

T.C.
BAŞBAKANLIK
HAZİNE MÜSTEŞARLIĞI

ARAŞTIRMA VE İNCELEME DİZİSİ

38

TÜRKİYE'DE UZUN-DÖNEM
REEL DÖVİZ KURU DENGESİZLİĞİ
1987 - 2003

Doç. Dr. Aykut KİBRİTÇİOĞLU
Bengi KİBRİTÇİOĞLU

EKONOMİK ARAŞTIRMALAR
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**T.C.
BAŞBAKANLIK
HAZİNE MÜSTEŞARLIĞI**

**TÜRKİYE'DE UZUN-DÖNEM REEL DÖVİZ KURU
DENGESİZLİĞİ, 1987–2003**

Doç. Dr. Aykut KİBRİTÇİOĞLU
A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat Bölümü

ve

Bengi KİBRİTÇİOĞLU
Hazine Uzmanı

Nisan 2004

EKONOMİK ARAŞTIRMALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Bu çalışmada yer alan bilgiler kaynak gösterilerek kullanılabilir. Hazine Müsteşarlığı'nın kaynak olarak gösterilmediği veriler için, Müsteşarlık sorumlu değildir. Ayrıca çalışmada belirtilen görüşler, Hazine Müsteşarlığı'nın resmi görüşleri olarak değerlendirilmemelidir.

Bu araştırma ile ilgili istek, görüş ve öneriler için:

Melek KAYACAN
Daire Başkanı
Tel.: 212 58 94 – 212 58 95
Fax: 223 58 07

Hazine Müsteşarlığı Matbaası
Ankara, Nisan 2004

ISBN 975-19-3560-1

Araştırma-İnceleme Dizisi No: 38

Türkiye’de Uzun-Dönem Reel Döviz Kuru Dengesizliği, 1987–2003

Aykut Kibritçiöğlü

Ankara Üniversitesi
Siyasal Bilgiler Fakültesi
İktisat Bölümü
06590 Cebeci, Ankara

Tel.: 0312-3197720’den 340
Faks: 0312-3197736
E-posta: kibritci@politics.ankara.edu.tr

Bengi Kibritçiöğlü

T. C. Başbakanlık
Hazine Müsteşarlığı
Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü
06510 Emek, Ankara

Tel.: 0312-2046549
Faks: 0312-2235807
E-posta: bengi.kibritcioglu@hazine.gov.tr

Özet

Cari reel döviz kurunun uzun-dönem denge reel döviz kurundan sapma derecesi, son yıllarda iktisatçılar ve politika yapıcılar tarafından giderek daha çok ölçülmeye, izlenmeye ve açıklanmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmada, önce farklı cari reel döviz kuru tanımları üzerinde durulup uzun-dönem reel denge döviz kuru ölçüm yöntemleriyle ilgili geniş literatür özetlenmekte; daha sonra ise, Türkiye ekonomisiyle ilgili az sayıdaki ampirik araştırma yöntem, dönem ve bulguları açısından kısaca karşılaştırılmaktadır. Çalışma; Türkiye’de 1987–2003 yıllarında meydana gelen “reel döviz kuru sapsmaları”nın farklı yöntem ve varsayımlara göre güncel zaman serisi teknikleri kullanılarak tahmin edilmesini ve sapsmaların derecesindeki değişmelerin olgusal ve makroekonomik bilgiler ışığında değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Araştırmanın bulguları; kullanılan 16 farklı cari kur – denge kuru bileşiminin veri dönemler için 6.5 ile 36.5 yüzde puan arasında değişen ciddi sapma tahmini farklılıkları doğrulabildiğini göstermektedir.

JEL Konu Kodları: E31, F31, C22

Anahtar Sözcükler: Reel döviz kurları, döviz kurlarının belirlenmesi, satın-alma gücü paritesi, dengeden sapma (misalignment), zaman serisi modelleri, Türkiye

İçindekiler

1. Giriş	1
2. Kavramsal Çerçeve ve Literatür	2
3. Cari Reel Döviz Kurları	7
4. Uzun-Dönem Denge Reel Döviz Kurları ve Sapmanın Büyüklüğü	11
5. Görgül Bulgular	12
6. Özet ve Sonuç Düşünceleri	14
Tablolar	17
Şekiller	29
Veri Kaynakları	37
Kaynakça	38

1. Giriş

Reel döviz kuru sapması (real exchange rate misalignment, M) iktisat literatüründe cari reel efektif döviz kurunun uzun-dönem (denge) reel efektif döviz kurundan sapması anlamında kullanılmaktadır. Bu tanıma göre; sapmanın büyüklüğünü ölçebilmek için, cari reel döviz kuru (A) ve uzun-dönem denge seviyesinin (E) ayrı ayrı tanımlanmaları ve ölçümlerinin gerekeceği açıktır: $M = (A - E) / E$. Ancak, cari reel efektif kuru ve onun uzun-dönem denge seviyesinin ölçümünde hem kuramsal hem de ampirik bakımdan pek çok sorunla karşılaşıldığı düşünülecek olursa, A ve E'nin ölçülmesi aslında pek de kolay bir iş değildir. Burada belki de en büyük zorluk; uzun dönem denge reel kurunun (E) "gözlemlenemeyen" bir büyüklük olması ve belirli bir kuramsal denge döviz kuru tanımına dayandırılarak hesaplanmasının gerekmesinden kaynaklanmaktadır. Makroekonomik büyüklüklerin çeşitliliğine ve kullanılan ampirik yöntemlere göre, veri bir cari reel döviz kuru için farklı uzun-dönem denge reel döviz kurları bulmak olanaklıdır. Ayrıca, bazı durumlarda söz konusu ülkede paralel döviz piyasası (karaborsa), kaçakçılık faaliyetleri olup olmadığı veya dış ticaretin küçümsenmeyecek bir kısmının kayıt dışında kalması da E'in hesaplanması bakımından etkili olabilecek unsurlardır. Son olarak; veri sıklığı, veri dönemi, reel efektif döviz kuru hesaplamasında kullanılacak ulusal paraların seçimi, ülke ağırlıkları ve ağırlıklandırma yöntemi, yerli ve yabancı fiyatlar için kullanılan endekslerin de belirli bir ulusal para birimi için ölçülen M'nin derecesini etkileyeceği açıktır. Bu nedenlerle, farklı araştırmacıların, farklı A ve E tanımlarından yola çıkmaları nedeniyle, belirli bir ülke ve belirli bir dönem için sonuçta farklı sapma derecesi bulmaları doğaldır.

Ancak, şu da bir gerçektir ki, M, karar alıcılar için uygulanan makroekonomik politikaların sonuçlarını izlemek ve değerlendirmek için oldukça yararlı bir göstergedir. Edwards'ın (1989) çalışması; az gelişmiş ülkelerde ekonomik performansın iyileştirilmesinde, istikrarlı ve doğru bir şekilde düzeltilmiş reel döviz kurunun hayati önemi olduğu konusunda büyük ölçüde bir uzlaşmaya yol açmıştır. Mkenda (2001); literatürdeki görgül çalışmaların çoğunun, denge değerinden sapan reel döviz kurunun az gelişmiş ülkelerin düşük makroekonomik performansının arkasındaki en önemli etkenlerden biri olduğunu ortaya koyduğunu belirtmiştir. Ghura ile Grennes (1993) ise, A'nın E'den sapmasının ihracat, ithalat, hasıla artışı, yatırım ve tasarruflar üzerinde olumsuz etkisi olduğunu göstermiştir. Öte yandan, Kaminsky ve diğ. (1998), Üçer ve diğ. (1998), Schnatz (1998) ve Kibritçioğlu (2000), yerli para için M'nin işaret ettiği aşırı değerlenmelerin döviz krizlerinin çok önemli bir öncü

göstergesi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu bakımdan, M'nin büyüklüğünün olabildiğince doğru ölçülmesi veya tahmin edilmesi, pek çok bakımdan büyük önem taşımaktadır.

Fakat, acaba belirli bir ülke ve belirli bir dönem için farklı A ve E tanımları, M tahminlerini ne derecede etkileyebilmekte, birbirinden ne ölçüde farklılaşabilmektedir? İşte bu çalışmada, özellikle, Türk Lirası'nın (TL) 1987–2003 yıllarında yabancı paralar karşısındaki reel değer dalgalanmaları dikkate alınarak farklı cari reel efektif kurlarının farklı yöntemlere göre hesaplanan uzun-dönem denge düzeyleri itibariyle dengeden uzaklaşma dereceleri üçer aylık veriler kullanılarak tahmin edilmeye çalışılacak ve böylece, söz konusu soruya Türkiye ekonomisi örneği çerçevesinde bir yanıt aranacaktır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde, literatürde A ve E için kullanılan hesaplama yöntemlerinin kısa bir özeti verilecektir. Daha sonraki iki bölümde; bu literatür taramasından çıkan sonuçlara dayalı olarak TL için dörder farklı A ve E tanım ve hesaplama yöntemi saptanacak ve bunlara göre elde edilen 16 değişik M tahmini Bölüm 5'te sergilenecektir. Çalışmada ulaşılan farklı M tahmin değerlerinin Türkiye'de gerek yakın geçmişte yaşanan, gerekse gelecekte karşılaşılabilecek olan ödemeler dengesi sorunları ve döviz krizlerinin öngörülebilirliği ve belirleyicileri açısından ima ettiği sonuçlar Bölüm 6'da kısaca tartışılacaktır. Çalışmada dikkate alınan çeşitli A zaman serilerinin tanım ve veri kaynakları, makalenin sonunda ek olarak sunulmuştur.

2. Kavramsal Çerçeve ve Literatür

Nominal döviz kuru (N_b) bir ulusal paranın yabancı bir ulusal para cinsinden fiyatını gösterdiğinde *iki-yanlı* (bilateral), birden fazla yabancı para cinsinden ortalama fiyatını gösterdiğinde ise *çok-yanlı* (multilateral) bir özellik taşır. Çok-yanlı nominal döviz kuru hesaplanmasında dikkate alınacak yabancı ulusal paraların hangi ulusal paralar olacağı, örneğin o ülkenin dış ticareti içinde görece büyük yer tutan ülkelerin hangi ülkeler olduğuna bakılarak kararlaştırılabilir ve bu endekse *nominal efektif döviz kuru* (N_m) dendiği de olur.¹ İster iki-yanlı, isterse çok-yanlı nominal döviz kuru olsun, nominal kurun bir *cari*, bir de *denge* (uzun-dönem) değerinin varolacağı açıktır. Dolayısıyla, cari nominal döviz kuru nominal kurun uzun-dönem değerinden uzaklaştığı ölçüde ortaya bir nominal sapma çıkacaktır.

¹ Buna göre; N_m , farklı yabancı ulusal paralar karşısındaki N_b kurlarının bir tür (geometrik veya aritmetik) ağırlıklı ortalamasıdır.

Geçmişte bazı çalışmalarda; karaborsa döviz piyasasının var olduğu ülkelerde karaborsa döviz kurunun nominal denge kurunu temsil ettiği önkabulünden hareketle, nominal sapma cari nominal kur (N_b veya N_m) ile karaborsa döviz kuru farklılaşması itibariyle ölçülmeye çalışılmıştır. Ama Montiel ve Ostry (1994) ile Ghei ve Kamin (1999) tarafından da belirtildiği gibi buradaki çıkış varsayımı pek de yerinde değildir. Üstelik, karaborsanın ortadan kalkmasından sonra bile pek çok ülkede zaman zaman kurların nominal ve/veya reel olarak olması gerekenin daha altında veya üstünde seyrettiği dile getirildiğine göre; nominal (ve reel) kur sapmasını ölçmek için denge kurunun temsilcisi olarak karaborsa kurunu kullanmak yerine başka yaklaşımlar ve yöntemler geliştirilmesi gerektiği ortadadır. Karaborsa döviz kuru gerçekten de döviz piyasasını dengeye getiren kuru temsil ediyor olsa bile; iktisatçıların asıl peşinde olduğu, yalnızca döviz piyasasını dengeye getiren değil, ekonominin iç ve dış dengelerini (en azından mal ve hizmet ve döviz piyasalarında dengeyi) eşanlı olarak sağlayan (nominal veya reel) döviz kurudur. Literatürde “nominal” sapmanın derecesi ve belirleyicileri konusunda önemli araştırmalar yapıldığı görülmekle birlikte;² asıl tartışmanın, daha çok “reel” döviz kuru sapması üzerinde yoğunlaştığı gözükmektedir.

Reel döviz kuru; özetle, nominal kurun göreceli uluslararası fiyatlarla deflate edilmesine dayanır ve bu kavramın kökenleri “satın-alma gücü paritesi” (purchasing power parity, PPP) ve “tek fiyat yasası” (law of one price) kavramlarına dek geri götürülebilir. *Tek fiyat yasası*; taşıma maliyetlerinin rolü ihmal edilirse ve aynı para birimi cinsinden ifade edildiklerinde, belirli bir malın fiyatının yurtiçi ve yurtdışında aynı olması gerektiğine işaret eder. *Satın-alma gücü paritesi* düşüncesi ise; aynı noktadan makro düzeye doğru hareketle, belirli ve homojen bir mal sepetinin yurtiçi ve yurtdışındaki ortalama fiyatlarının aynı para birimi cinsinden ifade edildiğinde birbirine eşit olması gerektiği sonucuna ulaşır: $A_{PPPb} = (N_b \times Q \times P_f) / (Q \times P_d) = 1$. Burada $Q = 1$ varsayımıyla, iki-yanlı reel döviz kurunun $A_{PPPb} = (N_b \times P_f) / P_d = 1$ olarak tanımlanabileceği açıktır. Bu tanımda A_{PPPb} 'daki bir artış yerli paranın yabancı para karşısında reel olarak değer yitirdiği, azalış ise değer kazandığı anlamına gelir. Öte yandan, tek yabancı ulusal para yerine birden fazla ulusal paraya karşı bir reel döviz kuru hesabı yapılabileceği de ortadadır: reel çok-yanlı (veya efektif) döviz kuru, A_{PPPm} .

PPP yaklaşımı, yukarıdaki gibi mutlak terimler cinsinden kullanıldığında, uzun-dönem denge reel döviz kurunun (E_{PPP}) hep 1'e (veya endeks 100 ile çarpılmışsa, 100'e) eşit olması

² Bu konuda, örnek olarak, Razzak ve Grennes (1998)'e ve orada belirtilen ilgili temel kaynaklara bakılabilir.

gerektiğini ifade eder. Oysa A_{PPP} veya A_{PPPm} 'nin gerçekte bazen 1'den ciddi ölçüde uzaklaşabildiği gözlemlenebilmektedir. Başka bir deyişle; dengeden sapma derecesi $M_{PPP} = (A_{PPP} - E_{PPP}) / E_{PPP}$ diye tanımlandığında, PPP yaklaşımı $E_{PPP} = 1$ ve $A_{PPP} = E_{PPP}$ öngörülerini gereği $M_{PPP} = 0$ olması gerektiğini ima eder, ama uygulamada A aslında E'den (en azından kısa dönemde) farklılaşabilmektedir. Günümüzde iktisatçıların önemli bir bölümü genelde kısa dönemli sapmanın gerekçelerini, mal fiyatları kısa dönemde yapışkan olacağı için, daha çok temel makroekonomik değişkenler dışındaki gelişmelerde veya beklenmedik olaylarda aramakta; uzun dönemde ise fiyat katılıkları ortadan kalkacağından, temel değişkenlerin im ettiği satın alma gücü paritesinin sağlanacağına inanmaktadırlar. Ancak, yine de bu konunun literatürde oldukça tartışmalı olduğunu söylemek gerekir (örn. bak. Meese ve Rogoff, 1983; Froot ve Rogoff, 1995 ve Rogoff, 1996).

Tam bu noktada, PPP yaklaşımının $M_{PPP} = 0$ biçimindeki öngörüsünün görgül geçerliliğine ilişkin ciddi kuşku ortaya çıkmış olması, sapma tahminleri ve sapmanın belirleyicileriyle ilgili oldukça geniş bir literatürün oluşmasını da beraberinde getirmiştir. Sapmanın bileşenlerini A ve E gibi iki değişken oluşturduğu için, literatürdeki tartışmaların, Tablo 1 ve 2'de özetlendiği gibi, özellikle şu iki yönde gruplaştığı söylenebilir: (i) Birinci grup çalışmalar, daha çok cari reel döviz kurunun (A) farklı kuramsal tanım ve görgül tahmin yolları üzerinde odaklanmıştır. (ii) İkinci grup çalışmalar ise, gözlemlenemeyen bir değişken olarak kabul edilen denge reel döviz kurunun (E) farklı kuramsal tanım ve görgül tahmin yöntemlerine doğru yönelmiştir. Her iki grup literatürün çekirdeğini hâlâ, büyük ölçüde, satın-alma gücü paritesi düşüncesi biçimlendiriyor olmakla birlikte, özellikle ikinci gruptaki çalışmaların zamanla hızla geliştiği ve PPP ilkesinin ötesine geçtiği görülmektedir. Reel döviz kuru sapması ile ilgili literatür A ve E ile ilgili kuramsal ve görgül yaklaşım ve bulgulardan doğrudan doğruya etkilendiği için, Tablo 1 ve 2'deki özetlerden ve Şekil 1'deki sınıflandırmadan da yardım alarak bu tartışmaların bu noktada biraz daha yakından ele alınması yararlı olabilir.

Tablo 1'e göre; PPP yaklaşımı dışında, A'nın tanım ve ölçümüne dönük iki önemli katkının "Fleming-Mundel modeli" ve "ticarete konu olabilen – olamayan mallar modeli" (bazen "TNT modeli" veya "Balassa-Samuelson yaklaşımı" dendiği de olur) bağlamında ortaya koyulduğu görülmektedir. 1960'ların başlarında geliştirilen Fleming-Mundell açık

ekonomi modeline³ göre, cari reel döviz kuru makroekonomik açıdan “dış ticaret haddi”nden başka birşey değildir. TNT modeli⁴ ise, bazı mal ve hizmetlerin özellikle taşıma maliyetlerinin yüksekliği veya korumacılık nedeniyle dış ticarete konu olmayabileceklerine ve dolayısıyla bu tür mallar için PPP’nin sağlanamayacağına dikkat çekmektedir. Bu bakımdan bazı iktisatçılar $A_T = (N_b \times P_{T_f}) / P_{T_d}$ biçiminde (yani PPP’nin yalnızca ticarete konu olan mallar için sağlanacağı görüşüne dayalı) bir iki-yanlı cari reel döviz kuru tanımıyla yetinirken, başka bazı iktisatçılar sadece yerli fiyat endekslerinin kullanımına dayalı (iç) cari reel döviz kuru tanımı olanağı üzerinde yoğunlaşmışlardır.⁵ Sonuç olarak, cari reel döviz kuru günümüzde genellikle Tablo 1’deki gibi ya “iç” (internal), ya da “dış” (external) cari reel döviz kuru tanımlarından birine göre tanımlanmakta ve hesaplanmaktadır.

