

FINANSAL KRİZLER İÇİN ERKEN UYARI SİSTEMLERİ

Güven DELİCE*

Özet

Finansal krizler için "erken uyarı işaretleri" bulmak amacına dönük olarak çok sayıda teorik ve ampirik çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre söz konusu krizlerin birçok ortak karakteristiği vardır ve oluşturulan modeller çerçevesinde bu krizlerin öngörülmesi bir dereceye kadar olanaklıdır. Ancak bu modellerin güvenilirliği hala daha ileri düzeyde test edilmelerine ve yeni değişkenlerin eklenmesine bağlıdır.

Anahtar Kelimeler : Finansal krizler, erken uyarı işaretleri, sinyaller yaklaşımı, lojit/probit model.

Early Warning Systems For Financial Crises

Abstract

A good number of theoretical and empirical studies have been carried out in order to find "early warning signs" for financial crises. According to the results of these studies, there have been a lot of common characteristics of the crises mentioned and it is possible to foresee these crises, to some extent, in the framework of models realized. Yet, the reliability of these models still depends on the fact that they are to be tested in more advanced level and new variables are to be added.

Keywords: Financial crises, early warning signals, signals approach, logit/probit model.

* * *

GİRİŞ

Finansal krizler ve onları incelemeye yönelik çabalar yeni bir olgu olmamakla birlikte, özellikle 1990 sonrasında Avrupa'da (1992-93), Latin Amerika'da (Meksika, 1994-95), Güney Doğu Asya'da (1997-98) yaşanan krizler; 1998'de Rusya'nın borçlarını ödeme güçlüğü içine düşmesi ve bunun Latin Amerika'ya yansması, 2000-2001'de Türkiye'de yaşanan para ve bankacılık krizleri ve Arjantin'de yaşanan son sıkıntılar bu krizlerin olası sebepleri ve belirtilerinin ortaya konulmasına yönelik ilgiyi artırdı. Krizlerin tek bir sebebi olmadığı için,

* Yrd. Doç. Dr., Erciyes Üniversitesi, Nevşehir İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

konuyla ilgilenenler farklı modeller kullanarak farklı ekonomik yapıları olan ülkelerin yasadıkları farklı tecrübeleri ve tarihsel arka planları açıklamaya çalıştılar. Söz konusu çalışmaların önemli bir kısmı, bu krizler için “erken uyarı işaretleri” bulma amacına dönüktü.

Konuyla ilgili teorik ve ampirik literatürün soru konusu, gelecekteki finansal krizleri öngörmenin olanaklı olup olmadığıdır. Eğer öyleyse o zaman hangi göstergelerle öngörü yapılabilir? Bu sorunun cevabı ekonomik teorisinin ve ekonometrik metodların birlikte kullanımında yatmaktadır. Ekonomik teoriyi kullanmak suretiyle potansiyel kriz göstergeleri tespit edilirken, uygun ekonometrik modeller yardımıyla etkili göstergeler daha net bir şekilde ortaya konulabilir. Bir finansal krizin tam zamanını tahmin etmek ulaşılmaması zor bir hedef olmakla birlikte, bazı temel göstergeler ve işaretler söz konusu krizleri öngörmeye faydalı bir şekilde kullanılabilir.

Finansal krizlerden kaçınmayı sağlayacak adımların atılmasına fırsat verecek şekilde bu krizleri önceden haber veren bir sisteme sahip olmak arzulanır bir şeydir. Bazı temel göstergeleri izlemek suretiyle politika yapımcılar, krizleri öngörebilir ve onlardan kaçınma veya olumsuz etkilerini en aza indirme konusunda tedbirler alabilirler. Bu çerçevede hükümetler ekonominin bir kriz durumuna gidip gitmediğini gösterecek öncü göstergeleri izleyen bir erken uyarı sistemini kurup, geliştirmek isterler. Diğer taraftan özellikle yeni gelişen ülkelerde finansal yatırım yapanlar, ölçülmesi güç olan risklerle karşı karşıyadırlar. En son yaşanan Asya krizi sonrasında yatırımcılar fonlarını daha düzenli bir şekilde çekmelerini ve böylece bir finansal krizden kaçınmalarını olanaklı kılacak erken uyarı sinyallerinin olup olmadığını sorgulamaya başladılar.

Bu çalışmanın amacı, finansal krizlerin öngörülmesine yönelik olarak geliştirilen teorik ve ampirik literatür hakkında genel bir değerlendirme yapmaktır. Özellikle 1990 sonrası dönemde yaşanan finansal krizlerden yola çıkarak bu krizlerin öngörülmesine ve politika oluşturulmasına yardım edecek neler öğrenebiliriz?

Çalışma üç bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümde finansal krizlerle ilgili kısa kavramsal bilgiler verildikten sonra özellikle 1990 sonrasında yaşanan krizler gözden geçirilecektir. İkinci bölüm, teorik literatürde finansal krizler için öncü göstergelerin neler olduğu konusuna ayrılmıştır. Üçüncü ve son bölümde ise konuyla ilgili ampirik literatür incelenip, genel bir değerlendirme yapılacaktır.

I. FINANSAL KRİZLER

Finansal krizler, finansal piyasalardaki ani ve keskin fiyat ve/veya miktar değişiklikleri olarak tanımlanır. Uyum sürecindeki gecikme, değişimin şiddetini ve dolayısıyla krizin derecesini artırır. Özellikle gelişmekte olan ülkeleri sıkıntıya sokan uluslararası finansal krizlerden en önemlileri para (döviz), bankacılık ve borç krizleridir¹. Para krizlerinde piyasa katılımcıları aniden kendi taleplerini ulusal paralı aktiflerden yabancı paralı aktiflere kaydırırlar. Bu da sabit bir döviz kuru sistemi bağlamında merkez bankasının döviz rezervlerinin tükenmesine yol açar. Genellikle literatürde “eski tür” veya “yavaş hareket eden” para krizleriyle “yeni tür” krizler arasında ayırım yapılır. Birinci tür krizler genellikle yoğun sermaye

¹ Finansal kriz türleri ile ilgili geniş bilgi için bkz. Delice, 2003: 58-64.

kontrolleri bağlamında cari hesabi zayıflatan bir asiri harcama veya reel değeri düşürmeden sonra doruğa ulaşır. İkinci tür krizlerde ise yatırımcıların ekonominin belirli bir kısmının (kamu veya özel) dengesinin güvenilirliği konusunda endişeleri vardır. Bu endişeler liberalize olmuş ve finansal piyasalarla entegre olmuş bir ortamda döviz kuru üzerinde şiddetli baskılara yol açabilir (Bkz. IMF, 2002a:6).

Bankacılık krizleri, bankalardan fiili mevduat çekilmeleri olduğunda veya bankaların kendi yükümlülüklerini ertelemeleri gibi sebeplerle banka iflaslarının gerçekleşmesi halinde ortaya çıkarlar (IMF, 2002a:6). Ticari bankalar aniden piyasadaki borçlanma araçlarını yenileme veya vadesiz mevduatlardaki fonların aniden çekilmesini karşılama kabiliyetlerini kaybeder ve böylece likidite ve muhtemelen borç ödeyememe sıkıntısına düşerler (Sachs, 1998:248). Bankacılık krizleri para krizlerinden daha uzun süre devam etme eğilimi taşır ve ekonomik faaliyet hacmi üzerindeki etkileri daha şiddetli olur. Sermaye hareketleri ve finansal işlemler üzerindeki kontroller nedeniyle 1950'li ve 1960'li yıllarda bankacılık krizleri fazla yaşanmıyordu. Fakat 1970'lerden buyana giderek artan bir şekilde para krizleriyle birlikte ortaya çıkmaya başladılar.

Üçüncü kriz türü borç krizidir. Burada hükümet yabancı borçları yenileme ve yeni dış krediler elde etme kabiliyetini hızlı bir şekilde kaybeder. Bu da hükümeti kendi yükümlülüklerini yerine getirmemeye veya yeniden yapılandırmaya zorlar (Sachs, 1998:248) Bir borçlanıcı borçlarını ödeyemez veya borç verenler bir borç ödeyememe olasılığının varlığına inanarak yeni kredi vermeyi durdurur ve mevcut olanları tasfiye etmeye uğrasarlarsa borç krizi ortaya çıkar. Borç krizleri ticari borçlar veya kamu borçlarıyla birlikte olabilir. Kamu sektörünün borç yükümlülüklerini yerine getirmeyi durduracağı yönünde algılanan bir risk, özel sermaye girişlerinde şiddetli bir düşüşe ve bir döviz krizine yol açabilir (IMF, 2002a:6).

Bu üç kriz türü, teorik olarak ayrı ayrı ele alınabilmekle ve bazı durumlarda tek bir kriz türü ortaya çıkabilmekle birlikte, çoğunlukla bu kriz türlerinin bir kombinasyonu ile karşılanılmaktadır. Birçok finansal krizin kökeninde sürdürülemez bir ekonomik ve finansal dengesizlik (büyük cari hesap açıkları, büyük mali açıklar, finansal ve/veya finansal olmayan şirketlerin aktif ve pasifleri arasındaki bazı uyumsuzluklar gibi) vardır. Bu çerçevede krizler kaynaklandıkları sektöre (özel veya kamu, bankacılık veya şirket); dengesizliğin yapısına², bu dengesizliklerin bir borçlanıcının kısa vadeli finansman ihtiyacından mı, yoksa uzun vadeli geri ödeme kapasitesinden mi kaynaklandığına (likidite veya borç ödeyememe krizi) göre sınıflandırılabilirler (IMF, 2002a:7). Bununla birlikte krizler arasındaki bu ayrımlar çok belirgin değildir.

1990'li yıllar gelişmekte olan ülkelerde para ve bankacılık krizlerinin sıklığında bir artışa tanıklık etti. Daha da önemlisi, krizlerin etki alanı genişledi, diğer gelişmekte olan ülkelere de yayıldı ve hatta gelişmiş ülkeler üzerinde bile yansımaları oldu. Bazı ülkelerde bu krizler oldukça beklenmedik bir şekilde gerçekleşti ve güçlü ekonomik performansı olan ülkeleri de etkiledi. Krizlerin

² Örneğin, cari hesap ve bütçe dengesizlikleri aynı dengesizlikleri olurken, aktifler ve pasifler arasındaki uyumsuzluk stok dengesizlikleridir.

hemen hepsinde ortak kabul edilebilecek bazı karakteristikler vardı. Bunlar (Calvo, 2000:71):

- Kriz öncesinde ilgili ekonomilere geniş hacimli sermaye girişlerinin olması,
- Krizlerin oluşumunda yurtiçi finansal ve reel sektör, uluslararası yatırımcılar bankalar ve hükümetler arasındaki karmaşık karşılıklı ilişkilerin öne çıkması
- Krizlerin öngörülememesi
- Ekonomik ve finansal göstergelerde çok önemli düşüşler olması.

1990'lı yıllarda Meksika, Asya ve Rusya'da yaşanan para ve bankacılık krizlerinin³, ekonomik gelişme açısından yıkıcı sonuçları oldu. Meksika (1994-95), Endonezya, Tayland, Kore, Malezya (1997-98) ve Rusya'da (1998-99), ortaya çıkan ekonomik kayıpların GSYİH'nin %4'ü ile %15'i arasında olduğu tahmin edilmektedir. Çek Cumhuriyeti 1996'da bankacılık krizi, 1997'de ödemeler bilançosu krizi yaşadı. Bulgaristan 1996'da hemen hemen bankaların yarısının tasfiye edildiği bir bankacılık krizi ve 1997'de para kurulunun yürürlüğe girmesine yol açan bir ödemeler bilançosu krizi yaşadı. Macaristan geri dönmeyen kredilerin toplam krediler içerisindeki payının %18'e çıkmasıyla birlikte 1993'de bankacılık krizi ve 1994'de ödemeler bilançosu krizi yaşadı. Romanya 1996'da bir bankacılık krizi (geri dönmeyen kredilerin payı 1997 sonuna kadar %57'e yükseldi) ve 1997'de lei'nin bir hafta içerisinde %20 kadar değer kaybettiği bir ödemeler bilançosu krizi yaşadı. Rusya 1998'de bir ödemeler bilançosu ve bankacılık krizi yaşadı. Bu kriz sabit kur sisteminin terk edilmesine ve GSYİH'nin yaklaşık %15 civarında değer kaybetmesine yol açtı. Bu da bütün global finansal sistemi olumsuz etkiledi. Slovakya, Polonya ve Slovenya gibi diğer ülkeler krizlerden kaçınmada nispi olarak başarı gösterdiler⁴. 2001 yılında Arjantin ve Türkiye benzeri bir para ve finansal sistem kriziyle karşı karşıya kaldılar⁵.

