

# 2001 YILINDA TÜRKİYE’DE FİNANSAL ÇÖKÜŞ VE PARA KURULU BENZERİ SİSTEM: EŞBÜTÜNLEŞME VE NEDENSELLİK ANALİZLERİ

Tayfur Bayat<sup>1</sup>, Selim Demez<sup>2</sup>, Ali Tüfekçi<sup>3</sup>, Ali Koçyiğit<sup>4</sup>

## Özet

Enflasyonla mücadelede gelişmekte olan ülkeler için para kurulları merkez bankacılığının yerini almaktadır. Bu çalışmada 1997.1-2001.12 dönemine ait, para kurulu sistem çerçevesinde, tüketici fiyat endeksi, dolarizasyon, reel döviz kuru ve merkez bankası rezervleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Kısa dönemli ilişkileri Granger, Dolado-Lütkepohl ve Toda-Yamamoto nedensellik analizleri, uzun dönemli ilişkileri görmek için Johansen eşbütünleşme analizi olmak üzere dört metoda başvurulmuştur. Yapılan ampirik sonuçlara göre Granger, Dolado-Lütkepohl ve Toda-Yamamoto nedensellik analizlerinde dolarizasyon, reel döviz kuru ve merkez bankası rezervlerinden tüketici fiyat endeksine yönelik nedensellik bulunmuştur. Bu çerçevede Türkiye’de uygulanan para kurulu benzeri sistemde değişkenler arasındaki farklı etkileşimler dikkati çekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Para kurulu sistemi, merkez bankacılığı, eşbütünleşme, nedensellik

## Abstract

In coping with the inflation for developing countries, the currency board took over the place off central bank. In this study, within the context of currency board system, we have examined the relationship between consumer price index, dollarization, real exchange rate and central bank reserves for Turkey over the period 1997.1-2001.12. We have applied four analytic methods, Granger causality test, Dolado-Lütkepohl and Toda-Yamamoto Granger causality test for short-run causality and the Johansen cointegration test for the long-run analysis. Finally the empirical results of both Granger causality, Dolado-Lütkepohl and Toda-Yamamoto causality indicate that the existence of the long run relationships between these variables and the causality runs from dollarization, real exchange rate and central bank reserves to consumer price index. In this context, the attentions have been drawn up on the currency board like system which were applied in Turkey interaction with the differences in relationship between these variables.

**Keywords:** Currency board system, central banking, co-integration, causality

---

<sup>1</sup> Öğr. Gör., Adıyaman Üniversitesi, Besni MYO, tbayat@adiyaman.edu.tr

<sup>2</sup> Arş. Gör., Hakkari Üniversitesi, İkt. ve İd. Bil. Fak., selimdemez@hakkari.edu.t

<sup>3</sup> Uzman, Türkiye İstatistik Kurumu, atufekci@tuik.gov.tr

<sup>4</sup> Doç. Dr. İnönü Üniversitesi İkt. ve İd. Bil. Fak kocyigita@gmx.net

## 1. Giriş

Para kurulu sistemi merkezi hükümetten bağımsız bir yapıda yürütülen para politikası uygulamasıdır. Gelişmekte olan ülkelerde yüksek enflasyon olgusu ve yüksek enflasyonun yol açtığı sorunların varlığı, bu konunun üzerine gidilmesine ve konu ile ilgili alternatif yaklaşımların gelişmesine neden olmaktadır. Para kurulu sistemi böyle bir sürecin ürünüdür. Sistem 18.yy'da İngiltere'nin sömürgelerini kontrol altında tutmak amacıyla geliştirdiği bir mekanizma olmasına rağmen 1980'li yıllarda finansal istikrarı sağlamak amacıyla bağımsız, küçük ve dışa açık ekonomilerde uygulanmaya başlamıştır. Her ekonominin kendine özgü para kurulu uygulamalarını (Ortodoks para kurulu sistemi - Para kurulu benzeri sistem bağlamında) dikkate almazsak bu ekonomilere örnek olarak; 1991-2001 arası Arjantin, 1997-2002 arası Bulgaristan, 1992-2002 arası Estonya, 1994-1997 arası Litvanya, 1999-2001 arası Türkiye ve son yarım yüzyıl içerisinde birkaç kez para kurulunu tercih edip terk eden Hong Kong gösterilebilir. Zaman içerisinde daha kapsamlı olarak ele alınması gereği hissedilen konu, enflasyonla mücadele amacının ötesinde finansal piyasalarda nihai ödünç vericiliğin olmaması, kamu harcamalarını finanse etmemesi, para arzına otomatik bir ayarlama mekanizması getirmesi vs. ile siyasi otoriteden bağımsız bir para politikası uygulama olanağı tanımıştır. Öte yandan parasal birliklere giriş amacıyla kullanılması ile başka bir açıdan gündeme getirmiştir.

## 2. Para Kurulu Sistemi Tanımı

Para kurulu (currency board), tamamı yabancı bir “rezerv” para tarafından desteklenen, sabit bir oran üzerinden talep olduğu takdirde tamamı rezerv paraya çevrilebilen kâğıt ve bozuk parayı tedavüle çıkaran, merkez bankacılığı uygulamasına alternatif bir kurumdur (Schuler, Hanke 2001:3-4, Honohan 2001:1, Grimm 2007:6, Jurgilas 2007:2, Ballino, Enoch:1997:1). Para kurulu sistemi, uluslar arası alanda kabul görmüş bir paranın rezerv para olarak seçilmesi ve sabit parite üzerinden ulusal paranın bu paraya bağlanması temel karakteristiğidir.

Para otoritesi, banknot ve bozuk paraları yabancı çıpa para birimini (rezerv para) sabit bir kur üzerinde konvertibilitesini sağlar. Seçilen para çıpası durgun olması beklenen ve uluslar arası kabul görmüş bir para birimidir. Para kurulu düşük faiz riski içeren çeşitli varlıkların baskın olduğu rezerv parayı tutar. Koyulan çok basit bir kural ile para kurulu banknot ve bozuk paraların sirkülasyonu için %100 rezerv paraya denk bir rezerv tutar (Saleh, 2004:13 , Grimm, 2007:7). Rezerv para birimi seçiminin para politikasının yurt içi olaylara müdahale esnekliğini azaltabilme olasılığı vardır. Literatürde en çok tartışılan konu ise finansal piyasalarda oluşabilecek olan olası mali krizde nihai ödünç vericiliğin eksikliği ve bu pozisyona kimin geçeceği? Sistemde bu sorunun cevabı hükümet olsa da, herhangi bir

şekilde popülist politika izlenmesi durumunda hükümetin kredibilitesi ve piyasalara verdiği güven azalacaktır.