Uzun-dönem reel döviz kuru (E) kavramı, cari reel döviz kurunun adeta “olması gereken” (denge) değerini gösterir ve bu bakımdan, “denge”nin nasıl tanımlandığı ve belirleyicilerinin hangi değişkenler olduğu da, en az A’nın tanım ve ölçümü kadar M’nin büyüklüğünü etkiler. PPP yaklaşımının yukarıda değinildiği gibi görgül bulgularca yeterince net bir biçimde desteklenmemekte oluşu ve hangi zaman noktasındaki cari kurun denge döviz kuru olacağına ilişkin muğlaklık; öncelikle, zaman içinde hep “1”e eşit olan bir E tanımı yerine, zaman içinde (dönemler itibariyle) değişebilen bir E tanımının (temel değişkenler de değiştiği için) daha doğru olacağı görüşünü akla getirmektedir (Şekil 1). Gerçekten de, Ahlers ve Hinkle (1999: 293–313) tarafından da belirtildiği gibi, reel (efektif) döviz kuru endeksinin baz yılı değerini bütün hesap dönemi için “tek” denge düzeyi olarak kabul etmek yerine, ilgili ekonomideki olası yapısal değişmelerle uyumlu biçimde birden fazla dönem için A’nın ortalama değerlerini ayrı ayrı hesaplamak ve her zaman noktası için sapmayı A ile o dönemin ortalama A’sının verdiği E değeri arasındaki farklılaşmaya göre hesaplamak geçmişte literatürde karşılaşılan uygulamalardan olmuştur. Bu yöntemin başka bir alternatifi de, farklı alt dönemler için doğrusal trend denklemlerinin verdiği değerleri E değeri olarak kabul etmektir. PPP düşüncesinden hareketle hesaplanan bu tür değişen değerli E (ve dolayısıyla M) tahminlerinin keyfiliği ve bu yöntemin kuramsal dayanaklarının zayıflığı ortadadır.

³ Bak. Fleming (1962), Mundell (1963), Frenkel ve Razin (1987) ve Obstfeld (2001).

⁴ Özellikle bak. Salter (1959), Balassa (1964), Samuelson (1964), Edwards (1989) ve Sachs ve Larrain (1993).

⁵ Cari reel döviz kurunun literatürdeki farklı tanım ve ölçüm biçimleri hakkında daha fazla bilgi için bak. Hinkle ve Montiel (der.) (1999).

Tablo 2’de açıkça yer verilmemiş olmakla birlikte, bu noktada belirtmek gerekir ki; belki de hesaplama kolaylığının bir sonucu olarak günümüzde pek çok iktisatçı (veya finansçı), temel değişkenlerin indirgenmiş biçim veya yapısal ekonometrik modeller çerçevesinde ima ettiği denge reel döviz kurunu hesaplamak yerine, mevcut A’nın kendisinin trendini (örneğin Hodrick-Prescott filtresi yöntemiyle) hesaplayarak o zaman serisini denge reel döviz kurunun temsilcisi olarak kabul etmektedir. Bu yöntemin, örneğin PPP temelli basit (sabit değerli) yaklaşımlara göre muhtemelen daha başarılı M ölçümleri verdiğini ve hatta çoğu kez ortaya, temel değişkenlere dayalı indirgenmiş biçim yaklaşımlarının veya yapısal modellerinkine oldukça benzeyen E serileri çıkarttığını da şimdiden belirtmek gerekir.

Öte yandan, PPP yaklaşımı cari nominal döviz kurunun temel belirleyicisi olarak uluslararası görelî fiyatlar üzerinde yoğunlaşıyor olmakla birlikte, günümüzde döviz arz ve talebi yalnızca mal ve hizmet ticaretinden kaynaklanmadığı için, kurların oluşumunda görelî fiyatlar dışındaki değişkenlerin de önemli rol oynayabileceğine ilişkin bir yaklaşımın çok daha yerinde olacağı açıktır. Gerçekten de, Tablo 2’de de gösterildiği gibi, özellikle son 10 yılda görgül literatürün tek denklem (1.2 numaralı alt-literatür) veya çok denklemlî (2 numaralı alt-literatür) birer çerçevede ve çok sayıda temel makroekonomik açıklayıcı değişkene dayalı bir biçimde geliştiği gözlemlenmektedir. Bu yaklaşımlara göre, uzun dönem reel döviz kuru; genelde, dışsal bazı temel makroekonomik değişkenlerin (fundamentals) sürdürülebilir değerlerinin ima ettiği iç ve dış ekonomik denge sağlandığında geçerli olan reel döviz kuru olarak tanımlanmaktadır. Burada, iç denge, yurtiçi işgücü ve ticarete konu olmayan mal piyasalarının temizlenmesini; dış denge ise, ödemeler dengesinin cari hesap kısmının sürdürülebilirliğini gündeme getirmektedir. Sonuç olarak, eğer A iç ve dış dengenin her ikisini birden sağlayabilecek bir düzeyde değilse, kısa dönemde ortaya (pozitif veya negatif) bir sapma çıkmış olacaktır.

Tablo 2’de 1.2 başlığı altında toplanan çalışmalar, denge reel döviz kurunu talep ve/veya arz cephesinde yer alan birtakım temel değişkenleri dikkate alarak ve tek denklemlî (indirgenmiş biçim) bir görgül modelleme anlayışıyla tahmin etmeye çalışan çalışmalardır. Son yıllarda, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki gözlemlenemeyen E değerlerini arz ve talep cephesi etkenlerini bir eşbütünleşme (cointegration) testinden geçirerek ölçme girişimleri iyice sıklaşmış gözükmektedir. Eşbütünleşme testine göre, kullanılan A ile açıklayıcı değişken olarak seçilen değişkenler arasında eğer uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu saptanırsa, söz konusu açıklayıcı değişkenlerin uzun dönem (sürdürülebilir) değerlerinin ve hesaplanan regresyon katsayılarının verdiği değerlerin E serisini oluşturduğu

kabul edilmekte ve M derecesi mevcut A ve hesaplanan E arasındaki farklılaşma itibariyle ölçülmektedir. Tablo 2'deki 2. grupta yer alan çalışmaların 1.2 grubundaki çalışmalardan en önemli farkı ise, bu E tahmin yöntemlerinin çok sayıda denklem ve değişken kullanılarak, yapısal ekonometrik modelleme tekniklerine göre uygulanıyor olmasıdır.

Türkiye ekonomisi için reel döviz kurlarıyla ilgili mevcut sınırlı literatür, Tablo 3'teki gibi temel amaçları itibariyle sınıflandırılarak özetlenebilir. Bu tablodan da görüldüğü gibi, Türk Lirası için M'nin ölçülmesine yönelik çalışmalar oldukça az ve görece yenidir. Bu çalışmalarda, E tahmin yöntemi olarak, Tablo 2'de belirtilen temel değişkenlere dayalı indirgenmiş biçim yaklaşımının tercih edildiği görülmektedir. Gerek Türkiye gerekse diğer ülkeler için pek büyük ölçekli yapısal modellerle E tahmini yapılmıyor olmasının bir sebebi, belki de, uygulamada bu tür modelleme ve veri derleme çabalarının çok fazla zaman ve emek gerektiriyor olmasıdır.

Son olarak belirtmek gerekir ki, Türkiye ekonomisiyle ilgili reel kur analizlerinin çok küçük bir bölümünde, denge reel döviz kuru eşbütünleşme analiziyle hesaplandıktan sonra, A'nın E'den bir kez uzaklaştıktan kaç dönem sonra yeniden denge kuruna döndüğü de araştırılmaktadır (örn. bak. Alper ve Sağlam, 2000). Sapmanın kısa dönem dinamikleriyle ilgili biraz daha güncel bir incelemede ise, Arghyrou ve diğ. (2003), Türkiye'de A'nın belirli bir dönemde E'nin üstüne veya altına yönelmesi durumlarında denge değerine dönüş bakımından simetrik davranıp davranmadığını analiz etmektedirler.

3. Cari Reel Döviz Kurları

Reel döviz kuru sapmasının ölçülmesinde ilk adım, uygun bir cari reel döviz kuru endeksi hesaplanması veya seçilmesidir. Eğer reel döviz kuru endeksi bir araştırmacının kendisi tarafından tanımlanıp hesaplanacaksa, bu karar aşamasında,

- (i) cari reel döviz kurunun yalnızca tek yabancı ulusal paraya göre mi, yoksa birden fazla yabancı ulusal paraya göre mi hesaplanacağı;
- (ii) birden fazla paraya göre hesaplanacaksa, hangi ulusal paralara göre ve hangi ağırlıklarla (eşit, ticaret, üretim veya sermaye hesabı ağırlıklı) ölçüleceği;
- (iii) ağırlıkların bütün veri dönemi için sabit mi, değişken mi olacağı;
- (iv) ortalamanın aritmetik mi, geometrik mi hesaplanacağı ve

(v) reelleştirilmede kullanılacak yerli ve yabancı fiyat endekslerinin (TÜFE, TEFE, vb.) neler olması gerektiği gibi çok sayıda etkenin önemli rol oynayacağı açıktır (bak. Ellis, 2001).

Öte yandan, M hesabında kullanılacak A endeksi araştırmacının kendisi tarafından hesaplanmayacak, tanınmış bir kurum veya kuruluş tarafından hazırlanıp güncelleştirilmekte olan ve kamuoyunca yakından takip edilen bir A endeksi tercih edilecek olsa da, yine de yukarıda belirtilen etkenlerin alternatif A endeksleri arasında farklılıklar yaratarak M tahminini ciddi biçimde etkileyebileceği açıktır.

Türk Lirası için 2004 yılı itibariyle kullanılabilir belli başlı “hazır” reel döviz kuru endeksleri Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), Reuters ve J. P. Morgan (JPM) gibi kurumlar tarafından hazırlanmaktadır. Aylık olarak farklı tanımlara göre hesaplanıp güncelleştirilmekte olan bu endekslerin başlangıç dönemleri de birbirininkinden farklılaşmaktadır:

TCMB'nin tüketici fiyat endeksi (TÜFE) bazlı reel efektif kur endeksi (1995=100); IMF tanımına göre ve ondokuz ülke itibariyle (Belçika, Almanya, İspanya, Fransa, İsviçre, Hollanda, İtalya, İngiltere, ABD, Japonya, İsveç, Avusturya, Kanada, Kore, Tayvan, İran, Brezilya, Çin ve Yunanistan) hesaplanmaktadır. TCMB'nin internet sitesinden elde edilebilen serinin başlangıç dönemi Ocak 1995'tir. Hesaplamalarda yurtiçi ve yurtdışı fiyat endeksi olarak tüketici fiyatları kullanılan bu endekste, artışlar TL'nin yabancı paralar karşısında reel değer olarak kazandığını, azalışlar ise yitirdiğini ifade etmektedir.

TCMB'nin toptan eşya fiyat endeksi (TEFE) bazlı reel efektif kur endeksi (1995=100) ise, IMF tanımına göre onyedii ülke itibariyle (Belçika, Almanya, İspanya, Fransa, İsviçre, Hollanda, İtalya, İngiltere, ABD, Japonya, İsveç, Avusturya, Kanada, Kore, İran, Brezilya ve Yunanistan) hesaplanmaktadır. TCMB'nin internet sitesinden elde edilebilen bu serinin de başlangıç dönemi Ocak 1995'tir. Hesaplamalarda yurtiçi ve yurtdışı fiyat endeksi olarak toptan eşya fiyatları kullanılan bu endekste de, artışlar TL'nin yabancı paralar karşısında reel değer olarak kazandığını, azalışlar ise yitirdiğini ifade etmektedir.

DPT'nin Ocak 1982 = 100 bazlı reel efektif kur serisi 0,75 ABD Doları ve 0,25 Euro ağırlığına göre hesaplanmaktadır ve Ocak 1982'de başlayan seri internetten elde edilebilir. Endeksin hesaplanmasında; ABD için üretici fiyatları endeksi, EURO bölgesi için sınai üretici fiyatları endeksi ve Türkiye için TEFE (DİE) kullanılmaktadır. DPT endeksindeki artışlar

(azalışlar) da tıpkı TCMB endekslerinde olduğu gibi TL'nin reel değer artışını (azalışını) temsil etmektedir.

Reuters tarafından hesaplanan *ticaret ağırlıklı reel efektif döviz kuru endeksi* dört yabancı ulusal para (Euro, ABD Doları, Japon Yeni ve İngiliz Sterlini) için ve Haziran 1999 = 100 bazlı olarak hazırlanmaktadır. Seri Ocak 1981'e dek geri gitmektedir. Endeksteeki artışlar (azalışlar) TL'nin reel değer artışını (azalışını) göstermektedir. Yine internetten elde edilebilen *JPM geniş reel efektif döviz kuru endeksi* 1990 = 100 bazlıdır ve endeks Ocak 1970'e dek geri gitmektedir.⁶

Söz konusu dört endeks; artışlar reel değer kayıplarını, azalışlar ise reel değer artışlarını gösterecek biçimde yeniden düzenlendikten, baz dönemleri 1995=100 olarak değiştirildikten ve aylık seriler üçer aylık ortalamalara dönüştürüldükten sonra, en geniş ortak veri dönemi itibariyle (yani 1995.I-2003.III dönemi için) Şekil 2'de gösterilmiştir. Bu şekilde ve çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde A3 Reuters'in, A4 ise DPT'nin reel efektif döviz kuru endekslerini göstermektedir.

Şekil 2'de ayrıca, tarafımızdan hesaplanan ve bizim burada A1 ve A2 diye adlandırdığımız iki alternatif cari reel döviz kuru endeksinin seyri de görülmektedir. A1; 1995=100 bazlı olarak, 8 ülke (Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Avusturya, Birleşik Krallık, Fransa, Hollanda, İsveç ve İtalya) parası ve dış ticaret içindeki paylar itibariyle ağırlıklandırılarak hesaplanmıştır.⁷ Ticarete konu olabilen malların yurtiçi ortalama fiyatını (P_{Td}) hesaplarken ilgili nominal kurlar (N_i) ve yabancı toptan eşya fiyat endeksleri (P_{Tf_i}), ticarete konu olamayan malların yurtiçi ortalama fiyatını (P_{NTd}) temsilen ise DİE'nin TÜFE endeksi kullanılmıştır:

$$A1 = \left[\left(\sum_{i=1}^m (w_i \times N_i \times P_{Tf_i}) \right) \right] / P_{NTd}$$

Burada w ilgili ülkelerin herbirinin Türkiye'nin toplam ticareti içindeki payını temsil etmektedir ve dolayısıyla $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ve $m = 8$ 'dir. Hesaplama kullanılan veriler; DİE'nin çeşitli yayınlarından, TCMB'nin Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden ve IMF'nin

⁶ JPM endeksine www2.jpmorgan.com/MarketData/Ind/Forex/currIndex.html internet adresinden ulaşılabilir.

⁷ TL'nin Euro bölgesi ülkelerinin ulusal paralarına karşı iki-yanlı nominal değerleri hesaplanırken; 2002.II'den itibaren, ilgili ülke kurları için nominal TL/Euro kurundaki genel değişmeler dikkate alınmıştır.

International Financial Statistics CD-ROM'undan elde edilmiştir ve seri 1987 başına kadar geri gitmektedir.

A2 ise; iki mal için iç (internal) reel döviz kuru olarak hesaplanmıştır. 1995=100 bazlı endeks, A1'den farklı olarak ticarete konu olabilen ve olamayan malların yurtiçi ortalama fiyatlarını dolaysız ölçme çabasının bir sonucu olarak doğrudan doğruya Türkiye'nin kendi GSYİH verilerinden türetilmiştir: $A2 = (a \times P_x + b \times P_m) / P_{y-x+m}$. Burada P_x ve P_m , sırasıyla, GSYİH hesaplarından türetilen zımni ihracat ve ithalat fiyat endekslerini temsil etmektedir. Tanımdaki a ve b bu iki dış ticaret fiyat endeksinin ticaret ağırlıklarını göstermektedir ve $a+b=1$ 'dir. P_{y-x+m} ise; cari ve sabit fiyatlarla net ihracat verileri ilgili cari ve reel GSYİH verilerinden çıkartıldıktan sonra elde edilen cari ve reel hasıla serilerinin birbirine oranı olarak tanımlanmıştır.⁸ A2 için veri kaynakları; DİE'nin çeşitli yayınları ve TCMB'nin Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'dir ve seri mevsimsellikten arındırılmıştır. A2 endeksi de, 1987.I-2003.III dönemi için hesaplanmıştır.

Şekil 2'de karşılaştırılan A1, A2, A3, A4, TCMB ve JPM endeksleri arasındaki ikili benzerlik derecelerinin birer göstergesi olarak 1987-2003 (verisi eksik olan endeksler için 1995-2003) dönemi dikkate alınarak hesaplanan korelasyon katsayıları Tablo 4'te verilmiştir. Bu verilere göre; A1, A2 ve TCMB-TÜFE endeksleri arasındaki yüksek "benzerlik" dikkat çekicidir. Öte yandan, A3 ve TCMB-TEFE endeksleri arasında da yüksek bir korelasyon görülmektedir. Bu durumda, gerek bu benzerlik ilişkileri, gerekse ilerki hesaplamalarda gereksiz veri kaybına uğramamak amacıyla, çalışmanın bundan sonraki kısımlarında yalnızca A1, A2, A3 ve A4 endekslerinin cari reel döviz kuru alternatifleri olarak dikkate alınması kararlaştırılmıştır. Bu endekslerin 1987-2003 dönemindeki seyirleri Şekil 3'te verilmiştir.

Çalışmada kullanılacak A serilerini kararlaştırdığımıza göre, artık her bir cari reel kur serisinden hangi yöntemlere göre denge kuru tahminlerinin yapılabileceğini ele almaya başlayabiliriz.

⁸ Bu tür bir hesaplama, bildiğimiz kadarıyla, literatürde Türk Lirası için ilk kez kullanılmaktadır. Bu tanımın olası üstünlük ve zayıflıkları için bak. Hinkle ve Montiel (der.) (1999: 113-73). Belirtmek gerekir ki, GSYİH verilerinin üçer aylık olması nedeniyle sadece üçer aylık veya yıllık veriler için reel kur hesaplanabilmesine elverişli olan bu yaklaşım, gerçekte bu çalışmada kullanılan A1, A3 ve A4 verilerinin de aylık değil üçer aylık hesaplanmış olmamızın temel sebebidir. Bununla birlikte, veri sıklığının aylık olmamasına yol açan bu tercih nedeniyle, aslında çalışmada hedeflenen karşılaştırma çerçevesi, amacımıza uygun bir biçimde daha geniş tutulmuş olmaktadır.