Konuyla ilgili literatürde genellikle para (döviz) krizleri üzerinde durulmaktadır. Para krizleri çoğunlukla diğer kriz türleri ile aynı anda olur veya onları takip eder⁶ (Bussiere and Fratzscher, 2002:9). Literatürde bir para krizinin en fazla kabul gören tanımı nominal döviz kurundaki çok önemli düzeyde oluşan değer kayıplaridir (Brüggemann and Linne, 2003: 34). Bu çerçevede para krizleri ulusal paranın değerinde bir azalma beklentisi doğrultusunda, rezervlerde tükenmeye, finansal istikrarsızlığa ve ekonomik daralmaya neden olan hızlı finansal sermaye

³ Her bir krizin ayırtedici özelliği olmasına rağmen ilgili literatürde ödemeler bilançosu krizi ile para krizi ve bankacılık krizi ile finansal sistem krizi birbirinin yerine geçebilecek şekilde kullanılmaktadır.

⁴ Polonya 1991'de bir bankacılık krizi ile karşılaştı ve bankalar 1993'de tahmini olarak GSYİH'nin %2-6'sı civarında bir maliyetle yeniden kapitalize oldular (Kemme and Roy, 2003: 8).

⁵ Söz konusu krizlerle ilgili olarak için bkz. Kemme and Roy, 2003; Caprio and Klingebiel, 2002.

⁶ Özellikle bankacılık krizleri ile ortaya çıktıkları, yani bu iki kriz türü arasında yüksek bir korelasyon olduğu için bu olgu "ikiz krizler" olarak adlandırılmaktadır (Bkz. Chang and Velasco, 1998: 2).

çıkışlarıdır⁷. Piyasa katılımcıları bir ülkenin parasına yönelik güvenlerini kaybedip, o para ile birleştirilmiş aktiflerden kaçmaya çalıştıklarında para krizi gerçekleşir. Yatırımcılar kısa vadeli sermaye kayıplarından kaçınmaya çalışacakları için nominal döviz kurunda yakın zamanda büyük bir değer kaybı bekledikleri ülkelerden çıkacaklardır. Son yıllarda çok sayıda ülke bu krizlerin kurbanı oldular. Örneğin Asya krizi bir para krizi olarak patlak verdi. Fakat hızlı bir şekilde tam ölçekli bir finansal ve ekonomik krize dönüştü.

II. TEORİK LİTERATÜRDE KRİZ ÖNCÜ GÖSTERGELERİ

Bir erken uyarı sisteminde kullanılacak değişkenler esas olarak para ve bankacılık krizlerinin nedenleri ile ilgili teorik literatürden türetilmektedir. Krizleri öngörebilmek için öncelikle sebepleri açık bir şekilde ortaya konulmalıdır. İdeal olarak bir erken uyarı sistemi, bir ülkenin dış ödemelerini etkileyen veya parasının büyük ölçüde devalüe edilmesine yol açan açık bir kriz riski doğuran durumları tanımlamaya çalışmalıdır (Berg et al, 1999:2).

Daha önce de belirtildiği gibi, finansal krizlerle ilgili teorik literatür esas olarak para krizleri üzerinde odaklanmıştır. Söz konusu literatürde krize yol açan temel mekanizmalar çerçevesinde para krizi modelleri üç kusak halinde sınıflandırılabilir.

Temel makroekonomik göstergelerdeki zayıflıkların oynadığı role vurgu yapan birinci kusak modeller finansal sıkıntılarını açıklamaya yönelik geleneksel yaklaşımları temsil eder. Bu modeller 1970'lerdeki birçok para krizini ve 1982'deki borç krizini açıklamada başarılı olmakla birlikte, Sili (1982), Avrupa (1992-93), Meksika (1994-95) ve Asya (1997-98) krizlerini açıklamada başarılı olamadılar. Bu eksikliği gidermek üzere geliştirilen ikinci kusak modeller, önceden belirlenmemiş fakat ekonomideki değişikliklere tepki olarak geliştirilen ekonomik politikalar üzerinde dururlar. Çoklu denge modelleri olmaları sebebiyle birincilerden farklılaşan bu modeller, birkaç olası çözüme yol açan özel sektör ve kamu sektörü davranışının karşılıklı etkileşimini ele alırlar. Birinci kusak kriz modelleri bütçe açıklarını finanse etme ihtiyacının doğurduğu asiri yurtiçi kredi genislemesine vurgu yaparken, ikinci kusak modeller krizleri sabit bir döviz kuru ve diğer hükümet politikaları arasında bir çatışma olduğu zaman ortaya çıkan yatırımcıların beklentilerindeki kaymaların bir sonucu olarak açıklarlar. Üçüncü kusak kriz modelleri ise finansal uyumsuzluklara vurgu yaparlar.

Asağıda bu modellerdeki kriz öngörülleri üzerinde durulacaktır.

A. BİRİNCİ KUSAK MODELLER

Ödemeler bilançosu ve para krizlerine ilişkin geleneksel modeller, krizlerin determinantlarının makroekonomik temellere bakmak suretiyle tespit edilebileceğini öne sürmektedirler. Öncü çalışmasında Krugman (1979), para krizlerini başlatan faktör olarak zayıf makroekonomik göstergelerin rolü üzerinde durmaktaydı. Sabit

⁷ Para krizleri ile ilgili yakın zamanlardaki bir çalışmasında Krugman (2000:1) şöyle yazmaktadır: "Bir para krizinin herkes tarafından kabul edilen formel bir tanımı yoktur. Biz onları ancak gördüğümüz zaman tanıyabiliyoruz. Dolaylı bir mantık işleterek bunu söyleyebiliriz: Yatırımcılar bir paranın devalüe edilebileceğinden korkarlarsa ondan kaçarlarsa ve bu sermaye kaçıışı tam olarak böyle bir devalüasyon baskısını beraberinde getirir".

döviz kurlarina yönelik spekülâtif saldırilarin kökeninde kamu sektörü bütçe açıklarinin yer aldiginin varsayildiği bu modellerde para krizlerinin ekonomideki sabit döviz kurlarinin yürütülmesi ile uyumsuz makroekonomik dengesizlikler tarafından baslatilacagi kabul edilir. Yani burada krizler için itici güç, temelinde mali açıklarin parasallasma yatan, genişletici para politikasidir. Para talebinde bir değisiklik yokken bu durum enflasyonist baski ile sonuçlanır. Nihai olarak sabit kuru terkedilmesi kaçınılmaz hale gelir (Bkz. Brüggemann and Linne, 2003: 34).

Krugman'a (1979) göre sabit bir döviz kuru rejimi altında mali açıklarin parasallasma yurtiçi enflasyon yaratır, bu da reel döviz kurunda bir değerlenmeye yol açar. Artan yurtiçi fiyatların cari hesap dengesi üzerindeki bozucu etkisi rezervlerde tedrici bir azalmaya ve nihai olarak o paraya karşı spekülâtif bir saldırıya yol açar. Otoriteler sabit döviz kurunu savunamaz duruma geldiklerinde pariteyi terketmeye zorlanırlar. İyi öngörü yapabilen spekülâtörler döviz kurlarinin artmaya basladiginin farkına varırlar ve rezervler tükenmeden önce yabancı para alıp, ulusal para satmak suretiyle portföylerini yeniden düzenlerler. Böyle yaparak, sabit döviz kurunun terkedilmesiyle sonuçlanacak olan dönemi hizlandırırlar.

Krugman'ın (1979) başlangıçtaki modelini genişleten çok sayıda çalışma vardır⁸. Bu modellerin ortak özelliği para krizlerini, yurtiçi politikalarla sabit döviz kuru rejimi arasındaki uyumsuzluk ile açıklamalarıdır. Bu yüzden bu modellere göre, para krizleri öngörülebilir bir nitelik tasimaktadır. Bu modellerde bütçe açıkları, yurtiçi kredi hacmindeki artış (özellikle kamu sektörüne yönelik), uluslararası rezervler ve yurtiçi faiz oranlarındaki değisikliklerin spekülâtif saldırılar için potansiyel erken uyarı göstergeleri olabileceği kabul edilir (Bkz. Abiad, 1999; El-Shazly, 2002; Yap, 2002:7).

Son Asya krizinde olduğu gibi, bankacılık sistemindeki zayıflıklar⁹ finansal krizlerin başlamasına ve derinleşmesine katkı yapabilir. Bu zayıflıklar büyük ölçüde ihtiyatlı gözetim ve denetim yetersizliği nedeniyle asiri genişleyen kredi hacminden ve bunun sonucu olarak banka portföylerindeki yüksek riskli kredilerin payındaki artıstan kaynaklanır. Bu durum çoğunlukla bankalardan mevduat çekilmeleri ile ortaya çıkan spekülâtif saldırılar ve yüksek yurtiçi faiz oranlarının yurtiçindeki birçok firmayı borç ödeyememe durumuna götüren bir dönemi takiben ortaya çıkan bir parasal karmasanın arkasından gelisir.

Bu yaklaşıma göre, bir para krizine giden dönem, uluslararası rezervlerde tedrici fakat sürekli bir azalma ve para talebine nazaran yurtiçi kredideki hızlı bir artış ile karakterize edilebilir. Asiri para yaratma bir dereceye kadar kamu sektörünün finansman ihtiyacından, mali dengesizliklerden ve kamu sektörüne yönelik kredilerden kaynaklanabilir. Bu yüzden bunlar da beliren bir krizin göstergeleri olarak kullanılabilir (Kaminsky et al, 1997:6). Bu temel modelin uzantıları hükümet otoritelerinin nihai olarak sabit kuru terketmeye zorlanacakları diğer mekanizmalara da dikkat çekmektedirler. Örneğin, genişleyici politika ithalat talebindeki bir artış kanalıyla cari hesapta doğrudan bir kötüleşmeye yolaçabilir; aynı sonuç ticarete konu olmayan malların fiyatlarındaki bir artış ve bunun arkasından reel döviz kurunda meydana gelen asiri değerlenme ile de ortaya çıkabilir. Dolayısıyla cari

⁸ Örneğin, bkz. Connoly and Taylor, 1984.

⁹ Bu ülkelerde firmaların mali tabloları seffaflikten uzaktı ve bankacılık sistemleri ile ilgili uygulamalar ve düzenlemeler yeterli düzeyde değidi (Bkz. Buira, 1999:3; Lindgren et al, 1999: 13-14).

hesap açığı ve reel döviz kuru gibi dissal değişkenlerin davranışı bir ülkenin bir spekülâtif saldırıya maruz kalması konusunda bazı uyarılar sağlayabilir (Abiad, 1999)

Devalüasyonlarla ilgili bazı ampirik incelemeler birinci kuşak modellerin çerçevesi ile uyumlu olan ortak özellikler buldular. Aslında gelişmekte olan ülkelerdeki büyük çaplı devalüasyonlar genellikle genişletici mali ve parasal politikalar, faiz oranı primi, reel döviz kuru değerlenmeleri ve genişleyen cari hesap dengesizliklerinin arkasından gelmektedir. Ayrı ayrı ülke deneyimlerine yönelik incelemeler de asiri kredi genişlemesi ile bunun arkasından gelen krizler arasında bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Bkz. Berg et al, 1999:26).

B. İKİNCİ KUŞAK MODELLER

Flood ve Garber (1984) ve Obstfeld (1986) tarafından geliştirilen bu modellerin¹⁰ merkezinde kendi kendini besleyen bekleşimler ve çoklu dengenin varlığı yer almaktadır. Makroekonomik temeller sağlam görünse bile (örneğin yönetilebilir cari hesap açıkları ve yüksek döviz rezervleri) bir para spekülâtif saldırılara konu olabilir. Spekülâtif saldırı durumunda bir ülke sabit kuru korumak için faiz oranlarını artırır. Fakat ortaya çıkan maliyetler (örneğin yüksek işsizlik) sabit kuru sürdürmenin avantajlarını ortadan kaldıracaktır. Bu durumdaki bir ülke için sabit kuru korumak yerine ondan vazgeçmek daha uygun bir yaklaşımdır.