### **2.1. Para Kurulu Sistemi Özellikleri**

Tipik para kurulu uygulaması Ortodoks para kurulunu yansıtmaktadır. Ortodoks para kurulu sistemi özellikleri:

- Genellikle kâğıt para ve bozuk para arz eder.
- Rezerv paraya bağlı sabit döviz kuru kullanır.
- %100 oranında yabancı rezervler tutar.
- Tam konvertibilite sağlanır, taahhüt edilir ve parlamentodan çıkarılan yasa ile korunur.
- Kuralları belirlenmiş para piyasası mevcuttur, ticari banka kredilerini regüle etmez.
- Para kurulu ticari bankalara yönelik nihai ödünç verici pozisyonuna girmez.
- Ticari bankaları düzenleyecek kurallar ve likidite rasyoları getirmez.
- Şeffaflığa ve bağımsızlığa sahiptir, siyasal baskıdan korunmuştur. Dolayısıyla yüksek itibara sahiptir.
- Sadece faizden senyoraj kazancı sağlar.
- Enflasyona yol açmaz.
- Kamu harcamalarını finanse etmez, bütçenin monetarizasyonu yoktur.
- Para reformu için ön şartlara ihtiyaç duymaz ve hızlı parasal reform sağlar (Schuler, Hanke 2001:5, Honohan 2001:11-16, Chobanov 2004:2).

Para kurulu tam konvertibilite paraya sahip olduğundan para kurulunun parasına sahip olan herkes sabit bir oran üzerinden rezerv para ile değiştirebilir. Rezerv para dışında sahip olunan yabancı paralar konusunda para kurulunun herhangi bir görevi yoktur. Tipik bir para kurulunda, kurula bağlı bir para politikası vardır. Bunun sonucunda hükümet finans politikasına sık sık müdahale edemez. Para kurulu, merkez bankası gibi nihai ödünç verici değildir, iflas eden ticari bankalara ve kamu açıkları finansmanında para kurulu sistemine güvenilmez (Schuler, Hanke 2001:8-9). Para kurulu, enflasyondan senyoraj geliri kazanmaz. Çünkü para kurulu gücünü nominal para arzını artırarak almaz (Saleh 2004:8, Schuler, Hanke 2001:12, Honohan 2001:12). Sıklıkla ekonomik gerilemelere neden olan hükümet müdahalelerine karşı ülkelere daha dayanıklı para ve maliye politikası uygulamak için sabit döviz kurunu kullanmışlardır. Sabit kur altında devam eden para kurulu sistemi kamu bütçesi üzerinde sert sınırlamalar empoze ederek hükümetlerin verimsiz transfer harcamaları yapmalarını engeller. Ayrıca sabit kur, rezerv para ile birlikte kur riskini elimine eder. Yine sabit döviz kuru rejiminde kredibilitenin artması ve kur riskinin elimine edilmesiyle sağlanan

kombinasyonla yabancı yatırımlar para alanına (currency zone) yönelecektir. Çünkü yabancı yatırımcılar rezerv para vasıtasıyla karların taşınmaları konusunda herhangi bir kaygı duymayacaklardır. Sabit kur, uygulayan ülkenin girişimcileri yüksek likidite ve iyi kurulmuş bir piyasa sağlayacaktır (Saleh, 2004:23). Para kurulunun diğer bir özelliği ise para kurulu ülkesi ile rezerv ülkenin faiz hadlerini birbirine yakınlaştırmasıdır. Arbitraj olanakları sayesinde faiz hadlerinin uzun dönemde sapmaya uğraması söz konusu değildir.

## **2.2. Para Kurulu Lehine ve Aleyhine Argümanlar**

Gelişmekte olan ülkelerde ulusal para itibarını yitirmiş ve dolayısıyla bireyler tasarruflarını yabancı para cinsinden (gayri resmi dolarizasyon) tutmaktadırlar. Para kurulu sisteminde seçilen rezerv para biriminin düşük enflasyona sahip olması nedeniyle para kurulu sistemi uygulayan ülkeler de fiyat istikrarı sağlanmış olacaktır. Para kurulu sistemi özellikle küçük ölçekli ve dışa açık ekonomilerde merkez bankalarına oranla daha elverişlidir. Söz konusu ekonomilerde senyoraj gelirlerinde alternatif maliyetin düşük olmasının yanında, gerekli rezervleri bulmadaki kolaylığı para kurulu sisteminin uygulanabilirliğini avantajlı kılmaktadır (Oktar, 2001:35). Honohan'a göre (2001:3) para kurulu sistemi (sabit döviz kuru olarak) dalgalı kur ile karşılaştırıldığında en büyük avantajı fiyatlar genel seviyesinde durağanlık (düşük enflasyon oranı) göstermesidir. Grimm (2007:10) ise para kurulu sisteminin anahtar özelliği olarak kanunlarla kurulmuş ve desteklenmiş olmasını, dolayısıyla siyasal baskıdan korunmuş olmasını göstermektedir.

Sıklıkla ekonomik gerilemelere neden olan hükümet müdahalelerine karşı ülkelere daha dayanıklı para ve maliye politikası uygulamak için sabit döviz kurunu kullandılar. Sabit kur altında devam eden para kurulu sistemi kamu bütçesi üzerinde sert sınırlamalar empoze ederek hükümetlerin verimsiz transfer harcamaları yapmalarını engeller (Grimm ve diğerleri 2007:10-11). Ayrıca sabit kur, rezerv para ile birlikte kur riskini elimine eder. Yine sabit döviz kuru rejiminde kredibilitenin artması ve kur riskinin elimine edilmesiyle sağlanan kombinasyonla yabancı yatırımlar para alanına (currency zone) yönelecektir. Çünkü yabancı yatırımcılar rezerv para vasıtasıyla karların taşınmaları konusunda herhangi bir kaygı duymayacaklardır. Sabit kur, uygulayan ülkenin girişimcileri yüksek likidite ve iyi kurulmuş bir piyasa sağlayacaktır (Saleh, 2004:25). Para kurulunun diğer bir özelliği ise para kurulu ülkesi ile rezerv ülkenin faiz hadlerini birbirine yakınlaştırmasıdır. Arbitraj olanakları sayesinde faiz hadlerinin uzun dönemde sapmaya uğraması söz konusu değildir. Uygulama örneklerinde ise özellikle Estonya, Litvanya, Bulgaristan'ın Euro bölgesine adaptasyonda başarılı bir şekilde para kurulunu uygulamıştır. Bununla birlikte Türkiye'nin Euro Bölgesine adaptasyonu için rezerv para olarak Euro'nun seçilmesi söz konusu olabilir. Şu an için küresel

piyasalarda Euronun dolara karşı daha değerli olması ve gelecekte de Euro'nun 2015 yılında Doların yerine rezerv para birimi olacağı öngörülmektedir (Dooley, Landau, Garber 2008:12, Chinn, Frankel 2008:9, Haji, 2007:1).

