Kehoe, T.J. (2000). Self-fulfilling debt crises. *Review of Economic Studies*, 67, s. 91-116.
- Coppin, A. (1994). The determinants of international reserves in Barbados: a test of the monetarist approach. *Social and Economic Studies*, 43, s. 76-89.
- Cooper, R. (1968). The relevance of international liquidity to developed countries. *American Economic Review*, 58, s. 586-595.
- Courchene, T.J., & Youssef, G.M. (1967). The demand for international reserves. *Journal of Political Economy*, 75, s. 404-413.
- Crockett, A. (1978). Control over international reserves, *IMF Staff Papers*.
- Delatte, A., & Fouquau, J. (2012). What drove the massive hoarding of international reserves in emerging economies? A time-varying approach. *Review of International Economics*, 20 (1), s. 164-76.
- Dooley, M.P., Folkerts-Landau, D., & Garber P. (2004). The revived Bretton Woods System: the effects of periphery intervention and reserve management on interest rates and exchange rates in centre countries. *NBER Working Paper*, No. 10332.
- Edwards, S. (1983). The demand for international reserves and exchange rate adjustments: the case of LDCs, 1964-72. *Economica*, No: 50, s. 269-280.

- Edwards, S. (1984). The demand for international reserves and monetary equilibrium: some evidence from developing countries, *Review of Economics and Statistics*, 66, s. 495-500.
- Edwards, S. (1985). On the interest rate elasticity of the demand for international reserves: some evidence from developing countries. *Journal of International Money and Finance*, 4, s. 287-295.
- Elbadawi, I.A. (1990). The Sudan demand for international reserves: a case of a labour exporting country," *Economica*, 57, s. 73-89.
- Flanders, M.J. (1971). *The demand for international reserves*, Princeton Studies in International Finance, No. 27, Princeton.
- Frenkel, J.A. (1974). Openness and the demand for international reserves. R. Albiç içinde, the *National Monetary Policies and the International Financial System*, Chicago: University of Chicago Press.
- Frenkel, J.A. (1978). International reserves: pegged exchange rates and managed float. Brunner, K. and Meltzer, A.H. içinde, *Public Policies in Open Economies* (s. 111-140). Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Frenkel, J. A. (1980). International reserves under pegged exchange rates and managed float: corrections and extensions. *Journal of Monetary Economics*, 6, s. 295-302.
- Frenkel, J. (1983). International liquidity and monetary control. George M. von Furstenberg içinde, *International Money and Credit: The Policy Roles* (s. 65-109). Washington: International Monetary Fund.
- Frenkel, J.A., & Jovanovic, B. (1981). Optimal international reserves: a stochastic framework. *The Economic Journal*, Vol. 91, No. 362, s. 507-514.
- Garcia, P., & Soto, C. (2006). Large holdings of international reserves: are they worth it? Ricardo Caballero, César Calderón, & Luis Felipe Céspedes içinde, *External Vulnerability and Preventive Policies*. Santiago, Chile: Central Bank of Chile.
- Ghosh, A., Ostry, J., & Tsangarides, C. (2014). Accounting for emerging market countries' international reserves: are Pacific rim countries different? *Journal of International Money and Finance*, 49, s. 52–82.
- Ghosh, A., Ostry, J., & Tsangarides, C. (2016). Shifting motives: explaining the buildup in official reserves in emerging markets since 1980s. *IMF Economic Review*, 65 (2), s. 308-364.
- Gonçalves, F. (2007). The optimal level of foreign reserves in financially dollarized economies: the case of Uruguay. *IMF Working Paper*, 07/265.
- Greenspan, A. (1999). Currency reserves and debt. *Remarks before the World Bank Conference on Recent Trends in Reserves Management*, Washington, D.C.
- Grimes, A. (1993). International reserves under floating exchange rates: two paradoxes explained. *The Economic Record*, 69, s. 411-415.
- Guidotti, P.E., Sturzenegger, F., & Villar, A. (2004). On the consequences of sudden stops. *Economica*, Vol.4, No. 2, s. 1-44.
- Heller, H.R. (1966). Optimal international reserves. *Economics Journal*, No: 7, s. 296-311.
- Heller, R. & Khan M. (1978). The demand for international reserves under fixed and floating exchange rates. *IMF Staff Papers*, 25, s. 623-649.