İkinci kuşak modellerde ekonomideki makroekonomik temellerin rolü reddedilmemekle birlikte, bütün spekülâtif saldırıların temel makroekonomik göstergelerdeki zayıflıklar ile açıklanamayacağı kabul edilir. Bu modellere göre sabit döviz kurlarının sürdürülmesi hükümet kararına bağlıdır. Eğer sabit kuru korumak için gerekli ekonomik politikalar diğer makroekonomik değişkenler üzerinde olumsuz etkiler oluştursa, otoriteler sabit kuru terk edebilirler. Bu bağlamda güvenilir bir sabit kur paritesinin faydaları ile daha yüksek faiz oranları, yüksek işsizlik veya kuru savunmayı azaltmanın maliyetleri arasında bir tercih yapılması gerekir (Kibritcioglu et al, 1999). Eğer özel sektör sabit kuru terk edileceğine yönelik bir beklentiye sahipse, sabit kuru devam ettirmenin maliyeti yüksek olur ve bu durum paranın devalüe edilmesine ve piyasa bekleşimlerinin geçerli olmasına yol açabilir (Berg et al, 1999:27).

Bu modellerde hükümetin devalüasyon yapabileceği şeklindeki bir algılama bir saldırıyı başlatmak için yeterlidir¹¹. Saldırıları “kendi kendini besleyen” yapıdadırlar. Çünkü devalüasyon beklentisi faiz oranlarını artırır ve böylece

¹⁰ İkinci kuşak modeller, ilk kuşak modeller tarafından açıklanamayan 1992-93 ERM krizi gibi olaylar tarafından motive edildi. Kriz yasayan ülkelere bir kısmının birinci kuşak modellerde tanımlanan karakteristikleri tasımadıkları görüldü. İngiltere ve İspanya gibi ülkelerde rezervler yeterliydi, açıklar parasallasmamıştı ve yurtiçi kredi artışı yönetilebilir düzeylerdeydi. Buna rağmen bu ülkelerin paraları spekülâtif baskı altına girdi. Bu durumda mevcut para krizleri teorileri zenginleştirildi (Bkz. Abiad, 1999; Mariano et al, 2002:3; Berg et al, 1999:56).

¹¹ Bir ülkede güven krizi olduğunda, bu durum genellikle o ülkenin parasından kaçınmaya yol açar, bu da büyük bir devalüasyonu beraberinde getirir. Örneğin Meksika krizinde (1994-95) %115; 1997 Asya krizinde Endonezya %228, Kore %96 ve Tayland %87; Rusya krizinde (1998) %135 civarında devalüasyon yapıldı (Bui, 1999:5).

hükümetin devalüasyon yapması için bir gerekçe daha olur. Devalüasyon yaparak kendi borcunun faiz ödemelerini veya işsizliği belli bir düzeyde tutmaya çabalar. Sonuç olarak bir “çoklu denge” durumu ortaya çıkabilir. Bu dengede ekonomi temel makroekonomik göstergelerle açıklanamayacak bir “kötü denge” durumuna itilir. Yani krizin zamanlaması bu modellerde tek değildir (Ucer et al, 1998:5).

Modellerde ekonomik politikaların birbirine bağlı yapısının çoklu dengeye sebep olabileceği ve kendi kendini besleyen krizler ortaya çıkarabileceğine vurgu yapılmaktadır. Çoklu denge makroekonomik temellerde önemli bir değişim olmadan ekonominin bir denge durumundan bir baskısına hareket edebileceği anlamına gelir. Dolayısıyla ekonomi başlangıçta sabit kur rejimi ile uyumlu bir denge durumunda olsa da, büyüme beklentilerindeki ani bir kötüleşme, kur rejiminin çökmesi ile sonuçlanabilecek politika ve beklentilerdeki değişikliklere yolaçabilir. Ekonomik birimlerin beklentileri ve politikalar arasındaki bu karşılıklı etkileşimler kendi kendini besleyen krizler ortaya çıkarır.

Bu modellerde, piyasadaki öngörülemeyen değişikliklerin çok önemli bir rolü olduğu için, para krizlerini öngörmenin çok güç olduğu öne sürülmektedir. Bununla birlikte temel makroekonomik göstergelerin bu konuda önemli rol oynadığı kabul edilir (Berg and Pattillo, 1999:108). Genel olarak bu modellere göre para krizlerinin öncü göstergeleri, kamu borç stoku, geri dönmeyen kredilerin oranı, merkez bankasının bankalara kullandığı kredilerin oranı ve cari hesap açıklarıdır (El-Shazly, 2002; Yap, 2002:3-4). Sabit bir döviz kuru rejiminde yabancı faiz oranlarındaki artışlar yurtiçi faiz oranlarının yükselmesine, hazırla düzeyinin düşmesine yol açar, bu da otoriteler için pariteyi devam ettirmeyi daha maliyetli hale getirir. Yabancı faiz oranları belirli bir kritik seviyeyi aştığı zaman sabit kuru devam ettirmenin maliyeti faydalarını aşar ve otoriteler pariteyi terk ederler. Dolayısıyla bu model çerçevesinde hasılanın gelişimi ve yurtiçi ve yabancı faiz oranları para krizleri için kullanışlı göstergeler olabilir (Kaminsky et al, 1997:6). Ayrıca, yüksek faiz oranları, ahlaki risk (moral hazard) ve ters seçim problemleri kanalıyla bankacılık sistemini zayıflatabilir ve otoriteler gizli veya açık finansal güvenlik ağı altında bir kurtarma maliyetlerine maruz kalmak yerine devalüasyonu tercih edebilirler (Kaminsky et al, 1997:6). Bu yüzden bankacılık problemlerinin varlığı (örneğin geri dönmeyen kredilerin oranı, merkez bankasının bankalara verdiği kredi ve mevduatlardaki büyük oranlı azalma gibi) yüksek bir kriz olasılığına işaret edebilir. Öncü göstergeler politik değişkenleri de (hükümet değişimi ve politik istikrarsızlık derecesi) içerebilir (Kaminsky et al, 1997:7; El-Shazly, 2002).

Genel olarak finansal problemlerin açıklanması hem birinci, hem de ikinci kusak modellerde yer alan unsurların biraraya getirilmesini gerektirmektedir. Geleneksel yaklaşım ekonomideki zayıf makroekonomik göstergelere vurgu yapmakta ve bankacılık problemleri veya mali dengesizliklerle para krizleri arasındaki bağı göstermektedir. Diğer yandan kendi kendini besleyen kriz modelleri beklentilerdeki bir kötüleşmenin (dissal faktörler veya yurtiçi talepteki bir kayma sebebiyle) ekonomi politikasında bir değişikliği başlatabileceği ve bunun da nihai olarak bankacılık ve ödemeler bilançosu problemlerine yol açabileceğine dikkat çekmektedir. Bir genelleme yapılacak olursa spekülasyon saldırı modellerinin her ikisinin de benzeri bir olguya dikkat çektiği görülür: Spekülasyon saldırılar her zaman ülkeler makroekonomik anlamda zayıf göstergelere sahip olduklarında gerçekleşir.

C. ÜÇÜNCÜ KUSAK MODELLER

Son on yılda yaşanan finansal krizler tek bir ülkeyle sınırlı kalmadı ve bulasıcı bir şekilde diğer piyasalara da yayıldı. Özellikle 1994-95 Latin Amerika krizi ve 1997-98 Asya krizi geniş bir ülke grubunu etkiledi ve uluslararası finansal sistemde bir bütün olarak sistemik yansımaları oldu¹². Asya'daki yapısal finansal krizin arkasından konuyla ilgili olarak yapılan çalışmalar üçüncü kusak para kriz modelleri olarak görülebilir. Bu yeni modeller aşağıda yer alan tartışmalı konuları ele almaktadırlar (Kibritçioglu et al, 1999):

- § Yeni gelişen ülke piyasalarında yatırım yapmanın risklerinin eksik fiyatlanmasına yol açan ahlaki risk veya asimetrik bilgi problemi,
- § Bankaların veya portföy yöneticilerinin sürü davranışı,
- § Ülkeler arasındaki ticari ve finansal bağlar gibi bazı geçiş kanallarıyla ortaya çıkan uluslararası bulasma etkileri.

Üçüncü kusak modeller esas olarak bulasma sorunu üzerinde odaklanırlar. Masson (1998) krizlerin niçin birarada toplandıklarıyla ilgili üç olası sebepten bahsetmektedir (Aktaran, Mariano et al, 2002:4; Abiad, 1999):

- 1- Muson etkileri: Dünya faiz oranlarındaki dalgalanmalar, petrol krizi gibi dünya çapındaki arz sokları, diğer önemli paralara karşı referans bir paranın değerlendirilmesi gibi ilgili bütün ülkeleri etkileyen ortak dissal soklar olabilir.
- 2- Yayılma (Spillover) etkileri: Ticari rekabetçilik veya portföy yeniden yapılandırma etkileri nedeniyle bir ülkeden diğerine yayılma olabilir. Örneğin Tay bahtının devalüasyonu Malezyanın ticari pozisyonunu kötüleştirip, benzeri bir krizin burada da olabileceği beklentileri yaratabilmektedir.
- 3- Pür bulasma etkileri: Spekülatif saldırılar sadece piyasa duyarlılığı veya sürü davranışı temelinde de ülkeden ülkeye yayılabilir.

Reel bulasma doğrudan ticari bağlar kanalıyla oluşur. Örneğin bir ülkenin ithalati azalırsa ticari partnerinin ihracatı azalır¹³. Finansal bulasma ise finansal piyasaların tepkisini ilgilendiren bir kavram olarak kullanılmaktadır. O zamana kadar uygun bir yatırım ortamı olduğu düşünülen bir ülkede işlerin aniden kötüye gitmeye başlamasıyla birlikte, yatırımcılar aynı ekonomik kategoriye dahilmiş gibi ele aldıkları diğer ülkelerdeki (özellikle komşu olanları) hisse senedi ve banka portföylerini hızlı bir şekilde yeniden gözden geçirirler (Bkz. Yap, 2002: 4). Reel bulasma, yeni gelişen ülkelerdeki krizleri açıklamada fazla dikkate alınmaz. Çünkü

¹² Son on yıldaki krizler daha çok bölgesel nitelikteydi: 1992-93 Batı Avrupa ülkeleri, 1994-95 Latin Amerika ülkeleri ve 1997 Asya ülkeleri. Ancak bu bölgesel krizler diğer ülkeleri de etkiledi. Örneğin Filipinler pesosu Tekila Krizi esnasında kısa bir saldırı altında kaldı. Brezilya ve Arjantin 1997 sonunda orta düzeyde spekülatif saldırılar yasadılar.

¹³ Gerlach and Smets (1994) bir ülkede yapılan devalüasyonun onun ticari partnerlerinin de rekabetçiliklerindeki azalmayı telafi etmek için devalüasyona yol açtığı bir model geliştirmişlerdir. Eğer bulasma etkileri varsa, komşu ülkelerdeki bir kriz yakın gelecekteki bir krizin göstergesi olabilir.

bu ülkelerin ticaretlerinin büyük bir kısmı Japonya, ABD ve Avrupa gibi önemli piyasalara yönelik olup, kendi aralarındaki ticari bağlar zayıftır (Cooper 1999:21-22).

Bu modellere göre krizleri öngörmek çok güç olmakla birlikte, döviz rezervleri ve hükümetin mali pozisyonu gibi temel göstergeler önemli ölçüde zayıf olduğu zaman o ülke potansiyel olarak spekülasyon saldıriya maruz kalabilir.

Para krizleri makroekonomik dengesizliklerle ilişkili olmayan bankacılık krizlerinin doğrudan bir sonucu olarak da ortaya çıkabilirler. Bu çerçevede bankacılık krizleri ile ilgili literatüre bir göz atmak kriz oluşumunda takip edilmesi gereken kullanışlı göstergeler hakkında bilgi verici olacaktır (Yap, 2002:5). Bir bankacılık krizi durumunda finansal sistemi kurtarma ihtiyacı yurtiçi kredi hacminde asiri genişlemeye, bu da ilgili ulusal paraya spekülasyon saldıriya yol açabilir. Üçüncü kusak modeller, bankacılık ve para krizleri arasındaki karşılıklı etkileşime vurgu yaparlar. Karşılıklı etkileşimden sorumlu anahtar değişkenler kısa vadeli borcun ve bankaların verdiği yurtiçi kredilerin asiri düzeylere varmasıdır. Bu durum bankaların asiri borçlanma ve borç verme davranışlarını yansıtır. Buna genellikle bir para ve vade uyumsuzluğu eşlik eder. Bankacılık ve para krizleri arasındaki bu nedensel ilişki her iki yönde de işleyebilir, fakat uygulamada bir bankacılık krizi genellikle bir para krizinin arkasından ortaya çıkar. Bankaların açık döviz pozisyonlarının büyük boyutlara varması, onları para değer kayıplarından önemli ölçüde zarar görebilir duruma getirir. Eğer ulusal paradaki değer kaybı çok fazla olursa, bankanın yükümlülükleri varlıklarını aşabilir ve banka iflasa zorlanabilir (Brüggemann and Linne, 2003: 34). Dolayısıyla bir ülke finansal sisteminin sağlığına ilişkin göstergeler (sermaye yeterlilik oranı, sektörel kredi yoğunlaşması, kredilerin mevduatlara oranı, banka karlılık oranı ve borç /öz kaynak oranı gibi) kriz öngörüsü yapmak için takip edilebilir (Yap, 2002:5).