Para kurulu sisteminde para politikası araçları daha az kullanılır, yüksek rezerv maliyeti ve deflasyonist etkileri vardır. Para politikası araçlarını etkinliğini yitirmesiyle hükümetler yurt içi faiz oranlarını ve döviz kurlarını kullanarak ekonomiyi uyaramayacaklardır. Bunun yerine sadece ücret ve fiyat ayarlamalarını kullanabilir. Para politikası araçlarının etkinsizliği özellikle yurt dışı şoklar konusunda da önem kazanmaktadır. Grimm ve diğerlerine (2007:12) göre para kurulu ülkesi özellikle sabit kurlarda dolayı bu asimetrik şoklara maruz kalabilir. Söz konusu asimetrik şoklar ise doğrudan fiyatlar genel seviyesi ve para talebi üzerinde etkisini göstermektedir. Ancak para kurulunun, kurala bağlı para politikası uygulamasından dolayı bu şoklardan minimum maliyetle kurtulabilirler. Deflasyon konusunda ise; ödemeler bilançosu ve bütçe açıkları durumunda, banknot ve bozuk para arzı, talebinden daha yavaş artacağından bu da deflasyona neden olacaktır (Saleh, 2004:9). Para kurulu sisteminde nihai ödünç vericinin yokluğu olası likidite sıkışıklığını bankacılık krizine dönüştürebilir (Akyazı, 1998:56). Genel olarak para kurulu lehine argümanlar toparlandığında para piyasalarında nihai ödünç vericiliğin yokluğu ve buna bağlı olarak asimetrik şoklar karşısında sistemin kredibilite sorunu, konjonktürel dalgalanmalar süresince para arzı, reel döviz kurunda değerlendirme, kuruluş aşamasında rezerv miktarı ve parite ne olacağı ve senyoraj geliri elde edememesidir (Grimm, 2007:12-14).

Ghosh, Gulde ve Wolf (2000) diğer alternatif kur sistemleri ile karşılaştırıldığında para kurulu sisteminin enflasyonla mücadelede ve ekonomik büyümeyi sağlamada daha iyi sonuçlar verdiğini ortaya koymuştur. Enoch ve Gulde'nin (1997) para kurulu sisteminin diğer alternatif sabit kur uygulamalarına oranla enflasyon oranında %4 oranında, bütçe açıklarında ise ortalama %2.8 oranında daha düşük sonuç verdiğini ve enflasyon oranındaki dalgalanmaların daha düşük sonuç verdiği görülmektedir. Bu sonucun arkasında para arzı üzerindeki kontroller yerine para kuruluna olan güven vardır. Batiz, Sy (2000) para kurulu sisteminin enflasyonist beklentileri düşürmede alternatif sabit kur sistemlerinden daha iyi sonuç verdiğini; ancak işsizliği azaltmada diğer politika araçları ile desteklenmesi gerektiğini söylemişlerdir. Chui (2000) Hong Kong ekonomisinin Asya krizinin etkilerini azaltabilmek için para kurulunu uygulamasını tavsiye etmiştir. Kwan, Lui (1996) Hong Kong para kurulu uygulamasında çıktı büyüme oranı ve enflasyon oranının hem dalgalı kur hem de sabit kur altında kolerasyon katsayıları düşük çıkmıştır. Talep şoklarında ise enflasyon oranının dalgalı kurda daha büyük tepki verdiğini ve yine para kurulunda talep şoklarının çıktı üzerinde daha

büyük dalgalanmaya maruz kaldığı sonucuna varılmıştır. Quirk'e (1999) göre para kurulu sisteminin kısa dönemli arz ve talep baskılarını sezinleme yeteneğini kaybedebileceğini, bu sorunu tam çözememesine rağmen, sabit kura yakın döviz kuru tercihlerinin kabul edilmesinin faydalı olabilir.

Kwan Lui ve Cnehg (1999) ise Hong Kong para kurulunun tuttuğu rezervlerin optimal seviyeden fazla olduğunu, Asya krizi içersinde Hong Kong hükümetinin dolarizasyon oranını kontrol altında tutarak söz konusu rezervleri kullandıkları sonucuna varmıştır. Saleh'e (2004) göre gelişmekte olan ülkeler için kur seçiminde, yurt içi olaylara yoğunlaşmak ve maliye politikalarının etkinliğinin artırılmasında sabit döviz kurunun daha avantajlıdır. Buna karşın yine gelişmekte olan ülkeler için dalgalı kurun bütçe açıklarına ve enflasyona yol açtığı kanısına ulaşmıştır. Santiprabhop (1997) ise para kuruluna yeterli kredibilitenin sağlanmasında, merkez bankalarının rezervlerine dayalı parasal operasyonları ve nihai ödünç vericilik tutumunun yetenek ve esnekliğinin gerekliliğini ortaya koymuştur. Karasoy (1996) ise gelişmekte olan ülkeler için para kurulu sistemini; enflasyon artış hızını durdurması, fiyat ve ücretler genel seviyesine limit getirmesi, kur riskini elimine etmesi ve rezerv ülkeden sermaye girişi sağlamasını avantaj olarak görmektedir. Saleh (2004) bu noktadan hareketle sabit kur uygulamasının, fiyat hareketleri üzerindeki döviz kuru riskini elimine ettiğini söylemiş ve para kurulu sisteminin üç anahtar unsuru olduğunu belirlemiştir. Bu anahtar unsurları para kurulu ülkesinin ulusal parası ile rezerv ülke parası arasındaki sabit kur, tam konvertibilite ve para kurulu sistemi uygulamalarının yasalarca desteklenmesi olarak belirlemiştir. Para kurulu sistemi ile merkez bankasının karşılaştırmasında para kurulunun, merkez bankası uygulamasına karşı avantajları olarak; operasyon kolaylığı, kamu harcamalarının disipline edilmesindeki kredibilite, enflasyon oranlarının düşük olması, ülke riskinin azaltılmasıdır. Buna karşın para kurulu sisteminin dezavantajları olarak; para politikası araçların yitirilmesi ve dolayısıyla müdahale esnekliğinin azalması, rezerv tutmanın maliyeti, deflasyon, sömürgecilik anlayışının ürünü olmasını öne sürmüş ve ayrıca para kurulu uygulaması için ülke ekonomisinin büyüklüğünün de göz önüne alınması gerektiğini savunmuştur. Quirk'e (1999) göre gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için; döviz kuru değişkenliğinin, enflasyonu gecikmeli olarak takip ettiğini ve sanayileşmiş ülkelerde döviz kurları değişkenliğini genelde yüksek enflasyon izlemektedir. Karasoy (1996) para kurulunun, yüksek enflasyonlu bir ülkeye sabit döviz kurunu getirdiğini, ülke para biriminin aşırı değerlenmesine ve dolayısıyla cari açığın genişlemesine yol açabileceğini ifade etmiştir. Irvin (2001) para kurullarının parasal krizlere dayanıklılığının ölçülmesi amacıyla kurduğu modeli iki temel çatıya dayandırmaktadır. Birincisi, para kurulu sistemi çökerse politika