4. Uzun-Dönem Denge Reel Döviz Kurları ve Sapmanın Büyüklüğü

Reel döviz kurunun kısa veya uzun dönem “denge” değerinin ne olması gerektiği, iktisatçıları uzun zamandır ilgilendiren ve oldukça tartışmalı bir konudur. Bu konudaki tanım ve yaklaşım çeşitliliğinin boyutları Williamson (der.) (1994), Hinkle ve Montiel (der.) (1999), MacDonald (2000) ve Driver ile Westaway (2003) tarafından ayrıntılı biçimde sergilenmiştir. Uzun-dönem denge reel kurunun hesaplanmasında görece daha yaygın olarak kullanılan üç yöntem (bak. Tablo 2) ve bunlara göre elde edilebilecek denge reel döviz kuru serileri şunlardır:

(1) Baz Dönemi Yaklaşımı (base-year approach): PPP yaklaşımına göre E, yerli paranın reel değerinde aşırı veya eksik değerlendirilmenin olmadığı kabul edilen bir dönemdeki reel kurdur. Bu dönemin genelde A'nın baz dönemi değeri olduğu kabul edilir ve böylece, baz döneminin hangi dönem olarak kabul edildiği, sapma derecesi tahminini açık bir biçimde etkiler (bak. Ahlers ve Hinkle, 1999). Örneğin, baz dönemi 1995 olan bir cari reel kur endeksi için denge kur değeri 1995 yılı baz alınarak saptanan 100'dür ve bu denge değeri bütün dönemler için veridir. Bu durumda, eğer 1995=100 bazlı A serisi için değeri 100'e eşit veya değeri 100'e çok yakın olmayan bir dönem endeksin alternatif baz dönemi olarak kabul edilecek olursa; o takdirde, A endeksinin baz dönemi buna göre kaydırılacak ve farklı baz dönemlerine göre hesaplanan A endeksleri aynı zaman noktaları için farklı sapma dereceleri verecektir. Baz dönemi yaklaşımına göre elde edilecek denge kuru serisine bu çalışmada E1 adı verilecektir ve karşılaştırmaları daha fazla karmaşıklaştırmamak amacıyla ve Türkiye'deki yaygın kabullerden birine uyularak, bütün endeksler için 1995 yılı cari reel kur değeri denge reel kurunu yansıtan değer olarak kabul edilecektir. Bu durumda, dört farklı A serisi için sırasıyla şu dört farklı denge kuru serisinin elde edileceği ve bunların herbirinin 100'e eşit olacağı açıktır: $E11=E12=E13=E14=100$.

(2) Değişen Trend Yaklaşımı: İlk yöntemin, yukarıda belirtilen zayıflığını gidermek amacıyla literatürde bazen A'nın denge değerinin (temel makroekonomik büyüklükler sabit kalamayacağı için) zaman içinde değişebildiği varsayılır. Kısaca “trend yaklaşımı” da denen bu yaklaşıma göre, A endeksinin (örneğin Hodrick- Prescott filtresi kullanılarak) trend değeri hesaplanır ve bu seri uzun-dönem denge değeri serisi olarak kullanılır (bak. Ahlers ve Hinkle, 1999). Bu çalışmada trend yaklaşımına göre hesaplanan reel denge kuru serisine kısaca E2 adı verilecek ve baz dönem yaklaşımından farklı olarak, bu sefer, herbir A serisi için Hodrick-

Prescott filtresi kullanılarak farklı bir E2 serisi elde edilecektir. Bu durumda; A1, A2, A3 ve A4 için elde edilecek denge kuru serileri sırasıyla E21, E22, E23 ve E24 olacaktır.

(3) Temel Değişkenlere Dayalı İndirgenmiş Biçim Yaklaşımı (fundamentals-based reduced form approach): Bu üçüncü operasyonel yöntemin literatürde en azından şu iki farklı biçimde uygulandığı görülmektedir (bak. Baffes ve diğ., 1999, Montiel, 1997, Edwards, 1989 ve Rodriguez, 1994). İlk aşamada, reel döviz kurunun uzun dönemli belirleyicileri, kuramsal bir model çerçevesinde saptanır. Sonra, bu potansiyel belirleyicilerden hangilerinin A serisi ile uzun-dönemde birlikte hareket ettiği Johansen (1988) eşbütünleşme testleri yardımıyla görgül olarak saptanır. Eşbütünleşme testlerine göre ortaya çıkan belirleyici değişkenlere göre tek denklemlik regresyon modeli tahmin edilir ve tahmin edilen katsayılar yardımıyla, açıklayıcı değişkenlerin cari değerleri dikkate alınarak, A'nın tahminî değerleri hesaplanıp uzun-dönem denge değeri (burada E3 olarak adlandırılacak) olarak kabul edilir (örnek: Feyzioğlu, 1997 ve Alper ve Sağlam, 2000). Fakat, MacDonald ve Ricci (2003)'de de belirtildiği gibi bu ilk yaklaşımın verdiği serinin gerçekten de uzun-dönem denge değerlerini temsil edip etmeyeceği şüphelidir. MacDonald ve Ricci'ye göre, bu yöntemle elde edilen E3 serisi olsa olsa kısa-dönem denge reel döviz kurunu gösterebilir. Asıl uzun-dönem denge reel döviz kurunu (E4 olarak adlandırılacak) elde edebilmek için, E'nin hesaplanmasında açıklayıcı değişkenlerin cari değerleri değil, onların herbirinin kendi uzun-dönem (sürdürülebilir) değerleri (uygulamada, örneğin Hodrick-Prescott filtresi kullanılarak hesaplanan değerleri) ilgili katsayı tahminleriyle birlikte kullanılmalıdır.

Bu çalışmada; farklı A serileri için elde edilecek E1 ve E2 değerleri E3 ve E4 değerleriyle de kıyaslanacaktır. Türkiye için reel kur sapması tahminlerinde kullanılmak üzere bu çalışmada kullanılması kararlaştırılan dört A endeksi ve yukarıda açıklanan dört denge kuru tahmin yöntemi dikkate alınarak 16 farklı sapma derecesi tahmini yapılabileceği açıktır. Bu farklı sapma derecesi tanımları cari kur endeksleri ve uygulanan denge değeri tahmin yöntemleri itibariyle Tablo 5'teki gibi özetlenebilir.

5. Görgül Bulgular

1987.I–2003.III dönemi üçer aylık verileri kullanılarak yapılan tahminlerde kullanılan A serilerinin kaynakları ve temel özellikleri çalışmanın sonunda toplu olarak verilmiştir.

Bütün A endekslerinin baz dönemi, yukarıda da belirtildiği gibi, 1995=100 olarak saptandığı için, baz dönemi yaklaşımına göre elde edilen E1 değerlerinin hep 100'e eşit olacağı yine yukarıda belirtilmişti. Değişen trend yaklaşımına göre ise, farklı A serileri için

ilgili E4 değerleri, tıpkı literatürde olduğu gibi Hodrick-Prescott filtresi kullanılarak elde edilmiştir.

E3 ve E4 serileri elde edilirken ise, önce A endekslerinin ve potansiyel açıklayıcı değişkenlerin zaman serisi özellikleri korelogramlar ve birim kök testleri yardımıyla incelenmiş, logaritmik serilerin düzey olarak mı yoksa birinci farklar alındıktan sonra mı durağanlaştıkları saptanmıştır.⁹ Birim kök testi sonuçları Tablo 6’de verilmiştir.

Daha sonra, Johansen eşbütünleşme testiyle (bak. Tablo 7); literatürde belli başlı potansiyel açıklayıcı değişkenler olarak kabul edilen kamu harcamaları / GSYİH (GOVGDP), dışa açıklık derecesi (OPEN), dış ticaret haddi (TOT), ticaret konu olabilen ve olamayan sektörler arasındaki üretkenlik farkı, uluslararası GSYİH büyüme oranı farkı, kamu yatırımları / GSYİH, net dışsatım / GSYİH, reel dünya faiz haddi (veya uluslararası reel faiz haddi farklılığı), net dolaysız yabancı sermaye yatırımları / GSYİH, net sermaye girişi / GSYİH, borç servisi / dışsatım, para bazındaki değişme, kamu kesimi dengesi / GSYİH, merkez bankasının net yurtdışı varlıkları ve kamu borçları / GSYİH gibi çok sayıda değişkenden sadece ilk üçünün A1, A2, A3 ve A4 endeksleriyle ayrı ayrı uzun dönem ilişkisi içinde oldukları saptanmıştır. GOVGDP, OPEN ve TOT değişkenlerinin inceleme dönemindeki seyri Şekil 4’te gösterilmiştir.¹⁰

Söz konusu üç değişken ile A endekslerinin herbirisi arasında yalnızca birer eşbütünleşme vektörü olduğu saptandığı için; üçüncü aşamada Engle-Granger (1987) yöntemi ile, dört A endeksiyle üç makroekonomik büyüklük arasındaki uzun-dönem ilişkisi ekonometrik olarak tahmin edilmiştir:¹¹

$$\ln A1_t = 6.34 - 0.13 \times \ln \text{GOVGDP}_t - 0.21 \times \ln \text{OPEN}_t - 0.14 \times \ln \text{TOT}_t$$

$$\ln A2_t = 5.21 - 0.11 \times \ln \text{GOVGDP}_t - 0.13 \times \ln \text{OPEN}_t + 0.03 \times \ln \text{TOT}_t$$

$$\ln A3_t = 2.14 - 0.02 \times \ln \text{GOVGDP}_t + 0.14 \times \ln \text{OPEN}_t + 0.42 \times \ln \text{TOT}_t$$

$$\ln A4_t = -0.07 + 0.16 \times \ln \text{GOVGDP}_t + 0.47 \times \ln \text{OPEN}_t + 0.53 \times \ln \text{TOT}_t$$

⁹ Açıkça ki, ancak birim kök testleri itibariyle durağan olmayan değişkenler arasında uzun-dönemli bir ilişki bulunabilir. Bu bakımdan logaritmik serilerin durağan olmadığına saptanması, tahminin izleyen aşamalarının uygulanabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

¹⁰ Söz konusu üç değişkenin hangi kaynaklardan derlenen verilere ve hangi tanıma göre hesaplandığı çalışmanın sonundaki veri kaynakları ekinde açıklanmıştır.

¹¹ Tam bu noktada, vektör hata düzeltme (VEC) yöntemi kullanılarak, cari kurun uzun-dönem denge kurundan belirli bir ölçüde uzaklaşmasının ne kadar sürede (kaç dönem sonra) tamamen veya yarı yarıya ortadan kalktığı da incelenebilirdi. Fakat biz çalışmanın kapsamını daha fazla genişletmemek için, bu kısa-dönem analizine burada sınırlıyoruz.

Daha sonra, uzun dönem ilişkisini veren bu regresyonlardan elde edilen hata terimlerinin durağan olup olmadığı test edilmiş ve ADF birim kök testleri sonucunda bütün denklemlerde hata teriminin durağan olduğu bulunmuştur. Bu aşamadan sonra, herbir A için ilgili E3 serisi, regresyon katsayı tahminleri ve cari GOVGDP, OPEN ve TOT serileri kullanılarak tahmin edilmiş; E4'ün hesaplanmasında ise, MacDonald ve Ricci (2003) tarafından da önerildiği gibi, bu üç açıklayıcı değişkenin cari değil uzun dönem denge değerleri dikkate alınmıştır.

Dört alternatif A endeksi ve bu endeksler kullanılarak dört ayrı yöntemle göre hesaplanan E değerleri Şekil 5 ve Şekil 6'da grafiksel olarak gösterilmiştir. Bu serilerden Tablo 5'teki tanımlara göre elde edilen alternatif sapma derecesi tahminleri ise Şekil 7 ve Şekil 8'de karşılaştırılmaktadır. Tablo 8'de, bütün sapma derecesi tahminleri toplu olarak sunulmuştur. Tablo 9 ise, farklı endeks ve farklı denge tanımlarına göre hesaplanan ve değerleri Tablo 8'de verilen sapma dereceleri arasındaki korelasyon katsayılarını göstermektedir.

Özellikle Şekil 7 ve 8'deki sonuçların yakından incelenmesi, endeks ve yöntem farklılaşmalarının ciddi ölçüde sapma tahmini farklılaşmalarını da beraberinde getirdiğini göstermektedir. Veri bir yöntemle göre farklı endeksler için hesaplanan maksimum ve minimum sapma değerleri arasındaki farkın zaman zaman azaldığı, zaman zaman ise arttığı görülmektedir. Dahası, veri bir yöntem, bazen belirli bir dönem için endekslerden birisine göre aşırı değerlendirilmeye işaret ederken, bir diğerine göre aşırı değer kaybına işaret etmektedir. Ayrıca, yöntem yerine A endekslerinin veri alınması durumunda da ciddi sapma tahmini farklılaşmaları bulunduğu görülmektedir.

6. Özet ve Sonuç Düşünceleri

Bu çalışmada, cari reel efektif döviz kurunun uzun-dönem denge değerinden sapma derecesi ile ilgili tahminlerin, kullanılan cari kur serisi ve denge tanımları itibariyle ne ölçüde birbirinden farklılaşabildiği araştırılmıştır. Ulaşılan sonuçlar şu iki ana başlık altında özetlenebilir:

- Denge Tanımı (E) Veriyken Cari Kurun (A) Farklılaşması: Reel döviz kuru sapması hesaplanırken kullanılacak reel kur endeksinin nasıl bir endeks olduğu (veya hangi endeksin seçildiği) sonucu açık bir biçimde etkilemektedir. Farklı cari kur tanımları için aynı çeyreğe ilişkin sapma tahmini farklılaşmaları; E1 denge tanımı için 2.1 ile 36.4, E2 için 1.3 ile 13.0, E3 için 1.1 ile 26.7 ve E4 tanımı için 1.6 ile 22.5 yüzde puan arasında dalgalanmaktadır. Bu arada, belirtmek gerekir ki, DPT'nin reel kur endeksinin (A4),

özellikle 1996'dan sonra diğer cari kur endekslerine oranla oldukça farklı bir gelişim göstermiş olması büyük ölçüde dikkat çekicidir.

- Cari Kur (A) Veriyken Denge Tanımının (E) Farklılaşması: Uzun-dönem denge reel kur serisinin nasıl (hangi yöntemle göre) hesaplanacağı da, reel kur sapmasının derecesini önemli ölçüde etkilemektedir. Veri bir cari kur serisi ve veri bir dönem için farklı denge tanımlarının farklılaşmaları; A1 için 2.3 ile 24.1, A2 için 2.5 ile 22.4, A3 için 2.8 ile 15.7 ve A4 için 1.5 ile 18.3 yüzde puan aralıklarında gerçekleşmektedir.

Çalışmada hesaplanan 16 sapma göstergesinin dönemlere göre maksimum ve minimum değerler itibariyle farklılaşma aralığı Şekil 9'da gösterilmiştir. Buna göre, burada kullanılan dört cari kur ve dört denge tanımı itibariyle aynı zaman noktalarına ilişkin sapma tahmini farklılaşmaları genelde 6.5 ile 36.5 yüzde puan arasında değişmektedir. Şekil 9'da, ayrıca, Alper ve Sağlam (2000) tarafından hesaplanan üçer aylık sapma değerleri,¹² bu çalışmada elde edilen dönemlik maksimum ve minimum sapma değerleri ile de karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmaya göre; adı geçen yazarların 1987.I-99.I için ulaştıkları sonuçları, büyük ölçüde, burada saptadığımız tahmin aralıklarına denk düşmektedir.¹³ Çalışmamız çerçevesinde görece daha büyük tahmin farklılaşması yaratan sabit baz dönemi yaklaşımına göre elde edilen M11, M12, M13 ve M14 sapma tahminleri dışarıda bırakılsa bile, diğer üç yöntemle göre hesaplanan 12 sapma tahmini arasındaki dönemsel farklılaşmanın 2.5 ile 28.2 yüzde puan arasında dalgalandığı görülmektedir. Kullanılan A endeksi ve/veya E tanımı tercihinden kaynaklanan sapma farklılaşmalarındaki (tahmin duyarlılığındaki) bu aşırı büyüklüğün yanısıra, belirtmek gerekir ki, bazen belirli bir yöntem ve denge tanımına göre aşırı reel değerlendirme olduğu görülürken, bir diğer bileşime göre aşırı reel değer kaybı bulunduğu sonucuna da ulaşılabilir.

Oysa, çalışmanın başında da belirtildiği gibi, yapılan çeşitli görgül çalışmalar, reel kur sapmasının, döviz krizlerinin öngörülmesinde çok (belki de en) önemli bir gösterge olduğunu ortaya koymaktadır. Bilindiği üzere; döviz krizlerinden hemen önce, kurların reel olarak aşırı değerlendirilmesi beklenir. Ancak, kullanılan cari reel kur ve denge reel kuru tanımları sapma

¹² Şekil 9'daki karşılaştırmayı yapabilmemiz için; kendi hesapladıkları özgün sapma verilerini bizimle paylaşan Sn. Alper ve Sn. Sağlam'a teşekkür borçluyuz.

¹³ Ancak, belirtmek gerekir ki, Alper ve Sağlam (2000), bu çalışmada kullanılan A1, A3 ve A4 gibi *çok-yanlı* cari reel döviz kuru serilerinden farklı olarak, TL ile ABD Doları için *iki-yanlı* reel döviz kuru tanımından yola çıkmakta ve hesaplamalarında ABD için TEFE, Türkiye için ise TÜFE endekslerini dikkate almaktadırlar.

derecesini bu denli farklılaştırabiliyorsa, acaba hangi (ne tür) cari kur ve denge kuru bileşimi daha güvenilir sapma tahminleri ortaya koymaktadır? Bu önemli sorunu, mevcut çalışmanın bulguları itibariyle daha açık bir biçimde ortaya koyabilmek için, Tablo 10'daki verilere bakılması yararlı olabilir.

Bilindiği üzere, Türkiye ekonomisi 1994 yılının ilk yarısında ve Şubat 2001'de ciddi döviz kuru krizleriyle karşılaşmıştır. Buna göre, kuramsal beklentilerimiz itibariyle 1993 ve 2000 yıllarında TL'nin yabancı ulusal paralar karşısında reel olarak aşırı derecede değerlendirilmiş olması gerekirdi (örn. bak. Cıvırcı, 2003b). İşte söz konusu bu iki yıl için TL'deki aşırı reel değerlendirilmenin, çalışmada dikkate alınan farklı cari kur - denge kuru bileşimleri itibariyle ulaştığı değerler, Tablo 10'da karşılaştırmalı olarak özetlenmiştir. Bu karşılaştırmadan da görüldüğü gibi, bazı endeks ve denge tanımları, 1994 ve 2001 krizlerinden önce, bir döviz krizine yol açabilecek derecede aşırı değerlendirilmenin doğduğuna işaret etmezken, diğer bazıları büyük aşırı değerlendirmelerin varlığına dikkat çekmektedir.

Öte yandan, Kasım 2000 – Şubat 2001 bankacılık ve döviz krizinden sonra uygulamaya koyulan ve Mart 2004 itibariyle mevcut hükümet tarafından da (bazı değişikliklerle) sürdürülmekte olan iktisat politikası kararları, özellikle 2003 yılının ilk yarısında TL'nin aşırı derecede değerlendirildiği yorumlarına yol açmış ve sapma tahmini tartışmaları yeniden yoğunlaşmıştır. Tablo 10'daki 2003 yılı sapma tahminleri de, genelde bir aşırı reel değerlenmeye işaret etmekle birlikte, birbirlerinden önemli ölçüde farklılaşabilmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma, iktisat politikası karar alıcıları ve uygulayıcılarının, kararlarını dayandıracakları bir gösterge olarak reel sapma derecesini kullanacakları zaman son derece titiz ve dikkatli olmaları gerektiğini göstermektedir. Farklı endeks, farklı yöntem ve farklı veri dönemleri, sapma derecesi tahminlerini ciddi biçimde farklılaştırabilmekte ve dolayısıyla, karar alma süreci bakımından değişik sonuçlar doğurabilmektedir.

