

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**ETKİN PİYASA HİPOTEZİ VE GELİŞMEKTE OLAN
HİSSE SENEDİ PİYASALARINDA
EŞHAREKETLİLİK**

DOKTORA TEZİ

Tankut Taner ÇELİK

Anabilim Dalı: İŞLETME

Programı: İŞLETME

HAZİRAN 2007

**ETKİN PİYASA HİPOTEZİ VE GELİŞMEKTE OLAN
HİSSE SENEDİ PİYASALARINDA
EŞHAREKETLİLİK**

DOKTORA TEZİ
Çankut Taner ÇELİK
Enstitü No:401942003

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 9 Mayıs 2007
Tezin Savunulduğu Tarih : 13 Haziran 2007

Tez Danışmanı :
Diğer Jüri Üyeleri

Doç.Dr. Oktay TAŞ

Prof.Dr. Mehmet BOLAK (İTÜ)

Prof.Dr. Burç ÜLENGİN (İTÜ)

Prof.Dr. Suat TEKER (O.Ü)

Prof. Dr.Fahir BİLGİNOĞLU (İ.Ü.)

HAZİRAN 2007

ÖNSÖZ

Bu çalışmada gelişmekte olan ülke hisse senedi piyasalarının etkinliği ve birbirleri ile olan etkileşimleri incelenmiştir. Bunun için aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 12 gelişmekte olan ülkenin hisse senedi piyasa endekslerine ait Nisan 1998-Nisan 2007 dönemini kapsayan haftalık veri seti üzerinde çalışılmıştır. Bu aynı zamanda çok önemli olabilecek bir dönemi kapsamaktadır. Çünkü, 2003 yılından itibaren global piyasalarda gözlenen likidite artışı gelişmekte olan ülkelere olan ilgiyi arttırmıştır. Bu da, bu ülkelere fon akışlarını beraberinde getirmiştir. Artan kurumsal özellikli yabancı yatırımcı profiline bu ülkelerde piyasa etkinliğinin artması için olumlu katkılar yapacağı düşünülmektedir. Bu gelişmeye paralel olarak, genellikle zayıf etkinlik testlerini bile geçmekte zorlanan, piyasa derinliği sığ olan gelişmekte olan ülke hisse senetleri piyasalarında bu özelliklerin değişmeye başladığına dair ilk ipuçlarının bu dönemde alınmaya başlaması şaşırtıcı olmayacaktır. Bu nedenle bu tezdeki çalışmaların dönemin özelliği nedeni ile ilerki dönemler için önem taşıyacağı düşünülmektedir.

Bundan önce almış olduğum eğitim fırsatını bana sağlamış olan anne ve babama, bu tezin hazırlanması sırasında bana gösterdiği inanılmaz destek ve sabır için eşim Hülya Çelik'e, tez ile ilgili çalışmalarına yoğunlaşabilmem için iş yerindeki sorumluluklarımı önemli ölçüde paylaşan çalışma arkadaşlarıma, ve çalışmalarım sırasında zorlandığım her an yardımını gördüğüm değerli hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Oktay Taş'a teşekkür ederim.

9 Mayıs 2007

Tankut Taner Çelik

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
KISALTMALAR	v
TABLO LİSTESİ	vi
GRAFİK LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ	1
2. ETKİN PİYASA HİPOTEZİ	5
2.1. Etkin Piyasa Hipotezi Nedir?	5
2.2. Bilgisel Etkinlik Türleri	6
2.3. EPH İle İlişkili Kavramlar	8
2.3.1 Martingale	8
2.3.2.Rassal Yürüyüş Modeli	9
2.3.3 Adil Oyun	10
2.4. Etkin Piyasa Hipotezi ve Akademik Yazın	10
2.5. Gelişmekte Olan Piyasalarda Etkinlik Testleri	25
2.6. EPH'ye İlişkin Değerlendirme	27
3. AMPİRİK TESTLER	29
3.1. Veri Seti	29
3.2. Tanımlayıcı İstatistikler	31
3.2.1. Çarpıklık (Skewness)	32
3.2.2. Basıklık	32
3.2.3. Jarque-Berra (JB) Normallik Sınaması	32
3.2.4. Sonuçlar	33
3.3. Zayıf Etkinlik Testleri	35
3.3.1. Dizilim (Runs) Testleri	35
3.3.2. Durağanlık ve Birim Kök Testleri	36
3.3.2.1. DF-GDF Birim Kök Testleri	37
3.3.2.2. Phillips Perron Birim Kök Testleri	40

