

# Türkiye’de Kriz Öncü Göstergeleri ve Markov Rejim Değişimi Tekniğiyle Ekonominin Konjoktürel Yapısının Analizi

## Özet

Ekonomik krizlerin gerek gelişmiş gerekse azgelişmiş ekonomilere olumsuz etkileri nedeniyle önceden tahminine yarayan öncü göstergeleri belirlemek ve bu göstergelerin ekonominin konjoktürel yapısıyla ilişkisini ortaya çıkarmak oldukça önemlidir. Krizlerin tekrarlanma süresi, oluşturduğu etkilerinin bir rejim değişimi yaratıp yaratmadığı ve rejim değişimine yol açmış ise bu değişikliğe yol açan değişkenlerin belirlenmesi önemlidir.

Uygulamalı ve teorik literatürden hareketle Türkiye’de 1989 yılından beri yaşanan ekonomik krizlerde, kur ve faiz oranı değişkenlerinin, ekonomik konjoktür üzerinde belirleyici oldukları görülmektedir. Bu çalışmada, konjoktürdeki hareketlerin bir rejim oluşturup oluşturmadığı ve ekonominin konjoktürel yapısı Markov Rejim Değişimi tekniği ile incelenmiştir. Rejim değişimi yönteminden hareketle, ekonomik konjoktürün hangi rejimde olduğu (genişleme veya daralma), yaşanan krizlerin sürekli olup olmadığı belirlenmeye çalışılmış ve elde edilen bulgular ışığında krizlerin şok niteliği taşıyıp taşımadığı sınanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Kriz Öncü Göstergeleri, Markov Rejim Değişimi, Ekonominin Konjoktürel Yapısı, Ekonomik Kriz*

## Leading Indicators of Crisis in Turkey and Analyse of Conjunctural Structure of the Economy with Markov Switching Method

### Abstract

It is very important to identify leading indicators for pre-estimating the negative effects of the economic crisis in both developed and less-developed economies, and to determine the relationship between these indicators and the cyclical structure of the economy. It is important to determine the crisis' iteration period, whether the crises cause a regime change and which variable is effective in this change, if so.

Based on applied and theoretical literature, exchange rate and interest rate has been leading indicators on economical conjuncture at the crisis occurred in Turkey since 1989. In this study it has been investigated that whether the movements on the conjuncture creates a regime and the conjuncture structure of the crisis by using the Markov Switching method. Considering the regime switching method, it has been tried to determine which regime (expansion or contraction) economic conjuncture is on and whether the occurred crisis are continuous. With these results, it is tested whether the crisis has shock property or not.

**Keywords:** *Leading Indicators of Crisis, Markov Switching, Conjunctural Structure of Economy, Economic Crisis*

Üzeyir AYDIN<sup>1</sup>  
Oğuz KARA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Yrd. Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF İktisat Bölümü, uzeyir.aydin@deu.edu.tr

<sup>2</sup> Yrd. Doç. Dr., Düzce Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İktisat Bölümü, oguzkara@duzce.edu.tr

## 1. Giriş

1980 sonrası arz yönlü politikalar, finansal piyasaların daha serbest hale gelmesi yönünde bir eğilime neden olmuştur. 1980–90 döneminde birçok ülke finansal serbestleşme politikaları benimsemiştir. Finansal serbestleşme politikaları, birkaç Güney Doğu Asya ülkesi dışında birçoğunda finansal krizlere neden olmuştur. Finansal serbestleşme hareketleri ile birlikte yaşanan finansal krizler, krizleri açıklamaya yönelik farklı modellerin geliştirilmesine yol açmıştır. Bu çalışmalar genellikle çeşitli makroekonomik büyüklüklerin krizlerin oluşmasından önce nasıl bir değişim gösterdiği ve krizlerin önceden tahminin mümkün olup olmayacağına araştırılması şeklinde olmuştur.

Finansal krizlerin farklı coğrafyalarda ve farklı makroekonomik şartlarda ortaya çıkıyor olması kriz öncü göstergelerinin belirlenmesini güçleştirmektedir. Ekonomilerde yaşanan her bir krizin kendine özgü unsurlara sahip olması, krizlerin öngörülmesini zorlaştırmakta ve öncü göstergelerin belirlenmesine yönelik yeni modellerin gelişimini sağlamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’nin kriz dönemlerindeki ekonomik konjonktüründen hareketle kriz öncü göstergelerinin belirlenmesi ve bu göstergelerin konjonktürde bir rejim değişimine yol açıp açmadığının belirlenmesidir. Çalışmanın yöntem kısmında Türkiye ekonomisinde etkili olan krizlerin ekonominin konjonktürel yapısı üzerine etkisi Markov rejim değişimi tekniği ile incelenmiştir. Markov rejim değişimi tekniği ile ekonomide rejim değişimine yol açan ve ekonomiyi bu rejimde kalmasını sağlayan değişkenler tespit edilmiştir.

## 2. Kavramsal Çerçeve

Yunanca “krisis” kelimesinden türeyen kriz, günlük dilde, zor seçim, bunalım, buhran karşılığı olarak kullanılmakta dengesiz, olumsuz ve istenmeyen duruma geçişi ifade etmektedir (Bayraktutan, 2006: 25). Piyasa ekonomilerinde iktisadi faaliyet hacminin, genelde, kesiksiz bir biçimde ve belli bir düzeyi koruyarak gelişmediği; tersine devamlı dalgalanmalar gösterdiği bilinmektedir (Kök, 2001: 1195). İktisadi faaliyet hacmindeki genişlemeler ve daralmalar konjonktür kavramı ile ifade edilmektedir. Konjonktürün daralma aşamasında ortaya çıkan sürekli düşüş şeklinde gösterilen

daralmaya kriz denir. Bu açıklamalar çerçevesinde krizi, önceden bilinmeyen ya da öngörülemez ekonomik ve ekonomik olmayan bazı gelişmelerin etkisiyle, ekonomik konjonktürdeki daralma evresine geçiş olarak tanımlayabiliriz (Aydın, 2006: 21). Finansal kriz, genel olarak finans piyasasındaki fiyat ve miktarlarda, kabul edilebilir bir değişim sınırının ötesinde gerçekleşen şiddetli dalgalanmalardır. Mishkin’e göre finansal kriz verimli yatırım olanaklarına sahip finansal piyasaların, ahlaki tehlike (moral hazard) ve ters seçim nedeniyle tümünün ya da çoğunun keskin, kısa ve döngüsel bir biçimde bozulması olarak tanımlanmaktadır (Mishkin, 2006:1).

1990’lı yıllardan bu yana değişik tipte finansal krizler yaşanmıştır. Finansal krizler beraberinde finansal krizleri açıklamaya yönelik modellerin geliştirilmesine neden olmuştur. Krizleri açıklamaya yönelik olarak geliştirilen teorik modeller, tüm krizleri açıklama konusunda yetersiz kalsa da, krizlerin farklı bir boyutuna dikkat çektiği için birbirlerini tamamlayan ve birbirlerinin devamı olan modellerdir (Yıldırım, 2006: 112). Yaşanan finansal krizlerden hareketle literatürde üç tip kriz modelinden bahsetmek mümkündür.

**Birinci Nesil Modeller - Spekülatif Atak Modeller:** 1980’li yıllarda finansal krizlerin öngörülebilir olduğu görüşü oldukça hakim bir yargıydı. Ortodoks görüşe göre, bu tür krizlerin temel nedeni, döviz girdisi kısıtlı olan bir ekonomide, hızla artan devlet harcamalarının yarattığı kamu maliyesindeki açıklar ve bu açıkların para basarak finanse edilmesinin neden olduğu döviz rezervlerindeki erimelerdir. Döviz rezervlerindeki düşüş belli bir düzeye ulaştığında, sabit kurun sürmeyeceği görüşünün piyasalara egemen olmasıyla birlikte spekülörlerin dövize yönelmesi, kurun çökmesine neden olmakta ve böylece ulusal para birimi öteki paralara göre değerinin önemli bir kısmını aniden yitirmektedir. Kriz öncesinde, bu ülkelerin hemen hemen hepsinde fiyat artışlarıyla birlikte reel kur değerlenmiş ve cari dış açıklar önemli bir artış göstermiş ve bu iki göstergedeki yükselmenin, krizin en belli başlı işaretçisi olduğu görüşü, birinci kuşak kriz modellerinde genel kabul görmüştür (Ertürk, 2006: 226).

Birinci kuşak kriz modelleri Krugman’ın 1979, Salant ve Henderson’un 1978 ve Flood - Garber’in 1984 yılında yaptıkları çalışmayla şekillenmiştir

(Krugger vd., 1998: 2 ; Yay vd., 2001: 23). Krugman, sabit döviz kuru sisteminin olduğu bir ekonomide, bütçe açıklarının kapatılmasında parasal genişlemeye başvurulmasının yaratacağı sonuçlara dikkat çekmiştir. Bütçe açıklarının parasal genişleme ile kapatılması durumunda, ortaya çıkan ek para dövize yönelmekte, böylece parasal otoritenin uluslararası rezerv düzeyi erimektedir. Bütçe açığı ve parasal genişleme sürecinin süreklilik kazanması, dövize olan istemin artması ile uluslararası rezerv düzeyinin de aşamalı olarak azalmasına yol açmaktadır (Sevim, 2012: 24-35).

Flood ve Garber, milli paradan kaçış ve dövize yönelmenin, yalnızca spekülatif bir amaç ya da rasyonel olmayan yatırımcı davranışı ile başlamayacağı olasılığını modellerine eklemişler; hükümetler tarafından oluşturulan politikaların, orta ve uzun vadede sürdürülmesinin olanaklı olmadığı görülünce, dövize hücum başlayacağını iddia etmişlerdir (Flood ve Garber, 1984: 175).