III. AMPİRİK LİTERATÜR

Para krizleri ile ilgili olarak yapılan ampirik çalışmalar 1950'lerin başlarından günümüze kadar olan dönemde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin yer aldığı çeşitli ülke örneklerini incelemişlerdir. Kriz tanımlamaları açısından önemli farklılıklar olan bu çalışmaların çoğu özellikle devalüasyon olgusu üzerinde odaklanırlar. Bunlardan bir kısmı büyük oranlı ve sık tekrarlanmayan devalüasyonları incelerken, diğerleri incelemelerine tam ölçekli bir para krizi kalıbına uygun olmayan küçük ve sık tekrarlanan devalüasyonları da dahil etmektedirler. Bu çalışmalarda devalüasyonlara ilaveten başarısız spekülasyon saldıriyaları da (bir devalüasyona yol açmayan saldıriyalar) kapsam içine alınmaktadır (Kaminsky et al, 1997:8). Bu tanım sorunu üzerinde aşağıda daha ayrıntili olarak durulacaktır.

A. TANIM SORUNU

Finansal krizlere yönelik erken uyarı sistemleri oluşturmak için geliştirilen modeller arasında tahmin metodolojisinde küçük farklılıklara karşın, kriz tanımlarında önemli farklılıklar vardır. Yatırım bankaları tarafından geliştirilen bazı modellerde döviz kurunda önceki aya göre %5'i aşan veya en az iki kat bir değer kaybı kriz olarak tanımlanmaktadır. Diğer bazılarında, egzogen esikler aşan devalüasyon (% 10'dan daha fazla) ve faiz oranı artışları (% 25'ten daha fazla) kriz

olarak tanımlanır¹⁴ ve iki denklemlilik bir çerçevede her iki olayın esaslı olarak gerçekleşme olasılığı tahmin edilir (IMF, 2002b:49). Bir paraya yönelik saldırının o paranın değerinde şiddetli bir değer kaybına, uluslararası rezervlerde büyük bir azalmaya yol açması veya bu ikisinin bir kombinasyonu olarak tanımlanan bir kriz, ilgili paraya yönelik başarılı ve başarısız saldırıları birlikte içerir. Bu tanım ayrıca sadece sabit kur sistemlerindeki saldırıları değil, diğer kur rejimlerindeki saldırıları da içerecek kadar kapsamlıdır (Kaminsky et al, 1997:15; El-Shazly, 2002).

Her bir ülke için krizler bir “döviz piyasası baskı indeksi”nin davranışı ile tanımlanmaktadır. Bu indeks, döviz kuru ve brüt uluslararası rezervlerdeki aylık yüzde değişikliklerin ağırlıklı bir ortalamasıdır. İndeks paradaki bir değer kaybı ve uluslararası rezervlerdeki bir azalma ile artar. İndekste bir artış ulusal para üzerindeki satış baskısının artmasını yansıtır. Bazı çalışmalarda indeksin, kendi ortalamasının üzerinde (standart sapmaların üç katından daha fazla) olduğu dönemler kriz olarak tanımlanmaktadır (Bkz. Kaminsky et al, 1997:16; El-Shazly, 2002).

İlgili literatürde bir para krizi genellikle spekülasyon saldırılarının şiddetli bir devalüasyonu zorladığı bir duruma işaret ederken, ödemeler bilançosu krizi, ödemeler bilançosu ihtiyaçlarını kapatmaya yetecek kadar rezerv olmamasını içerecek şekilde daha geniş bir kavram olarak kullanılmaktadır. Bu çerçevede bazı çalışmalarda para krizleri kadar ödemeler bilançosu krizleri üzerinde de odaklanılmaktadır (örneğin bkz. Berg et al, 1999:1).

Aslında bir saldırının para kriziyle sonuçlanıp sonuçlanmaması, saldırının kaynaklandığı koşullardan ziyade, hükümetin ulusal parayı koruma kararına ve dissal finansmanın varlığına bağlı olacaktır. Bu geniş kriz tanımını kabul etmek öngörü problemini daha da güçleştirebilir ancak politika yapımcılar için daha kullanışlıdır.

B. AMPIRİK MODELLERDE KRİZ ÖNCÜ GÖSTERGELERİ

1990'ların ikinci yarısından itibaren teorik literatür ışığında akademisyenler, uluslararası örgütler (IMF¹⁵, ABD Federal Reserve ve Bundesbank vb.) ve özel sektör kuruluşları tarafından, ülkelerin bir finansal kriz tarafından etkilenip etkilenmeyeceği ve bu tür bir etkilenmenin zamanını öngörmek amacıyla “erken uyarı sistemi” (EUS) modelleri geliştirme çabaları gündeme geldi. IMF, gelişmekte olan ülkeler için EUS modelleri geliştirme konusundaki bu çabalara öncülük etti.

¹⁴ Frankel ve Rose (1996) kriz tanımını, nominal devalüasyonun bir önceki yıldakinden en az %10 daha fazla olduğu durumları içerecek şekilde sınırlandırmaktadır.

¹⁵ Meksika krizinden sonra IMF, gelecekte benzer felaketleri önlemek için bir erken uyarı sistemi oluşturma çalışmaları başlattı. Sistem Meksika para krizinin birincil sebeplerinden biri üzerine dizayn edildi: Devalüasyondan önce otoritelerin ülkenin finansal koşulları konusunda doğru ve yeterli bilgiyi sunmaması. IMF yetkilileri buna inanıyorlar: Eğer ülkeler, enflasyon, para arzı artışı ve döviz rezervleri gibi konular hakkında zamanında ve doğru raporlar yayınlarsa, problemler tam ölçekli krizlere dönüşmeden önce yatırımcılar onları görebilirler.

Bir ülkenin para veya ödemeler bilançosu kriziyle karşılaşma olasılığını öngörmeye dönük bazı istatistiksel yöntemlerin kullanıldığı bu modeller, ödemeler bilançosundaki kırılgan bir pozisyonun veya sürdürülemez döviz kuru düzeyinin öncü bir göstergesi olabilecek ekonomik ve finansal değişkenler üzerinde odaklanır. Potansiyel değişkenler dizisi, hem ulusal ekonominin temel makroekonomik göstergelerini, hem de piyasa duyarlılığındaki ve global ortamdaki değişikliklerin olumsuz etkilerini kapsar. Bu değişkenler genel olarak yurtiçi makroekonomik dengesizliklere ve bankacılık sektörü zayıflığına ilişkin göstergeleri (mali açıklar ve yurtiçi kredi artışı gibi); döviz kurunun asiri değerlenmesini; cari hesap açığı, nisbi fiyatlar veya maliyetler ve ihracat artışı gibi göstergeleri ve dissal kırılganlık ve bulasma olgusunu ihtiva eder (Berg et al, 1999:1).

Bir erken uyarı sistemi, net bir kriz tanımı, krizleri öngörmeye yardımcı edebilecek bir değişkenler seti ve bu değişkenlerden bir öngörü elde etmeye yönelik sistematik bir metoddan oluşur. Bu çerçevede ampirik literatürde karsımıza çıkan en önemli sorunlar, krizin tanımı, uygulanacak metodoloji ve kriz öngörücüsü olarak kullanılacak değişkenlerin seçimi ile ilgilidir.

1990 öncesinde para krizleri ile ilgili ampirik literatür esas olarak standart birinci kuşak modeller üzerinde odaklanmıyordu ve bu modellerin önemli öngörü gücüne sahip oldukları düşünülüyordu. Spekülatif saldırıların temel sebebi, yurtiçi kredi yaratma sonucu ortaya çıkan mali açıklardı. Ancak bu çalışmalar, belirli bir zaman diliminde belirli bir ülke üzerinde odaklandıkları için sonuçlar genelleme yapmak için yeterli değildi (Kibritcioglu et al, 1999:15). Para krizlerini ampirik bir model ile tahmin etmek ve bu modelin krizlerin başlangıcını tahmin kabiliyetini değerlendirmeye yönelik ilk çalışmalar Blanco ve Garber (1986) ve Edin ve Vredin (1993) tarafından yapıldı. Bu çalışmaların her ikisi de ödemeler bilançosu ve döviz kuru belirlenmesine yönelik bir parasal yaklaşım kullanarak yapısal birinci kuşak kriz modellerinin ampirik tahminleriydi. Blanco ve Garber (1986), tekrarlanan devalüasyonları incelediler ve 1973-81 dönemi için Meksika'ya ait üç aylık verilerle bu modeli tahmin ettiler. Edin ve Vredin (1993) hedef bölgeler veya bandlar içerisindeki devalüasyonlara baktılar ve dört İskandinav ülkesi için 1979-89 dönemine ait üç aylık verileri kullanarak modellerini tahmin ettiler (Aktaran, Abiad, 1999).

Literatürde finansal krizlerin farklı potansiyel determinantlarının önemini analiz etmeye yönelik birkaç kantitatif metod bulabiliriz. Bunlar, durum incelemeleri üzerine parametrik ve parametrik olmayan testlerden, sinyaller yaklaşımı, lojit/probit analiz ve VAR analizi ile yapılan ülkeler arası (cross-country) regresyon analizine kadar uzanmaktadır¹⁶.

Genelleme yapılacak olursa, finansal krizler için bir erken uyarı sistemi düzenlemeye yönelik yakın zamanlarda yapılan çalışmaların birbiriyle ilişkili iki farklı formda geliştiği söylenebilir. Birinci yaklaşım, açıklayıcı değişkenler olarak erken uyarı göstergelerinin gecikmeli değerlerinin yer aldığı bir lojit veya probit kriz oluşum modelini tahmin etmektedir. İkinci metod ise her bir potansiyel değişkenin önemini daha dolaysız ölçümünü yapabilmek için bir "sinyal gönderme" veya

¹⁶ Bu konuda yapılan bazı çalışmalarda ise sadece para krizlerine giden süreçteki gelişmeler ve krizlerin sebeplerinin nitel bir tartışması yapılmakta, formel testlere yer verilmemektedir (örneğin bkz. Kuo and Liu, 1998).

“öncü-göstergeler” yaklaşımını kullanmaktadır. Bu çalışmaların temel yaklaşımı bir krizin başlamasından önceki dönemde çeşitli makroekonomik değişkenlerin zaman serilerinde bir kısım anormal davranışlar bulmaya çalışmaktır. Her bir değişken için bir eşik tayin etmek suretiyle bir değişkenin normal ve sinyal veren davranışları arasında ayırım yapılır. Sinyallerin sayısı bileşik bir göstergede özetlenir ve bu göstergenin düzeyi bir ülkenin bir krizden zarar görme düzeyini belirler.

Her iki ampirik inceleme grubunda ortak olan olgu döviz rezervlerindeki azalma ve reel döviz kurunda ortaya çıkan bir değer kaybının birçok finansal kriz öncesinde gerçekleşen olgular oldukları, dolayısıyla bunların yakın bir gelecekteki spekülasyon saldırılarının iyi birer göstergesi oldukları şeklindeki bulgudur¹⁷ (Brüggemann and Linne, 2003: 35).

B1. SINYALLER YAKLAŞIMI: PARAMETRİK OLMAYAN ERKEN UYARI SİSTEMLERİ

Kaminsky, Lizondo ve Reinhart (1997) (KLR) potansiyel para krizleri ile ilgili uyarı işaretlerini gözlemlemeye dönük olarak çok sayıda göstergenin davranışının izlenmesi esasına dayalı bir yaklaşım geliştirdiler ve bunu “sinyal yaklaşımı” olarak adlandırdılar.

KLR’de krizler, döviz kuru ve brüt uluslararası rezervlerdeki aylık yüzde değişimler ile oluşturulan bir döviz piyasası baskı indeksinin davranışı ile tanımlanmaktadır. Bu yaklaşımın merkezinde, göstergelerin kriz zamanları ve sakin zamanlar boyunca sergiledikleri davranışların karşılaştırmalı bir analizi yer almaktadır. Bir gösterge belirli bir eşik astığı zaman bir uyarı sinyali yayacaktır. Her bir gösterge için optimal eşikler belirlendikten sonra sinyal sıklığı değerlendirilir. Bu da bir ülkenin krize maruz kalabilirliğini tayin eder.