3.3.2.3. Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) Birim Kök Testleri	40
3.3.3. Varyans Oran Testi	41
3.4. Ampirik Sonuçlar	43
3.4.1. Dizilim Test Sonuçları	43
3.4.2. Birim Kök Test Sonuçları	44
3.4.2.1. Geliştirilmiş Dickey Fuller Test Sonuçları	46
3.4.2.2. Phillips Perron Birim Kök Sonuçları	47
3.4.2.3. KPSS Birim Kök Sonuçları	48
3.4.3. Varyans Oran Test Sonuçları	49
3.5. Zayıf Etkinlik Test Sonuç Değerlendirmeleri	51
4. KÜRESELLEŞME ve EŞHAREKETLİLİK	53
4.1. EPH Açısından Eşhareketliliğin Önemi	53
4.2. Eşhareketlilik Üzerine Ampirik Çalışmalar	55
4.3. Eşbütünleşim	59
4.4. Eşbütünleşim ve EPH	60
4.5. Johansen Eşbütünleşim Testi ve Vektörel Hata Düzeltme Modeli	62
4.6. Ampirik Uygulama	64
4.7. Johansen Test Sonuç Değerlendirmesi	74
5. SONUÇLAR ve GENEL DEĞERLENDİRMELER	76
KAYNAKLAR	80
EKLER	90
ÖZGEÇMİŞ	153

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AFT	: Arbitraj Fiyatlama Modeli
DF	: Dickey-Fuller
EPH	: Etkin Piyasa Hipotezi
GDF	: Geliştirilmiş Dickey Fuller
KPSS	: Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin
NYSE	: New York Stock Exchange
PP	: Phillips-Perron
SVFM	: Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli
S&P	: Standard and Poors
VAR	: Vektör Ardaşık Regresyon

TABLO LİSTESİ

Tablo 3.1.	Tanımlayıcı istatistikler 1998-2007	33
Tablo 3.2.	Tanımlayıcı istatistikler 2002-2007	34
Tablo 3.3.	Dizilim test sonuçları 1998-2007	44
Tablo 3.4.	Dizilim test sonuçları 1998-2007	44
Tablo 3.5.	GDF(ADF) (Schwarz) birim kök test sonuçları	46
Tablo 3.6.	GDF (ADF)(Akaike) birim kök test sonuçları	47
Tablo 3.7.	PP birim kök test sonuçları	48
Tablo 3.8.	KPSS birim kök test sonuçları	49
Tablo 3.9.	Varyans Oran test sonuçları	50
Tablo 4.1.	GDF birinci fark birim kök testi	65
Tablo 4.2.	PP birinci fark birim kök testi	65
Tablo 4.3.	KPSS birinci fark birim kök testi	66
Tablo 4.4.	VAR gecikme sayısı belirleme kriter tablosu	67
Tablo 4.5.	Eşbütünleşim modelleri ve vektör sayıları	68
Tablo 4.6.	İz ve özdeğer karşılaştırma test istatistikleri	68
Tablo 4.7.	Eşbütünleşim vektör tablosu	70
Tablo 4.8.	İz ve özdeğer karşılaştırma test istatistikleri (Arjantin Türkiye).	71
Tablo 4.9.	Vektörel hata düzeltme modeli	73

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1	:Logaritmik ve normal endeks grafikleri	31
Şekil 4.1	:Gelişmekte olan ülkelerin logaritmik endeks grafikleri (98-07)	54