Birinci kuşak kriz modelleri, özellikle 1973-1982 yılları arasında, Latin Amerika ülkelerinde ortaya çıkan krizleri açıklamak için geliştirilen modellerdir. 1982 Meksika krizinde, birinci kuşak modellerin temel unsurlarını görmek mümkündür. Sabit kur sistemiyle, tutarsız ve sürdürülemez makroekonomik politikalar ile azalan rezerv düzeyi, yaşanan krizde etkili olan faktörlerdendir (Kansu, 2006: 82). 1998 Rusya krizinde de birinci kuşak modellerin temel unsurlarını görmek mümkündür. Rusya'da bütçe açığı ve hükümetin borç yükü, gelecekte parasal genişlemenin olacağı ve Ruble'nin değer yitireceği beklentisine yol açtığı için Rusya krizinin önemli nedenleri arasında görülmüştür (Altıntaş ve Öz, 2007: 21).

Sonuç olarak, döviz rezervlerindeki azalışın belirli kritik düzeye ulaşması, birinci kuşak kriz modellerindeki vazgeçilmez temeli oluşturmaktadır. Döviz rezervlerinde ortaya çıkan önemli azalmalar sonucunda sabit kur uygulamasının sürdürülememesi, döviz rezervlerinde kötüleşme ortaya çıkması sonucu yerli para, yabancı ülke paraları karşısında devalüe edilmektedir (Krugman, 1998: 2).

Birinci kuşak modeller, günümüzde yaşanan krizleri açıklamakta yetersiz kaldığı için eleştirilmektedir. Eleştirilerin başında, sabit kur politikasını uygulayan hükümetin, parasal bir krize yol açacağını bile bile bütçe açığını parasal genişleme ile fi-

nanse etmesi ve Merkez Bankasının ekonomideki gelişmelere bakmadan, rezerv satarak döviz kuru baskıladığı varsayımı yer almaktadır. Ayrıca birinci kuşak kriz modelleri, krizlerin yayılma etkilerini ve ekonomik yapıları güçlü olan ülkelerdeki ödemeler bilançosu krizlerinin oluşumunu açıklamada yetersiz kalmaları nedeniyle eleştirilmektedir (Sevim, 2012: 24-35).

**İkinci Nesil Modeller - Kendi Kendini Besleyen Modeller:** Birinci kuşak kriz modelinin yetersizliklerinin giderilmesi amacı ile ikinci kuşak kriz modelleri geliştirilmiştir. Bu modellere göre krizler, kendi kendini besleyen beklentilerin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Birinci kuşak krizlerden farklı olarak finansal krizler, öngörülemez ve bulaşıcı olarak kabul edilirler. Spekülatörler, hükümetin döviz kurunun yükselmesine izin vereceğinden kuşkulanmaya başladıklarında, beklenen faiz oranları artar. Faiz oranları üzerindeki artan baskı da sabit döviz kuru sistemini sürdürülemez duruma getirmektedir (Sevim, 2012: 24-35).

Bu ilk modeller, sadece 1973 -1982 yılları arasında Meksika ve diğer Latin Amerika ülkelerinde ortaya çıkan para krizlerini açıklayabilmektedir. Fakat bu modellerin sabit kur rejiminin çöküşünü döviz rezervine ve bütçe açığına dayandırmaları, 1992 ERM (Exchange Rate Mechanism) krizi gibi krizleri açıklamakta yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla bu tip krizleri de açıklayabilen yeni modeller geliştirilmiştir. Bu modellere kendi kendini yaratan-besleyen modeller veya ikinci nesil modeller denilmektedir (Dornbush, 1987: 72).

İkinci kuşak modellere göre piyasada hükümetin sabit kur rejimini sona erdireceği düşüncesi egemen olduğunda, önce bir devalüasyon beklentisi sonra bir spekülatif saldırı ve bunun sonucunda bir devalüasyon ortaya çıkarabilir. Devalüasyon beklentileri, ücretleri ve faiz oranlarını artırarak gelecekteki makro ekonomik büyüklüklerde bozulmaya neden olmakta ve sabit kuru sürdürmenin maliyetini yükseltmektedir. Maliyetteki bu yükselme, devalüasyon beklentilerinin daha da artmasına neden olmaktadır. Beklentiler ile sabit kuru sürdürme arasındaki bu geri besleme süreci, spekülatif saldırı çıkıncaya kadar sürmektedir (Sevim, 2012: 24-35).

Doğu ve Batı Almanya'nın birleşmesinin getirdiği zorunluklar nedeniyle Almanya'nın yüksek faiz

politikası uygulaması, ticari ortaklarını zor duruma düşürmüştür. Yüksek faiz politikası, işsizlik gibi önemli bir sorunu beraberinde getirmiştir. Bu durum 1992 başlarında, devalüasyon olasılığının yükselmesine ve Almanya’nın ticari ortaklarının faiz oranlarını yükseltmesine neden olmuştur. Ancak bu politika piyasada oluşan devalüasyon beklentisini engelleyememiş ve Eylül 1992’de ERM krizi yaşanmıştır.

1994 Meksika krizi, ikinci kuşak modellerle açıklanmaktadır. 1994 yılı başlarında Meksika’da sabit kur sistemini riske atan tutarsız politikalar izlenmiştir. Maliye politikası ılımlı, borç oranı da dünya standardına göre düşük bir düzeyde gerçekleşmiştir. Spekülatif saldırı gerektirecek ve sabit kuru sürdürülemez duruma getirecek koşullar bulunmamasına karşın Aralık 1994’te %15 oranında yapılan devalüasyon krizin tetikleyicisi olmuştur (Sevim, 2012: 24-35).

Kriz nedenlerini geniş bir yelpazede ele alma avantajına karşın ikinci Nesil modeller beklentileri dışsal ve krizleri öngörülemez olarak algılamaları özel sektör beklentilerinde değişimin önemini vurgularken hükümetin sorumluluğunu ihmal etmeleri, vb gerekçelerle eleştirilmiştir (Aydın ve Kara, 2012: 6)

**Üçüncü Nesil Modeller -Asya Tipi Kriz Modelleri:** 1997 yılında Doğu Asya krizinin yaşanmasıyla birlikte, finansal krizleri açıklayan birinci ve ikinci kuşak kriz modelleri yetersiz kalmışlardır. Çünkü Doğu Asya krizine, ne bütçe açıklarının finansman yönteminin sabit kur sistemi ile tutarsızlığı ne de makroekonomik büyüklüklerin kriz yaratacak düzeyde olmamasına karşın spekülörlerin hükümetin sabit kur sistemini sürdürmeyeceği ile ilgili beklentileri neden olmuştur.

Üçüncü kuşak kriz modellerinde, asimetrik bilginin sonuçları olan ahlaki tehlike ve ters seçim sorunları ve ülkeler arasındaki ticari ve finansal ilişkilerin etkisinin görüldüğü yayımlı etkiler üzerinde durulmaktadır. Krugman (2001), üçüncü kuşak modellerde üç temel kriz nedeni üzerinde durmaktadır. Bunlardan ilki, ahlaki tehlike kaynaklı yatırımlar; dış borç ile finanse edilen yatırımların aşırı biçimde yapılması ve daha sonra bu sürecin tersine dönmesidir. İkincisi, açık ekonomilerde banka hücumlarının (bank-run) görülmesidir. Son olarak ödemeler bilançosu bozulmalarının döviz kuru üzerinde baskı yaratmasıdır.

Finansal piyasalardaki belirsizliğin artması sonucu, bankalar piyasadaki iyi ve kötü kredi müşterilerini ayırt edememişlerdir. Bu durumda bankalar ters seçim ve ahlaki tehlike ile karşılaşmamak için kredilerde kesintiye gitmişlerdir. Faiz oranlarındaki yükseliş, finansal olmayan kesimin bilançolarını olumsuz etkilemekte, artan faiz ödemeleri ile birlikte nakit akışı azalmaktadır. Yeni sermaye bulamamaları ve aşırı kredi vermeleri nedeniyle bilançoları kötüye giden bankalar, kredi kesintilerine giderek, iktisadi faaliyetlerin daralmasına neden olabilmektedir (Mishkin, 1999: 6-8). Üretimdeki düşüşün hissedilmesi, döviz kurları üzerinde bir baskı oluşturmakta ve krizi şiddetlendirmektedir.

Hızlı bir finansal liberalizasyondan sonra denetimi ve düzenlemeleri zayıf bir bankacılığın varlığı durumunda, yoğun sermaye girişleri, risk yönetimi gelişmemiş ve sermaye yeterlilik oranları düşük bankalar aracılığıyla, aşırı bir borç verme ve/veya tüketim patlamasına yol açmakta; aşırı borçlanma borsada ve gayrimenkul fiyatlarında patlamaya neden olmaktadır. Ekonomi durgunluğa girdiğinde ise, iyi değerlendirmeden ve izlemeden verilen krediler bankaları kırılğan ve krize duyarlı hale getirmekte, ülke içi parayı savunmak zorlaşmakta ve parada bir çöküşü tetiklemektedir (Yay vd., 2001: 25). Yine bu görüşe göre, hükümet tarafından gizlice desteklenen ve bağlı şirketlerine kredi vermesine göz yumulan bankaların, ahlaki riske dayalı olarak yarattığı aşırı borçlanmanın ve fonlanmamış yükümlülüklerin aslında gizli devlet borcuna dönüşeceği (Corsetti, Pesenti ve Roubini 1998 a/b). Bu durumda, makroekonomik temellerdeki sağlamlılık bir yanılsama halini almakta ve hükümetler fiilen dikkatsiz ve sürdürülemez harcamalara katlanmak durumunda kalmaktadırlar (Aydın ve Kara, 2012: 7).

Sonuç olarak, doğrudan ya da dolaylı ticari bağlantıya sahip iki ülkeden biri devalüasyon yaparsa, rekabet yitiminden ötürü ikinci ülkede ücret artışları ve üretim yavaşlayabilmektedir. Ekonomideki bu yavaşlama nedeniyle, para talebi azalabilir ve bu nedenle para arzı fazlası oluşabilir. Yatırımcılar bu fazlayı döviz ile değiştirerek, uluslararası rezervlerinin azalmasına ve diğer ülkelerin de krize girmesine neden olabilir (Bastı, 2006: 18).