- Huang, G. (1995). Modelling China's demand for international reserves. *Applied Financial Economics*, 5, s. 357-366.
- International Monetary Fund. (2021). 07,17,2021 tarihinde <https://data.imf.org/?sk=E6A5F467-C14B-4AA8-9F6D-5A09EC4E62A4&sId=1408206195757>
- Iyoha, M.A., (1976). Demand for international reserves in less developed countries: a disturbed lag specification. *The Review of Economics and Statistics*, Vol.58, s. 351-355.
- Jeanne, O. (2007). International reserves in emerging market countries: too much of a good thing? W.C. Brainard & G.L. Perry içinde, *Brookings Papers on Economic Activity* (s. 1–55). Washington DC: Brookings Institution.
- Jeanne, O., & Ranciere, R. (2006). The optimal level of international reserves for emerging countries: formulas and applications. *IMF Working Paper*, No. 06/229.
- Jeanne, O., & Ranciere, R. (2011). The optimal level of international reserves for emerging countries: a new formula and some applications. *The Economic Journal*, No. 121, s. 905-930.
- Johnson, H.G. (1965). *International Trade and Economic Growth: Studies in Pure Theory*, 2nd edn. Great Britain: Allen and Unwin.
- Johnson, H.G. (1977). The monetary approach to balance of payments theory and policy: explanation and policy implications. *Economica*, Vol. 44, No. 175, s. 217-229.
- Kelly, M.G. (1970). The demand for international reserves. *American Economic Review*, 60, s. 655-667.
- Kenen, P.B., & Yudin, E.B. (1965). The demand for international reserve. *Review of Economics and Statistics*, 47, s. 242-250.
- Kennedy, P. (1992). *A Guide to Econometrics*, Cambridge: MIT Press.
- Keynes, J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. New York.
- Landell-Mills, J.M. (1989). The demand for international reserves and their opportunity cost *IMF Staff Papers*, 36, s. 708-732.
- Lee, J. (2004). Insurance value of international reserves: an option pricing approach. *IMF Working Paper*, 04/175.
- Lizondo, J.S., & Mathieson, D.J. (1987). The stability of the demand for international reserves. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 6, No. 3, s. 251-282.
- Machlup, F. (1966). The need for monetary reserves. içinde, the *Reprints in International Finance*, 5, Princeton University: International Finance Section.
- Makin, J.H. (1974). Exchange rate flexibility and the demand for international reserves. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 110, s. 229-243.
- Mendoza, E.G., & Terrones, M. (2008). An anatomy of credit booms: evidence from macro aggregates and micro data. *International Finance Discussion papers*, No. 936, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Miller, M.H. & Orr, D. (1966). A model of the demand for money by firms. *Quarterly Journal of Economics*, 80, s. 413-435.
- Mundell, R.A. (1971). *Monetary Theory: Inflation, Interest and Growth in the World Economy*, Goodyear, Pacific Palisades, 1971.

- Obstfeld, M., Shambaugh, J., & Taylor, A. (2010). Financial stability, the trilemma, and international reserves, *American Economic Journal Macroeconomics*, 2(2), s. 57–94.
- Pina, G. (2015). The recent growth of international reserves in developing economies: A monetary perspective. *Journal of International Money and Finance*. 58, s.172-190.
- Ranciere, R., Tornell, A., & Westermann, F. (2008). Systemic crises and growth. *Journal of Economics*, 123(1), s. 359-406.
- Rodrik, D. (2006). The social cost of foreign exchange reserves. *NBER Working Paper No: 11952* Cambridge: Massachusetts: National Bureau of Economic Research.
- Ruiz-Arranz, M. & Zavadjil, M. (2008). Are Emerging Asia's reserves really too high? *IMF Working Paper*, 08/192.
- Scitovsky, T. (1958). *Economic Theory and Western European Integration*, Great Britain: Allen and Unwin.
- Srinivasan, N., & Kumar, S. (2012). Zone-quadratic preference, asymmetry and international reserve accretion in India: An empirical investigation. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 22(2), s. 253-263
- Steiner, A. (2013). The accumulation of foreign exchange by central bank: fear of mobility? *Journal of Macroeconomics*, 38, s. 409-427.
- Thorn, R.S. (1967). The demand for international reserves: a note on behalf of the rejected hypothesis. *Review of Economics and Statistics*, 46, s. 623-627.
- Tirole, J. (2005). *The Theory of Corporate Finance*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Triffin, P. (1947). National central banking and the international economy. *Review of Economic Studies*, 14(2), s. 53-75.
- Triffin, P. (1961). *Gold and the Dollar Crisis*. New Heaven: Yale University Press.
- Williamson, J.H. (1973). Surveys in applied economics: international liquidity,” *The Economic Journal*, 83(331), s. 685-746.
- Yudin, E.B. & Kenen, P.B. (1967). Demand for international reserves: a reply,” *Review of Economics and Statistics*, 46, s. 626-627.