yapıcıların karşılaşacakları maliyetleri ölçmek ve ikinci olarak da işsizliğin direncini ölçmeye çalışıyor. Para kurullarının maruz kaldığı spekülasyon atakları, politika yapıcıların devalüasyon baskısı altına alacağından dolayı olası bir devalüasyonun işsizlik oranında büyük değişimlere neden olacağını ifade ediyor. Politika yapıcılar için sorun; devalüasyonun maliyeti ile eksik bilginin devalüasyon beklentisine ve işsizlik oranının yükselmesine yol açabileceğidir. Devalüasyon kararı politika yapıcılar için gelecekte iki güvenilir durum ortaya çıkaracaktır; eksik bilgi maliyetlerin minimuma indirgenmesi ve krizlere karşı dayanıklılığın kredibilitelerini artırmasıdır. Spiegel (2002) 1991–2001 Arjantin para kurulu sistemi uygulamasında, Asya ülkeleri için dual rezerv para seçiminin ekonomi politikalarında tek aracın kur olmadığını, para kurulunu uygulamadan önce bütçe açıklarının makul seviyelere indirilmesi gerektiğini, ekonomide yaşanan dolarizasyon altında ülkenin ticaret hacmini etkileyeceğini söylemiştir. Bununla birlikte Oppers (2000) ise para kurulu sisteminde rezerv paranın sepet şeklinde oluşturulmasının (dual rezerv para) para kuruluna operasyonel avantaj sağlayacağını bulmuştur.

Kim'e (2003) göre Arjantin para kurulunun 1995–1999 arasındaki başarısını Arjantin pesosunun rezerv para olarak bağladığı ABD dolarında ki gelişmelerdir. Calomiris ve Powell (2001) Arjantin para kurulunun finansal sisteminin gelişmesine yardımcı olduğunu öne sürmüştür. Domill, Frenkel ve Maurizio (2002) ise Arjantin para kurulu uygulaması ile işgücü piyasasındaki yapısal gelişmelerin olası sonuçlarını, gelir dağılımının sektörler içerisindeki payını ve işgücünün bu sektörlerden kazandıkları ücretleri etkilediği sonucuna ulaşımlardır. Dominguez'e (2001) göre Arjantin para kurulu sisteminin uygulamasının makro ekonomik sorunları olarak işsizlik, bütçe açıkları, ekonomik müdahalelerdir. Bu nedenle vergi ve is gücü konularında reformlar yapılması, sermaye hareketlerinde ki dalgalanmaların azaltılmalıdır. Gulde, Kahkonen, Keller (2000) ve Talaslı (2003) Avrupa Birliğine üye olan Estonya, Litvanya ve Bulgaristan'ın para kurulu benzeri sistem uygulamalarını her üç ülkenin euro bölgesine adaptasyonu için olası en iyi kur tercihi olduğu sonucuna varmışlardır.

### 3. Veri ve Metodoloji

Bu çalışmada 1997:1 ve 2001:12 arasında Türkiye ekonomisinde enflasyonu (CPI) düşürmeye yönelik para politikası uygulamalarında reel döviz kuru<sup>5</sup> (RER), dolarizasyon<sup>6</sup> (DOL), ve Merkez Bankası rezervleri (RES) değişkenleri arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkiler alternatif nedensellik analizleri kullanılarak irdelenmiştir. Bu bağlamda enflasyonu

<sup>5</sup> Reel döviz kuru tanımı Satın Alma Gücü Paritesine göre yapılmıştır. Satın Alma Gücü Paritesi'nde uzun dönem reel döviz kuru (Rppp); (P\*) yurt dışı fiyatlar genel seviyesi, (P) yurtiçi fiyatlar genel seviyesi ve (e) düzeltilmiş nominal döviz kuru olmak üzere;  $Rppp = e P^* / P$  olarak ifade edilmektedir (Kıpıcı, Kesriyeli, 1997:2).

<sup>6</sup> Dolarizasyon tanımı Gerni ve diğerlerini (2005:8) baz alarak M2Y/M2 olarak alınmıştır.

düşürmeye yönelik alternatif para politikası stratejileri içerisinde analizde kullanılmayan diğer değişkenlerin sabit olduğu varsayımı altında Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerine yönelik para politikası bileşenleri arasındaki ilişkiler tahmin edilmeye çalışılacaktır. Bu ilişkilerin test edilmesinde Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) temin edilen 1997:1 ve 2001:12 dönemine ait aylık veriler E-views 6.1 ve Stata 10.0 paket programları kullanılmıştır.

### **3.1.Birim Kök Testleri**

Enflasyon, dolarizasyon, reel döviz kuru ve Merkez Bankası rezervleri serilerinin durağanlıkları diğer bir ifadeyle birim kök içerip içermedikleri bulmak amacıyla Elliot, Rothenberg, Stock (1996) tarafından geliştirilen DF-GLS ve Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (1992) tarafından geliştirilen KPSS birim kök testleri kullanılacaktır. Langrange çarpanı (LM) ilkesine dayanan KPSS testinde literatürde yer alan diğer birim kök testlerinden farklı olarak serileri deterministik trendden ayırdığı için sıfır hipotezi trend durağanlığı (ortalama durağanlığı) ifade etmektedir (Güloğlu, 2009:14). DF-GLS birim kök testi serileri trendden ayırır ve otokorelasyonu ortadan kaldırır. Asimptotik dağılıma sahip olan bu test, modelde deterministik terimler yer aldığı anda Dickey-Fuller birim kök testine oranla daha iyi sonuçlar vermektedir (Güloğlu, 2009:16).



**Tablo-1:** Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin KPSS Birim Kök Testi Sonuçları

	Düzye Değeri		Birinci Farkı	
	Sabitli*	Trend+Sabitli**	Sabitli*	Trend+Sabitli**
CPI	0.9341	0.2341	0.8193	0.181
DOL	0.4331	0.1905	0.1475	0.0507
RER	0.2829	0.1624	0.1227	0.0479
RES	0.3008	0.1986	0.1395	0.0447

\* Sabit için % 5 anlam seviyesinde LM istatistiği asimptotik kritik değeri 0.463 \*\* için % 5 anlam seviyesinde LM istatistiği asimptotik kritik değeri 0.146'dır.