### 3. Kriz ve Konjonktür Literatürüne Genel Bakış

Ekonomik krizleri ve konjonktürel dalgalanma-

ları açıklmaya yönelik olarak çok sayıda uygulamalı çalışma mevcuttur. Değişik ülke deneyimlerini içeren çalışmaların yanı sıra IMF, NBER gibi önemli kurumlar tarafından çok sayıda çalışma ortaya konmuştur. Bu çalışmalarda kullanılan yöntem ve elde edilen sonuçlar kısaca şu şekilde özetlenebilir:

Kaminsky, Lizando ve Reinhart 1997 yılındaki çalışmalarında, 20 ülkedeki 1970-1995 yılları arasında toplam 79 krizi incelemiştir. Modelde uluslararası rezervler, ithalat, ihracat, dış ticaret hadleri, reel döviz kurunun normal trendinden sapması, iç ve dış reel faiz oranları arasındaki fark, reel M1 ve reel para talebi, M2 çarpanı, iç kredilerin GSYİH'ya oranı, reel faiz oranı, kredi/mevduat oranı, banka mevduatları, M2'nin brüt uluslararası rezervlere oranı, üretim endeksi ve sermaye piyasaları endeksi olmak üzere 15 gösterge seçilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; ihracat, reel döviz kuru oranı, genel para/uluslararası rezervler, çıktı fiyatları gibi değişkenlerin kriz öncü göstergeleri olduğu bu değişkenlerden elde edilen sinyaller sonucu krizlerin tahmin edilebileceği vurgulanmıştır.

René ve Peron'un 1996 yaptıkları çalışmalarında, reel faiz oranı, ekonomideki rejim değişmelerinin belirleyicisi olarak ele alınmıştır. Çalışmada reel faiz oranı, ekonominin, hangi rejim içinde ne yönde hareket edebileceğini gösteren değişken olduğu vurgulanmıştır.

Rogoff (2005), Kaminsky, Lizando ve Reinhart (1998)'in yaptığı çalışmalarda, erken uyarı değişkenleri belirlenmeye çalışılmıştır. Erken uyarı göstergeleri teorik boyuttaki reel kur-reel faiz ve milli gelir arasındaki dolaylı ve doğrudan ilişkiler sonucunda belirlenmeye çalışılmıştır. Döviz kurunun büyüme üzerindeki veya ülkenin ekonomik konjonktürü üzerindeki etkisi iki kanaldan ortaya çıktığı vurgulanmıştır. Bu kanallar finansal ve reel kanaldır. Finansal kanalda ortaya çıkabilecek etkiler genel olarak parasal aktarım mekanizmaları çerçevesinde ele alınmıştır. İkinci kanal olan reel etki mikro iktisadi çerçevede ele alınarak fiyat değişimleri kanalıyla ortaya çıkacak etkileri içermektedir.

Demirgüç-Kunt ve Detragiache 1998'deki çalışması ile, bankacılık krizlerinin nedenini, hükümetlerin bankalara yapmış oldukları müdahaleler ve

kurtarma amaçlı uygulanan gevşek para politikalarına bağlamıştır. Çalışmada bankaların ileride tekrar kurtarılacağı beklentisi etkin risk yönetimini azalttıkları ve enflasyon-döviz kuru ilişkisi dik-kate alındığında paraya karşı spekülatif atak oluşturabildikleri vurgulanmıştır.

Günal 2001'de, Kasım 2000 krizini Minsky'nin finansal istikrarsızlık hipotezi ile açıklamıştır. Krizin Merkez Bankası'nın bankaların rezerv ihtiyaçlarını karşılamaması nedeniyle çıktığını vurgularak para arzının içsel olduğu sonucuna varmıştır.

Ongun 2002'de, cari işlemler açıklarıyla ekonomik krizler arasındaki yakın ilişkiden hareketle, 1980 sonrası Türkiye'deki krizleri incelemiştir. 1990'lı ve 2000'li yıllarda patlak veren krizlerin dışa açık bir ekonomi yapısından yaşanmış olduğu vurgulanmıştır.

Goldstein 2003'de, yükselen piyasalardaki ikiz kriz deneyimini iki temele dayandırarak karakterize etmektedir. İlk olarak, hükümetler döviz kuru rejimini sabit tutmakta ya da döviz kuru bandını dar belirlemekte ve bu da spekülatif ataklara karşı savunmasız olmaya neden olmaktadır. İkinci olarak, ulusal bankaların yabancı yükümlülüklerinin ve yerli varlıklar arasındaki uyumsuzluğun, döviz kuru riskini ortaya çıkardığı vurgulanmıştır.

Kansu 2004'de, Türkiye'de yaşanan 1994, 2000 ve 2001 krizlerini incelemiştir. Bütçe açığının Merkez Bankası kaynaklarından finanse edilmesi nedeniyle birinci nesil modellere benzetmiştir. 2000 Kasım krizini kısmen ikinci nesil modellerle, 2001 krizini ise ikinci ve üçüncü nesil modellerle açıklamanın mümkün olduğunu savunmuştur.

Güloğlu ve Altunoğlu 2002 yılında yaptıkları çalışmada, 1980'li yıllarda başlayan IMF destekli finansal serbestleşme hareketlerinin, Latin Amerika ülkelerindeki krizlerden başlayarak Meksika, Güney Doğu Asya ve son olarak da Türkiye'de yaşanan finansal krizlerdeki rolünü incelemiştir. Türkiye'de Şubat 2001'de meydana gelen krizin, döviz kuru çıpasına dayanan para programlarının, makroekonomik dengesizliklerin olduğu, denetim ve gözetim mekanizmalarının etkili olarak işlemediği kırılgan bir yapıya sahip bankacılık sisteminde kaynaklandığı sonucuna ulaşmışlardır.

İmer 2005 yılındaki çalışmasında, Türkiye’deki 1994, 2000 ve 2001 krizlerini incelemiştir. Birinci nesil krizlerde karşılaşılan uluslararası rezervlerde yavaş ama kalıcı düşüşlerin yaşanması olgusunun, 1994, 2000 ve 2001 krizleri dönemlerinde kendisini gösterdiğini ortaya koymuştur.

Ural ve Balaylar 2007’de, finansal istikrarsızlık dönemlerini ve krizleri öngörmek üzere baskı indekslerini kullanmışlardır. Finansal istikrarsızlığa yol açan faktörler dikkate alınarak Türkiye için 1987-2007 dönemi aylık verileriyle yeni bir indeks türetilmiştir. Elde edilen bulgular, krizlerin yaklaşmakta olduğunun anlaşılabilirliğini, ancak krizlerin tam oluşum zamanının tahmin edilemeyeceği şeklindedir.

Küçükkale 2000’de, parasal krizlerin önceden tahmin edilebilirliğini incelemiştir. Türkiye ekonomisine ilişkin 1986-1999 dönemi veri setini kullanarak birbirlerine alternatif olan üç farklı tahmin

yöntemi kullanılmıştır. Aanaliz sonuçlarına bağlı olarak, parasal krizlerin bir ay önceden tahmin edilebileceğine ilişkin bulgulara ulaşılmıştır.

Özatatay ve Sak 2005’de, 2000-2001 krizlerinin arkasında kırılğan bankacılık sektörü ve tetikleyici faktörlerin kombinasyonu olduğu sonucuna varmışlardır.

Kahyaoğlu ve Utkulu 2006 yılındaki çalışmalarında yaptıkları açıklamada, reel kurlardaki değişimlerin finansal değişkenler üzerinde etkili olduğunu vurgulamışlardır. Döviz kurları bu özelliğinden dolayı krizin kaynağı konusunda baskın bir değişken olduğu bununla birlikte ekonominin büyüme ya da küçülme dönemlerinde şokları üzerinde taşıyan bir rejim değişkeni olduğu belirtilmiştir.

Literatürde yer alan çalışmalardan hareketle kriz öncü göstergeleri olarak kullanılan değişkenler aşağıdaki Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1: Başlıca Kriz Erken Uyarı Göstergeleri

Kategori	Kavram	Ölçü
<b>Makro ekonomik göstergeler</b>	Dış dengesizlik/reel kurda aşırı değerlendirme Rezerv yetersizliği Kredilerin aşırı genişlemesi Reel ekonomide yavaşlama	1. Reel döviz kuru 2. Cari işlemler dengesi/GDP 3. İhracat artış oranı 4. M2/Rezervler, seviye 5. M2/Rezervler, artış oranı 6. Rezervlerin artış oranı 7. Reel yurtiçi kredilerde artış oranı 8. Sanayi üretimi, artış oranı 9. Reel GDP, artış oranı
<b>Sermaye akımı göstergeleri</b>	Varlık fiyatlarında dalgalanmalar Parasal katılık Akımların tersine dönme ihtimali Borçlarda patlama Kısa vadeli borç Sermaye akımlarının bileşimi	10. Borsa performansı, artış oranı 11. Reel faiz oranı 12. LİBOR 13. Banka varlıkları/GDP, artış oranı 14. Kısa vadeli borcun rezervlere oranı 15. Kümülatif direkt olmayan akımlar/GDP 16. Portföy akımlarının toplam sermaye akımları içindeki payı
<b>Finansal kırılğanlık göstergeleri</b>	Sermaye yeterliliği MB’nin kurtarmaları Bankalara olan güven Bankaların mevduatlarını mobilize etme kabiliyeti	17. Banka rezervleri/Toplam banka varlıklar 18. MB’nin bankalara verdiği kredi/toplam banka borçları 19. Banka mevduatı/M2, seviye 20. Banka mevduatı/M2, artış oranı 21. Verilen borçlar/mevduat, seviye 22. Verilen borçları/mevduat, artış oranı

Türkiye üzerine yapılan ve yukarıda incelenen uygulamalı literatürden hareketle Türkiye’de 1994 krizinde rejim değişimlerine yol açabilecek temel değişkenlerin döviz rezervleri ve faiz oranı olduğu, 2001 krizinin derinleşmesindeki en önemli değişkenin ise faiz oranı olduğu analiz edilmektedir. Gerek Rogoff (2005), Kaminsky, Lizando ve Reinhart (1998)’in yaptığı çalışmalardan ve gerek Türkiye’ye ilişkin yapılan uygulamalı çalışmalardan hareketle Türkiye ekonomisindeki konjonktürel dalgalanmalarda reel döviz kurunun ve reel faiz oranlarının etkili olduğu görülmüştür. Bu nedenle Türkiye’deki krizlerin ekonomik konjonktür üzerine etkisinin açıklanmaya çalışıldığı bu çalışmada reel faiz ve reel döviz kuru değişkenleri konjonktürdeki büyüme ve küçülme rejimlerini açıklamakta kullanılmıştır.