Tablo 1: Cari Reel Döviz Kurunun Farklı Tanım ve Ampirik Göstergeleri

Cari Reel Döviz Kuru Alternatifleri		Kuramsal Tanım		Uygulamada Yurtiçi ve Yurtdışı Fiyat Göstergeleri Yerine Kullanılan Endeksler
Cari Dış (external) Reel Döviz Kuru	PPP'ye Dayalı İki-Yanlı Cari Dış Reel Döviz Kuru	Yabancı ülkedeki temsili bir tüketim veya üretim sepetinin fiyatlarının, aynı sepetin aynı para birimi cinsinden ifade edilmiş yerli ülkedeki fiyata oranı	$A_{PPPb} = N_b \times P_f / P_d$	Yerli ve yabancı ülkedeki fiyatların ikisi için de TÜFE kullanılır.
	PPP'ye Dayalı Çok-Yanlı (Efektif) Cari Dış Reel Döviz Kuru	Seçilmiş ülkelerin temsili tüketim veya üretim sepetlerinin ağırlıklı ortalama fiyatının, aynı para birimi cinsinden ifade edilmiş yerli ülkedeki temsili sepetin fiyatına oranı	$A_{PPPm} = \frac{\prod_{i=1}^m (N_{b_i} \times P_{f_i})^{w_i}}{P_d}$ <p>Varsayım: $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ **</p>	Yerli ve örneğin, ticaret ortakları gibi belli bir grup yabancı ülkenin (i=1,2,3,...,m) TÜFE'leri
	Fleming-Mundell veya Toplamsal Üretim Maliyeti Tipi Cari Dış Reel Döviz Kuru (yani "dış" dış ticaret haddi)	Yerli ülke ve yabancı ülkedeki bütün malların aynı para birimi cinsinden ölçülmüş göreceli maliyetleri ***	$A_{TOT} = N_b \times GDPD_f / GDPD_d$ <p>veya $A_{TOT} = N_b \times P_{M_d} / P_{X_d}$ *</p>	Yerli ülke ve yabancı ülkenin GDPD'leri (veya yerli ülke için, sırasıyla, yerli ve yabancı para birimleri cinsinden ifade edilmiş ihracat ve ithalat fiyat deflatörleri)
	Ticarete Konu Olan Mallar İtibariyle Cari Dış Reel Döviz Kuru	Yerli ülke ve yabancı ülkedeki bütün ticarete konu olabilen malların aynı para birimi cinsinden ölçülmüş göreceli maliyetleri	$A_T = N_b \times P_{Tf} / P_{Td}$	Yerli ve yabancı ülkedeki ticarete konu olabilen mallar için hasıla fiyatları ya da üretim (veya faktör) maliyet endeksleri
Cari İç (internal) Reel Döviz Kuru	İki Mal İçin Cari İç Reel Döviz Kuru (yani "iç" dış ticaret haddi)	Dış ticarete konu olabilen malların uluslararası ticarete konu olamayan malların fiyatı cinsinden göreceli fiyatı	$A_{TNT} = P_{Td} / P_{NTd}$ $\approx N_b \times P_{Tf} / P_{NTd}$	Eğer mevcutsa, dış ticarete konu olabilen ve olamayan malların ortalama fiyatlarını temsil eden iki yurtiçi endeks; eğer bunlar mevcut değilse, onların yerine sırasıyla yurtdışı TEFİ ve yurtiçi TÜFE.
	Üç Mal İçin Cari İç Reel Döviz Kuru	İhracatı veya ithalatı yapılan malların dış ticarete konu olamayan malların fiyatı cinsinden göreceli fiyatları	$A_X = P_{Xd} / P_{NTd}$ * <p>ve $A_M = N_b \times P_{Md} / P_{NTd}$</p>	Yerli ülkedeki ihracata ve ithalata konu olabilen malların ve ticarete konu olamayan malların fiyat endeksleri

Kısaltmalar: A: cari reel döviz kuru; b: iki-yanlı (bilateral); PPP: satın-alma gücü paritesi; TNT: ticarete konu olabilen – olamayan (tradable – nontradable); T: dış ticarete konu olabilen mallar; NT: dış ticarete konu

olamayan mallar; X: ihracata konu olan mallar; M: ithalata konu olan mallar; TOT: dış ticaret haddi (terms-of-trade); TÜFE: tüketici fiyat endeksi; TEFE: toptan eşya fiyat endeksi; GDP: gayri-safı yurtiçi hasıla; GDPD: GSYİH deflatörü; w: ağırlık katsayısı.

* Burada A_X ile A_M ve A_{TOT} arasında şu ilişki geçerlidir:

$$A_X = P_{X_d} / P_{NT_d} = (P_{X_d} / N \times P_{M_d}) \times (N \times P_{M_d} / P_{NT_d}) = A_M / A_{TOT} .$$

** Eğer A_{pppm} aritmetik ortalama olarak tanımlanırsa: $A_{pppm} = \sum_{i=1}^m (w_i \times N_i \times P_{f_i}) / P_d$, ki burada $\sum_{i=1}^m w_i = 1$.

*** Burada, bir ülkenin GSYİH ve ihracatının, fiyatları birbirine paralel seyreden tek bir bileşik mal olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca, ithalatın yabancı para cinsinden fiyatının ilgili yabancı ülkenin GDPD endeksi ile paralel hareket ettiği de varsayılmaktadır.

Tablo 2: Uzun-Dönem Denge Reel Döviz Kuru (E) İçin Belli Başlı Tahmin Yöntemleri

Alternatif Yaklaşımlar			Sanayileşmiş Ülkelerle İlgili Seçilmiş Çalışmalar	Gelişmekte Olan Ülkelerle İlgili Seçilmiş Çalışmalar	Kısa Açıklama
1. Tek-Denklemli İndirgenmiş Biçim Tahminleri	1.1. PPP'ye Dayalı İndirgenmiş Biçim Yaklaşımı	1.1.1. Geleneksel PPP Testleri (basit enküçük kareler yöntemi)	Frenkel (1981), Hakkio (1984)	Ahlers ve Hinkle (1999: 293-313)	Uluslararası görelî fiyatların bir fonksiyonu olarak kabul edilen E'lerin tek-denklemlî tahminlerine dayalıdır.
		1.1.2. Yeni Nesil PPP Testleri (Eşbütünleşme Testleri)	Froot ve Rogoff (1995), Breuer (1994), MacDonald (1995)		
	1.2. Temel Makroekonomik Değişkenlere Dayalı İndirgenmiş Biçim Yaklaşımı	1.2.1. Arz Cephesindeki Temel Değişkenlere Dayalı İndirgenmiş Biçim Yaklaşımı (Balassa-Samuelson Etkisi)	Canzoneri, Cumby and Diba (1996). Literatür Taraması: Rogoff (1996)		E bir dizi temel değişkenin fonksiyonu olarak kabul edilir. Dış ticarete konu olabilen ve olamayan yerli sektörler arasındaki sektörel üretkenlik farkı, çoğu kez en önemli arz cephesi değişkeni olarak kullanılır. Talep cephesinde ise, pek çok araştırmacı, kişi başına gelir ve kamu harcamalarını E'yi etkileyen temel değişken olarak kullanır.
		1.2.2. Talep Cephesindeki Temel Değişkenlere Dayalı İndirgenmiş Biçim Yaklaşımı (Baumol-Bowen Etkisi)	De Gregorio, Giovanni ve Wolf (1994), De Gregorio ve Wolf (1994), Fezyioğlu (1997)		
1.2.3. Bileşik Temel Değişkenlere Dayalı İndirgenmiş Biçim Yaklaşımı	MacDonald (1997)	<i>Geleneksel Çalışmalar:</i> Edwards (1989, 1994), Razin ve Collins (1997), Mongardini (1998). <i>Eşbütünleşme Çalışmaları:</i> Elbadawi (1994), Elbadawi ve Soto (1994, 1995), Loayza ve Lopez (1997), Baffes ve diğ. (1999).			
2. Yapısal Ekonometrik Modellerden Yola Çıkararak Temel Değişkenlere Dayalı Tahminler	2.1. Kısmi Denge ("Ticaret Denklemleri") Yaklaşımı		Bayoumi ve diğ. (1994), Isard ve Faruquee (1998, IMF'nin makroekonomik denge yaklaşımı), Wren-Lewis ve Driver (1998)	Devarajan et al. (1993), Devarajan (1999)	
2.2 Genel Denge Yaklaşımı	2.2 Genel Denge Yaklaşımı	2.2.1. Williamson'un Temel Denge Reel Döviz Kuru (FEER) Yaklaşımı	Williamson (der.) (1994)		Williamson, Bayoumi ve diğerlerinin yaklaşımları, E'nin normatif tanımları üstüne kuruludur. Bu yaklaşımlar E'yi simüle etmek için genelde büyük ölçekli, tamamen dinamik yapısal modeller kullanır. Stein ve arkadaşlarının yaklaşımı ise, küçük, orta-vadeli bir model çerçevesinde pozitif bir E tanımına dayanır.
		2.2.2. IMF'nin İstenilen Denge Döviz Kuru (Desired Equilibrium Exchange Rate, DEER) Yaklaşımı	Bayoumi ve diğ. (1994)		
		2.2.3. Stein ve diğerlerinin Doğal Denge Döviz Kuru (Natural Equilibrium Exchange Rate, NATREX) Yaklaşımı	Stein (1994), Stein, Allen ve diğ. (1995)		
		2.2.4. Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Haque-Montiel Yaklaşımı		Haque, Lahiri ve Montiel (1990), Haque ve Montiel (1999)	

Kısaltmalar: E: uzun dönem denge döviz kuru; PPP: satın alma gücü paritesi.

Tablo 3: Türkiye İçin Reel Dvız Kuru Konulu Seçilmiş alışmalar

Çalışmanın Temel Amacı	alışma	Veri Dönemi ve Sıklığı	Yöntem
Cari Reel Dvız Kurunun (A) Olulmesi	Selçuk (1993a)	1987.I–93.V, aylık	Ağırlıklandırılmış endeks
	Selçuk (1993b)	1982.I–92.XII, aylık	Ağırlıklandırılmış endeks
	Kıpıcı & Kesriyeli (1997)	1987.I–2000.VII, aylık	Ağırlıklandırılmış endeks
	Erlat & Arslaner (1997a, 1997b)	1953–95, yıllık	Ağırlıklandırılmış endeks
A'nın Belirleyicileri ve Etkilerinin Analizi	Agenor, McDermott & Uer (1997)	1987.I–95.I, uer aylık	Vektör otoregresyon (VAR)
	Saygılı, şahinbeyoğlu & zbay (1998)	1987.I–96.XII, aylık	Ağırlıklandırılmış endeks, en-kuk-kareler (OLS) ve piyasa payı analizi
Uzun-Dönem SAGP'nin Geçerliliğinin Sınanması	Telatar & Kazdağlı (1998)	1980.X–93.X, aylık	Eşbütünleşme (cointegration)
	Sarno (2000)	1980.I–97.XII, aylık	Birim-kök testleri ve doğrusal olmayan modelleme
Sapmanın (M) Tahmin Edilmesi	Alper & Sağlam (2000)	1987.I–99.I, uer aylık	Eşbütünleşme
	Uğur & Vehbi (2002)	1989–2001, uer aylık	Eşbütünleşme
	zlale & Yeldan (2002)	1994.IV–2001.XII, aylık	Zamana-göre-değişen parametre modeli ve en-kuk-kareler
	Doroodian ve diğ. (2002)	1987.I–97.6, aylık	Uzun dönemli regresyon
	Civcir (2003a)	1987.I–2000.XII, aylık	Johansen eşbütünleşme testi
	Civcir (2003b)	1987.I–2000.XII, aylık	Eşbütünleşme
Sapmanın Krizleri ngrmedeki Gücünün Sınanması	Uer ve diğ. (1998)	1989.IV–97.IV, aylık	Sinyal yaklaşımı
	Nierhaus (2000)	1979.VI–96.XII, aylık	Sinyal yaklaşımı
	Kibritçioğlu (2000)	1985.XII–99.IX, aylık	Sinyal yaklaşımı
Sapmanın Kısa Dönem Dinamikleri ve Simetri	Arghyrou ve diğ. (2003)	1986.I–2001.III, uer aylık	“Quadratic Logistic Smooth Transition Error Correction Model”

Tablo 4: Türkiye İçin Farklı Cari Reel Döviz Kuru Endeksleri Arasında Korelasyon

	A1	A2	A3 (Reuters)	A4 (DPT)	TCMB- TÜFE	TCMB- TEFE	JPM
A1	1,000						
A2	0,932	1,000					
A3 (Reuters)	0,656	0,595	1,000				
A4 (DPT)	0,186	0,191	0,782	1,000			
TCMB-TÜFE	0,981	0,895	0,729	0,230	1,000		
TCMB-TEFE	0,832	0,809	0,957	0,613	0,848	1,000	
JPM	-0,034	0,019	0,593	0,849	0,524	0,764	1,000

Tablo 5: Farklı Cari Kur ve Yöntemlere Göre Reel Döviz Kuru Sapması Tanımları

	A1	A2	A3	A4
E1	$M11 = (A1 - E11)/E11$	$M12 = (A2 - E12)/E12$	$M13 = (A3 - E13)/E13$	$M14 = (A4 - E14)/E14$
E2	$M21 = (A1 - E21)/E21$	$M22 = (A2 - E22)/E22$	$M23 = (A3 - E23)/E23$	$M24 = (A4 - E24)/E24$
E3	$M31 = (A1 - E31)/E31$	$M32 = (A2 - E32)/E32$	$M33 = (A3 - E33)/E33$	$M34 = (A4 - E34)/E34$
E4	$M41 = (A1 - E41)/E41$	$M42 = (A2 - E42)/E42$	$M43 = (A3 - E43)/E43$	$M44 = (A4 - E44)/E44$

Tablo 6: Çalışmada Kullanılan Zaman Serilerinin İstatistiksel Özellikleri ve Birim Kök Testi Sonuçları (1987.I – 2003.III)

(a) İstatistiksel Özellikler	Düzeyler				Birinci Farklar			
	Ortalama	Standart Sapma	Kurtosis	Skewness	Ortalama	Standart Sapma	Kurtosis	Skewness
ln(A1)	4.54	0.13	2.33	0.28	0.00	0.07	7.35	1.27
ln(A2)	4.56	0.12	2.58	0.14	0.00	0.06	4.63	0.66
ln(A3)	4.55	0.08	3.48	0.45	0.00	0.06	6.82	0.07
ln(A4)	4.59	0.12	3.39	0.29	0.00	0.06	6.49	0.36
ln(GOVGDP)	2.69	0.11	2.74	-0.21	0.00	0.05	2.59	-0.07
ln(OPEN)	3.76	0.25	1.56	-0.01	0.01	0.06	3.71	0.68
ln(TOT)	4.60	0.06	2.14	0.13	0.00	0.04	3.52	-0.22

(b) Birim Kök Testleri		ln(A1)	ln(A2)	ln(A3)	ln(A4)	ln (GOVGDP)	ln(OPEN)	ln(TOT)
Düzeyler	sabit terimli	-2.04 (2)	-1.33 (0)	-2.54(2)	-2.01 (2)	-1.23 (4)	-1.02 (0)	-1.80 (2)
	sabit terimsiz	-0.99 (2)	-1.03 (0)	-0.58 (2)	0.37 (2)	-0.81 (4)	1.03 (0)	-0.74 (2)
	sabit terim ve trend	-2.80 (2)	-2.15 (0)	-2.48 (2)	-2.47 (2)	-1.24 (4)	-2.13 (0)	-3.45 (0)
Birinci Farklar	sabit terimli	-7.06 (1)	-6.94 (0)	-7.20 (1)	-6.53 (1)	-6.58 (3)	-7.83 (0)	-8.22 (1)
	sabit terimsiz	-7.01(1)	-6.89 (0)	-7.23 (1)	-6.58 (1)	-6.57 (3)	-7.74 (0)	-8.23 (1)

Açıklama: AIC ve SBC ölçütlerine göre optimal gecikme uzunlukları parantez içinde gösterilmiştir. Sabit terimli regresyonlar için ilgili kritik değerler %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri için sırasıyla -3.53, -2.91 ve -2.59'dur. Sabit terimsiz regresyonlar için aynı değerler -2.60, -1.94 ve -1.62'dir. Trend ve sabit terim dikkate alındığında ilgili kritik değerler sırasıyla -4.10, -3.48 ve -3.16 olmaktadır.

Tablo 7: Johansen Eş-Bütünleşme Testi Sonuçları**(a) A1 için:**

Trend Varsayımı: Doğrusal Deterministik Trend

Değişkenler: ln(A1) ln(GOVGDP) ln(OPEN) ln(TOT)

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value
None *	0.540440	79.42014	62.99	48.20418	31.46
At most 1	0.249717	31.21596	42.44	17.81289	25.54
At most 2	0.115134	13.40308	25.32	7.583779	18.96
At most 3	0.089589	5.819297	12.25	5.819297	12.25

* Eşbütünleşme olmadığı hipotezi yüzde 5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Hem trace hem de max-eigen istatistikleri yüzde 5 anlamlılık düzeyinde yalnız “bir” eşbütünleşme denklemi olduğuna işaret etmektedir.

(b) A2 için:

Trend Varsayımı: Doğrusal Deterministik Trend

Değişkenler: ln(A2) ln(GOVGDP) ln(OPEN) ln(TOT)

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value
None *	0.473796	69.03769	62.99	39.80813	31.46
At most 1	0.217143	29.22956	42.44	15.17792	25.54
At most 2	0.135462	14.05164	25.32	9.024714	18.96
At most 3	0.077880	5.026926	12.25	5.026926	12.25

* Eşbütünleşme olmadığı hipotezi yüzde 5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Hem trace hem de max-eigen istatistikleri yüzde 5 anlamlılık düzeyinde yalnız “bir” eşbütünleşme denklemi olduğuna işaret etmektedir.

(c) A3 için:

Trend Varsayımı: Doğrusal Deterministik Trend

Değişkenler: ln(A3) ln(GOVGDP) ln(OPEN) ln(TOT)

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value
None *	0.472140	73.81168	62.99	39.61333	31.46
At most 1	0.228673	34.19835	42.44	16.09783	25.54
At most 2	0.183635	18.10051	25.32	12.57940	18.96
At most 3	0.085200	5.521106	12.25	5.521106	12.25

* Eşbütünleşme olmadığı hipotezi yüzde 5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Hem trace hem de max-eigen istatistikleri yüzde 5 anlamlılık düzeyinde yalnız “bir” eşbütünleşme denklemi olduğuna işaret etmektedir.