Bir sinyalin arkasından belirli bir zaman dilimi geçtikten sonra bir kriz ortaya çıkıyorsa bu sinyal iyi bir kriz öngörücüsüdür (doğru sinyal). Eğer bu zaman aralığı içerisinde bir kriz çıkmazsa yanlış sinyal veya noise olarak adlandırılır. Bu “belirli zaman dilimi”nin seçiminde genel olarak kabul edilen bir kriter yoktur. Pratik amaçlar açısından sinyalin yayılmasının zaman ufku, veri örneğine ve ülkeye özel faktörlere bağlı olarak 6-24 ay arasında olabilir¹⁸.

Yaklaşan bir kriz olasılığını değerlendirmek için bütün göstergelerden elde edilen bilgi bir araya getirilir. Krizin başlangıcında bir ekonominin kırılganlığını görebilmenin yolu gönderilen sinyallerin sayısını takip etmektir. Sinyallerin sayısı ne kadar çok olursa, bir finansal sıkıntı olasılığı o kadar fazla olur¹⁹. Bileşik öncü indeksler tek tek öncü göstergelerden daha fazla bilgi içerirler ve daha

¹⁷ Birçok ampirik incelemede reel döviz kurunun ve bu kurun trendden sapmalarının krizleri öngörmede önemli değişkenler oldukları sonucuna varılmıştır (Bkz. Goldfajn and Valdes, 1997:6).

¹⁸ Modellerdeki “erken” kavramının tanımı önemli bir olgudur. Para krizleri için KLR modelinde 1-24 ay arasındaki bir zaman dilimi bu kavramı karşılarken, bankacılık krizleri için 1-12 ay arasında daha gevsek bir tanım kullanılır (Yap, 2002:7; El-Shazly, 2002).

¹⁹ Potansiyel olarak öncü bir göstergeden beklenen bir başka özellik, sinyallerin kriz öncesinde (örneğin, 6-aylık bir süre boyunca) diğer zamanlara göre daha sürekli olmasıdır (El-Shazly, 2002:11).

güvenilirdirler. Bu modelde altı tane sektöre özgü ve iki tane de genel bileşik öncü indeks vardır. Altı indeks sunlardan oluşmaktadır:

- § Cari hesap
- § Sermaye hesabı
- § Finansal sektör
- § Mali hesap
- § Reel sektör
- § Global ekonomi

Her bir gösterge için ampirik uygulamada kullanılacak optimal esik setini elde etmek için iki aşamalı bir prosedür takip edilir. İlk olarak esikler ilgili göstergenin gözlem dağılımının yüzdeleriyle (% 10) ilişkili olarak tanımlanır. İkinci olarak referans yüzdelerin dağılımı ele alınır ve yanlış sinyal oranını (yani yanlış sinyallerin iyi sinyallere oranı –noise to signal) minimize eden optimal esikler seti tanımlanır.

Bir X_{jt} göstergesi aşağıdaki şekilde sinyal haline dönüştürülür:

$$X_{jt} \geq T_j \text{ ise } S_{jt} = 1$$

Tersi durumda $S_{jt} = 0$ olur.

Yani bir gösterge değişken belirli bir eşiği aşarsa 1 sinyalini, aksi takdirde 0 sinyalini gönderir.

T_j 'nin seçimi keyfi bir şekilde yapılmaz. Düşük bir esik seçme kriz olarak adlandırılacak durumların çok büyük bir kısmını gösterebilir. Fakat bu arada yanlış alarmlar da gönderebilir. Çok yüksek bir esik seçilmesi ise birçok krizi kaçırma riski pahasına yanlış alarmların sayısını azaltır. O halde T_j eşisinin seçilmesinde yapılacak şey, sinyalin hataya (noise) oranının maksimize etmektir (Abiad, 1999; IMF, 2002b:50).

Göstergelerin etkinliğini incelemek için aşağıdaki matris göre her bir göstergenin performansı ele alınır:

	24 Ay İçerisinde Kriz Var	24 Ay içerisinde Kriz Yok
Sinyal gönderildi	A	B
Sinyal gönderilmedi	C	D

Burada A, göstergenin iyi bir sinyal gönderdiği ay sayısı, B yanlış alarmların ortaya çıktığı ay sayısı, C iyi bir göstergenin iyi bir sinyal göndermede başarısız olduğu ayların, D ise göstergenin hareketsiz kaldığı ayların sayısını göstermektedir. Sol üst ve sağ alt köşeler 1 değerini aldıklarında bu durum ele alınan değişkenin mükemmel bir gösterge olduğunu gösterir. İyi sinyallerin yüzdesi (iyi sinyallerin gönderildiği toplam ay sayısına nazaran) $A/(A+C)$ ve yanlış sinyallerin yüzdesi (yanlış bir sinyalin gönderildiği toplam ay sayısına göre) $B/(B+D)$ dir. Esikler bu durumda, $[A/(A+C)] / [B/(B+D)]$ oranını maksimize edecek şekilde seçilir. Esikler söz konusu değişken için her bir ülkenin dağılım yüzdeleri açısından hesaplanmaktadır. Örneğin, belirli bir gösterge için (yurtiçi kredi artışı gibi) optimal bir esik 80 olarak alınmışsa, ülkedeki yurtiçi kredi artışı o ülke için yapılan gözlemlerin en yüksek %20'sine vardığı an bunun bir sinyal olarak alınabileceği anlamına gelir. Optimal esik ülkeler arasında eşit olarak alınır. Bu yüzden ülke örnekleri için yanlış sinyallerin iyi sinyallere oranını (noise to signal) minimize

etmek her bir gösterge için optimal bir esik yüzdesi ortaya çıkarır (Bkz. Berg and Pattillo, 1999:111; Kaminsky et al, 1997:18; Abiad, 1999).

Bu modele göre para krizleriyle ilgili olarak geniş bir değişkenler dizisi ele alınabilir. Ancak uygun değişkenlerin belirlenmesinde seçici davranılması gerekir. KLR'de kriz öngörücüsü olarak kullanılacak değişkenler; uluslararası rezervler, reel döviz kuru, kredi artışı, kamu sektörüne yönelik krediler, yurtiçi enflasyon, ticari denge, ihracat performansı, para artışı, M2 / uluslararası rezervler, reel GSYİH artışı ve mali açıktan oluşmaktadır²⁰. IMF'nin bir çalışmasında²¹ bu liste daha derli toplu hale getirilmiş, reel döviz kuru, kredi artışı ve M2/rezervler şeklinde üçe indirgenmiştir.

a. Modelin Uygulamaları

Baslangıçta, Endonezya, Kore, Malezya, Filipinler, Singapur ve Tayland için 1970-1995 dönemine ait aylık veriler kullanılarak tahmin edilen modelin 1997 Asya krizini öngörebilme kabiliyetinin olduğunun gösterilmesinden sonra, 2000 yılına kadar olan verileri içerecek şekilde güncelleştirildi ve yeniden tahmin edildi. Brüggemann ve Linne (2002) modeli birkaç Orta ve Doğu Avrupa ülkesine uyguladılar.

Berg ve Pattillo (1999:112) KLR'nin benzeri bir veri setini ve kriz tanımını kullanarak, KLR'ye benzer sonuçlar elde ettiler²². Çalışmada modelin iyi bir performans göstermekle birlikte, hemen her zaman yanlış alarmların doğru uyarılardan sayıca daha fazla olduğu sonucuna ulaşıldı. Sonuçlar ayrıca politika yapıcıların gerekli tedbirleri almalarına izin verecek bir zaman aralığını karsılamaktadır. Ortalama olarak bütün göstergeler ilk sinyali 12 ay ile 20 ay arasında göndermektedirler.

Ucer vd. (1998: 16) modeli Türkiye'ye uygulamış ve 1994 krizinin öngörülmesinde cari hesap, kısa vadeli dış borcun GSYİH'ya oranı, bütçe açığının parasal finansmanı, rezervlere oranla likit yükümlülüklerin hacmi ve reel döviz kurunun trendden sapmasının öncü göstergeler olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yine IMF (2002b: 51) tarafından model Türkiye'de yaşanan Subat 2001 krizine uygulanmış ve krizden önceki 14-24 ay arası bir zaman diliminde bazı göstergelerin doğru sinyaller gönderdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Brüggemann ve Linne (2002: 1) AB'ye giriş sürecindeki Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri ile Türkiye ve Rusya'nın bir finansal krize karşı kırılganlığını incelemişlerdir. Kullandıkları metodoloji, sinyaller yaklaşımının genişletilmiş bir şeklidir. Yazarlar, asiri değerli döviz kuru, yetersiz ihracat ve gittikçe azalan döviz rezervlerinin iyi öngörü gücüne sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Pasternak (2003), sinyaller yaklaşımının genişletilmiş bir versiyonunu kullanarak, ele aldığı ülke örneğinde para krizlerine maruz kalınabilirliği değerlendirmede yeterli bir açıklayıcı gücü olduğu sonucuna ulaşmaktadır.

²⁰ Göstergelerle ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. Brüggemann and Linne, 2003: 38-39.

²¹ IMF, World Economic Outlook, May 1998: 94.

²² Yazarlar KLR'nin göstergelerine M2/rezervler düzeyi ve cari hesabın GSYİH'ya oranını eklemişlerdir.

b. Modelin Değerlendirilmesi

İlk ortaya çıktığında literatüre önemli bir katkıyi temsil eden yaklaşım, bir kriz olasılığını belirleyen makroekonomik problemlerin kaynağı ve derinliği hakkında bilgi sağlayıcı niteliğe sahiptir. Bu yaklaşım çerçevesinde çeşitli göstergeler tarafından gönderilen sinyaller üzerinden bir kriz olasılığını tahmin etmek olanaklıdır. Bu kriz olasılığı doğrudan sinyalleri gönderen göstergelerin güvenilirliğine bağlıdır. Yani eğer sinyaller güvenilir bir gösterge grubundan (öncü göstergeler) geliyorsa, belirli sayıda göstergenin gönderdiği sinyaller için, bu sinyaller üzerinde bir kriz olasılığı daha kesin olacaktır. Bu değerlendirmeler ışığında sinyaller yaklaşımının, bir erken uyarı sistemi olarak fonksiyon görebileceği söylenebilir.

Sinyal yaklaşımının önemli bir üstünlüğü bireysel temelde her bir göstergenin öngörü gücünün değerlendirilebilmesidir. Bu, göstergelerin sıralamasının yapılmasını kolaylaştırır. Üstelik uyarı sinyalleri gönderen ekonomik değişkenler derhal tanımlanabileceği için, bu yöntem politik tepkileri dizayn etme açısından da kullanışlıdır. Ancak göstergeler arasındaki karşılıklı etkileşimin dikkate alınmaması önemli bir eksiklik olarak değerlendirilebilir. Bir başka problem, açıklayıcı ve bağımsız değişkenler arasında kapalı bir şekilde çok özel bir fonksiyonel ilişki olduğu varsayımından doğmaktadır. Gösterge değişken eşik değerin altında olduğu zaman '0' değerini, tersi durumda '1' değerini alır. Dolayısıyla bu modellerde gösterge değişkeninin esigi tam olarak asip asmadığı veya bunun geniş bir marj ile olup olmadığı ayırımı yapılmaz. Diğer taraftan bu yaklaşım bir takım standart istatistiksel metodların (hipotezler test etme gibi) uygulanmasına elverişli değildir. Kriz göstergeleri ve yapısal kırılmalara (politik değişimler gibi) çok duyarlı olan kriz indeksi arasındaki sistematik ilişkiler de modelin bir başka eksikliğidir (Bkz. Komulainen and Lukkarila, 2003: 3; Kibritcioglu et al, 1999:26-27).

Kaminsky, Lizondo ve Reinhart (1997) krizin tam zamanını öngörmeye değil, gelecek 24 aylık süre içerisinde bir krizin gerçekleşme olasılığını öngörmeye çabalamaktadırlar. Bu geniş zaman aralığı yöntemin bir eksikliği olarak ele alınmakla birlikte, bu yaklaşım özellikle çoklu denge ve kendi kendini besleyen saldırı koşullarının olduğu bütün durumlarda krizlerin öngörülemeyeceği tartışması ışığında kabul edilebilir bir yaklaşım olabilir.