#### 4. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada, konjonktürün göstergesi olarak reel GSMH’yı temsilen sanayi üretim endeksi vekil değişken olarak seçilmiştir. Konjonktürdeki hareketi ve bu hareketlerin bir rejim oluşturup oluşturmadığını belirleyen değişkenler olarak ise reel döviz kuru ve reel faiz oranı değişkenleri kullanılmıştır. Reel faiz oranı, ekonominin, hangi rejim içinde ne yönde hareket edebileceğini gösteren rejim değişmelerinin belirleyicisi, reel döviz kuru ise ekonominin krizde olmasını belirleyecek rejim değişkeni olabileceği hipotezi aşağıda açıklanan markov rejim değişimi yöntemiyle test edilmiştir.

Analizde kullanılan zaman serileri, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB EVDS) sisteminden derlenmiştir. Modelde Kullanılan değişkenler 1985:1 ile 2012:7 yılları arasında aylık verilerden oluşmakta olup değişkenlere ilişkin tanımlamalar aşağıdaki gibidir.

Tablo 2: Değişken Tanımları

Değişkenler	Açıklama
Insue	Sanayi Üretim Endeksi
Info	Mevduat Reel Faiz Oranı
Inrkur	Üfe Bazlı Reel Döviz Kuru

Türkiye ekonomisindeki konjonktürel yapı incelenerek, konjonktürel dalgalanmalara neden olan değişkenler Markov Rejim Değişimi tekniği kullanılarak belirlenmiştir. Bu yöntemden hareketle, yaşanan krizlerin sürekli olup olmadığı araştırıl-

mıştır. Krizlerin şok niteliği taşıyıp taşımadığı elde edilen bulgular bağlamında sınımlanmıştır.

Markov değişim vektör otoregresif modeli, kısaca MS-VAR, Hamilton (1989,1994,1996) tarafından geliştirilen tek değişkenli Markov değişim modelinin Krolzig (1997) tarafından çok değişkenli duruma genelleştirilmiş halidir. MS-VAR modelindeki temel fikir, Sims’den (1980) itibaren makro iktisatta yaygın araştırma stratejisi haline gelen doğrusal vektör otoregresif modellerinden farklı olarak VAR sürecinin parametrelerinin rejim değişikliği ile beraber değişebilmesine imkân tanınmasıdır. Bu bağlamda MS-VAR modeli rejimde kaymalara konu olan zaman serilerine ilişkin olarak, p’inci dereceden basit sonlu bir VAR modelinin genelleştirilmesi olarak nitelendirilebilir.

MS - VAR modeli, üç gelenek üzerine kuruludur. Bunlardan birincisi, doğrusal, zamanla değişmeyen VAR modelidir. İkincisi, Baum ve Petrie (1966) ile Baum ve diğ. (1970) tarafından tanıtılan, Markov zincirlerinin olasılıksal fonksiyonları için temel istatistiksel teknikler ve Pearson’a (1894) atfedilen normal dağılımların karması ile Blackwell ile Koopmans (1975) ve Heller’a (1965) kadar geriye giden gizli Markov zinciri modelidir. Üçüncüsü, Goldfeld ve Quandt (1973) tarafından sunulan Markov değişim regresyon modelleri ile Markov değişim regresyon modellerinin istatistiksel analizine yönelik Baum ve diğ. (1970) fikirlerine dayanan Lindgren (1978) çalışmasıdır.

Zaman serileri bağlamında ise MS modelinin tanıtılması, Hamilton’ın 1988 ve 1989 çalışmaları ile olmuştur. Ayrıca egzojen rejim üreten bir süreçle bağlı olan bir Gaussian VAR süreci olarak MS-VAR modelleri, Tjostheim (1986) tarafından tanıtılan çifte stokastik süreçler kavramı kadar durum uzay modelleri ile de yakından ilişkilidir (Krolzig, 1997, 1998; Davidson, 2007; Frömmel ve diğerleri, 2007).

Krolzig (1997) tarafından geliştirilen, farklı rejimlerde aynı gecikme uzunluklarının kullanılması ve geçiş olasılıklarının sabit olması yaklaşımı pek çok MS-VAR üzerine yapılan çalışmada kullanılmıştır (Bildirici ve Bozoklu, 2010:6).<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MS - VAR modelleme yaklaşımına ilişkin literatürdeki çalışmalardan bir kısmı şu şekilde verilebilir; Chauvet ve Guo

Markov rejim değişim modellerinin temel özelliği, bir ekonomik süreçte ortaya çıkan değişimlerin çok değişkenli analizine imkân vermesidir. Genel olarak ekonomik konjonktürün analizinden hareketle, zaman serilerinin stokastik sürecindeki ortak rejim değişimleri analiz edilmektedir. Bu çerçevede Markov Değişim sürecinin ardışık bağımlılık ifadesi aşağıdaki notasyon ile gösterilmektedir (Kök ve Kahyaoğlu; 2007: 323-325):

$$y_t = v(s_t) + A_1(s_t)y_{t-1} + \dots + A_p(s_t)y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada  $y_t = (y_{1t}, \dots, y_{nt})$  n boyutunda bir zaman serisinden oluşan vektördür,  $v$  sabitlere ait vektördür.  $A_1, \dots, A_p$  ise katsayılar ve gecikme parametrelerinin vektörüdür.  $\varepsilon_t$  beyaz gürültü sürecini temsil etmektedir. Hamilton süreci, (çalışmanın bu kısmı için bkz. Hamilton, 1994: ss.677-697) şu şekilde formüle edilmektedir.

$$y_t - \mu_{s_t} = \phi_1(y_{t-1} - \mu_{s_{t-1}}) + \phi_2(y_{t-2} - \mu_{s_{t-2}}) + \phi_3(y_{t-3} - \mu_{s_{t-3}}) + \phi_4(y_{t-4} - \mu_{s_{t-4}}) + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, \Sigma) \quad s_t = 1, 2$$

Bu düzeyde eşitliğin iki ortalaması bulunmaktadır. Bu ortalamalardan;  $y_t$  durumları,  $\mu$ ’ler ise rejimler arasındaki değişimi göstermektedir. Burada rejim değişimi  $y_t$  değişkeninin davranışı tarafından belirlenmektedir. Gözlenemeyen stokastik bir süreç,  $s_t$  değişkeni birinci düzeyden bir Markov Sürecini ortaya çıkarmaktadır. Bu durum şu şekilde ifade edilmektedir:

$$P\{s_t = j | s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, \dots\} = P\{s_t = j | s_{t-1} = i\} = p_{ij} \quad (3)$$

Burada rejim değişimi,  $y_t$  değişkeninin davranışı tarafından belirlenmektedir. Gözlenemeyen  $s_t$  değişkeni ise birinci düzeyden bir Markov Sürecini ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla bu durum da,  $s_t$  gibi şimdiki rejim dönemi, bir önceki rejim dö-

mine bağlı olmaktadır.

$$P\{s_t = j | s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, \dots\} = P\{s_t = j | s_{t-1} = i\} = p_{ij} \quad (4)$$

Yukarıdaki eşitlik bir bayes açılımını sergilemektedir. Bu süreç,  $N \times N$  boyutunda bir vektör olarak, aşağıdaki matris gösterimiyle yazılmaktadır:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{21} & \dots & p_{N1} \\ p_{12} & p_{22} & \dots & p_{N2} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ p_{1N} & p_{2N} & \dots & p_{NN} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Burada ortaya çıkan iki durumlu bir süreç ( $2 \times 1$ ) boyutunda geçiş matrisiyle ifade edilmekte ve bu vektörün ilk elemanı  $P(s_t = 1 | \psi_t)$  ve  $\psi_t = \{\psi_{t-1}, y_t\}$  olmaktadır. Geçiş matrisinin değeri de t anındaki rejimi göstermektedir. Bu vektör aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

$$\hat{\Sigma}_{t|t-1} = \begin{bmatrix} P(s_t = 1 | \psi_{t-1}) \\ P(s_t = 2 | \psi_{t-1}) \end{bmatrix} \quad (6)$$

Buna göre;  $s_t, y_t$ ’nin sürecine bağlı olarak değişirken;  $y_t$  modelde yer alan parametreler ve varyansa bağlı olarak değişmektedir. Burada  $p_{11}$ , süreç birinci rejimdeyken bir sonraki dönemde tekrar birinci rejimde olma olasılığını verirken;  $p_{22}$ , süreç ikinci rejimdeyken tekrar ikinci rejimde kalma olasılığını vermektedir. Ayrıca  $\sigma^2$ ’nin normal dağılması gerektiği, parametrelerin olasılık kurallarını tam olarak sağlaması yani istatistiksel olarak anlamlı olmaları gerektiği vurgulanmaktadır (Akgül, Koç, Koç; 2007: 10).