**Tablo 2:** DF-GLS Birim Kök Testi Sonuçları

	Düzye Değeri		Birinci Farkı	
	Sabitli*	Trend+Sabitli**	Sabitli*	Trend+Sabitli**
CPI	0.6304 [5]	-1.2852 [5]	0.5174 [4]	-5.2438 [1]
DOL	-1.6537 [1]	-2.1866 [1]	-5.0112 [0]	-4.8837 [0]
RER	-1.3319 [2]	-2.5682 [1]	-4.4805 [0]	-5.5661 [1]
RES	-1.6645 [0]	-2.0421 [0]	-7.3389 [0]	-7.2528 [0]

\*Sabit için %5 anlam seviyesinde t istatistiği -1.946 \*\* Sabit+Trend için %5 anlam seviyesinde t istatistiği -3.1772'dir. Parantez içindeki değerler Schwarz Kriterine göre seçilmiş gecikme uzunluklarını göstermektedir.

KPSS ve DF-GLS birim kök testlerinin birbirlerine karşı üstün yönleri olmasına rağmen ele alınan bütün değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları görülmüştür. Böylece her iki test sonuçlarına göre analiz kapsamına alınan değişkenlerin birinci farkları [I(1)] alındığında durağan olmaktadır.

### 3.2. Johansen Eşbütünleşme Analizi

Düzye seviyelerinde durağan olmayan serilerin doğrusal bileşimlerinin uzun dönemde durağan olması durumunda eşbütünleşme ilişkisi ortaya çıkar. Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi çıkması durumunda Engle-Granger (1987), Johansen (1988), Johansen-Jesulius (1990), Paseran (1999) gibi alternatif eşbütünleşme analizi yapılabilir. Engle-Granger (1987) yaklaşımı düzeyde durağan olmayan ancak birinci farkı durağan olana serilerde tek eşbütünleşme vektörü bulabilmektedir. Johansen (1988) ve Johansen-Jesulius (1990) eşbütünleşme yaklaşımında ise modele dahil edilen bütün değişkenlerin içsel kabul edilmesiyle birden fazla eşbütünleşik vektörün bulunabildiği VAR modeli kurmuşlardır. Paseran (2001) sınır testinde ise değişkenlerin düzeyde veya birinci farkında durağanlıklarına bakılmaksızın birden fazla eşbütünleşik vektör bulabilmektedir. Analizde kullanılan serilerin I(1) çıkmasından dolayı değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini bulmak amacıyla

Johansen-Jesulius (1995) tarafından geliştirilen çok değişkenli eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Eşbütünleşmiş vektör sayısını bulmak amacıyla İz istatistiği ( $\lambda_{trace}$ , trace statistic) ve Maksimum özdeğer istatistiği ( $\lambda_{max}$ , maximum eigen statistic) olmak üzere iki olabilirlik oranı (LR, Likelihood Ratio) kullanılmıştır (Pazarlıoğlu, Güloğlu, 2007:8). Bu testler eşbütünleşme rankı r'yi (eşbütünleşik vektör sayısı) tahmin etmekte kullanılır. Buna göre;

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda_i) \quad (1)$$

$$\lambda_{max}(r, r+1) = -T \cdot \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad (2)$$

$\lambda_i$  karakteristik köklerin (özdeğer) değeri, T ise gözlem sayısıdır. İz istatistiği ( $\lambda_{trace}$ ) için sıfır hipotezi “en fazla r tane eşbütünleşik vektör vardır”, maksimum özdeğer istatistiği ( $\lambda_{max}$ ) içinse sıfır hipotezi “en fazla r+1 tane eşbütünleşik vektör vardır” şeklindedir (Güloğlu, 2009:43). Johansen (1990) ve Johansen- Jesulius (1992) her iki testte VAR (vector autoregressive) süreci için optimal gecikme uzunluğunun bulunduğunu varsayar. Analiz çerçevesinde Final Prediction Error (FPE), Akaike Information Criteria (AIC), Likelihood Ratio (LR) ve Hannan-Quinn (HQ) kriterleri kullanılarak optimal gecikme uzunluğu 5 olarak bulunmuştur.

**Tablo 3:** Çok değişkenli Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Değişkenler	Öz Değerler	İz İstatistiği	Max Özdeğer İstatistiği	Kritik Değer		Eşbütünleşme Hipotezi		Sonuç
				%5 İz	%5 Max.	Ho	Ha	
CPI	0.4284	66,149	29.648	47.856	27,584	r=0	r≥1	Red
DOL	0.3633	36.401	23.933	29.797	21.131	r≤1	r≥2	Red
RER	0.1995	12.568	11.799	15.494	14.264	r≤2	r≥3	Kabul
RES	0.014	0.768	0.768	3.841	3.841	r≤3	r≥4	Kabul

Maksimum özdeğer ve iz istatistiklerine göre %5 anlam seviyesinde seriler arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmektedir. Böylece tüketici fiyat endeksi ile onun belirleyicileri olduğu düşünülen dolarizasyon ve reel döviz kuru değişkenleri arasında en az iki adet uzun dönemli ilişkinin bulunduğunu göstermektedir.

### 3.3. Granger Nedensellik Analizi

Literatürde Granger (1969), Sims (1972), Gwekes, Meese, Dent (1983) gibi birçok Granger tipi nedensellik üzerine yapılmış çalışma bulunmaktadır. Bununla birlikte değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunması durumunda Granger nedensellik testi için Vektör

Hata Düzeltme modelinin (VECM) kurulması gerekmektedir (Engle, Granger, 1987:256). VEC modeli değişkenler arasında kısa dönemli ilişkileri göstermektedir. Örneğin CPI ve DOL değişkenlerinin durağan ve eşbütünleşik olmaları durumunda oluşturulacak hata düzeltme modeli;

$$\Delta CPI = \alpha_1 + \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta DOL_{t-i} + \sum_{i=1}^n \delta_{1i} \Delta CPI_{t-i} + \sum_{i=1}^r \phi_{1i} ECM_{r,t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (3)$$

$$\Delta DOL = \alpha_2 + \sum_{i=1}^m \beta_{2i} \Delta DOL_{t-i} + \sum_{i=1}^n \delta_{2i} \Delta CPI_{t-i} + \sum_{i=1}^r \phi_{2i} ECM_{r,t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (4)$$

şeklinde oluşur. Hata düzeltme modelinde  $ECM_{r,t-1}$  gecikmeli hata terimlerinin uyarlanma katsayılarını göstermektedir. ECM, CPI için  $\Delta DOL$ 'un gecikmeli hata terimleri yoluyla nedenselliğin kaynaklarını gösterir. Eğer CPI'ın kendi gecikmelerinin de içinde bulunduğu, diğer değişkenler üzerine regresyonuna DOL'un gecikmeleri eklendiğinde, CPI'ın öngörüsü belirgin bir şekilde iyileşiyorsa DOL, CPI'ın Granger nedenidir. Bununla birlikte değişkenler düzeyde durağan değil ancak aralarında eşbütünleşme ilişkisi varsa Granger nedensellik analizi için Wald testi yapmak gerekmektedir (Güloğlu, 2009:43).