Çözülmesi gereken en önemli sorun "optimal" eşik düzeyinin ne olduğudur. Eşik ne kadar düşük seçilirse, model o kadar çok sinyal gönderecek, ancak bu durum yanlış sinyallerin sayısının da artmasına yol açacaktır (Tip 2 hataları). Tersine eşik düzeyini yükseltmek yanlış sinyallerin sayısını azaltırken, kriz sinyali kayıplarının (yani sonraki 12 ay içerisinde fiili olarak bir kriz olduğunda bir sinyalin olmaması) sayısını artırmaktadır (Tip 1 Hataları)²³. Bu nedenle bir eşik düzeyi seçmek, tip 2 hatalarının tip 1 hatalarına göre nispi önemi ile ilgili bir değerlendirme yapmayı gerektirmektedir. Tip 2 hataları politika yapımcıları açısından daha az kaygı vericidir.

²³ Bu konuda bkz. Bussiere and Fratzscher, 2002:14.

B2. LOJIT VE PROBIT MODELLER: PARAMETRİK ERKEN UYARI SİSTEMLERİ

Sinyal yaklaşımındaki problemlerin bir kısmı lojit veya probit fonksiyonların kullanıldığı ve para krizleri olasılığının çeşitli açıklayıcı değişkenlerin bir fonksiyonu olarak tahmin edildiği çok değişkenli (multivariate) yaklaşım çerçevesinde çözüme kavuşturulmuştur. Bu modellerde açıklayıcı değişkenlerin toplam etkisi es anlı olarak değerlendirilir. Standart istatistiksel testlerin uygulanmasının da olanaklı olduğu bu yaklaşım, probit veya lojit regresyonda endojen değişken olarak fonksiyon göreceği bir kriz kukla değişkeni oluşturulmasını gerektirmektedir (Mariano et al, 2002:4; Komulainen and Lukkarila, 2003: 3,4). Bu modeller belirli bir olayla makroekonomik ve finansal değişkenlerden oluşan bir açıklayıcı değişkenler seti arasında nedensel ilişki kurma çabasının bir ürünüdürler (Ahumada C. And Budnevich L., 2001: 6).

Frankel ve Rose (1996:9) (FR) tarafından geliştirilen para krizlerinin probit regresyon modeli potansiyel olarak önemli bir değişkenler setini analiz etmektedir. Meksika krizinin motive ettiği bu çalışmada özellikle sermaye girişlerinin belirli karakteristiklerinin para krizleriyle önemli ölçüde ilişkili olduğu hipotezi test edilmektedir. Yazarlar, 105 ülkeli bir örnekte 1971-92 dönemi için yıllık verileri kullanarak bir para krizi olasılığını tahmin etmektedirler. Yıllık verilerin kullanılması bu yaklaşımın bir erken uyarı sistemi olarak uygulanırliğini kısıtlamakla birlikte, yüksek frekansta verilerin nadir olduğu dış borç bilesimi gibi değişkenlerin analizini olanaklı kılmaktadır. FR modelinde ulaşılan sonuca göre, dolaysız yabancı sermaye yatırımlarının düzeyi ve/veya döviz rezervleri düşük olduğunda ve döviz kuru asiri değerlendirildiğinde ülkenin bir para krizine maruz kalma olasılığı artmaktadır (Frankel and Rose, 1996:24-27).

Yazarlar, para krizlerini döviz kurlarındaki büyük ölçekli değerlenme şeklinde tanımlamaktadırlar. Bu kriter bir paranın siddetli baskı altında kaldığı, fakat otoritelerin döviz piyasasına yoğun bir şekilde müdahale ederek, faiz oranlarını önemli ölçüde artırarak veya diğer araçlarla başarılı bir şekilde ulusal parayı savundukları durumları hariç tutmaktadır. Bu eksikliği gidermek üzere sadece döviz kurundaki değişiklikleri değil, aynı zamanda baskıyı absorbe eden ve döviz kuru değişikliklerini ilimli düzeyde tutan uluslararası rezerv hareketlerini veya faiz oranlarını da dikkate alan bir spekülatif baskı indeksi geliştirildi (Kibritcioglu et al, 1999).

Bu modellerde para krizi göstergesi sinyal yaklaşımında olduğu gibi, 0-1 değişken olarak modellenir. Bununla birlikte, sinyal yaklaşımının aksine açıklayıcı değişkenler bir kukla değişkenin fonksiyonel formunu almayıp, modele lineer bir biçimde dahil edilirler. Üstelik, bütün değişkenlerin önem düzeyi esanli olarak analiz edilir. Modellerin hareket noktası, bir paraya yönelik başarılı bir spekülatif saldırının döviz kurunda bir değişime ortaya çıkarmasıdır. Fakat parasal otoriteler faiz oranlarını artırmak suretiyle veya döviz rezervlerini kullanmak suretiyle bu saldırıları uzaklaştırırlar. Spekülatif baskı indeksi değeri belirli bir büyüklüğe ulaşırsa (keyfi olarak seçilen bazı eşikleri aşarsa o zaman bir kriz olur (Abiad, 1999).

Para krizleri için kirilganlık indeksi genellikle asagidaki üç degiskenin agirlikli ortalamasına dayali olarak belirlenir²⁴ (Mariano et al, 2002:4):

- § Nominal döviz kurlarındaki yüzde degisiklikler
- § Brüt uluslararası rezervlerdeki yüzde degisiklik
- § Yerel ve yabancı kısa vadeli faiz oranlarındaki farklılık

a. Modelin Uygulamaları

Çok degiskenli analiz, erken uyarı sistemlerinin olusturulmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Özel modeller arasındaki temel farklılıklar kullanılan göstergeler, ülke örneği, finansal kriz tanımı, tahmin için veri alınan zaman ufku ve kullanılan verilerin sıklığında yatmaktadır.

Sachs, Tornell ve Velasco (1996) tarafından yapılan çalışmada (STV), Meksika krizinin en şiddetli etkilediği ülkeleri tespit etmek amacıyla dönük olarak düşük döviz rezervlerinin ve zayıf ekonomik temellerin yayılma etkilerinin açıklanmasında özellikle önemli olduğu sonucuna ulaşıldı (Aktaran, Brüggemann and Linne, 2002: 2). Yazarların kullandıkları yaklaşım krizlerin zamanına isik tutma amacı tasımamakta bunun yerine, global ortamdaki bir degisme durumunda hangi ülkelerin ciddi saldırılara maruz kalabileceği sorusuna cevap aramaktadır. Bu yaklaşıma avantajlı kılan birtakım üstünlükleri vardır. İlk olarak krizin zamanını öngörmek ülkeler arasında bir krizin yansımalarını öngörmekten daha zor olabilir. Üstelik kriz olaylarının determinantları zamanla önemli ölçüde degismis olabilir. STV'ye göre 1995'te yaşanan krizlerin önemli bir özelliği saldırıların sadece o anda kirilgan yapıları olan ülkeleri şiddetli bir şekilde vurmasıydı. Rasyonel bir panikte yatırımcılar, bir sermaye çıkışı karşısında büyük bir devalüasyona maruz kalabilme olasılığı olan bir ülkeyi tanımlar ve o ülkeden kaçmak suretiyle kendi kaygılarını geçerli hale getirirler. Dolayısıyla asiri degerlenmiş döviz kurları ve zayıf bankacılık sistemlerine sahip olan ülkeler eğer parasal yükümlülüklerine nazaran düşük rezervlere sahiplerse (böylece sermaye çıkışlarını dengeleyemezler) ve temel makroekonomik göstergeleri bozursa (böylece yüksek faiz oranlarını kullanarak saldırılarla basa çıkmanın maliyeti çok yüksek olur) daha şiddetli saldırılara maruz kalırlar (Bkz. Berg and Pattillo, 1999:120; Berg et al, 1999:11).

Eichengreen vd. (1994:28,29) 22 ülke örneğinde (çoğunluğu OECD ülkesi) 1967-1992 dönemi için makroekonomik degiskenlerin davranışının incelenmesine dayalı ampirik bir analiz uyguladılar. Avrupa Döviz Kuru Mekanizmasına (ERM) dahil olmayan ülkeler örneğinde spekülasyon saldırı dönemleri ve sakin dönemler arasında bütçe açıkları, enflasyon, ihracat/ithalat oranları gibi bazı degiskenlerin davranışları arasında önemli farklılıklar olduğu sonucuna ulaşırlarken, ERM ülkeleri alt örneği için önemli bir farklılık bulamadılar.

Brüggemann ve Linne (2003:33) Orta ve Dogu Avrupa'daki geçiş ülkeleriyle Türkiye'yi ele aldıkları çalışmalarında literatürle uyumlu olarak, asiri degerlenmiş döviz kurunun (özellikle cari hesap açığıyla birlikte olduğu zaman) bir finansal krizin önemli bir belirleyicisi olduğu sonucuna ulaşırlar. Aynı çalışmada yazarlar seçimlerin bir krizin zamanlaması üzerinde etkisi olduğu veya finansal

²⁴ Açıklayıcı degiskenler ekonominin reel, finansal, dissal ve mali sektörlerine aittir. Degiskenlerin tam listesi için bkz Berg and Pattillo, 1999:116.

krizlerin farklı ülkelere verilen kredi ratingleri ile öngörüleceği hipotezleri için kanıt bulamadılar.

IMF tarafından da bu alanda önemli çalışmalar yapıldı²⁵. IMF, farklı ülkelerin finansal krizlerden zarar görebilirliği ile ilgili değerlendirmeler yapabilmek için bir probit yaklaşım geliştirdi. Bu model IMF'nin ülke riski analizinde önemli bir rol oynar. Model spekülasyon saldırıları öngörmek için oluşturulmuştur. Kriz tanımı Döviz Piyasası Baskı İndeksi üzerine kuruludur. Bu indeks rezervler, faiz oranlarındaki değişiklikler ve nominal döviz kurundaki değişikliklerin ağırlıklı bir ortalamasından oluşmaktadır. Modelde beş açıklayıcı değişken vardır. Bunlar, reel döviz kurunun asiri değerlenmesi, cari hesap, döviz rezervleri kayıpları, ihracat artışı ve kısa vadeli borcun döviz rezervlerine oranıdır. Modelde öngörü için kullanılan değişkenler daha tatmin edici bir şekilde bilesik bir indekste toplulastırılabilir. Bu da değişkenler arasındaki ilişkileri dikkate almayı olanaklı kılmakta ve her bir değişkenin istatistiksel önemini test etmeyi kolaylaştırmaktadır (Modelle ilgili geniş bilgi için bkz. Berg et al, 1999; IMF, 2002b:49; Deschryvere, 2003: 52; Brüggemann and Linne, 2003: 35; Yap, 2002:6).

IMF'nin bir çalışmasında (1998:89-94) beş başlık altında toplanan birçok değişkenin kriz dönemlerinde ve sakin dönemlerdeki davranışları karşılaştırılmakta ve 6 aylık gecikmeli değerler üzerinden probit regresyonlar kullanılmaktadır²⁶. Söz konusu çalışmada reel döviz kuru, M2/rezervler oranındaki artış ve dünya faiz oranlarındaki artışın önemli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

IMF, kriz öngörüsü için KLR modelini de kullanmaktadır. Bu EUS modelleri tam öngörü açısından karma sonuçlar göstermekle birlikte, para krizlerini öngörmeye dönük sistematik, objektif ve tutarlı bir metod önermektedirler. Berg vd. (2001), IMF modelinin iyi performans gösterdiği sonucuna ulaşmaktadırlar. Söz konusu çalışmada yazarlar, tahmin edilen kriz olasılığının %50'nin üzerinde olduğu ülkelerin sonradan krize yakalandıkları, kriz olasılığı %26'nin altında olan ülkelerin ise kriz yaşamadıklarını gözlemlemişlerdir (Aktaran, IMF, 2002b:51).

Kumar vd. (2002) 1985-1999 dönemi için 32 gelişmekte olan ülkede para krizlerini incelemek için lojit model kullanmışlar ve kullanılan modelin tahmin gücünün nispi olarak iyi olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Aktaran, Komulainen and Lukkarila, 2003: 4).

Deschryvere (2003:52)'de alternatif bir probit model oluşturulmuş, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Romanya, Rusya ve Türkiye'nin yer aldığı çok ülkeli bir örnekte, çok sayıda muhtemel finansal kriz determinanti ele alındıktan sonra, genelden özele metodolojisi kullanılarak değişkenlerin sayısı azaltılmıştır. Bu metodoloji sayesinde yanlış işarete sahip olduğu ispatlanan bütün değişkenler modelden çıkarılmakta, sadece istatistiksel olarak önemli olan (%10 seviyesinde) değişkenler modelde tutulmaktadır.