Krolzig’in MS-VAR modelleme yaklaşımı, sınıflandırma açısından oldukça esnek bir çatı sağlamaktadır. Krolzig’in yaklaşımı tüm parametrelerin rejim değişikliğinden etkilendiği genel durum dışında aynı zamanda, ortalamanın veya sabit terimin rejime bağlı olup olmasına göre sınıflandırma yapmaktadır. Aynı zamanda hata teriminin değişen varyans özelliği taşıyıp taşıymasına veya oto-regresif parametrelerin rejimlere göre değişip değişmemesine göre de sınıflandırma yapılabilmesine imkân vermektedir.<sup>2</sup> Ancak modelin uygulamada hesaplanması gereken parametre sayısının çokluğu iktisadi yorumunun güçlüğüne yol açmakta-

(2003), Owyang (2002), Fujiwara (2006), Mehrotra (2009), Fratzscher (2002), Tillmann (2004), Pontines ve Siregar (2008), Kontolemis (1999), Krolzig (2001, 2001a), Saltoğlu, Şenyüz ve Yoldaş (2003), Ferrara (2003), Krolzig ve Toro (2004), Artis, Krolzig ve Toro (2004) ile Anas ve diğ. (2007), Hondroyiannis ve Papapetrou (2006), Ismail ve Isa (2008), Guidolin ve Hyde (2009), Chen ve Shen (2007), Chen (2009), Tillmann (2001) Kumah (2007).

2 Farklı MS-VAR süreçlerine ilişkin olarak Krolzig (1997, 1998)’in çalışmaları incelenebilir.



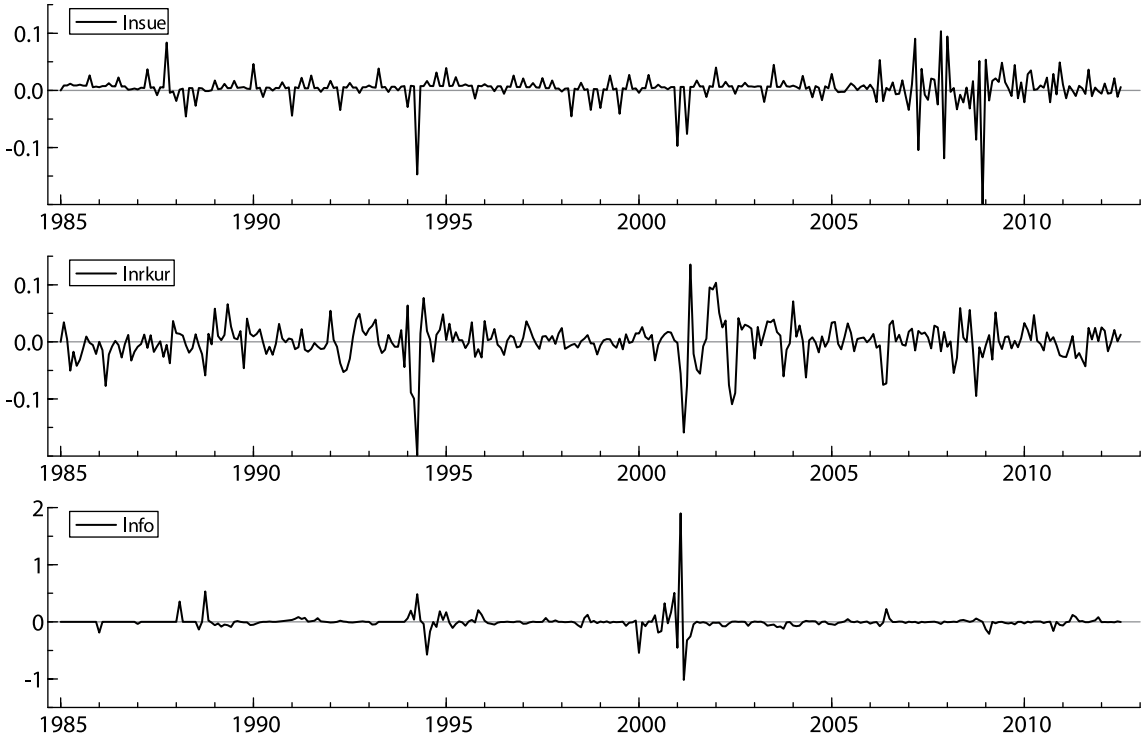
dır. Bu nedenle uygulamalı çalışmalarda yalnızca bazı parametrelerin rejim değişkenine bağlı olacağı; buna karşılık, diğer parametrelerin ise bağlı olmadığı varsayılmaktadır.

## 5. Analitik Bulgular

Türkiye ekonomisindeki krizin konjonktürel yapısı incelenerek, konjonktürel dalgalanmalara ne-

den olan değişkenler Markov Rejim Değişimi tekniği kullanılarak belirlenmiştir. Konjonktür dalgalanmalarını temsilen sanayi üretim endeksi ve konjonktürdeki hareketlerinin bir rejim oluşturup oluşturmadığını belirleyen değişkenler olarak ise reel döviz kuru ve mevduat reel faiz oranı değişkenleri kullanılmıştır. Kullanılan değişkenlerin zaman grafikleri aşağıdaki gibidir.

Şekil 1: Sanayi Üretim Endeksi, Reel Kur ve Mevduat Reel Faiz Oranı Değişkenlerinin Zaman Grafiği



Şekil 1’de her üç değişkeninde serilen  $\ln$  farkları alınarak trend etkisinden arındırılmıştır. Böylece seriler ortalamaları sabit, doğrusal olmayan analizlere uygun hale getirilmiştir. Serilerin birim kök içerip içermediğini ortaya koymak amacıyla Augmented Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi yapılmıştır.

Tablo 3: Serilere Ait Birim Kök Testi

	t-ist	prob
Inssue	-25.755	0.000
Info	-2.2763	0.000
Inrkur	-24.612	0.000

Kritik Değerler: % 1:-3.45, % 5: -2.87, %10: -2.55

Her üç serinin düzeyinde birim kök içerdiğini ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Diğer bir ifadeyle seriler  $I(0)$  düzeyde durağındır

Konjonktürde yaşanan durgunluk dönemi ile genişleme dönemlerinin aynı uzunlukta olmaması, bir konjonktür dönemi boyunca gözlemlenen iniş ve çıkışların asimetric olarak dağılmasına neden olmaktadır. Asimetric yapı olarak adlandırılabilir bu durumda değişkenler sıklıkla doğrusal modeller ile tahmin edilmektedir. Doğrusal otoregresif model, hareketli ortalama modeli ve karma otoregresif hareketli ortalama modelleri olarak sıralanabilir. Bu modeller, sadece simetric devrevi hareketleri temsil edebilmektedir (Akgül, Koç, Koç; 2007: 5).

Doğrusal modellerle yapılacak analizlerde yapısal kırılmaların etkisi dikkate alınmış olsa bile mevcut olan kırılmaların yeni bir konjonktürü veya rejimi gösterip göstermediği analiz edilememektedir. Bu şekilde yapılan analizlerde elde edilen sonuçların açıklama gücü azalmaktadır. Granger ve Teräsvirta (1993), ele alınan iktisadi ilişki doğrusal bir şekilde modellenebiliyorsa, bu durumda kullanılacak istatistikî testler doğrusal olmayan modeller için kullanılacaklardan daha fazladır. Ayrıca doğrusal bir model ile öngörüle bulunmak doğrusal olmayan modellere göre daha kolaydır.

Zaman serisinin periyodu kısa olduğunda (örneğin yıllık veride on yıl, aylık veride üç yıl gibi), doğru model doğrusal bir model olsa bile, doğrusal olmayan bir model daha başarılı bir biçimde tahmin edilebilir. Doğrusal modellerin, asimetrik yapıdaki değişkenleri temsil etmedeki yetersizliği, araştırmacıları doğrusal olmayan modeller ve doğrusal olmayan tahmin yöntemleri geliştirmeye teşvik etmiştir. Doğrusal olmayan zaman serisi analizlerinde uygulamalı çalışmalarda izlenmesi gereken sü-

reç, Granger (1993) tarafından rejim değişimi modelleri çerçevesinde aşağıda verildiği gibi özetlenmiştir.

- i. Analize tabi tutulacak seride doğrusal AR modeli için uygun p sırasını saptayın,
- ii. “Model doğrusaldır” şeklindeki boş hipotezi “model doğrusal değildir” şeklindeki alternatif hipoteze karşı test edilir.

Gereksiz yere karmaşık bir model kurma tehlikesini önlemek “doğrusallığın sınanması” ile mümkün olmaktadır. Literatürde doğrusallık sınamaları parametrik ve parametrik olmayan sınamalar olmak üzere iki grupta incelenebildiği gibi alternatif belirli bir modele gereksinim duyulan ve duyulmayan sınamalar olarak da sınıflandırılabilirler. Bu çalışmada değişkenlerin doğrusal bir yapıya uyup uymadıklarını belirlemek üzere Keenan, White, Terasvirta, Tsay gibi birçok test kullanılmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 4: Doğrusalsızlık Testleri