(d) A4 için:

Trend Varsayımı: Doğrusal Deterministik Trend

Değişkenler: ln(A4) ln(GOVGDP) ln(OPEN) ln(TOT)

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value
None *	0.427350	71.96432	62.99	34.56385	31.46
At most 1	0.250639	37.40047	42.44	17.88910	25.54
At most 2	0.202661	19.51137	25.32	14.04149	18.96
At most 3	0.084444	5.469886	12.25	5.469886	12.25

* Eşbütünleşme olmadığı hipotezi yüzde 5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Hem trace hem de max-eigen istatistikleri yüzde 5 anlamlılık düzeyinde yalnız “bir” eşbütünleşme denklemi olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 8a: Farklı Cari Reel Döviz Kuru ve Denge Reel Döviz Kuru Tanımlarına Göre Hesaplanan Sapma Dereceleri

	M11	M12	M13	M14	M21	M22	M23	M24	M31	M32	M33	M34	M41	M42	M43	M44
1987 q1	13,8	11,7	-1,7	-2,6	-4,4	-5,4	-1,4	-0,7	17,1	15,0	6,7	8,6	19,7	17,0	6,6	4,8
1987 q2	14,4	11,7	-2,6	-4,9	-2,6	-4,3	-1,5	-2,2	19,2	16,2	5,9	4,5	20,1	16,9	5,8	2,7
1987 q3	18,3	11,3	0,2	2,0	2,0	-3,5	2,1	5,8	24,7	16,8	8,6	9,6	24,0	16,3	9,0	10,6
1987 q4	17,4	13,5	2,5	-1,5	2,6	-0,5	5,2	3,0	26,7	20,5	8,5	0,0	22,7	18,4	11,6	7,2
1988 q1	14,0	18,9	-2,3	-7,2	1,0	5,6	1,1	-2,0	19,4	22,9	3,2	-1,9	19,0	24,0	6,5	1,5
1988 q2	14,1	17,8	-1,5	-5,9	2,5	6,0	2,7	0,2	20,8	23,4	5,3	-1,3	18,8	22,7	7,5	3,3
1988 q3	17,2	19,8	1,0	0,4	6,8	9,2	6,2	7,9	21,7	24,5	10,4	10,7	21,8	24,6	10,4	10,7
1988 q4	23,2	23,9	6,3	3,8	13,9	14,5	12,6	12,6	31,9	31,2	14,4	7,4	27,7	28,6	16,3	15,0
1989 q1	16,6	12,9	-0,4	-1,3	9,5	5,8	6,4	8,1	22,9	21,0	15,4	10,8	20,7	17,0	9,1	9,9
1989 q2	9,4	16,2	-6,3	-4,7	4,3	10,5	0,9	5,2	13,7	22,1	6,0	7,1	13,0	20,4	2,7	6,4
1989 q3	4,4	12,6	-11,7	-10,3	1,0	8,7	-4,3	-0,1	7,3	16,1	-3,2	0,6	7,5	16,4	-3,1	0,6
1989 q4	-2,0	-1,5	-12,2	-12,3	-3,8	-3,5	-4,2	-1,6	-0,1	0,7	-4,5	-0,6	0,8	1,6	-3,7	-1,3
1990 q1	-4,5	-2,9	-16,2	-17,9	-4,9	-3,5	-8,1	-7,3	-2,7	-0,7	-8,6	-6,7	-1,9	0,1	-8,0	-7,4
1990 q2	-9,3	-12,7	-16,4	-18,5	-8,5	-12,0	-7,9	-7,5	-8,4	-11,3	-8,8	-5,8	-7,1	-10,1	-8,3	-7,9
1990 q3	-4,2	-12,7	-14,8	-19,2	-2,0	-10,8	-5,9	-7,9	-3,1	-10,8	-5,8	-6,0	-1,9	-10,2	-6,6	-8,5
1990 q4	-11,2	-8,3	-17,1	-23,2	-8,2	-5,3	-8,3	-12,3	-9,9	-6,0	-7,8	-11,0	-9,2	-5,8	-9,2	-13,0
1991 q1	-11,2	-10,6	-17,1	-22,4	-7,2	-6,7	-8,3	-11,4	-9,9	-8,4	-8,0	-9,7	-9,2	-8,3	-9,3	-12,1
1991 q2	-11,7	-9,1	-15,6	-16,9	-7,0	-4,2	-6,7	-5,2	-11,5	-7,6	-6,2	-1,3	-9,7	-6,8	-7,8	-6,0
1991 q3	-9,2	-11,2	-12,5	-13,7	-3,7	-5,7	-3,5	-1,8	-8,2	-9,4	-3,3	0,5	-7,2	-9,0	-4,6	-2,5
1991 q4	-11,2	-9,7	-10,6	-14,4	-5,3	-3,5	-1,7	-3,0	-9,6	-7,7	-2,7	-2,6	-9,2	-7,4	-2,7	-3,5
1992 q1	-14,6	-10,3	-15,1	-18,9	-8,6	-3,7	-7,2	-8,7	-13,0	-8,5	-8,3	-8,2	-12,6	-8,0	-7,9	-9,0
1992 q2	-7,3	-10,0	-6,6	-10,8	-0,5	-3,3	1,7	-0,3	-4,8	-7,1	3,0	1,0	-5,0	-7,8	1,2	-0,3
1992 q3	-2,0	-10,2	-1,6	-9,9	5,2	-3,3	6,5	-0,1	-0,3	-7,7	9,2	3,7	0,6	-8,0	6,3	0,2
1992 q4	-14,0	-11,5	-8,7	-12,7	-7,7	-4,8	-1,9	-4,2	-12,6	-9,5	0,3	0,2	-11,6	-9,2	-1,7	-3,6
1993 q1	-17,9	-12,7	-13,1	-14,3	-12,0	-6,2	-7,3	-6,9	-16,7	-11,4	-6,6	-3,4	-15,4	-10,4	-6,8	-6,0
1993 q2	-18,0	-16,7	-11,5	-13,5	-12,3	-10,7	-6,3	-7,0	-14,7	-14,3	-6,5	-7,0	-15,2	-14,4	-5,4	-5,8
1993 q3	-17,0	-18,3	-10,5	-11,5	-11,5	-12,9	-5,8	-5,9	-13,6	-16,2	-6,3	-5,7	-13,9	-16,0	-4,6	-4,4
1993 q4	-19,2	-17,1	-9,5	-10,1	-14,2	-12,0	-5,5	-5,5	-16,5	-15,0	-3,8	-2,0	-15,9	-14,6	-3,9	-3,6

Tablo 8b: Farklı Cari Reel Döviz Kuru ve Denge Reel Döviz Kuru Tanımlarına Göre Hesaplanan Sapma Dereceleri

	M11	M12	M13	M14	M21	M22	M23	M24	M31	M32	M33	M34	M41	M42	M43	M44
1994 q1	-6,9	-7,0	-0,5	1,2	-1,6	-1,8	3,2	5,3	-3,7	-5,2	3,2	7,7	-2,9	-4,0	5,3	7,6
1994 q2	23,5	13,0	21,3	27,7	30,1	18,5	25,1	31,5	32,1	17,1	23,1	26,1	29,4	16,7	27,9	34,6
1994 q3	16,4	9,8	15,4	16,5	22,2	14,6	18,5	18,8	24,1	14,2	19,2	16,9	22,3	13,6	21,4	21,6
1994 q4	7,1	5,6	9,8	12,4	12,2	9,6	12,4	13,7	13,0	9,4	15,3	15,8	13,0	9,5	15,2	16,3
1995 q1	7,0	1,1	2,6	3,6	12,0	4,6	4,7	4,0	13,0	5,0	8,0	7,1	13,3	5,1	7,3	6,2
1995 q2	1,8	0,8	-0,7	-2,7	6,5	3,9	1,2	-2,9	6,1	3,9	5,3	3,0	8,2	5,0	3,5	-1,1
1995 q3	-2,9	-0,8	-1,5	-1,9	1,7	2,0	0,4	-2,8	1,7	2,0	2,7	1,6	3,6	3,6	2,5	-1,2
1995 q4	-5,8	-1,1	-0,4	1,0	-1,1	1,5	1,4	-0,5	0,0	1,6	0,1	-0,5	0,9	3,5	3,4	0,8
1996 q1	-5,2	1,4	-2,2	0,8	-0,1	4,0	-0,3	-1,1	2,3	7,0	2,7	-0,3	2,0	6,4	1,3	-0,3
1996 q2	-4,3	3,8	-4,0	0,6	1,3	6,5	-2,0	-1,8	4,2	10,4	0,8	-1,7	3,4	9,2	-0,8	-1,3
1996 q3	-2,5	-3,8	-1,3	2,9	3,8	-1,1	1,0	0,1	5,9	2,1	3,8	1,3	5,8	1,5	1,9	0,2
1996 q4	-3,1	6,4	-2,0	3,3	3,8	9,6	0,4	-0,1	5,5	12,9	2,5	0,3	5,5	12,5	0,9	-0,3
1997 q1	-3,4	4,1	-4,2	4,0	4,2	7,6	-1,5	0,2	6,6	11,1	-1,5	-2,4	5,6	10,3	-1,4	-0,4
1997 q2	-5,6	-1,1	-6,8	2,0	2,6	2,8	-4,0	-2,1	5,2	5,7	-6,2	-7,0	3,6	5,1	-4,2	-2,9
1997 q3	-7,1	-2,3	-7,3	3,1	1,8	2,1	-4,3	-1,4	5,3	5,8	-6,7	-8,5	2,3	4,1	-4,8	-2,5
1997 q4	-10,6	1,9	-8,2	0,9	-1,2	7,2	-5,0	-3,9	2,0	10,5	-8,7	-12,1	-1,2	8,9	-5,7	-5,1
1998 q1	-11,9	-5,3	-9,0	0,5	-1,9	0,2	-5,6	-4,7	-2,3	2,0	-5,1	-5,5	-2,5	1,3	-6,6	-5,9
1998 q2	-11,0	-8,9	-7,0	2,6	0,1	-2,9	-3,4	-3,1	-0,8	-2,2	-4,9	-5,3	-1,1	-2,3	-4,6	-4,4
1998 q3	-13,8	-9,9	-6,3	2,5	-2,3	-3,2	-2,5	-3,6	-4,7	-3,5	-3,1	-3,2	-4,0	-3,2	-3,9	-4,8
1998 q4	-18,6	-14,0	-6,3	-0,3	-6,9	-6,8	-2,3	-6,7	-8,2	-6,8	-4,6	-9,2	-9,1	-7,4	-3,8	-7,8
1999 q1	-18,2	-14,2	-4,0	4,1	-5,8	-6,4	0,1	-3,0	-9,5	-8,7	-3,0	-2,8	-8,5	-7,5	-1,4	-3,9
1999 q2	-17,1	-15,5	-4,1	7,0	-3,9	-7,1	0,2	-0,7	-8,3	-9,9	-2,4	0,4	-7,1	-8,7	-1,4	-1,4
1999 q3	-17,9	-18,0	-3,2	8,1	-4,2	-9,2	1,2	-0,1	-9,8	-12,8	-0,9	2,9	-7,9	-11,2	-0,4	-0,7
1999 q4	-20,0	-16,7	-4,3	6,9	-6,2	-7,2	0,2	-1,6	-11,3	-10,3	0,0	1,6	-10,1	-9,7	-1,3	-1,9
2000 q1	-21,9	-13,2	-8,8	4,1	-8,0	-2,6	-4,4	-4,5	-11,4	-5,0	-5,7	-5,6	-12,1	-5,7	-5,8	-4,6
2000 q2	-22,8	-17,3	-10,0	5,2	-8,8	-6,6	-5,6	-3,8	-11,9	-8,9	-6,6	-5,2	-13,1	-10,0	-6,9	-3,6
2000 q3	-23,9	-17,0	-8,6	8,3	-9,8	-5,8	-4,0	-1,2	-14,0	-9,3	-4,9	-0,7	-14,2	-9,6	-5,3	-0,9
2000 q4	-27,8	-16,9	-11,4	6,4	-14,2	-5,2	-6,7	-3,0	-18,6	-9,2	-7,2	-1,4	-18,5	-9,4	-8,0	-2,6

Tablo 8c: Farklı Cari Reel Döviz Kuru ve Denge Reel Döviz Kuru Tanımlarına Göre Hesaplanan Sapma Dereceleri

	M11	M12	M13	M14	M21	M22	M23	M24	M31	M32	M33	M34	M41	M42	M43	M44
2001 q1	-21,1	-13,3	-4,4	13,9	-6,1	-0,4	0,9	3,8	-10,9	-5,2	-0,2	4,7	-10,9	-5,3	-0,4	4,3
2001 q2	-3,8	-3,3	8,6	32,2	14,7	11,7	15,0	20,5	11,9	7,6	11,4	13,9	8,8	5,8	13,4	21,1
2001 q3	2,8	4,3	15,5	39,2	22,7	21,3	22,7	27,2	18,5	15,2	18,6	21,6	16,2	14,2	20,8	27,7
2001 q4	-3,7	-7,7	7,4	28,3	15,1	8,1	14,6	17,6	10,2	1,7	11,5	14,6	8,9	1,1	12,7	17,8
2002 q1	-21,2	-17,6	-14,8	2,8	-5,6	-2,8	-8,6	-5,3	-12,2	-10,1	-8,5	-1,7	-10,9	-9,7	-10,3	-5,5
2002 q2	-18,9	-20,6	-12,5	3,2	-2,6	-5,5	-5,5	-4,3	-10,5	-13,8	-5,4	0,7	-8,4	-12,9	-7,7	-4,9
2002 q3	-5,2	-7,9	1,0	15,8	14,2	10,5	9,7	8,1	9,1	2,8	7,6	4,4	7,2	1,1	6,8	6,9
2002 q4	-13,3	-14,6	-7,2	6,0	4,7	3,4	1,5	-0,3	-2,0	-5,7	-0,3	-1,1	-2,1	-6,2	-1,6	-1,9
2003 q1	-12,9	-13,1	-9,7	0,6	5,6	6,3	-0,4	-4,5	-1,4	-4,8	-5,3	-8,4	-1,6	-4,4	-4,0	-6,7
2003 q2	-22,7	-24,3	-17,9	-10,4	-6,0	-6,6	-8,7	-14,2	-14,7	-18,2	-12,4	-13,9	-12,8	-16,8	-12,4	-16,7
2003 q3	-29,7	-32,6	-22,9	-15,2	-14,1	-16,0	-13,7	-18,1	-22,0	-26,8	-17,2	-18,5	-20,7	-25,9	-17,6	-21,1

Açıklama: Yukarıdaki tablodaki negatif işaretli veriler, TL'deki aşırı reel değerlenme derecesini; pozitif işaretli veriler ise, aşırı reel değer kaybı derecesini göstermektedir. Başka bir deyişle, negatif işaretli veriler cari reel döviz kurunun (A) denge kurunun (E) yüzde kaç altında olduğunu, pozitif işaretli veriler ise A'nın E'nin yüzde kaç üstünde olduğunu göstermektedir. Tablodaki sembollerin açık tanımları ve sütunlardaki değişkenlerle ilgili hesaplama yöntemleri için Bölüm 4 ve 5'teki ayrıntılı açıklamalar ile Tablo 5'e bakılabilir.

Tablo 9: Farklı Endeks ve Farklı Denge Tanımlarına Göre Hesaplanan Sapma Dereceleri Arasındaki Korelasyon (1987.I – 2003.III)

	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4
	E11	E12	E13	E14	E21	E22	E23	E24	E31	E32	E33	E34	E41	E42	E43	E44
	M11	M12	M13	M14	M21	M22	M23	M24	M31	M32	M33	M34	M41	M42	M43	M44
M11	1,000															
M12	0,932	1,000														
M13	0,656	0,595	1,000													
M14	0,186	0,191	0,782	1,000												
M21	0,705	0,607	0,852	0,670	1,000											
M22	0,639	0,709	0,747	0,630	0,880	1,000										
M23	0,628	0,525	0,954	0,756	0,901	0,771	1,000									
M24	0,606	0,542	0,917	0,802	0,867	0,785	0,955	1,000								
M31	0,955	0,910	0,767	0,424	0,812	0,758	0,729	0,715	1,000							
M32	0,893	0,978	0,645	0,339	0,665	0,780	0,577	0,601	0,931	1,000						
M33	0,787	0,687	0,932	0,609	0,848	0,728	0,936	0,894	0,829	0,706	1,000					
M34	0,634	0,534	0,867	0,674	0,761	0,642	0,885	0,924	0,671	0,550	0,921	1,000				
M41	0,967	0,912	0,754	0,394	0,799	0,733	0,713	0,694	0,995	0,922	0,829	0,681	1,000			
M42	0,900	0,984	0,640	0,321	0,652	0,766	0,566	0,587	0,929	0,997	0,699	0,552	0,925	1,000		
M43	0,789	0,696	0,962	0,643	0,855	0,740	0,956	0,916	0,846	0,715	0,978	0,898	0,839	0,713	1,000	
M44	0,684	0,618	0,931	0,750	0,838	0,758	0,942	0,986	0,768	0,660	0,927	0,947	0,753	0,651	0,950	1,000

Açıklama: Yukarıdaki korelasyon katsayıları, Tablo 8'deki verilere göre hesaplanmıştır. Tablodaki sembollerin tanımları ve sütunlardaki değişkenlerle ilgili hesaplama yöntemleri için Bölüm 4 ve 5 ile Tablo 5'e bakılabilir.