²⁵ Son yıllarda yaşanan yıkıcı finansal krizleri gelecekte erken davranıp önlemek için IMF, kendi üyelerinin dissal koşullardaki değişikliklerden etkilenirliklerini değerlendirmeye yönelik önemli çalışmalar yürütmektedir. IMF para krizlerini gerçekleşmeden önce öngörme çabalarında erken uyarı sistemi olarak bilinen ekonometrik modelleri kullanmaktadır. Bu modeller, krizlere neden olan değişkenlerle krizlerin fiili yansımaları arasında tarihsel verilerde görünen sistematik ilişkiler ve dissal volatilité üzerinde odaklanmaktadır (Bkz. Mulder, 2002:8).

²⁶ World Economic Outlook, May 1998: 89-94.

Cartapanis vd.'nin (1998: 24-27) 6 Asya ülkesini 1976-1997 dönemi için analiz ettikleri çalışmalarında gecikmeli endojen değişkenlerin dahil edildiği bir lojit model kullanılmakta ve reel döviz kurunun ve LIBOR'un önemli, bunların dışındaki parasal faktörlerin önemsiz olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

b. Modelin Değerlendirilmesi

Bu tür modellerin sonuçları kriz olasılıklarının değerlendirilmesinde rahatlıkla kullanılabilir. Ancak, ortaya çıkacak sonuç kullanılacak değişkenlere bağlı olduğu için, belirli bir değişkenin katkısını tanımlamak oldukça güçtür. Her bir göstergenin istatistiksel öneminin test edilmesini olanaklı kılan bu yaklaşım, bütün değişkenleri eşanlı olarak ele alır ve analize dahil edilmiş değişkenlerin sağladığından bağımsız bilgi katkısı yapmayan değişkenleri dikkate almaz (Bkz. Deschryvere, 2003: 50; El-Shazly, 2002; Abiad, 1999). Bununla birlikte bu metodoloji, değişkenlerin kriz öngörme kabiliyetlerine göre sıralanmasını sağlayamaz. Çünkü bir değişken regresyona ya önemli bir şekilde dahil edilir veya edilmez. Ayrıca modellerin lineer olmayan yapısı, bir göstergenin kriz olasılığına marjinal katkısını değerlendirmeyi zorlastırmaktadır. Diğer taraftan, makroekonomik problemlerin karakteristikleri konusunda seffaf olmayan bu yaklaşım çerçevesinde hangi değişkenlerin önemsiz olduğunu değerlendirmek zordur. Bu da yöntemin denetim ve ön tedbir alma konusundaki kullanılabilirliğini sınırlandırmaktadır.

B3. DİĞER MODELLER

Finansal krizlerin değerlendirilmesinde bu iki model dışında çeşitli finansal kurumlar ve akademisyenler tarafından geliştirilmiş farklı modeller de bulunmaktadır. Örneğin yatırım bankaları tarafından geliştirilen üç tane farklı model vardır (IMF, 2002b:49):

- 1- Credit Suisse First Boston Emerging Markets Risk Indicator (CSFB-EMRI)
- 2- Goldman Sachs GS-Watch
- 3- DBAC

Açıklayıcı makroekonomik ve finansal değişkenlerin seçiminin IMF modellerinininkine benzediği bu üç yaklaşım arasında tahmin metodolojisinde bazı farklılıklar olmakla birlikte temel farklılık her bir modelin yaptığı kriz tanımındadır. Bu modeller döviz kuru krizlerini öngörmeye IMF modelleri kadar iyi performans göstermemekle birlikte, bankaların kendi ticari amaçları açısından yeterli sayılabilirler.

Finansal krizler konusunda geliştirilen bir başka model Markov-Switching modelidir. Bu model, hangi dönemlerin kriz dönemleri olduğu, hangilerinin olmadığı belirlenmesi şeklindeki a priori bir tarihlendirmeyi gerektirmemektedir. Dolayısıyla, krizleri tarihlendirmede kullanılan keyfi esiklere olan gerekliliği ortadan kaldırmaktadır. Buna ilaveten bu tür bir model krizlerin dinamikleri hakkında bize çok daha fazla şeyler söyleyebilir (onların tam olarak ne zaman olacaklarını değil, ne kadar devam etme eğilimi tasdiklarını ve hangi değişkenlerin krizleri sonlandıracakları). Bu haliyle model bir erken uyarı sistemi olarak kullanılabilir bir yapıdadır. Mariano vd. (2002:2) tarafından yapılan çalışma, nominal döviz kurlarındaki aylık yüzde değişikliklerin tek değişkenli (univariate) ve

iki asamali (two-state) Markov-Switching modellerine dayanmaktadır. Çalışmada Markov zincirlerindeki geçiş olasılıklarının reel döviz kurunun trendden sapmaları, para arzının uluslararası rezervlere oranındaki yüzde değişiklikler ve reel yurtiçi hasıladaki yüzde değişiklikler tarafından etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Martinez (1999), Avrupa Para Sistemi verilerini kullanarak, bir Markov-Switching modelini spekülasyon saldırlarına uygulamış ve başarılı sonuçlar elde etmiştir (Aktaran, Mariano et al, 2002:5). Abiad (1999)'da 1974-1998 dönemi için aylık veriler kullanılarak dört Güney Doğu Asya ülkesi için (Endonezya, Malezya, Filipinler ve Tayland) model tahmin edilmiş, kriz olaylarını tanımlamada ve bir krizin olacağı hakkında bazı uyarılar vermede model makul ölçüde başarı göstermiştir.

C. MODELLERLE İLGİLİ GENEL DEĞERLENDİRME

Mevcut erken uyarı sistemleri finansal krizleri (özellikle para veya ödemeler bilançosu krizleri) öngörmeye ne kadar başarılıdır? Oluşturulacak erken uyarı sistemleri sayesinde kullanılabilir bilgi havuzları elde edilebilir ve kriz olasılıklarına yönelik tahminler yapılarak, farklı ülkeler krizden etkilenme derecelerine göre sıralanabilirler. Özellikle bazı modeller makul bir başarı derecesiyle krizlerin zamanını tahmin edebilir ve ülkelerin krize karşı kırılganlıklarını öngörmeye diğerlerine göre daha iyi sonuçlar verebilirler. Yani bu modeller hangi ülkenin belirli bir dönem boyunca bir krize maruz kalma olasılığının daha yüksek olduğunu öngörmeye yardımcı edebilirler. Diğer taraftan en umut verici modellerden elde edilen öngörüler kriz riskleri hakkında önemli bilgiler ihtiva etmekle birlikte, sıklıkla yanlış alarmların da söz konusu olduğu görülmektedir (Berg et al, 1999:2).

Bazı çalışmalarda ampirik literatürde kullanılan yaklaşımlar içerisinde en iyi sonuçların çok değişkenli lojit veya probit model çerçevesinde elde edildiği sonucuna ulaşılmaktadır. Berg ve Pattillo, (1999:125)'de ise modeller tahmin performanslarına göre değerlendirilerek, sadece KLR yaklaşımının en başarılı model olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Fakat en başarılı modelin bile açıklayıcı gücü oldukça düşüktür.

Bütün modellerde genel olarak karsımıza çıkan problemler ana hatlarıyla şunlardır:

- § Teorik düzeyde daha ileri düzeyde incelenmesi gereken çok sayıda kavramsal ve metodolojik sorun vardır.
- § Verilerin mevcudiyeti ve doğruluğu modellerin kullanılabilirliğini önemli ölçüde kısıtlamaktadır.
- § Bu modeller para krizleri için belirli bir yere kadar makul düzeyde iyi performans gösterdikleri halde, bankacılık krizleri için aynı başarıyı gösterememektedirler.
- § Modellerin çoğunun sadece çok sayıda ülke için halihazırda mevcut olan toplu olarak toplanmış verileri kullandığına dikkat edilmelidir. Toplu olarak toplanmış değişkenler genel ekonomik koşullarla ilgili bilgiyi sağlamakla birlikte, bazı piyasa bölümlerindeki özel bir zayıflıktan kaynaklanabilecek krizleri veya bulaşma etkisiyle gelişebilecek krizleri öngörmeye başarılı değildir.
- § Probit/lojit modeli ve sinyaller yaklaşımı krizin dinamikleri hakkında (krizin ne kadar sürme eğilimi olduğu) bilgi vermez. Bu yaklaşımlar

ayni zamanda hangi degiskenlerin bir kriz döneminin sona erme olasiligini etkileyecegi hakkında da bilgi verici degildir.

§ Sakin dönemlerden bakarak kriz dönemlerinin resmini çizmek için kullanılan esikler keyfi olarak seçildikleri için kriz olaylari yanlis tanımlanabilir. Örneğin eger esikler çok yüksekse bazı kirilganlik dönemleri gözden kaçırılabilir.

§ Ülkeler arasındaki farklılıklar nedeniyle kriz yansima olasiliklerinin tahmininde yetersizlikler söz konusudur. Bir ülke için kriz olasiliklerini belirlemede önemli olan degiskenler bir baska ülke için önemsiz olabilir. Bütün ülkeler için kriz olasiliklerini etkileyen ayni degiskenler olsa bile bir krizin gerçekleşme olasiligini etkileme derecesi bir ülkeden digerine farklılaşabilir.

Son finansal krizlerin farklı yapisi, sadece döviz değil, aynı zamanda borç ve bankacilik krizlerinin de tahmin edilmesine yardım edecek ve bu krizler arasındaki bağları tanımlayacak bir erken uyarı sistemi olusturulmasının gerekliligini göstermektedir. Diger taraftan, finansal piyasa baskılarını öngörmek açısından EUS modellerinin, aktif fiyatlarının gelecekteki seyri konusundaki bilgileri de ihtiva edecek şekilde genişletilmeleri gerekmektedir. Bazı krizler piyasa katilimcileri açısından sürpriz olmakla birlikte, yeni gelişen ülke piyasalarında mevcut olan finansal araçların artması ve bu tür araçların fiyatlarından bilgi çıkarmaya dönük yeni teknikler bu işlemi olanaklı kılmaktadır.

Konuyla ilgili olduğu görünen fakat istenen format ve frekansta mevcut olmadığı için kullanılmayan yeni degiskenlerin (bankacilik sektöründe geri dönmeyen kredilere yönelik veriler, kısa vadeli yükümlülüklerle yönelik daha ayrıntılı veriler gibi) kapsam alanına alınması gerekmektedir. Finansal krizlerinin daha ileri araştırılmasını gerekli kılan bir baska özelliği bulasma olgusudur. Bunu tatmin edici bir şekilde modele dahil etmek zor olmakla birlikte, bu olgunun krizlerin en azından zamanlamasında önemli bir rol oynadığı kuskusuzdur. Pür anlamda bulasma etkilerinden veya spekülasyonlardan kaynaklanan krizler öngörülemeyen piyasa reaksiyonlarından doğdukları için mevcut erken uyarı sistemleri bunlar açısından kullanışlı değildir. Örneğin Meksika (1994-95) ve Asya (1997-98)'de yaşanan son krizler için krizleri sadece göstergelere bakarak öngörmek zordu. Çünkü kriz öncesi bu ülkeler sağlam makroekonomik temellere sahiptiler. Modellere dahil edilmesi gereken diger degiskenler kurumsal faktörler (düzenleyici çerçevelerin etkinliği, şirket idaresi ve sermaye hesabının açıklığı gibi) ve politik gelişmeleri gösteren degiskenlerdir.

Söz konusu modeller kolay bir şekilde ölçülemeyen önemli miktardaki bilgiyi ihmal ederken, bütün ülkeleri ve krizleri tek bir düzlemde ele almaktadırlar. Krizlerin sebepleri her bir ülke için farklı olduğu için, ekonometrik modeller her zaman ciddi eleştirilere konu olmaktadır. Yatay kesit modeller ise krizlerin öngörülmesine hizmet etmek yerine, kriz anındaki bilgileri aktarmaktan baska bir fonksiyon görmemekle eleştirilmektedirler (Kibritcioglu et al, 1999). Bu çabalar geçmişteki krizleri anlamada yararlı olmuştur. Fakat krizleri öngörmede yeterli değildirler.

SONUÇ

Finansal krizlerin öngörülmesi ile ilgili araştırmalarda yakın zamanlarda önemli bir artış olmakla birlikte, bu krizlerin sebeplerini daha iyi anlamak ve onları başarılı bir şekilde öngörmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Erken uyarı sistemleri ile ilgili ampirik literatür nispi olarak yenidir ve mevcut yapısıyla çoğunlukla para krizleri üzerinde yoğunlaşmıştır.