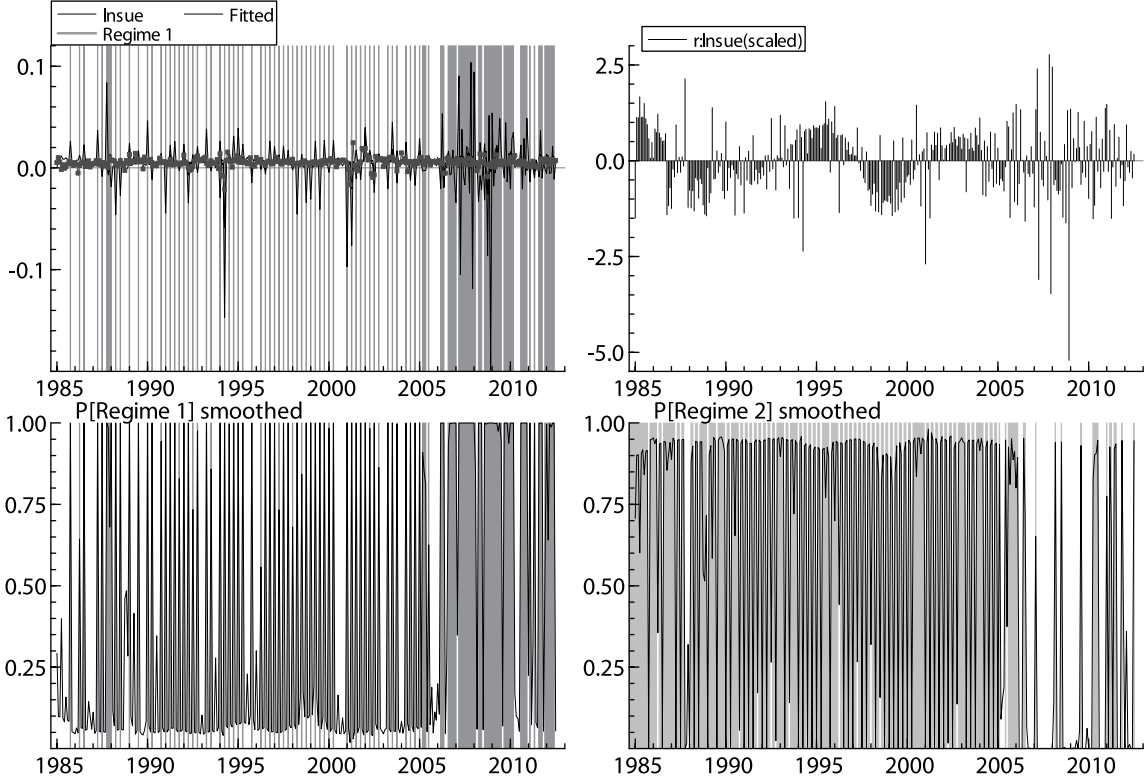
	<b>t-istatistiği</b>	<b>prob</b>	<b>lag</b>
<b>Keenan test</b>			
Insue	13.3371855	0.0005	3
Info	20.84987	0.0000	4
Inrkur	12.1797	0.0005	3
<b>White test</b>			
Insue	14.7258	0.00063	2
Info	15.9892	0.00033	4
Inrkur	5.0798	0.07887	2
<b>Terasvirta test</b>			
Insue	11.9016	0.00604	2
Info	453.7803	0.00000	2
Inrkur	109.4659	0.00000	3
<b>Tsay test</b>			
Insue	3.549	0.00204	3
Info	18.05	0.00000	4
Inrkur	12.27	0.00000	3
<b>Linearity LR-test</b>	421.43	[0.0000]**	0

Yukarıda uygulanan testlere göre bağlı olarak “model doğrusaldır (ARMA(p,q) süreci izlemektedir” şeklindeki boş hipotez % 5 önem düzeyinde tüm değişkenler için reddedilmiştir. Analiz sonuçları rejim değişikliklerinin varlığı konusunda güçlü ipuçları vermektedir. Buna göre tahmin edicilerin doğrusal olmayan formda olduğunu söylemek

mümkündür.

Yukarıda açıklanan amaç çerçevesinde ele alınan analiz döneminde ortaya çıkan ilişki Markov Rejim Değişim modeliyle tahmin edilmiş ve tahmin sonuçları Şekil 2, Tablo 6, Tablo 7 ve Tablo 8’de verilmiştir.

Şekil 2: Rejim Geçiş Olasılıklarına Ait Yumuşatılmış Grafikler



İncelenen değişkenlerin dinamik yapılarındaki farklılıklar ve MRS modellerinin veriye bağlı yapısı nedeniyle her bir seri için rejim sayısı ile rejim tanımlamaları farklılaşabilmektedir. Bu çalışmada rejim sayısı her bir seri için 2’dir.<sup>3</sup> Diğer bir

ifade ile gözlenemeyen durum değişkeni için iki rejim olduğu ifade edilebilir.

Varyansın aynı olduğu varsayımı altında tahmin edilen modellerde Hamilton (1989) çalışmasına bağlı kalınarak rejim 1 yüksek büyüme (genişleme) ve rejim 2 düşük büyüme (daralma) dönemleri olarak tanımlanmıştır. Bu bağlamda geçiş olasılıklarını gösteren Şekil 2’de yer alan grafikler incelendiğinde, daralma dönemlerinin rejim 2’yi, genişleme dönemlerinin rejim 1’i oluşturduğu ve gözlem değerlerinin 1. rejimde olma olasılığının daha az olduğu; 2. rejime ise daha fazla olduğu bu rejimlere düşen gözlem değerlerinden anlaşılmaktadır. Her bir rejimdeki gözlem sayıları aşağıdaki tabloda ifade edilmiştir.

3 Uygulamalı çalışmalarda karşılaşılan temel sorunlardan biri seriyi en iyi biçimde nitelendirecek MRS modeli için rejim sayısının ne olması ve nasıl belirlenmesi gerektiğidir. Bununla birlikte bu konuya literatürde çok fazla değinilmemiştir. Uygulamada çoğu zaman serinin, zamana göre grafiğinden hareketle biçimsel olmayan bir yaklaşımla rejim sayısı belirlenmektedir. Rejim sayısını belirlemede kullanılan Hansen (1992) sınaması hesaplama yükü oldukça yüksek bir sınamadır. Garcia (1998) hesaplama yükü daha az olan bir yaklaşım önermektedir. Hipotez sınamaları yerine Akaike ve Schwarz gibi olabilirlik ölçütlerinin MRS modellerinde uygun rejim sayısını belirlemede kullanılabiliği Leroux (1992), Leroux ve Puterman (1992) ve Ryden

(1995) tarafından kaleme alınmıştır.

Tablo 5: Rejim Geçiş Olasılıkları

	Rejim 1	Rejim 2	Gözlem Sayısı	Süre	Herbir Rejim İçin Beklenen Süre (Ay)
Rejim 1	0.44799	0.41425	129	% 38.97	172
Rejim 2	0.55201	0.58575	202	% 61.03	266

Tablo 5’de tahmin edilen sonuçlara bağlı olarak, genişlemeyi takip eden dönemde (Rejim 1) rejimin tekrar genişlemede kalma olasılığı % 44.7 iken, daralmayı takip eden bir dönemde (Rejim 2) ekonominin tekrar daralmanda kalma olasılığı % 58.5 olarak tahmin edilmiştir. Bu sonuçlara göre Türkiye ekonomisi için rejim 2’nin rejim 1’e göre daha kararlı olduğu söylenebilir.

Ekonominin 1. rejimdeyken 2. rejime geçme olasılığının % 41.4, benzer şekilde 2. rejimdeyken 1. rejime geçme olasılığının %55.2 olduğu görülmektedir. Bu sonuç genişleme rejiminin daralma rejimi tarafından yüzde % 55.2 olasılık değeriyle

takip edildiğini göstermektedir.

Sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, ekonominin daralmayı ifade eden rejim 2’de kalma eğiliminde olduğu ayrıca ekonominin büyüme-yi ifade eden rejim 1’de olsa dahi rejim 2’ye geçme eğiliminde olduğu görülmektedir. Her bir rejim için  $1/(1-p_{11})$  ile tahmin edilen beklenen süre rejim 1 için yaklaşık olarak 172 ve rejim 2 için 266 ay olarak belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile Türkiye ekonomisinde genişleme rejiminin ortalama 172, daralma rejiminin ise ortalama 266 ay kararlı kaldığı söylenebilir. Buradan Türkiye ekonomisine hâkim rejimin daralma rejimi olduğu söylenebilir.

Tablo 6: Model Tahmin Sonuçları

Parametreler	Katsayılar	Standart Hatalar	T istatistiği	p-değeri
intercept	0.00537702	0.0002254	23.9	0.000
Inrkur(1)	0.327339	0.1007	3.25	0.001
Inrkur(2)	-0.0036795	0.002351	-1.579	0.056
Info(1)	0.00221865	0.02927	0.0758	0.940
Info(2)	-0.0007797	0.000499	-1.5625	0.051
sigma(1)	0.0374596	0.002408	15.6	0.000
sigma(2)	0.00261573	0.0002811	9.31	0.000
P <sub>11</sub>	0.447985	0.04859	9.22	0.000
P <sub>22</sub>	0.58575	0.04974	11.77	0.000

Tablo 6’da, Markov rejim değişim modeline ait katsayılar gösterilmiştir. Ekonomi genişleme (Rejim 1) dönemindeyken reel döviz kuru ve reel faiz oranı büyümeyi olumlu, daralma (Rejim 2) dönemindeyken ise büyümeyi olumsuz etkilemektedir. Reel döviz kurundaki yükseliş, yukarıda da ele alındığı üzere, ekonomik büyümeyi finansal ve reel kanaldan olumlu yönde etkileyerek büyümeyi arttıracak etki yaratmaktadır. Tahmin sonuçlarına göre Info değişkeninin katsayısı genişleme rejimi için anlamsız çıkmıştır. Bu sonuç, reel faiz oranlarının ekonominin genişleme dönemlerinde etkisinin olmadığı ancak daralma döneminde faiz oranındaki artışın ekonomiyi daha da daralttığı görül-

mektedir.

Varyans tahminlerine bağlı olarak rejim 1 için 0.03 ve rejim 2 için 0.002’dir. Buna göre rejimler arasındaki varyansların farklı olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle birinci rejimde (genişleme) söz konusu değişkenlerin varyansı açıklaması ikinci rejime (daralma) göre daha yüksektir. Tablo 6’ya göre ekonominin genişleme döneminde kalma ve genişlemeden daralmaya geçiş olasılığının katsayılarının da anlamlı olduğu görülmektedir. Bu bulgulara dayanarak, serilerin iki rejimli doğrusal olmayan bir yapı sergilediği görülmektedir.

Tablo 7: Modele Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Log Likelihood	960.393375
Akaike Criterion	-5.74860046
Residual Sum of Squares	1156.2
Residual SD	0.92522
Residual Skewness	-0.68118
Residual Kurtosis	2.9135
Jarque-Bera Test	0.13578 [0.6372]
ARCH 1-1 test	2.2095 [0.0394]

Tablo 7’de modele ait istikrar testleri yer almaktadır. Buna göre, artıklar (hata terimleri) nedeniyle model sola çarpık ve basıktır. Aynı zamanda modelde ARCH (3) etkisinin varlığı görülmekte; fakat bu etki 3 gecikme uzunluğunda giderilmektedir. Jarque-Bera normallik testine göre, hata terimleri normal dağılmaktadır.