Tablo 10: Seçilmiş Dönemler ve Farklı Denge Tanımları İçin TL'nin Uzun-Dönem Denge Reel Döviz Kurundan Sapma Dereceleri (%)

	M11	M12	M13	M14
1993 Ortalaması	-18.0	-16.2	-11.1	-12.4
2000 Ortalaması	-24.1	-16.1	-9.7	6.0
2003.I	-12.9	-13.1	-9.7	0.6
2003.II	-22.7	-24.3	-17.9	-10.4
2003.III	-29.7	-32.6	-22.9	-15.2
2003 Ortalaması	-21.8	-23.3	-16.8	-8.3

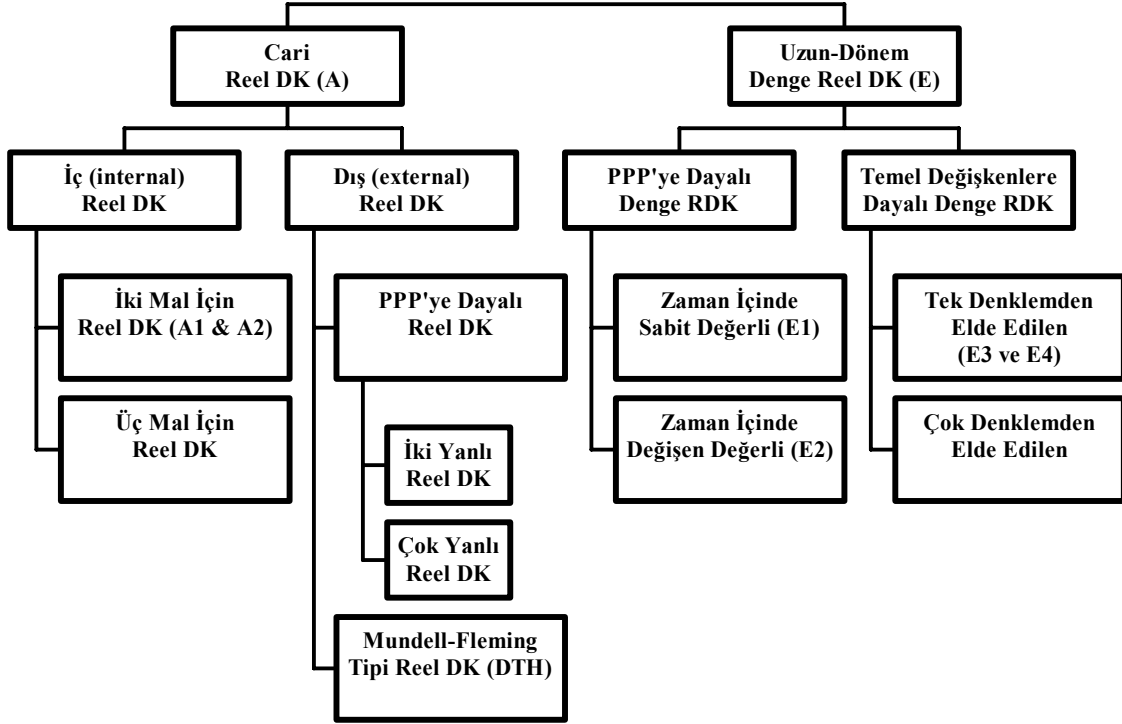
	M21	M22	M23	M24
1993 Ortalaması	-12.5	-10.5	-6.2	-6.3
2000 Ortalaması	-10.2	-5.0	-5.2	-3.1
2003.I	5.6	6.3	-0.4	-4.5
2003.II	-6.0	-6.6	-8.7	-14.2
2003.III	-14.1	-16.0	-13.7	-18.1
2003 Ortalaması	-4.8	-5.4	-7.6	-12.3

	M31	M32	M33	M34
1993 Ortalaması	-15.4	-14.2	-5.8	-4.5
2000 Ortalaması	-14.0	-8.1	-6.1	-3.2
2003.I	-1.4	-4.8	-5.3	-8.4
2003.II	-14.7	-18.2	-12.4	-13.9
2003.III	-22.0	-26.8	-17.2	-18.5
2003 Ortalaması	-12.7	-16.6	-11.6	-13.6

	M41	M42	M43	M44
1993 Ortalaması	-15.1	-13.8	-5.2	-4.9
2000 Ortalaması	-14.5	-8.7	-6.5	-2.9
2003.I	-1.6	-4.4	-4.0	-6.7
2003.II	-12.8	-16.8	-12.4	-16.7
2003.III	-20.7	-25.9	-17.6	-21.1
2003 Ortalaması	-11.7	-15.7	-11.3	-14.8

Açıklama: Yukarıdaki tablodaki negatif işaretli veriler, TL'deki aşırı reel değerlenme derecesini; pozitif işaretli veriler ise, aşırı reel değer kaybı derecesini göstermektedir. Başka bir deyişle, negatif işaretli veriler cari reel döviz kurunun (A) denge kurunun (E) yüzde kaç altında olduğunu, pozitif işaretli veriler ise A'nın E'nin yüzde kaç üstünde olduğunu göstermektedir. Yıllık ortalamalar; ilgili yılın üçer aylık dönemleri itibarıyla hesaplanan ve Tablo 8'de verilen sapma derecelerinin aritmetik ortalaması olarak hesaplanmıştır.

Şekil 1: Cari ve Uzun-Dönem Denge Reel Döviz Kuru Kavramları



Kısaltmalar:

A: Cari reel döviz kuru

DK: Döviz Kuru

DTH: Dış ticaret haddi

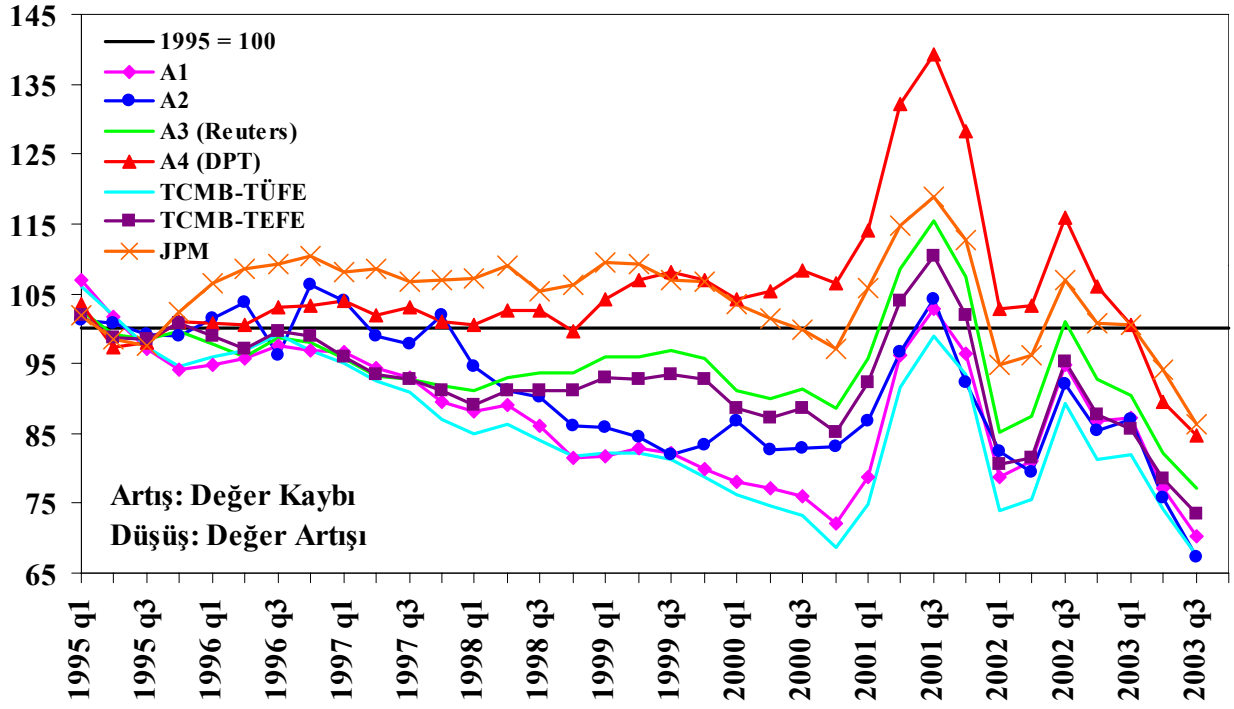
E: Uzun-dönem denge reel döviz kuru

RDK: Reel döviz kuru

PPP: Purchasing-power parity (satın-alma-gücü paritesi)

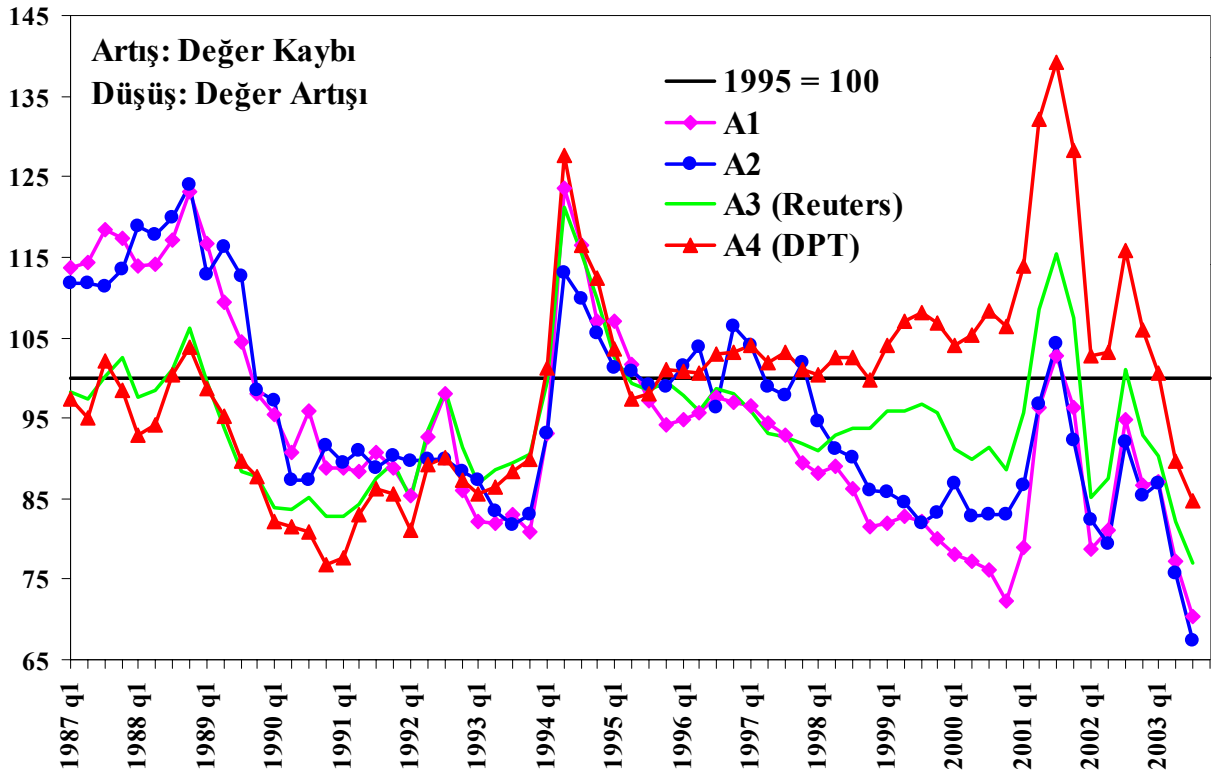
Açıklama: Yukarıdaki şemadaki A1, A2, E1, E2, E3 ve E4 simgelerinin anlamları için çalışmanın 3. ve 4. bölümlerine bakılabilir.

Şekil 2: Türkiye İçin Cari Reel Döviz Kurları (1995=100, 1995.I – 2003.III)



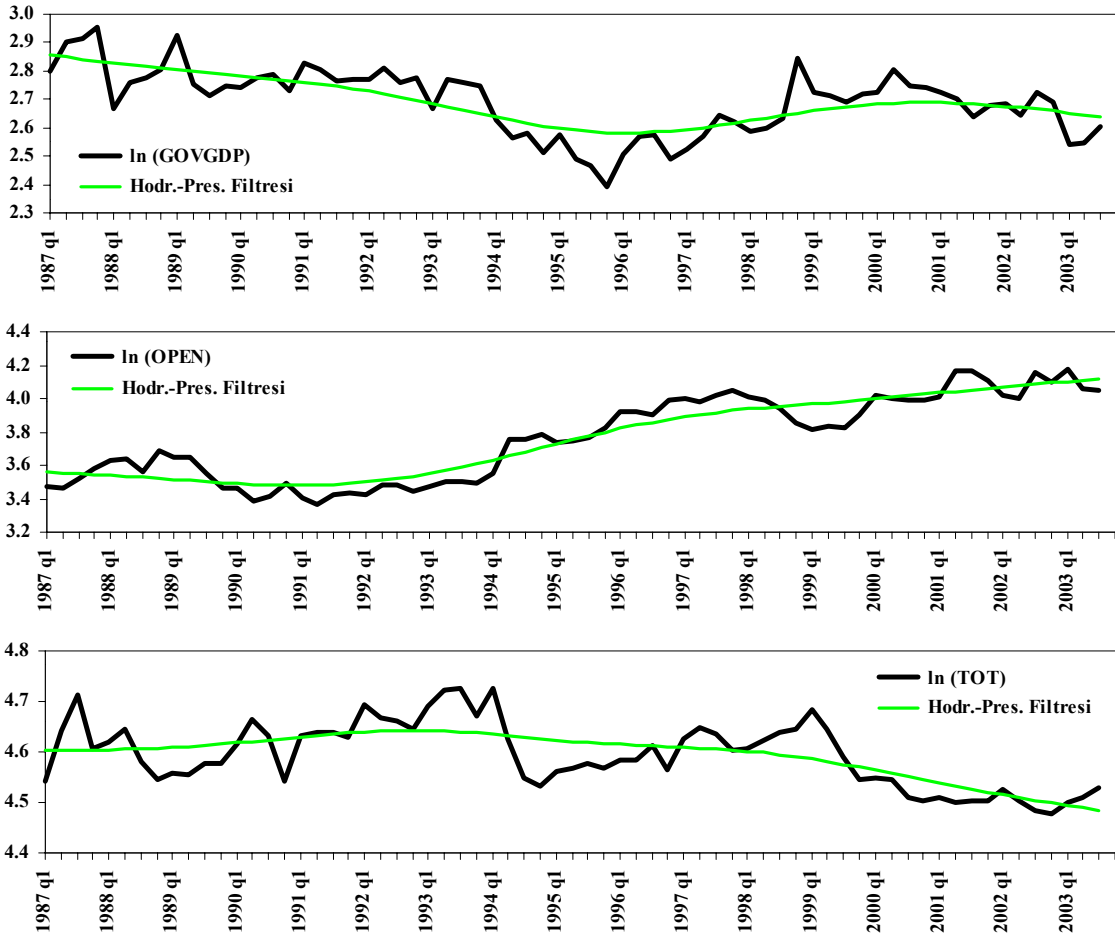
Kaynak: Veri Kaynakları bölümündeki açıklamalara bakınız.

Şekil 3: Çalışmada Kullanılan Cari Reel Döviz Kurları (1995=100, 1987.I – 2003.III)



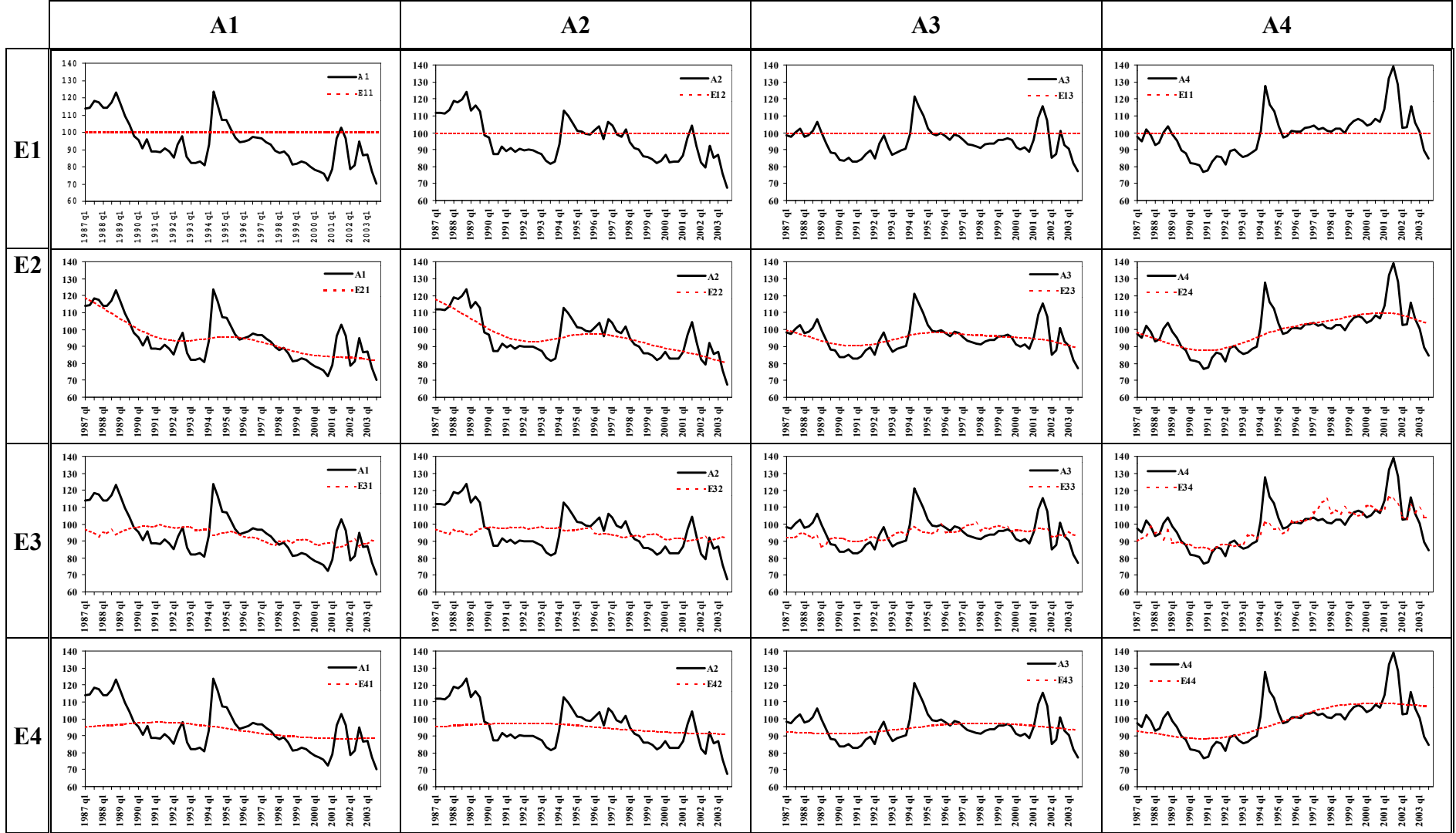
Kaynak: Veri Kaynakları bölümündeki açıklamalara bakınız.