Kendi doğal yapılarıyla uluslararası finansal krizler (özellikle de para krizleri) kolay kolay öngörülemezler. Fakat uygun politikalar yürütülür ve uygun yapılar oluşturulursa, bu krizlerden kaçınmak olanaklı olabilir. Burada sorun kırılganlık göstergelerinin tanımlanmasında yatmaktadır. Bir erken uyarı sistemi, çok sayıda göstergenin gözlenmesini ve bu göstergeler tarafından gönderilen sinyallerin takip edilmesini gerektirir. Diğer taraftan, oluşturulacak bir erken uyarı sisteminin kriz olasılıklarını zamanında değerlendirmek açısından kullanışlı bir araç olmakla birlikte, birtakim sınırlamalara tabi olduğu unutulmamalıdır. Belirli bir zaman noktasında belirli bir ülkeyle ilgili olabilecek politik ve kurumsal yapıyı ihtiva eden ve uyarı sistemine dahil edilemeyecek olan çok sayıda sorun olabilir.

Finansal krizlerle ilgili çalışmalar ekonominin değişik sektörlerini kapsayan çok çeşitli göstergeler kullanmışlardır. Yapılan çalışmalarda krizleri öngörmeye en kullanışlı olduğu ispat edilen göstergeler öncü göstergeler olarak adlandırılmaktadır. Ampirik çalışmalardan çıkan sonuçlar ışığında, tüketim, mali politika, para politikası ve uluslararası likidite ile ilişkili makroekonomik değişkenlerin finansal krizlerin önemli belirleyicileri olduğu söylenebilir. Bu anlamda en iyi göstergeler; reel döviz kuru, M2 / uluslararası rezervler, para arzı artışı, reel faiz oranları, kamu sektörüne yönelik yurtiçi krediler, uluslararası rezervler / ithalat, yüksek cari hesap açıkları, ticari denge ve ticaret hadleridir. Olması yakın bir finansal krizin bir diğer göstergesi sermaye girişlerinin yapısıdır. Kısa vadeli özel sermaye girişleri yoğunlukta olduğu zaman gelişmekte olan ülkeler panik ve sermaye kaçışına daha kırılgan hale gelmektedirler. Döviz rezervleri açısından bir likidite yetersizliği de finansal krize yol açabilir. Likiditeyi ölçmek için kullanılan değişken, dövizin toplam rezervlere oranıdır.

Bütün teorik araştırmalar para krizlerinin birçok ortak karakteristiği olduğunu öne sürmelerine karşın ampirik araştırmalar bu tezi güçlü bir şekilde desteklememektedir. Yine birçok model bilgi öngörüsü sağlayabildiği halde mevcut öngörü modellerinin güvenilirliği hala daha ileri düzeyde test edilmelerine bağlıdır. Bu konuda geliştirilmiş modeller kullanışlı bilgiler sağlamakta fakat krizler gerçekleşmeden önce yanlış sinyaller göndermek veya gerçekleşen krizleri gözden kaçırmak gibi olumsuzlukları da bünyelerinde taşımaktadırlar.

Mevcut teorik ve ampirik literatür çerçevesinde bir genelleme yapılacak olursa şu sonuca ulaşılabilir: Eğer para krizlerinin temelinde zayıf makroekonomik temeller yer alıyorsa (birinci kusak modeller) bu tür krizleri öngörmek mümkün olabilir. Bununla birlikte eğer kendi kendini besleyen ataklar nedeniyle kriz gerçekleşirse (ikinci kusak modeller), bu tür krizlerin öngörülmesi çok zor olacaktır. Diğer taraftan bir ülke için sinyal veren bir göstergenin bir baskası için anlamlı sonuç vermeyebileceği unutulmamalıdır. Bu haliyle mevcut erken uyarı sistemlerinin dissal risk analizi için kullanılan diğer birçok araçtan sadece biri olarak ele alınması ve bundan öte anlam yüklenmemesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Abiad, Abdul G. (1999), Early Warning Systems for Currency Crises: A Markov-Switching Approach with Application to Southeast Asia, <http://www.ssc.upenn.edu/~abiad/paper1213.pdf>, Erisim Tarihi: 13.06.2004.
- Ahumada C., Antonio and Carlos Budnevich L. (2001), Some Measures of Financial Fragility in The Chilean Banking System: An Early Warning Indicators Application, *Central Bank of Chile Working Papers*, No. 117, November.
- Athukorala, Prema-Chandra and Peter G. Warr. (2002), “Vulnerability to a Currency Crisis: Lessons from the Asian Experience”, *The World Economy*, 25(1), <http://rspas.anu.edu.au/economics/staff/athu/Athukorala%20and%20Warr%202002.pdf>, Erisim tarihi, 13.06.2004.
- Berg, Andrew and Catherine Pattillo. (1999), “Are Currency Crises Predictable? A Test”, *IMF Staff Papers*, Vol. 46, No. 2 June, 107-138.
- Berg, Andrew, Eduardo Borensztein, Gian Maria Milesi-Ferretti, and Catherine Pattillo. (1999), “Anticipating Balance of Payments Crises: The Role of Early Warning Systems”, *IMF Occasional Paper*, No. 186.
- Brüggeman, Axel and Thomas Linne. (2002), “Are the Central and Eastern European Transition Countries Still Vulnerable to a Financial Crisis? Results from the Signals Approach”, *Bank of Finland Institute for Economies for Transition Discussion Papers*, No. 5.
- Brüggemann, Axel and Thomas Linne. (2003), “What Was Driving The Financial Crises in The Central And Eastern European Transition Countries? Results from A Probit Analysis”, in *Empirical Methods for Analysing The Risks of Financial Crises*, Institut Für Wirtschaftsforschung Halle: 33-48.
- Buira, Ariel. (1999), *An Alternative Approach To Financial Crises*, Essays in International Finance, No. 212, Princeton University, Princeton, New Jersey.
- Bussiere, Matthieu and Marcel Fratzscher. (2002), Towards a New Early Warning System of Financial Crises, *European Central Bank Working Paper*, No. 145, May.
- Calvo, Guillermo A. (2000), “Balance -of- Payments Crises in Emerging Markets: Large Capital Inflows and Sovereign Governments”, in *Currency Crises*, Edited by. Paul Krugman, The University of Chicago Press, Chicago and London: 71-104.
- Caprio, Gerard and Daniela Klingebiel. (2002), “Episodes of Systemic and Borederline Banking Crises”, in *Managing the Real and Fiscal Effects of Banking Crises*, Edited by: Klingebiel, Daniela and Luc Leaven, *World Bank Discussion Paper*, No. 428.
- Cartapanis, Andre, Vincent Dropsy and Sophie Mametz. (1998), “Asian Currency Crisis and Leading Indicators of Vulnerability and Unsustainability”, *Universite de La Mediterranee Working Paper*, November.

- Chang, Roberto and Andres Velasco. (1998), “Financial Crises in Emerging Markets: A Canonical Model”, *NBER Working Paper*, No. 6606, June.
- Connolly, Michael B. and Dean Taylor. (1984), “The Exact Timing of the Collapse of an Exchange Rate Regime and its Impact on the Relative Price of Traded Goods”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 16, 194-207.
- Cooper, R. N. (1999), “The Asian Crisis: Causes and Consequences”, in *Financial Markets & Development: The Crisis in Emerging Markets*, Edited by. Alison Hardwood, Robert E. Litan and Michael Pomerleano, Washington DC.: Brookings Institution Press, 17-28.
- Delice, Güven (2003), “Finansal Krizler: Teorik ve Tarihsel Bir Perspektif”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı 20, Ocak-Haziran 2003, 57-81.
- Deschryvere, Matthias. (2003), “Determinants of Financial Crises: An Application of A Probit Model On The EU Candidate Countries”, in *Empirical Methods for Analysing The Risks of Financial Crises*, Institut Für Wirtschaftsforschung Halle: 49-64.
- Eichengreen, Barry, Andrew Rose and Charles Wyplosz. (1994), “Speculative Attacks on Pegged Exchange Rates: An Empirical Exploration with Special References to the European Monetary System”, *NBER Working Paper*, 4898, October.
- El-Shazly, Alaa. (2002), Financial Distress and Early Warning Signals: A Non-Parametric Approach with Application to Egypt, The Ninth Annual Conference of the Economic Research Forum, Emirates, October, <http://www.erf.org.eg/9th%20annual%20conf/9th%20PDF%20Presented/Finance%20-%20Macro/FM-P%20Alaa%20El-Shazly.pdf>, Erisim Tarihi: 16.06.2004.
- Flood, Robert P. and Peter M. Garber. (1984), “Collapsing Exchange-Rate Regimes: Some Linear Examples”, *Journal of International Economics*, Vol. 17 (1): 1-13.
- Frankel, Jeffrey and Andrew Rose. (1996), “Currency Crash in Emerging Markets: An Empirical Treatment”, *International Finance Discussion Papers*, Board of Governors of the Federal Reserve System, 534, January.
- Gerlach, Stefan and Frank Smets. (1994), “Contagious Speculative Attacks” *CEPR Discussion Paper*, No. 1055, London: Center for Economic Policy Research, November.
- Goldfajn, Ilan and Rodrigo O. Valdes. (1997), “Are Currency Crises Predictable”, *IMF Working Paper*, 97/159, December.
- IMF (1998), *World Economic Outlook*, May.
- IMF, (2002b), *Global Financial Stability Report: A Quarterly Report on Market Developments and Issues*, March.
- IMF. (2002a), “Eye of The Storm: New-Style Crises Prompt Rethink About Prevention and Resolution Measures”, *Finance & Development*, IMF, December: 4-7.

- Kaminsky, Graciela, Saul Lizondo and Carmen M. Reinhart. (1997), Leading Indicators of Currency Crises, *IMF Working Paper*, WP/97/79, July.
- Kemme, David M. and Saktinil Roy. (2003), "Exchange Rate Misalignment: Macroeconomic Fundamentals As An Indicator of Exchange Rate Crisis In Transition Economies", in *Empirical Methods for Analysing The Risks of Financial Crises*, Institut Für Wirtschaftsforschung Halle: 7-32.
- Kibritcioglu, Bengi, Bulent Kose and Gamze Ugur. (1999), A Leading Indicators Approach to the Predictability of Currency Crises: The Case of Turkey, <http://econwpa.wustl.edu/eps/if/papers/0108/0108001.pdf>, Erisim Tarihi: 16.06.2004.
- Komulainen, Lukkarila and Tuomas Johanna. (2003), "What Drives Financial Crises in Emerging Markets?", *Bank of Finland, Institute for Economies for Transition Discussion Papers*, No. 5.
- Krugman, Paul. (1979), "A Model of Balance-of Payments Crises", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 11: 311-325.
- Krugman, Paul, (Ed.). (2000), *Currency Crises*, Chicago: University Chicago Press.
- Kuo, S. W. Y. And C. Y. Liu. (1998), "Characteristics of the Taiwan Economy in the Context of Asian Financial Crisis", *Industry of Free China*, July, 57-82.
- Lindgren, Carl-Johan, Tomas J. T. Balino, Charles Enoch, Anne-Marie Gulde, Marc Quintyn and Leslie Teo. (1999), "Financial Sector Crisis and Restructuring: Lessons from Asia", *IMF Occassional Paper*, No. 188.
- Mariano, Robert S., Abdul G. Abiad, Bulent Gultekin, Tayyeb Shabbir and Augustine Tan (2002), "Markow Chains in Predictive Models of Currency Crises –With Applications to Southeast Asia", *Penn Institute for Economic Research Working Paper*, 02-013, University of Pennsylvania, May.
- Mulder, Christian. (2002), "Assessing the Dangers: Spotting Vulnerability to Financial Risks is Key to Preventing Crises", *Finance & Development*, IMF, December: 8-11.
- Obstfeld, Maurice. (1986), "Rational and Self-Fulfilling Balance of Payments Crises", *American Economic Review*, Vol. 76(1): 72-81.
- Pasternak, Christoph. (2003), The Signals Approach as An Early Warning System for Currency Crises: An Application to Transition Economies – With Special Emphasis on Poland, Economics Working Paper Archive at WUSTL, <http://econwpa.wustl.edu/eps/if/papers/0304/0304001.pdf>, Erisim Tarihi: 16.06.2004.
- Sachs, Jeffrey D. (1998), "Alternative Approaches to Financial Crises in Emerging Markets", in *Capital Flows and Financial Crises*, Edited by. Miles Kahler, Cornell University Press, Ithaca, New York: 247-262.
- Ucer, E. Murat, Caroline Van Rijckeghem and O. Reha Yolalan. (1998), "Leading Indicators of Currency Crises: The Case of Turkey", *Yapi Kredi Bank Discussion Paper Series*, No: 98-03.

- Yap, Josef T. (2002), “Monitoring Economic Vulnerability and Performance: Applications to the Philippines”, *Philippine Institute for Development Studies Discussion Paper Series*, No. 2002-13, Philippines.