### Sonuç

Çalışmada, konjonktürün göstergesi olarak reel GSMH’yi temsilen sanayi üretim endeksi vekil değişken olarak seçilmiştir. Konjonktürdeki hareketi ve bu hareketlerin bir rejim oluşturup oluşturmadığını belirleyen değişkenler olarak reel döviz kuru ve mevduat reel faiz oranı ele alınmıştır. Reel faiz oranı, ekonominin, hangi rejim içinde ne yönde hareket edebileceğini gösteren rejim değişimlerinin belirleyicisi, reel döviz kuru ise ekonominin krizde olmasını belirleyecek rejim değişkeni olarak seçilmiştir. Söz konusu değişkenlerin Türkiye ekonomisinin konjonktürü üzerindeki etkisi Markov Rejim Değişimi yöntemiyle analiz edilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, ekonomi genişleme (Rejim 1) dönemindeyken reel döviz kuru ve reel faiz oranı büyümeyi olumlu, daralma (Rejim 2) dönemindeyken büyümeyi olumsuz etkilemektedir. Reel döviz kurunda Türkiye’nin aleyhine olacak bir gelişmenin ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkiler ortaya çıkaracaktır. Reel kur artışları, gelişmekte olan bir çok ülkede olduğu gibi Türkiye ekonomisi üzerinde yüksek oranda reel gelir daralmalarına ve ekonomik istikrarsızlığa yol açar. Bunun temel nedeni, “reel kur artışı”nın yarattığı bilanço etkisidir (finansal kanal). Borç dolarizasyonu ve döviz açık pozisyonu durumunda, reel kur artışları, borç miktar ve servis maliyetinin

reel olarak artmasına neden olmaktadır. Borç dolarizasyonunun bulunduğu düzey, reel kur hareketlerinin neden olduğu servet etkisinin büyüklüğünü ve firmaların ödeme kapasitesini etkileyebilmektedir. Reel kur artışlarının borçluların temerrüt riskini artırmasından dolayı borç verenler (bankalar) için kredi riski kaynağı oluşturması, para krizlerinin reel ekonomiyi şiddetle daraltan finansal krizlere dönüşmesinin temel nedenlerindedir. Ekonomik birimlerin reel kararlarının finansal durumlarından bağımsız olmadığını gösteren “bilanço kanalı” yaklaşımına göre, kriz sürecinde olunmasa dahi, reel kur artışları bilanço ve servet etkisi kanallarıyla reel yatırımları ve üretimi olumsuz etkileyerek ekonominin küçülme rejimine doğru evrilmesine yol açabilmektedir. Reel kur artışları, dış ticaret ve finansal kanal yoluyla, ithalatçı veya uluslararası ticarete konu olmayan (yurt içi) sektörleri olumsuz etkileyebilmektedir. İhracatçı sektörlerin etkilenme durumları ise, temelde net gelirlerinin reel kur esnekliği ve döviz cinsinden borçlarının yapısı tarafından belirlenmektedir.

Reel faiz oranı değişkeninin katsayısı birinci rejimde (genişleme) anlamsız çıkması reel faiz oranlarının ekonominin genişleme dönemlerinde etkisinin olmadığını tahminlemektedir. Ancak ikinci rejimde (daralma) faiz oranındaki artışın ekonomiyi daha da daralttığı görülmektedir. Buna göre; Merkez Bankaları için en temel ve en vazgeçilmez politika aracı olan faiz oranının ekonominin içinde bulunduğu konjonktüre göre belirlenmesi daha yararlı olabileceği anlaşılmaktadır. Ekonomi birinci rejimdeyken (genişleme döneminde) tasarruf ve döviz açığını kapatmak amacıyla yabancı sermaye çekmek, tasarrufları arttırmak, döviz kurunun fazlaca yükselişini önlemek, iç talebi kıstak, aşırı kredi genişlemesini engellemek enflasyon artışının önlenmesine katkı sağlamak için faiz oranları arttırılabilir. Diğer yandan ekonomi ikinci rejim-

deyken (daralma döneminde) faiz oranındaki artış reel ekonomiyi hızla ekonomik krize sürükleyebilmektedir. Reel yatırımların, reel üretimin ve istihdamın artırılabilmesi için faizlerin düşürülmesi gerekmektedir. Reel faiz oranı bu özelliği nedeniyle daralmadan çıkış (rejim 2’den rejim1’e) için etkin bir politik araç olarak kullanılabilir.

Diğer yandan, Türkiye ekonomisi, analiz dönemi süresinin %38.9’unu genişleme % 61.1’ni daralmayla geçirmiştir. Bu sonuçlara göre reel faiz oranlarındaki ve reel döviz kurundaki artışların ekonomiyi olumsuz etkileme olasılığı daha yüksektir. Politika uygulayıcılarının, faiz-kur ilişkisinin makroekonomik performans üzerindeki negatif etkilerini minimize etmek amacıyla finansal istikrar, mali disiplin ve fiyat istikrarının sürdürülmesine yönelik önlemleri sürdürmesi gerekmektedir.

Merkez Bankasının nihai hedefi fiyat istikrarı olmasına rağmen fiyat istikrarının yanı sıra finansal istikrarın da birlikte yürütülmesi gerekmektedir. Özellikle de ekonominin büyüme rejiminde olduğu dönemlerde döviz kurunun istikrarı büyük önem taşımaktadır. Ekonomi daralma dönemindeyken faiz oranı politikası ile ekonominin genişleme rejimine geçişini sağlayacak politikalar belirlenmeli ve konjonktürün daralma döneminde kalma ihtimalinin azaltılması gerekmektedir. Türkiye ekonomisinin maruz kaldığı dışsal şoklarda özellikle faiz ve kur üzerindeki dalgalanmaları asgariye indirecek politik tedbirler alınmalı ve ekonomiye yapılacak müdahaleler zaman gecikmesine dikkat edilerek küçük boyutta olmalıdır.

### Kaynakça

AKGÜL, Işıl, Selçuk Koç, Selin Özdemir KOÇ (2007), "Cari İşlemler Dengesi Rejim Değişim Modelleri İle Modellenilebilir mi?", 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, 24-25 Mayıs 2007, Malatya.

ALTINTAS H. ve ÖZ B. (2007), Para Krizlerinin Sinyal Yaklaşımı ile Öngörülebilirliği: Türkiye Uygulaması, Anadolu üniversitesi sosyal bilimler dergisi, 2007, C:7, S:2, 19-44

AYDIN, Üzeyir (2006), Türkiye’de 1980 Sonrası Dönemde Yaşanan Ekonomik Krizlerin Analizi, İktisadi Araştırmalar Vakfı Yayınları, İstanbul.

AYDIN Ü., KARA O. (2012), "Markov Rejim Değişimi Tekniğiyle Türkiye Ekonomisindeki Krizlerin Konjonktürel Yapısı", Türkiye Ekonomi Kurumu (TEK), Üçüncü Uluslararası Ekonomi Konferansı UEK-TEK’i 1-3 Kasım 2012

BASTI, E. (2006). Kriz Teorileri Çerçevesinde 2001 Tür-

kiye Finansal Krizi: Krizin Finans Sektörünün Verimliliğine ve Etkinliğine Etkileri, Ankara, SPK, Yayın No:191.

BAUM, L. E.; PETRIE, Ted. Statistical Inference for Probabilistic Functions of Finite State Markov Chains. The Annals of Mathematical Statistics 37 (1966), no. 6, 1554–1563. doi:10.1214/aoms/1177699147. <http://projecteuclid.org/euclid.aoms/1177699147>

BAUM, L. E, PETRIE T., SOULES G., and WEISS N.(1970), "A maximization technique occurring in the statistical analysis of probabilistic functions of Markov chains," Annals of Mathematical Statistics , 41(1):164-171, 1970.

BAYRAKTUTAN, Yusuf (2000); "Küreselleşme, Kriz ve IMF" Liberal Düşünce, Sayı: 19 ss. 14-18.

BAYRAKTUTAN, Yusuf (2006); "Küresel Finansal Krizler ve IMF", Ekonomik Kriz Öncesi Erken Uyarı Sistemleri, Ed. Halil Seyidoğlu ve Rifat Yıldız, Arıkan Basım, İstanbul içinde, ss. 23-54.

BİLDİRİCİ, Ümit Bozoklu (2010), Beklentilerin Ekonomi Üzerindeki Etkisi:MS-VAR Yaklaşımı, TÜSİAD-KOÇ University Economic Research Forum Working Paper Series, 1019.

BLACKWELL, E., L.KOOPMANS. 1975. On the Identifiability Problem for Functions of Finite Markov Chains. Annals of Mathematical Statistics.c.28:1011–1015.

CORSETTI, G., PESENTI p., ROUBİNİ N.(1998), "What Caused the Asian Currency and Financial Crises? A Macroeconomic Overview." NBER Working Paper 6833. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.

DAVIDSON James, "Time Series Modelling Version 4.24 ", Main Document, University of Exeter.

DEMİRGÜÇ-Kunt A., E. Detragiache (1998), "The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries", IMF Staff Papers, Vol. 45, No 1, March, 82.

DORNBUSH, R. (1987), "Collapsing Exchange Rate Regimes", Journal of Development Economics, 27.

DORNBUSH, R. (2001), "A Primer on Emerging Markets Crises", MIT. (<http://web.mit.edu/rudi/wwwA>). Erişim Tarihi: 15.12.2007.

ERTÜRK, K. (2006), "Parasal Kriz Teorileri Üzerine Notlar", İktisat Üzerine Yazılar II, İktisadi Kalkınma, Kriz ve İstikrar, İletişim Yay., 3.Baskı, s.226-244.

Flood, R.P. ve P.M. Garber (1984), "Collapsing Exchange Rate Regimes: Some Linear Examples." Journal of International Economics, 17(August):1-16.