**Tablo 4:** Hata Düzeltme Granger Nedensellik Wald Testi Sonuçları

Hipotez	MWALD	P değeri	Nedensellik
dol→cpi	21,50	0.007	Kabul
cpi→dol	25,14	0,001	Kabul
rer→cpi	11,35	0.048	Kabul
cpi→rer	29,05	0.000	Kabul
res→cpi	19,90	0.0013	Kabul
cpi→res	14,30	0,64	Red

Hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik testi sonuçlarına göre dolarizasyon, reel döviz kuru ve merkez bankası rezervlerinden, enflasyona doğru nedensellik tespit edilmiştir. Çakmak'a (2007) göre 1996 yılından Şubat 2001 krizine kadar merkez bankası döviz rezervlerinde beklenen tedrici bir azalma yoktur. Bu sonuç nedensellik analizi ile karşılaştırıldığında (döviz rezerv büyüklüğü ile enflasyon ilişki olmaması) para kurulu sisteminin temel karakteristiklerinden merkez bankası döviz rezerv büyüklüğüne dayalı kredibilitenin para politikası öncelikleri arasında olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte para kuruluna geçişte parasal tabanı destekleyecek yeterli döviz rezervinin olmaması ve dolarizasyondaki bir şok parasal tabanda düşmeye yol açmaktadır.

### 3.4. Dolado-Lütkepohl Granger Nedensellik Analizi

Değişkenler arasında nedensellik ilişkisini test etmek amacıyla öncelikle Dolado ve Lütkepohl (1996) tarafından geliştirilen değiştirilmiş Wald testi kullanılarak nedensellik analizi yapılacaktır. Dolado-Lütkepohl nedensellik analizinin en önemli avantajı değişkenler arasında nedensellik ilişkisini araştırırken birim kök testlerini göz önünde bulundurmamasıdır. (Booth, Ciner, 2005). VAR modelinde değişkenlerin  $I(1)$  olması  $\chi^2$  ve F testlerinin standart olmayan asimptotik dağılmasına yol açar. Özellikle Granger nedensellik analizinde kullanılan Wald testi, sistemin eşbütünleşme özelliklerine bağlı olarak standart olmayan dağılımlara yol açabilir. Standart olmayan asimptotik özelliklerde kullanılan eşbütünleşik VAR süreçleri üzerinde sıfır kısıtlaması, tahmincilerin asimptotik dağılımlarındaki tekilliğe bağlı olabilir. (Lütkepohl, Kratzig, 2004). Dolado-Lütkepohl (1996) değişkenlerin bütünleşik veya eşbütünleşik olup olmamalarını dikkate alan standart Granger nedensellik analizindeki zorlukların üstesinden gelmektedir. Bu yaklaşım bütünleşik-eşbütünleşik VAR katsayılarına asimptotik özellikler gösteren Wald testi uygulamasına bağlıdır (Ege ve Nazlıoğlu, Bayrakdaroğlu, 2008:5, Ciarreta ve Zarraga, 2009:7-8). Tekillik sorunu, optimal gecikmeli kısıtlanmamış VAR modeline ilave gecikme eklenmesiyle VAR katsayılarındaki tekil olmayan dağılım sorununu ortadan kaldırır.

Dolado-Lütkepohl nedensellik analizi VAR modelinde bulunan optimal gecikme uzunluğuna, ilave gecikmelerin eklenmesiyle bu sorundan kurtarır. Dolado-Lütkepohl Granger nedensellik analizi iki aşamadan oluşur. İlk olarak SBC (Schwarz Bayesian Criterion) kriteri kullanılarak optimal gecikme uzunluğuna sahip VAR(p) modeli tahmin edilir. Daha sonra VAR(p+1) modeli tahmin edilerek değişkenlere modified Wald testi yapılır.

Dolado-Lütkepohl nedensellik analizinde en önemli aşama nedensellik analizinin gecikme sayısına duyarlı olması nedeniyle ilk aşamadır. Buna göre SBC kriteri kullanılarak VAR(3) modeli;

$$\begin{bmatrix} \ln CPI_t \\ \ln DOL_t \\ \ln RER_t \\ \ln RES_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \\ \alpha_4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11,1} \beta_{12,1} \beta_{13,1} \\ \beta_{21,1} \beta_{22,1} \beta_{23,1} \\ \beta_{31,1} \beta_{32,1} \beta_{33,1} \\ \beta_{41,1} \beta_{42,1} \beta_{43,1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ln CPI_{t-1} \\ \ln DOL_{t-1} \\ \ln RER_{t-1} \\ \ln RES_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11,2} \beta_{12,2} \beta_{13,2} \\ \beta_{21,2} \beta_{22,2} \beta_{23,2} \\ \beta_{31,2} \beta_{32,2} \beta_{33,2} \\ \beta_{41,2} \beta_{42,2} \beta_{43,2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ln CPI_{t-2} \\ \ln DOL_{t-2} \\ \ln RER_{t-2} \\ \ln RES_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11,3} \beta_{12,3} \beta_{13,3} \\ \beta_{21,3} \beta_{22,3} \beta_{23,3} \\ \beta_{31,3} \beta_{32,3} \beta_{33,3} \\ \beta_{41,3} \beta_{42,3} \beta_{43,3} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ln CPI_{t-3} \\ \ln DOL_{t-3} \\ \ln RER_{t-3} \\ \ln RES_{t-3} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \varepsilon_{3t} \\ \varepsilon_{4t} \end{bmatrix} \quad (5)$$

olarak ifade edilebilir. Bu notasyona göre  $H_0: \beta_{11,1}=0$  şeklinde kurulan sıfır hipotezi dolarizasyon, enflasyonun nedeni değildir ve  $H_0: \beta_{12,1}=0$  ise enflasyon, dolarizasyonun nedeni değildir şeklinde ifade edilir.

**Tablo 5:** Dolado-Lütkepohl Granger Nedensellik Sonuçları

Hipotez	Gecikme uzunluğu	MWALD	p-değeri	Nedensellik
dol→cpi	5 (7.730)*	4.160	0.0034	Kabul
cpi→dol		3.950	0.0047	Kabul
rer→cpi	4 (39.179)*	7.780	0.0001	Kabul
cpi→rer		4.978	0.0019	Kabul
res→cpi	4 (51.370)*	4.094	0.0062	Kabul
cpi→res		1.556	0.2012	Red

\*Parantez içindeki değerler optimal gecikme uzunluğu için en küçük Schwarz kriterini göstermektedir.

Dolado-Lütkepohl Granger nedensellik analizi, hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik analizi ile paralel sonuçlar vermiştir. Buna göre dolarizasyon ve reel döviz kuru ile tüketici fiyat endeksi arasında karşılıklı etkileşim olduğu görülmektedir. Nominal kur düzeyinin çıpa olarak kullanıldığı Şubat 2001 krizine giden süreçte yarı benzeri para kurulunda kur değişimleri ve para ikamesinin yükselmesi, dolarizasyondan tüketici fiyat endeksine doğru nedensellik çıkması para politikası etkinliğinin sarsıldığını göstermektedir.