Şekil 4: Reel Döviz Kurlarının Belirleyicileri (1987.I – 2003.III)

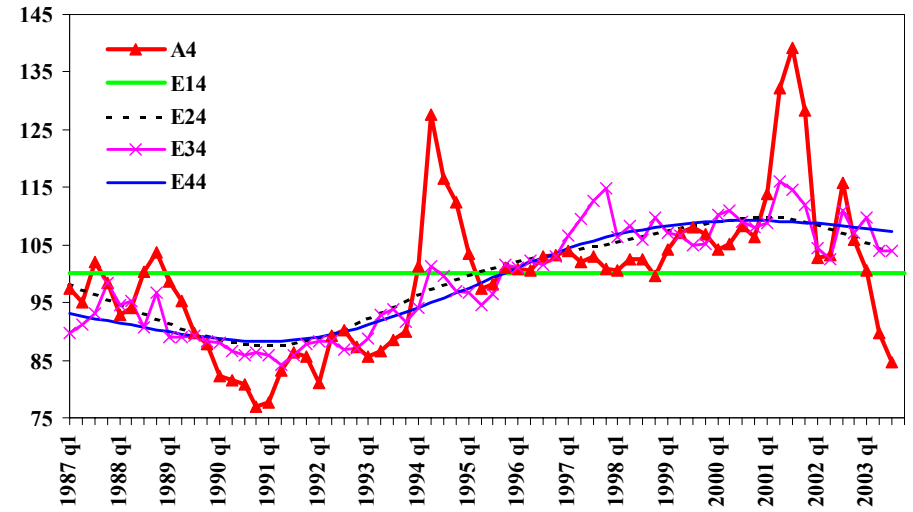
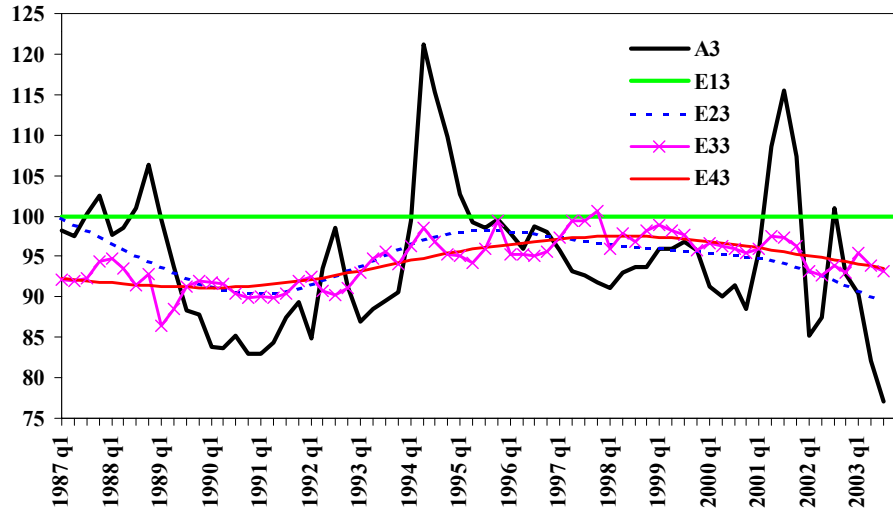
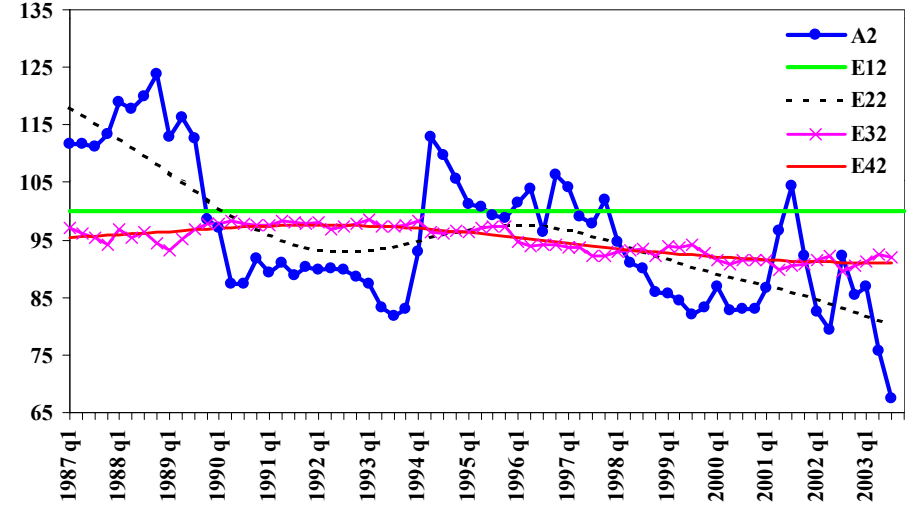
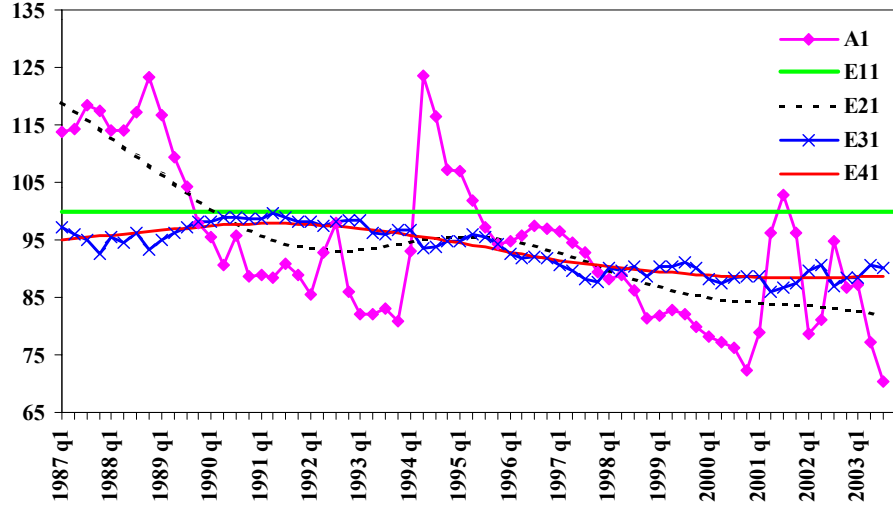


Kaynak: DİE ve DPT; yazarların hesaplaması.

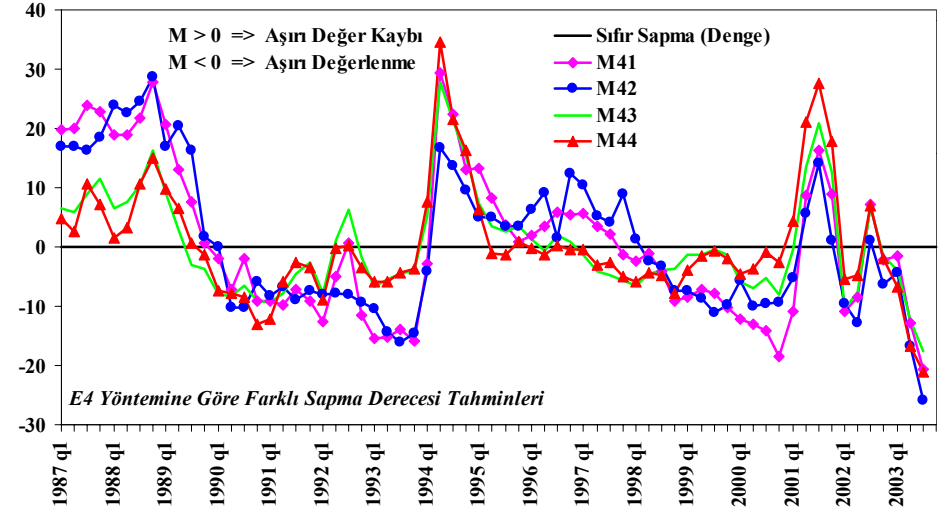
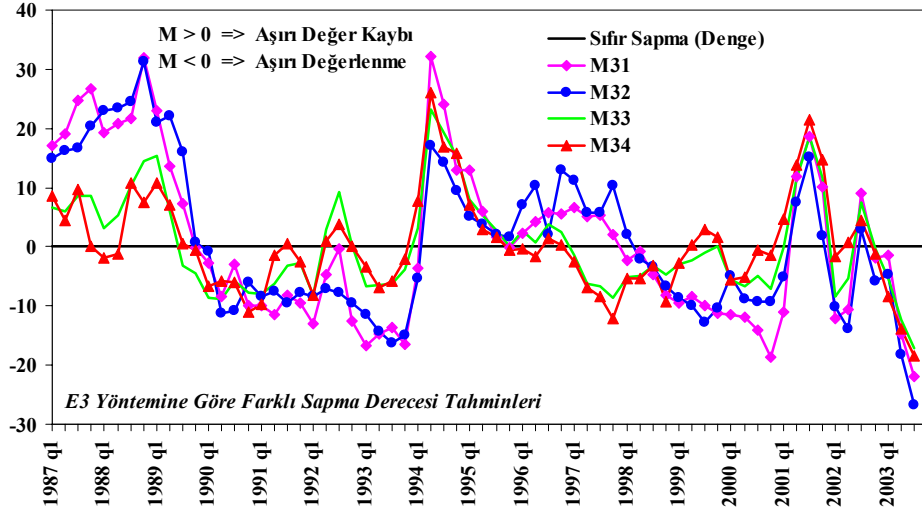
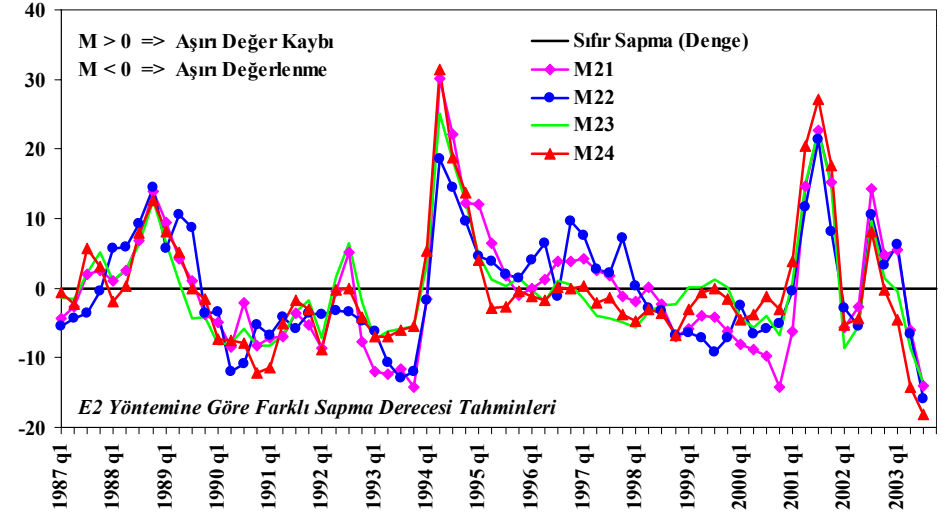
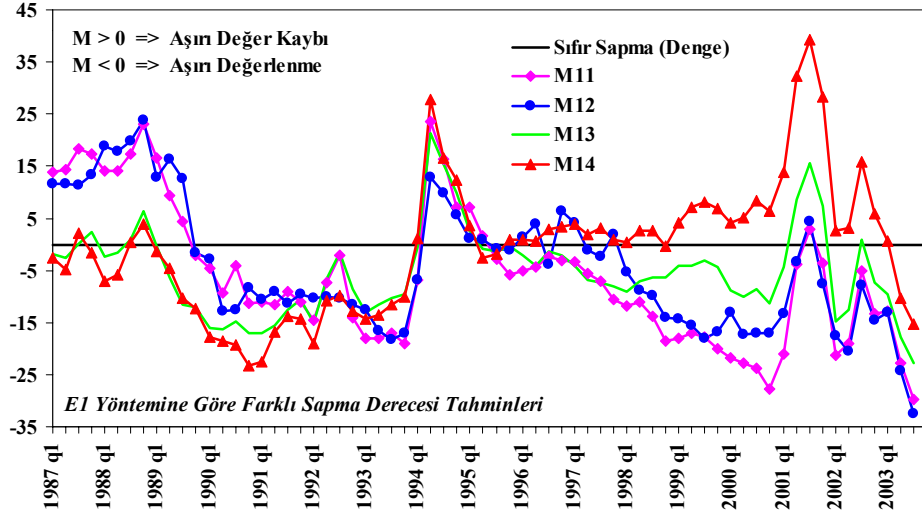
Şekil 5: Farklı Endeks ve Yöntemlere Göre Hesaplanan Uzun-Dönem Denge Kurlarının Karşılaştırması



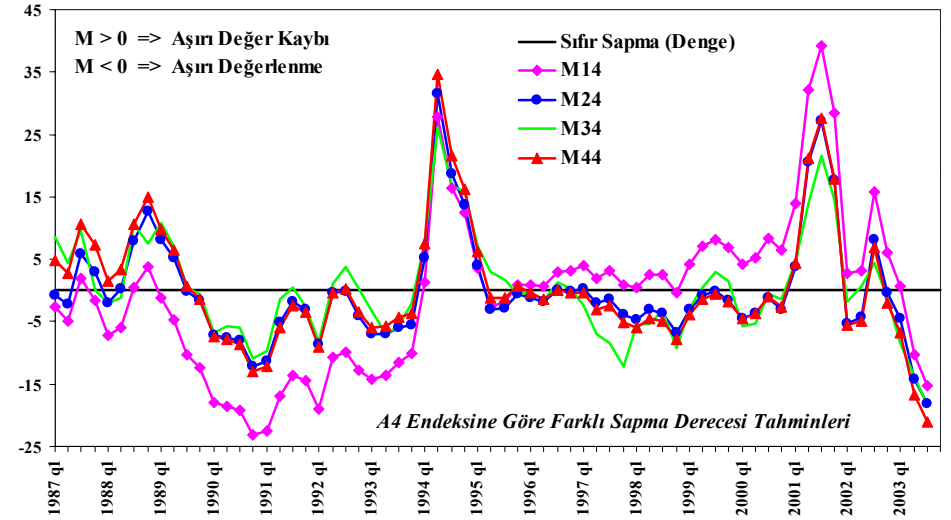
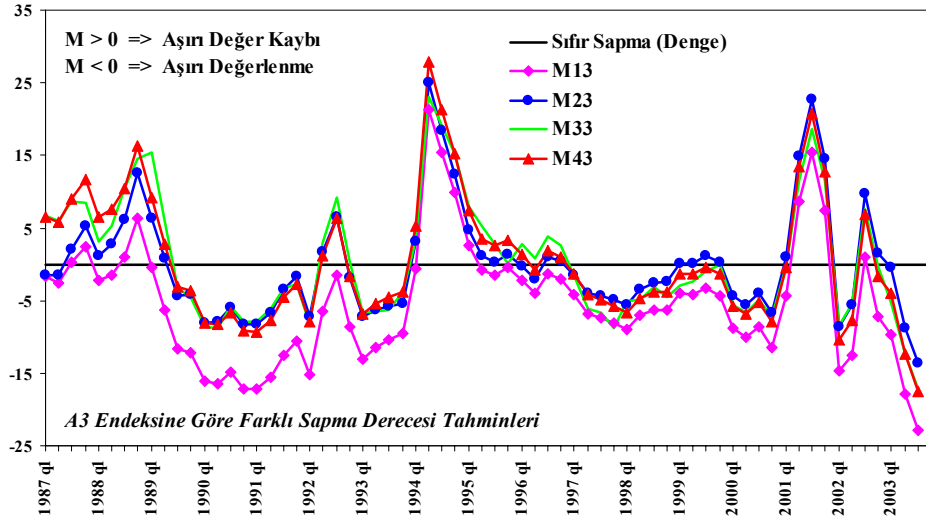
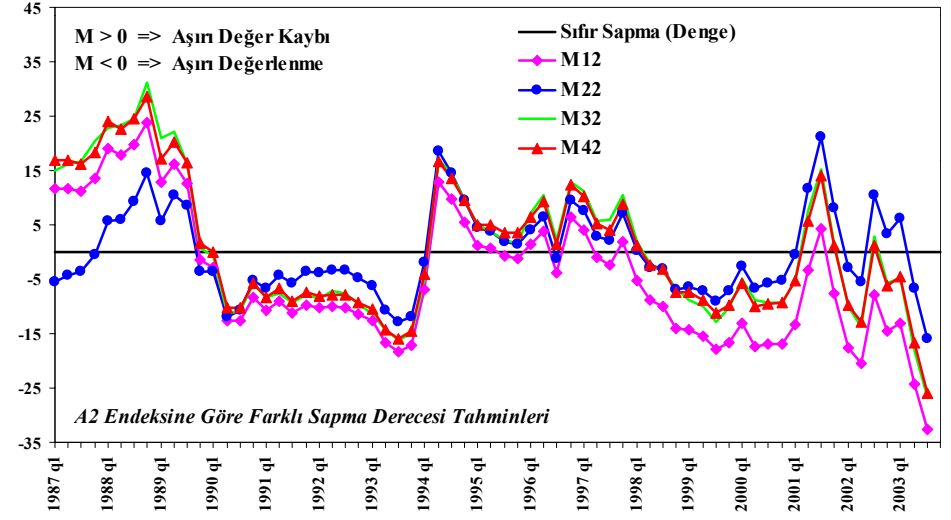
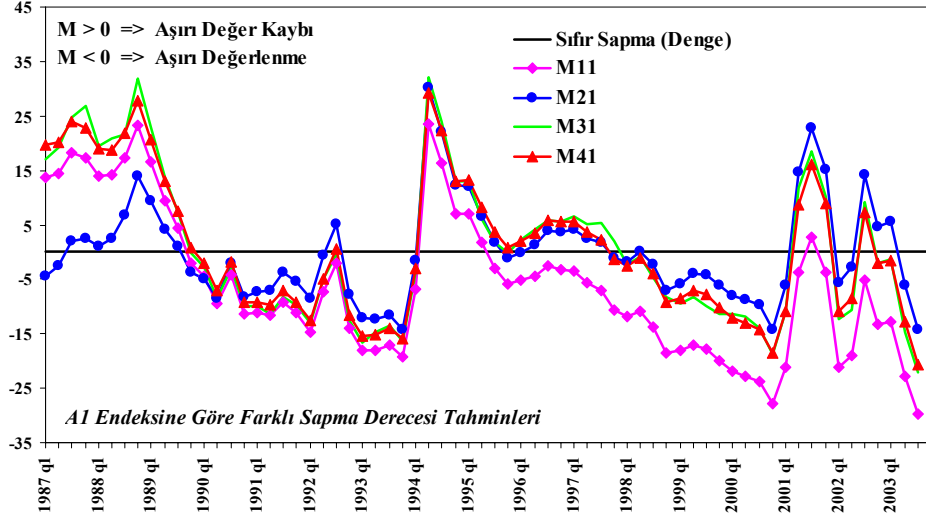
Şekil 6: Herbir Cari Reel Kur Endeksi İçin Farklı Yöntemlere Göre Hesaplanan Denge Değerleri (1987.I – 2003.III)



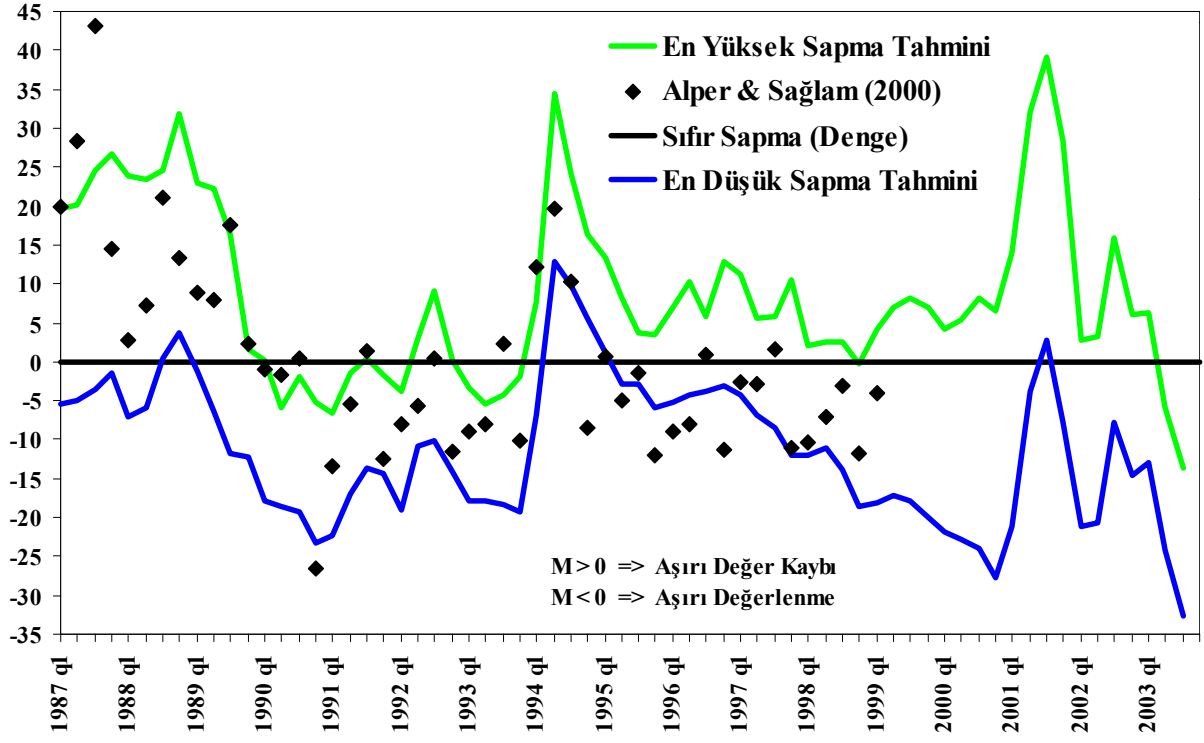
Şekil 7: Herbir Yöntem İçin Farklı A Endekslerine Göre Hesaplanan Sapma Dereceleri (1987.I – 2003.III)