FRÖMMEL Michael, Ronald MacDonald, Lukas Menkhoff, "Do Fundamentals Matter for the D-Mark/Euro – Dollar? A Regime Switching Approach" Discussion paper No. 289, ISSN 0949-9962, December 2003 (pp. 6-9). <http://ideas.repec.org/a/eee/glofin/v15y2005i3p321-335.html> Erişim Tarihi: 10.01.2007.

GOLDSTEIN M., (1996). "The Seven deadly Sins: Presumptive Indicator of Vulnerability to Financial Crises in Emerging Economies: Origin and Policy Options". Economic Papers, 46, Bank for International Settlements.

GOLDSTEIN, I. (2003), "Strategic Complementarities and The Twin Cri-ses", May, pp.1-35.

GOLDFELD, S. M., R.E.Quandt.1973. A Markov Model for Switching Regressions. *Journal of Econometrics*. c.1:3-16.

GÜLOĞLU, B. ve A. Ender Altunoğlu (2002), "Finansal Serbestleşme Poli-tikaları Ve Finansal Krizler: Latin Amerika, Meksika, Asya Ve Türkiye Kriz-leri", İstanbul Üniversitesi Si-yasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, No:27, Ekim. Ss.107-134

GÜNAL, M. (2001) "Kasım 2000 Krizine Teorik Yaklaşım: Para Arzının İçselliği Ve Minsky'nin Finansal İstikrarsızlık Hipotezi", İşletme Ve Finans Dergisi, Sayı: 180, Mart, ss.31-51.

GRANGER, C. W. J. And Teräsvirta, T. (1993); *Modelling Nonlinear Economic Relationships*, Oxford: Oxford University Press.

HAMILTON, J. D. (1994), *Time Series Analysis*, Princeton Uni-versities Press, New Jersey.

HAMILTON, James D. (1996), "Specification Testing in Markov Switching Time Series Models", *Journal of Econometrics*, Vol. 70, pp.127-157

HAMILTON, James D. (1989), "A New Approach to the Eco-nomic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle", *Econometrica*, Vol. 57, No. 2,

Heller, Alex. On Stochastic Processes Derived From Markov Chains. *The Annals of Mathematical Statistics* 36 (1965), no. 4, 1286--1291. doi:10.1214/aoms/1177700000. <http://projecteuclid.org/euclid.aoms/1177700000>

İMER, E. (2005), "Genel Kabul Gören Gözlemler Açısından Türkiye Eko-nomisindeki Krizler ve Krizlerin Bulaşıcılığı Üzerine Bir Uygulama", Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB Piyasalar Genel Müdürlüğü, Eylül, Ankara, s. 22

KAHYAOĞLU, Hakan, (2007), "Türkiye'de Finansal Risklerin Reel Piyasalara Etkisi: Aktarım Mekanizmalarının Analizi (1989-2004)", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üni-versitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

KAHYAOĞLU, Hakan, Utku Utkulu (2006), "Euro-Dolar Pari-tesindeki Oynaklığın İhracat Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği", İktisat İşletme ve Finans Dergisi, sayı: 242, yıl:21, Mayıs 2006, ss.?

KAMİNSKY Graciela, Saul Lizondo ve Carmen C. Reinhart (1997), "Leading Indicators of Currency Crises", *Staff Papers, International Monetary Fund*, 45, No: 1, March.

KAMİNSKY, G., S.Lizondo ve C. Reinhart (1998), "Leading In-dicators of Currency Crisis" IMF Staff Papers, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/staffp/1998/03-98/pdf/kaminsky.pdf>

KANSU, A. (2004), *Türkiye 1994 ve 2001 Krizleri*, Derin Yayınları, İs-tanbul.

KANSU, A.(2006). *Döviz Kuru Sistemleri Ve Döviz Krizleri Tür-kiye 1994 ve 2001 Krizleri*, 2.basım, İstanbul: Güncel yayıncılık

KEENAN, Daniel Macrae (1985); "A Tukey Nonadditivity-Type Test For Time Series Nonlinearity", *Biometrika*, C. LXXII, No:1, pp. 39-44.

KÖK, Recep (2001); "İktisadi Krizlerin Konjonktürel Analizi

ve Türkiye Özeline İlişkin Bir Deneme", *Yeni Türkiye Dergisi Ekonomik Kriz Özel Sayısı, Kasım-Aralık 2001, Yıl:7, Sayı: 42, ss.1191-1213*

KÖK, Recep ve Hakan Kahyaoğlu (2001) "Yeni Yaklaşımlar Çerçevesinde Kriz Dinamikleri Üzerine Bir İnceleme", Ed. Halil SEYİDOĞLU, Rifat YILDIZ, *Ekonomik Kriz Öncesi Erken Uyarı Sistemleri*, Arıkan Basım, İstanbul içinde, ss. 315-330.

KRUGER Mark, Patrick N. OSAKWE, and Jennifer PAGE (1998), "Fun-damentals, Contagion and Currency Crises: An Empirical Analysis", Bank of Canada, WP 98-10.

KRUGMAN, P (1998), "What Happened to Asia", <http://web.mit.edu/krugman/www/Disinter.html>. (16.12.2007).

KRUGMAN, Paul (1998), "What Happened to Asia", <http://web.mit.edu/krugman/www/> Erişim Tarihi: 15.12.2007.

KRUGMAN, Paul (1999), "Balance Sheets, the Transfer Prob-lem and Financial Crises", (<http://web.mit.edu/krugman/www/> Erişim Tarihi: 15.12.2007.

KRUGMAN, P.(2001).*Bunalım Ekonomisinin Geri Dönüsü*, N.Domaniç (çev.) İstanbul: literatür yayınları,(orijinal Baskı tarihi 1999)

KROLZİG, H. M. (1998), "Econometric Modeling of Markov-Switching Vector Autoregressions Using MSVAR for OX", *Institute of Economics and Statistics and Nuffield College, Oxford.*

KROLZİG, H. M. (1997), "Markov-Switching Vector Autoregres-sions: Modeling, Statistical Inference, and Application to Busi-ness Cycle Analysis. Springer Verlag.

KÜÇÜKKALE, Yakup (2000), "Parasal Krizlerin Önceden Tah-min Edilebilirliği Üzerine Bir İnceleme", <http://www.econturk.org/Turkiyeekonomisi/parasalkriz.pdf>. Erişim Tarihi: 22.12.2007.

LİNDGREN, G. 1978. *Markov Regime Models for Mixed Distri-butions and Switching Regressions.*

*Scandinavian Journal of Statistics*. c.5:81-91.

MİSHKİN, F.S. (1999), "Preveting Financial Crises on Inter-national Perspective", *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, No: 4636.

MİSHKİN, F. S. (2001), "Financial Policies and the Prevention Financial Crises in Emerging Market Countries," *NBER Work-ing Paper Series*, 8087, January.

MİSHKİN, F.S (2006), "Para, Bankacılık ve Finansal Piyasalar" Çeviri Editörü, Engin M.; Baskı, Akademik Yayıncılık, Ankara

ONGUN, T. (2002) "Türkiye'de Cari Açıklar Ve Ekonomik Kri-zler", Ömer Faruk Çolak (Ed.), *Kriz ve IMF Politikaları*, Alkım Yayınları, İstanbul, ss.39-93.

ÖZATAY, F. ve Güven Sak (2005), "The 2000-2001 Financial Crisis in Turkey", [http://www.brook.edu/dybdocroot/ES/com-mentarv/journals/trade/pa-pers/200205ozatav.pdf](http://www.brook.edu/dybdocroot/ES/commentarv/journals/trade/pa-pers/200205ozatav.pdf). 14.12.2007

PEARSON, K. (1894), 'Contribution to the mathematical theory of evolution', *Phil. Trans. Roy. Soc.A* 185, 71{110.

RENÉ Garcia; Pierre PERON (1996), "An Analysis of the Real Interest Rate Under Regime Shifts" *The Review of Econom-ics and Statistics*, Vol. 78, No. 1. (Feb., 1996), pp. 111-125.

Erişim Tarihi: 16.01.2007, Erişim Sayfası:<http://links.jstor.org/sici?sici=0034>

ROGOFF, K., (2005), “Strategies for bringing down long term interest rates in Brazil”, seminar at the Brazilian Central Bank, <http://www.bcb.gov.br/Pec/SemMetInf2005/Port/Rogoff.pdf>

Sevim, Cüneyt (2012), Öncü Göstergeler Yaklaşımına Göre Finansal Krizler ve Türkiye Örneği, BDDK Kitapları, No: 11, ISBN 978-975-9004-16-3.

SİMS, C. (1980), “Macroeconomics and Reality”, *Econometrica* 48, 1-48.

TJOSTHEIM, Dag. 1986. Some Doubly Stochastic Time Series Models. *Journal of Time Series Analysis*. 7:51{72.

URAL, Mert ve Nilgün Acar Balaylar (2007); “Bankacılık Sektöründe Yüksek Risk Alımı ve Baskı İndeksleri”, *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, Yıl: 44, Sayı: 509, ss. 48-58.

UZUN, A. Meral (2001), “Latin Amerika’da Yaşanan Finansal Krizlerin Kriz Erken Uyarı Göstergeleri Açısından Değerlendirilmesi”, Ed. Halil Seyidoğlu, Rifat Yıldız, *Ekonomik Kriz Öncesi Erken Uyarı Sistemleri*, Arıkan Basım, İstanbul, ss. 211-236.

YAY, Turan Gülsün, G. Yay ve Ensar Yılmaz (2001), *Küreselleşme Sürecinde Finansal Krizler ve Finansal Düzenlemeler*, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 2001-47, İstanbul

YILDIRIM, Oğuz (2006); “Kriz Deneyimlerinin Kavramsal Olarak Farklılaştırılması: Latin Tipi Kriz ve Asya Tipi Kriz Modelleri”, Ed. Halil Seyidoğlu ve Rifat Yıldız, *Ekonomik Kriz Öncesi Erken Uyarı Sistemleri*, Arıkan Basım, İstanbul, ss. 111-134.