### 3.5. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Toda-Yamamoto (1995) VAR modelinde bulunan gecikme sayısına, serilerin bütünleşme derecelerini ekleyerek  $\chi^2$  dağılımına sahip Wald testi uygular. Böylece Toda-Yamamoto nedensellik analizinde değişkenlerin düzey değerlerinde standart VAR modeli oluşturarak serilerin eşbütünleşme derecelerinin belirlerken oluşan sorunları ortadan kaldırır (Zapata ve Rambaldi, 1997: 289, Duasa, 2007 : 87). Buna göre VAR(4) süreci;

$$InCPI_t = \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{1i} InCPI_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \beta_{1i} InDOL_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \phi_{1i} InRER_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \psi_{1i} InRES_{ti} + \varepsilon_{1t}$$

(6)

$$InDOL_t = \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{2i} InDOL_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \beta_{2i} InCPI_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \phi_{2i} InRER_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \psi_{2i} InRES_{ti} + \varepsilon_{2t}$$

(7)

$$InRER_t = \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{3i} InRER_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \beta_{3i} InCPI_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \phi_{3i} InDOL_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \psi_{3i} InRES_{ti} + \varepsilon_{3t}$$

(8)

$$InRES_t = \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \alpha_{4i} InRES_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \beta_{4i} InCPI_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \phi_{4i} InDOL_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{\max}} \psi_{4i} InRER_{ti} + \varepsilon_{4t}$$

(9)

şeklinde ifade edilebilir.  $d_{\max}$  modelde yer alan değişkenlerin maksimum bütünleşme derecelerini,  $k$  ise VAR modelinden elde edilen optimal gecikme uzunluğunu,  $\varepsilon_t$  ise beyaz gürültü varsayımına dayalı hata düzeltme terimini ifade eder. Denklem 7’de yer alan  $i \leq k$  için sıfır hipotezi  $\beta_{1i} = 0$  olarak test edilir. Alternatif hipotezin kabul edilmesi durumunda dolarizasyon oranında CPI’ya doğru nedensellik ilişkisi bulunur. 8. denklem için sıfır hipotezi  $i \leq k$  için  $\beta_{2i} = 0$  olarak test edilir ve yine alternatif hipotezin kabul edilmesi durumunda CPI’den dolarizasyon oranına doğru nedensellik ilişkisi bulunur.

**Tablo 6:** Toda-Yamamoto Granger Nedensellik Test Sonuçları

Hipotez	Gecikme uzunluğu $k + d_{\max}$	MWALD	p-değeri	Nedensellik
dol→cpi	5*	1.695	0.0046	Kabul
cpi→dol		1.415	0.0146	Kabul
rer→cpi	6*	2.844	0.0001	Kabul
cpi→rer		1.940	0.0035	Kabul
res→cpi	7*	3.201	0.0009	Kabul
cpi→res		1.257	0.0830	Red

\*Değerleri LR, FPE, AIC, HQ kriterlerine göre seçilen gecikme uzunlukları ile serilerin durağanlık seviyeleri toplamını göstermektedir.

Parasal genişlemenin döviz girişine dayandırıldığı para kurulu sisteminde dolarizasyon ve merkez bankası döviz rezervlerinden tüketici fiyat endeksine doğru nedensellik çıkması merkez bankasının para politikası ve likidite yönetiminin etkinliğinin önemini ortaya

koymaktadır. Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları, analiz çerçevesinde yapılan diğer nedensellik analizleri ile tutarlı sonuçlar vermektedir.

#### **4. Sonuç ve Değerlendirme**

Günümüzde para politikası stratejilerinin belirlenmesinde para politikası bileşenleri arasındaki ilişkiler büyük önem taşımaktadır. Enflasyonla mücadelede ortaya konulan para politikası stratejilerinde biriside para kurulu sistemidir. Sistemin temel karakteristiklerinden olan rezerv paraya bağlanan sabit kur uygulaması ve sistemde spekülâtif saldırılara karşı merkez bankası rezervlerinin önem kazanması açısından analizde 1997.1-2001.12 dönemine ait tüketici fiyat endeksi, dolarizasyon, reel döviz kuru ve merkez bankası rezervleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkileri incelenmiştir. Bu çerçevede değişkenler arasındaki ilişkileri görmek amacıyla Johansen eşbütünleşme yaklaşımı ve vektör hata düzeltme modeli kullanılmıştır. Analiz sonucunda değişkenler arasında iki adet eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Standart Granger, Dolodo-Lütkepohl ve Toda-Yamamoto nedensellik analizleri bir bütün olarak değerlendirildiğinde dolarizasyon, reel döviz kuru, merkez bankası rezervlerinden tüketici fiyat endeksine doğru nedensellik tespit edilmiştir. Bu bağlamda ele alınan her üç yaklaşımda birbirini destekler nitelikte sonuçlar vermiştir.

## Kaynakça

- Akyazı, H. (1999). *Para kurulu ve Türkiye’de uygulanabilirliği üzerine bir araştırma*, Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, Yayın No:214.
- Balino, T.J.T. ve Enoch, C. (1997). Currency board arrangements issues and experiences, *IMF Occasional Papers, 151*, Washington D.C.: IMF Publications.
- Booth, G.G. ve Ciner, C. (2005), German dominance in the European monetary system: a reprise using robust Wald test *Applied Economic Letters* 12 (8), 463-466.
- Calomiris, C. ve Powell, A. (2001). *The Argentine financial system under the currency board*, Mimeo: Columbia University.
- Chinn, M., Frakel, J. (2008). “ The Euro may over the next 15 years surpass the Dollar as leading international currency”, National Bureau Of Economic Research, Working Paper No: 13909
- Chui P., (2000), “ Hong Kong’s experience in operating the currency board system”, Hong Kong Money Authority Working Paper No:3/2000,
- Chobanov, M. (2004), “A supply-side model under currency board rules”, [http://www.bnb.bg/bnb/home.nsf/vPages/Research\\_Conferences\\_2005\\_GC/\\$FILE/Supply-Side%20Model%20Under%20CB.pdf?toLang=\\_EN](http://www.bnb.bg/bnb/home.nsf/vPages/Research_Conferences_2005_GC/$FILE/Supply-Side%20Model%20Under%20CB.pdf?toLang=_EN), Erişim Tarihi:13.01.2010
- Ciarreta, A., Zarraga, A.,(2009), “Electricity consumption and economic growth: evidence from Spain”, *Applied Economics Letter*, 18, pp:1-36
- Çakmak, U. (2007), “ Kriz modelleri çerçevesinde Türkiye 2001 finansal krizinin değerlendirilmesi”, *Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi* 9/I pp:81-101.
- Damill, M., Frenkel, R., Maurizio, R. (2002), “ Argentina: a decade of currency board, an analysis of growth, employment and income distribution ”, International Labour Office Geneva Employment Paper No:2002/42
- Dolado, J.J., Lutkepohl, H. (1996), “Making Wald test work for cointegrated VAR systems” *Econometric Reviews*. 15, 369-386
- Dominguez, M. (2001), “Argentina: currency and future challenges”, *International Financial Policy*, [http://www.iadb.org/laeba/downloads/WP\\_2\\_2002](http://www.iadb.org/laeba/downloads/WP_2_2002), Erişim Tarihi:25.12.2009
- Dooley, M.P., Landau, D., Garber, P. (2008), “ Will subprime be twin crisis for The United States”, National Bureau Of Economic Research, Working Paper No: 13978,
- Duasa, J. (2007), “Malaysian foreign direct investment and growth: does stability matter”, *Journal of Economic Cooperation*, 28-2, pp:83:98