Şekil 8: Herbir Endeks İçin Farklı Denge Tahmin Yöntemine Göre Hesaplanan Sapma Dereceleri (1987.I – 2003.III)



Şekil 9: 16 Sapma Göstergesi İtibariyle Tahmin Farklılaşma Aralığı (1987.I – 2003.III)



Veri Kaynakları

- A1:** Ticaret Ağırlıklı Reel Efektif Döviz Kuru Endeksi
1995 = 100, 8 ülke (Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Avusturya, Birleşik Krallık, Fransa, Hollanda, İsveç ve İtalya), ticaret ağırlıklı.
Kaynak: DİE'nin çeşitli yayınları, TCMB'nin Elektronik Veri Dağıtım Sistemi ve IMF'nin *International Financial Statistics* CD-ROM'u; yazarların hesaplaması.
- A2:** İki Mal İçin İç (internal) Reel Döviz Kuru Endeksi
1995 = 100, GSYİH hesaplarından metinde açıklanan biçimde hesaplanmıştır.
Kaynak: DİE'nin çeşitli yayınları ve TCMB'nin Elektronik Veri Dağıtım Sistemi; yazarların hesaplaması; mevsimsellikten arındırılmış seri.
- A3:** Reuters TRTWIN Endeksi
Haziran 1999 = 100, 4 yabancı para (Euro, ABD Doları, Japon Yeni ve İngiliz Sterlini) için, ticaret ağırlıklı.
Kaynak: Reuters.
Açıklama: Özgün endeks, endeksteeki artışlar reel değer kaybını, düşüşler ise reel değer artışını gösterecek biçimde tersi alınarak ve baz dönemi 1995 = 100 olacak biçimde yeniden düzenlenmiştir.
- A4:** DPT Reel Efektif Döviz Kuru Endeksi
Ocak 1982 = 100, %75 \$ ve %25 EUR, ABD ve Euro bölgesi için PPI ve Türkiye için TEFE
Kaynak: DPT, *Temel Ekonomik Göstergeler*, çeşitli sayılar.
Açıklama: Özgün endeks, endeksteeki artışlar reel değer kaybını, düşüşler ise reel değer artışını gösterecek biçimde tersi alınarak ve baz dönemi 1995 = 100 olacak biçimde yeniden düzenlenmiştir.
- GOVGDP:** Kamu Harcamaları / GSYİH Oranı
1987 fiyatlarıyla kamusal cari ve sabit sermaye harcamaları toplamının ilgili dönem için 1987 fiyatlarıyla GSYİH verisine oranı.
Kaynak: DİE ve TCMB EVDS, 1987 fiyatlarıyla üçer aylık GSYİH verileri.
Açıklama: Seri mevsimsellikten arındırılmıştır.
- OPEN:** Türkiye Ekonomisinin Dışa Açıklık Derecesi
Cari fiyatlarla ihracat geliri ve ithalat harcaması toplamının ilgili dönem için cari fiyatlarla GSYİH verisine oranı.
Kaynak: DİE ve TCMB EVDS, cari fiyatlarla üçer aylık GSYİH verileri.
Açıklama: Seri mevsimsellikten arındırılmıştır.
- TOT:** Dış Ticaret Haddi
Cari ve sabit fiyatlarla ihracat geliri ve ithalat harcaması verilerinden elde edilen zımni ihracat ve ithalat fiyat endekslerinin birbirine oranı.
Kaynak: DİE ve TCMB EVDS, cari ve sabit fiyatlarla üçer aylık GSYİH verileri.
Açıklama: Seri mevsimsellikten arındırılmıştır.

Kaynakça

- Agenor, P.-R., C. J. McDermott ve E. M. Üçer (1997). Fiscal Imbalances, Capital Inflows, and the Real Exchange Rate: The Case of Turkey. Washington, D.C.: IMF Research Department, European I, working paper.
- Ahlers, T. O. ve L. E. Hinkle (1999). "Estimating the Equilibrium Real Exchange Rate Empirically: Operational Approaches". L. Hinkle ve P. J. Montiel (der.), *Exchange Rate Misalignment: Concepts and Measurement for Developing Countries*. Oxford: Oxford University Press & World Bank, 293-358.
- Alper, C. E. ve İ. Sağlam (2000). "The Equilibrium Real Exchange Rate: Evidence from Turkey". *Topics in Middle Eastern and North African Economies*, Vol. 2, internet: gsb.luc.edu/depts/economics/meea/volume2/alper.html.
- Argyrou, M. G., V. Boinet ve C. Martin (2003). Non-Linear and Non-Symmetric Exchange-Rate Adjustment: New Evidence from Medium- and High-Inflation Countries. Brunel Univeristy, Department of Economics and Finance, working paper.
- Baffes, J., I. A. Elbadawi ve S. A. O'Connell (1999). "Single Equation Estimation of the Equilibrium Real Exchange Rate". L. Hinkle ve P. J. Montiel (der.), *Exchange Rate Misalignment: Concepts and Measurement for Developing Countries*. Oxford: Oxford University Press & World Bank, 405-464.
- Balassa, B. (1964). "The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal". *Journal of Political Economy*, 72(6): 584-596.
- Bayoumi, T., P., S. Symansky ve M. Taylor (1994). "The Robustness of Equilibrium Exchange Rate Calculations to Alternative Assumptions and Methodologies". J. Williamson (der.), *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, 19-60. Washington, D.C.: Institute for International Economics.
- Breuer, J. B. (1994). "An Assesment of the Evidence on Purchasing Power Parity". J. Williamson (der.), *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, 245-277. Washington, D.C.: Institute for International Economics.
- Canzoneri, M. B., R. E. Cumby ve B. Diba (1996). Real Labor Productivity and the Real Exchange Rate in the Long Run: Evidence from a Panel of OECD Countries. Center for Economic Policy Research, Discussion Paper 1464.
- Civcir, İ. (2003a). "Before The Fall, Was The Turkish Lira Overvalued?" *Eastern European Economics*, 41(2): 69-100.
- Civcir, İ. (2003b). "The Monetary Model of the Exchange Rate Under High Inflation: The Case of the Turkish Lira/US Dollar". *Finance a Uver/Czech Journal of Economics and Finance*, 53(3-4): 113-129.
- De Gregorio, J., A. Giovannini ve H. C. Wolf. (1994). "International Evidence on Tradables and Nontradables Inflation". *European Economic Review*, 38(6): 1225-1244.
- De Gregorio, J., ve H. C. Wolf. (1994). Terms of Trade, Productivity, and the Real Exchange Rate. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 4807.
- Devarajan, S. (1999). "Estimates of Real Exchange Rate Misalignment with a Simple General-Equilibrium Model". L. Hinkle ve P. J. Montiel (der.), *Exchange Rate Misalignment:*

- Concepts and Measurement for Developing Countries*. Oxford: Oxford University Press & World Bank, 359-380.
- Devarajan, S., J. D. Lewis ve S. Robinson (1993). "External Shocks, Purchasing Power Parity, and the Equilibrium Real Exchange Rate". *World Bank Economic Review*, 7(1): 45-64.
- Doroodian, R., C. Jung ve A. Yücel (2002). "Estimating the Equilibrium Real Exchange Rate: The Case of Turkey". *Applied Economics*, 34(14): 1807-1812.
- Driver, R. L. ve P. F. Westaway (2003). *Concepts of Equilibrium Exchange Rates*. Londra: Bank of England, working paper.
- Edwards, S. (1989). *Real Exchange Rates, Devaluation and Adjustment: Exchange Rate Policy in Developing Countries*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Edwards, S. (1994). "Real and Monetary Determinants of Real Exchange Rate Behavior: Theory and Evidence from Developing Countries". J. Williamson (der.), *Estimating Equilibrium Exchange Rates*. Washington, D.C.: Institute for International Economics.
- Elbadawi, I. (1994). "Estimating Long-Run Equilibrium Real Exchange Rates". J. Williamson (der.), *Estimating Equilibrium Exchange Rates*. Washington, D.C.: Institute for International Economics.
- Elbadawi, I. ve R. Soto (1994). *Capital Flows and Equilibrium Real Exchange Rates in Chile*. World Bank *Policy Research Working Paper*, 1306.
- Elbadawi, I. ve R. Soto (1995). "Real Exchange Rates and Macroeconomic Adjustment in Sub-Saharan Africa and other Developing Countries". *African Economic Research Consortium* (November). Nairobi, Kenya.
- Ellis, L. (2001). *Measuring the Real Exchange Rate: Pitfalls and Practicalities*. Reserve Bank of Australia, Research Discussion Paper, No. 2001-04.
- Engle, R. F. ve C. W. Granger (1987). "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing". *Econometrica*, 55(2): 251-276.
- Erlat, G. ve F. Arslaner (1997a). *Measuring the Real Exchange Rate: Annual Series for Turkey*. METU-ERC *Working Paper in Economics*, No. 97/10.
- Erlat, G. ve F. Arslaner (1997b). "Measuring Annual Real Exchange Rate Series for Turkey". *Yapı Kredi Economic Review*, 8(2): 35-61.
- Feyzioğlu, T. (1997). "Estimating the Equilibrium Real Exchange Rate: An Application to Finland" *IMF Working Paper* WP 97/109/. Washington, D.C.
- Fleming, J. M. (1962). "Domestic Financial Policies under Fixed and under Floating Exchange Rates". *IMF Staff Papers*, 9(4): 369-379.
- Frenkel, J. A. (1981). "The Collapse of Purchasing Power Parities During the 1970s". *European Economic Review* 16(1): 145-65.
- Frenkel, J. A. ve A. Razin (1987). "The Mundell-Fleming Model a Quarter Century Later: A Unified Exposition". *IMF Staff Papers*, 34: 567-620.
- Froot, K. A. ve K. Rogoff (1995). "Perspectives on PPP and Long-Run Real Exchange Rates". E. Grossman ve K. Rogoff (der.), *The Handbook on International Economics*, Cilt 3, s. 1647-1688. Amsterdam: North Holland.
- Ghei, N. ve S. B. Kamin (1999). "The Use of the Parallel Market Rate as a Guide to Setting the Official Exchange Rate". L. E. Hinkle ve P. J. Montiel (der.), *Exchange Rate*

- Misalignment: Concept and Measurement for Developing Countries*, 497-538. Oxford: Oxford University Press & World Bank.
- Ghura, D. ve T. Grennes (1993). "The Real Exchange Rate and Macroeconomic Performance in Sub-Saharan Africa". *Journal of Development Economics*, 42(1): 155-174.
- Hakkio, C. (1984). "A Re-examination of Purchasing Power Parity: A Multi-country and Multi-period Study". *Journal of International Economics*, 17(3-4): 265-277.
- Haque, N. U., K. Lahiri ve P. J. Montiel (1990). "A Macroeconometric Model for Developing Countries". *IMF Staff Papers*, 37(3): 537-559.
- Haque, N. U. ve P. J. Montiel (1999). "Long-Run Real Exchange Rate Changes in Developing Countries: Simulations from an Econometric Model". L. Hinkle ve P. J. Montiel (der.), *Exchange Rate Misalignment: Concepts and Measurement for Developing Countries*. Oxford: Oxford University Press & World Bank, 381-404.
- Hinkle, L. E. ve P. J. Montiel (der.) (1999). *Exchange Rate Misalignment: Concepts and Measurement for Developing Countries*. Oxford: Oxford University Press & World Bank.
- Isard, P. ve H. Faruquee (1998). *Exchange Rate Assessment: Extensions of the Macroeconomic Balance Approach*. Washington, D.C.: IMF Occasional Paper 167.
- Johansen, S. (1988). "Statistical Analysis of Cointegration Vectors". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2/3): 231-254.
- Kaminsky, G., S. Lizondo ve C. M. Reinhart (1998). "Leading Indicators of Currency Crises". *IMF Staff Papers*, 45(1): 1-48.
- Kıpııcı, A. N. ve M. Kesriyeli (1997). *The Real Exchange Rate Definitions and Calculations* (Reel Döviz Kuru Tanımları ve Hesaplama Yöntemleri). TCMB Ekon. Ar., Yayın No. 97/1.
- Kibritçioğlu, B. (2000): *Finansal Krizler: Belirleyicileri, Öngörülebilirliği ve Yayılma Etkisi*. Ankara: Hazine Müsteşarlığı, yayınlanmamış uzmanlık tezi.
- Loayza, N. ve J. H. Lopez. (1997). *Misalignment and Fundamentals: Equilibrium Exchange Rates in Seven Latin American Countries*. Washington, D.C.: World Bank.
- MacDonald, R. (1995). "Long Run Exchange Rate Modeling: A Survey of the Recent Evidence". *IMF Staff Papers*, 42(3): 437-489.
- MacDonald, R. (1997). "What Determines Real Exchange Rate Modeling? The Long and the Short of It." IMF Working Paper WP/ 97/21 (January). IMF, Washington, D.C.
- MacDonald, R. (2000). Concepts to Calculate Equilibrium Exchange Rates: An Overview. *Discussion Paper 3/00*, Economic Research Group of the Deutsche Bundesbank.
- MacDonald, R. ve L. Ricci (2003). Estimation of the Equilibrium Real Exchange Rate for South Africa. IMF Working Paper WP/03/44 (March). Washington, D.C.: IMF.
- Meese, R. ve K. Rogoff (1983). "Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out the Sample?" *Journal of International Economics*, 14(1-2): 3-24.
- Mkenda, B. K. (2001). "Long-Run and Short-Run Determinants of the Real Exchange Rate in Zambia". Göteborg University, Department of Economics, working paper.
- Mongardini, J. (1998): "Estimating Egypt's Equilibrium Real Exchange Rate." IMF Working Paper WP/98/5 (January). Washington, D.C.: IMF.

- Montiel P. J. (1999). "The Long Run Equilibrium Real Exchange Rate: Conceptual Issues and Empirical Research". L. E. Hinkle ve P. J. Montiel (der.), *Exchange Rate Misalignment: Concept and Measurement for Developing Countries*, 219-263. Oxford: Oxford University Press & World Bank.
- Montiel, P. J. ve J. D. Ostry (1994). "The Parallel Market Premium: Is it a Reliable Indicator of Real Exchange Rate Misalignment in Developing Countries?" *IMF Staff Papers*, 41(1): 55-75.
- Mundell, R. A. (1963). "Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates". *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29(4): 475-485.
- Nierhaus, W. (2000). "Currency Crises Indicators for Turkey: The Signal Approach", in: *Creating Leading Indicators and Financial Early Warning System for the Turkish Economy*, Part 2: *Approaches and Methodologies to Financial Early Warning*, Mnih: Ifo Institute for Economic Research, 39-63.
- Obstfeld, M. (2001). *International Macroeconomics: Beyond the Mundell-Fleming Model*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 8369.
- zlale, . ve E. Yeldan (2002). *Measuring Exchange Rate Misalignment in Turkey*. Ankara: Bilkent University, yayınlanmamış tartışma metni.
- Razin, O. ve S. M. Collins (1997). *Real Exchange Rate Misalignment and Growth*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 6174.
- Razzak, W. A. ve T. Grennes (1998). "The Long-Run Nominal Exchange Rate: Specification and Estimation Issues". Reserve Bank of New Zealand, Working Paper No. G98/5.
- Rogoff, K. (1996). "The Purchasing Power Parity Puzzle". *Journal of Economic Literature*, 34(2): 647-668
- Sachs, J. ve P. Larrain (1993). *Macroeconomics in the Global Economy*. New York ve diğ. yer.: Harvester Wheatsheaf, (zellikle s. 657-689).
- Salter, W. E. G. (1959). "Internal and External Balance: The Role of Price and Expenditure Effects". *Economic Record*, 35(71): 226-238.
- Samuelson, P. (1964). "Theoretical Notes on Trade Problems". *Review of Economics and Statistics*, 46(2): 145-154.
- Sarno, L. (2000). *Real Exchange Rate Behaviour in High Inflation Countries: Empirical Evidence from Turkey, 1980-1997*. *Applied Economics Letters*, 7(5): 285-291.
- Saygılı, M., G. şahinbeyoğlu ve P. zbay (1998). *Competitiveness Indicators and the Equilibrium Real Exchange Rate Dynamics in Turkey*. In: ğer, E. M. (ed.), *Macroeconomic Analysis of Turkey: Essays on Current Issues*. Ankara: TCMB/CBRT, 51-100.
- Schnatz, B. (1998). "Macroeconomic Determinants of Currency Turbulences in Emerging Markets", *Economic Research Group of the Deutsche Bundesbank, Discussion Paper*, No. 3/98.
- Selęuk, F. (1993a). *Reel Dviz Kurları zerine*. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, No. 84: 9-18.
- Selęuk, F. (1993b): *Reel Kur Endeksleri zerine Bir Not*. *TCMB Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Vol. 2, 109-116.

- Selçuk, F. (1994). Reel Döviz Kurlarının Endekslenmesi Üzerine. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, No. 104: 4-9.
- Stein, J. L. (1994). “The Natural Real Exchange Rate of the US Dollar and Determinants of Capital Flows.” J. Williamson (der.), *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, 133-176. Washington, D.C.: Institute for International Economics.
- Stein, J. L. P. R. Allen ve diğ. (1995). *Fundamental Determinants of Exchange Rates*. Oxford: Clarendon Press.
- Telatar, E., ve H. Kazdağlı (1998). Re-Examine the Long-Run Purchasing Power Hypothesis for a High Inflation Country: The Case of Turkey 1980-1993. *Applied Economics Letters*, 5(1): 51-53.
- Uğur, G. ve T. Vehbi (2002). “Reel Kur ve Uzun Dönem Denge Seviyesi”. *Hazine Dergisi*, 2000/1(14): 105-124.
- Üçer, E. M., C. van Rijkeghem ve O. R. Yolalan (1998). “Leading Indicators of Currency Crises: A Brief Literature Survey and an Application to Turkey”. *Yapı Kredi Economic Review*, 9(2): 3-23.
- Williamson, J. (der.) (1994). *Estimating Equilibrium Exchange Rates*. Washington, D.C.: Institute for International Economics.
- Wren-Lewis, S. ve R. Driver (1998). *Real Exchange Rates for the Year 2000*. Washington, D.C.: Institute for International Economics.