- Ege, İ., Nazlıoğlu, Ő., Bayrakdarooğlu, A. (2008), “ Financial development and economic growth: cointegration and causality analysis for the case of Turkey”, Management and Administration Research Center Working Paper No:2008-04, pp.1-15
- Elliot, G., Rothenberg, T.J., Stock, J. (1996), “ Efficient tests for an autoregressive unit root”, *Econometrica*, 55, pp:813-836
- Engle R. ve Granger C. W. J. (1987) “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”, *Econometrica*, **55**, 251-277.
- Gerni, C., Emsen, S., Değer, M. K., (2005), “Erken uyarı sistemleri yoluyla Tőrkiye’deki ekonomik krizlerin analizi”, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakóltesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, Sayı:2 pp:1-24
- Geweke, J., Meese, R. and Dent, W. T. (1983) “Comparing alternative tests of causality in temporal systems:Analytic results and experimental evidence”, *Journal of Econometrics*, 21, 161- 94.
- Granger, C. W. J. (1969) Investigating causal relations by econometric models and cross spectral methods, *Econometrica*, 37, 424- 38
- Grimm, O. (2007), “Fiscal discipline and stability under currency board systems”, Center of Economic Research at ETH Zurich, Working Paper 07/66, pp:1-58
- Gulde, A. M., Kahkonen, J., Keller, P. (2000), “ Pros and cons of currency board arrangements in the lead-up to EU accession participation in the Euro zone”, IMF Policy Discussion Paper No: PDP/00/1
- Gujarati, D.N. (1999), “Temel Ekonometri”, (Çev. Őenesen, Ő.; Őenesen, G.G.), Literatőr Yayınları, İstanbul.
- Güloğlu, B. (2009), “ Doğrusal zaman serileri analizi yayınlanmamış ders notları”, Pamukkale Üniversitesi, Ekonomi Yaz Seminerleri
- Ghosh, A. Gulde, A-M., Wolf, H., (2000), “Currency Boards: More Than a Quick Fix?”, *Economic Policy* 15, Issue 31.
- Haji, K. (2007), “ Subprime mortgage crisis casts a global shadow, medium-term economic forecast 2007-2017”, [www.nliresearch.com](http://www.nliresearch.com), Erişim Tarihi: 14.04.2008
- Hanke, S., Schuler K. (2001). “Currency boards for developing countries: A handbook” ICS Press,
- Honohan, P. (2001), “Currency board or central bank? lessons from the irish pound's link with sterling”, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=286599](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=286599), Erişim Tarihi: 24.12.2009

- Jurgilas, M. (2007), "Monetary policy under a currency board", University of Connecticut, Department of Economics, Working papers No: 2007-34
- Johansen, S. (1988), "Statistical analysis of cointegration vectors", *Journal of Economics Dynamic and Control*. 12, 231-254.
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990); "Maximum likelihood estimation and inference on cointegration-with application to the demand for money", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, pp.169-210.
- Johansen S., Juselius, K. (1992), "Some structural hypothesis in a multivariate cointegration analysis of purchasing power parity and uncovered interest parity for the UK", *Journal of Econometrics* 53: 211-244.
- Kıpııcı A., Kesriyeli, M. (1997), "Reel döviz kuru tanımları ve hesaplama yöntemleri", Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Araştırma Müdürlüğü, Yayın No: 97/1, Ankara. <http://www.tcmb.gov.tr/research/work/wpaper2.pdf> Erişim Tarihi:11.03.2009.
- Kwan, Y., Lui, F., Cheng L. (1999), "Credibility of Hong Kong's currency board: the role of institutional arrangements ", *National Bureau Of Economic Research Working Paper No:7/114*
- Kwan Y., Lui, F. (1999), "Hong Kong's Currency Board And Changing Monetary Regime ", *National Bureau Of Economic Research Working Paper No:5723*
- Kwaitkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P. ve Shin, Y., (1992). "Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: how sure are we that economic time series have a unit root?", *Journal of Econometrics*, 54: 159–178
- Lutkepohl, H., Kratzig, M. (2004), "Applied time series econometrics (Themes in Modern Econometrics)", Cambridge University Press.
- Oktar, S. (2001). "Kuramda ve uygulamada para kurulu", *Bilim Teknik Yayınevi*.
- Pazarlıoğlu, V., Güloğlu, S., (2007), "Türkiye'nin döviz kurunun belirlenmesinde monetarist yaklaşım", İnönü Üniversitesi, 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi 24-25 Mayıs 2007
- Pesaran, M. H., Shin, Y. (1999), "An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis", *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium, Chapter 11, Cambridge University Press, Cambridge*.

- Saleh, S. (2004). "Currency Board Arrangements: Analysis And Perspective", Carleton University, <http://www.carleton.ca/economics/undergraduate%20programs/Honours%20essays/Saleh.pdf> Erişim Tarihi: 25.10.2009
- Santiprabhop, V. (1997), " Bank soundness and currency board arrangements: issues and experience ", IMF Paper On Policy Analysis And Assessment, No:PPAA/97/11
- Sims, C. A. (1972), "Money, income and causality", American Economic Review, 62, pp: 540-552
- Spiegel, M. (2002), " Argentina's currency crisis: lessons for Asia", Latin America/Caribbean and Asia/Pacific Economics and Business Association Working Paper No:2
- Talashlı, İ. , A. (2005)," Macroeconomic Performance of Currency Boards in Transition Economies", Central Bank of the Republic of Turkey, 3(2), Temmuz 2003: pp.27-56.
- Toda, H., Y., Yamamoto, T. (1995), "Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes", Journal of Econometrics, 66, pp. 225-250.
- Zapata, H.O., Rambaldi. A.N. (1997). "Monte Carlo evidence on cointegration and Causation". Oxford Bulletin of Economics and Statistics 59: 285-29