ETKİN PİYASA HİPOTEZİ VE GELİŞMEKTE OLAN HİSSE SENEDİ PİYASALARINDA EŞHAREKETLİLİK

ÖZET

Bu çalışmanın öncelikli amacı gelişmekte olan ülkelerde zayıf etkinliğin araştırılması ve bu ülkeler arasında artan karşılıklı etkileşimlerin piyasa etkinliği açısından yansımalarını incelemektir. Zayıf etkinlik geçmiş fiyat hareketlerinin kullanılmasıyla gelecekteki fiyat hareketlerinin tahmin edilemeyeceğini öne sürer. Bu nedenle, gelişmekte olan 12 ülkenin hisse senedi piyasaları, Nisan 1998- Nisan 2007 dönemine ait haftalık verilerine dayanılarak dizilim, birim kök ve varyans oran testleri kullanılarak zayıf etkinlik bakımından test edilmiştir. Birim kök testlerinde Geliştirilmiş Dickey Fuller testinin yanı sıra Phillips Perron ve KPSS birim kök testleri kullanılmıştır. Tüm hipotez testleri %5 anlamlılık seviyesinde gerçekleştirilmiştir. Aynı zayıf etkinlik testleri Nisan 2002- Nisan 2007 alt dönemi içinde ayrıca gerçekleştirilmiştir. Test edilen gelişmekte olan ülkeler Arjantin, Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Mısır, Endonezya, Macaristan, Hindistan, İsrail, Kore, Meksika, Rusya ve Türkiye'dir. Bulgular, çoğu ülke için zayıf etkinliği destekler nitelikte olmuştur. Bütün testler tarafından zayıf etkinliğin reddedildiği bir ülke bulunmamaktadır. Öte yandan, Kore ve Türkiye piyasalarında zayıf etkinlik hiç bir test tarafından reddedilememiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde yukarıda belirtilen ülkelerden Rusya hariç onbir gelişmekte olan ülke için eşhareketlilik Etkin Piyasa Hipotezi çerçevesinde incelenmiştir. Rusya'nın hariç tutulmasının sebebi ise birim kök testlerinin hepsi tarafından 1998-2007 dönemi için birim kökün varlığının reddilmesidir. Bu bölümde çoklu analize izin verdiği için Johansen eşbütünleşim metodolojisi kullanılmıştır. Nisan 1998 - Nisan 2007 dönemi için gerçekleştiren eşbütünleşim testlerinde %5 anlamlılık düzeyinde söz konusu 11 ülke arasında doğrusal bir ilişkiyi işaret eden 2 eşbütünleşim vektörünün varlığı tesbit edilmiştir. Ancak oluşturulan Vektör Hata Düzeltme Modelinin açıklama gücünün zayıf olması nedeni ile Etkin Piyasa Hipotezini ihlal edecek bir kanıt bulunamamıştır.

EFFICIENT MARKET HYPOTHESIS AND COMOVEMENT AMONG EMERGING STOCK MARKETS

SUMMARY

The main purpose of this study is to test weak-form market efficiency in emerging markets and to investigate stock market cointegration among those countries from market efficiency perspective. Weak-form market efficiency suggests that future price movements can not be forecasted by using historical prices. Therefore, twelve emerging stock market indices were tested with runs test, unit root tests and variance ratio test by using weekly data for the period of April 1998–April 2007. Augmented Dickey Fuller, Phillips-Perron and KPSS methodologies were used in root tests. All hypothesis tests were performed at 5% significance level. The same weak-form market efficiency tests are done for the sub period of April 2002-April 2007. The tested countries were Argentina, Brazil, Czech Republic, Egypt, Indonesia, Hungary, India, Israel, South Korea, Mexico, Russia and Turkey. The findings were supportive for weak form efficiency for most of the countries tested. There was not any tested country in which weak form market efficiency rejected by all of the tests. On the other hand, none of the tests could reject weak form market efficiency in the Turkish and Korean markets. In the second part of the study, comovement among the emerging market countries cited above except Russia is analyzed from the Efficient Market Hypothesis view. The reason for the exclusion of Russia was that all unit root tests had rejected the existence of a unit root during 1998-2007 period. Johansen cointegration test is used as it enables to make analysis with multiple variables. The existence of two cointegrating vectors indicating linear relationships among 11 countries was found at 5% significance level for the period of April 1998-April 2007. However, the firm evidence against the market efficiency could not be established because of the low explanatory power of the results generated from the vector error correction model.

1. GİRİŞ

Bu çalışmanın öncelikli amacı gelişmekte olan ülkelerde zayıf etkinliğin araştırılması ve ülkelerarası artan karşılıklı etkileşimlerin piyasa etkinliği açısından yansımalarını incelemektir. Buna benzer çalışmalar, gelişmiş piyasalardaki hareketlerin gelişmekte olan piyasaların hareketlerini nasıl etkilediği konusunda sıkça yapılmakla beraber, gelişmekte olan piyasaların kendi aralarındaki eşhareketlilik konusu çok az işlenmiştir.

Etkin Piyasa Hipotezi (EPH) kısaca piyasalarda var olan fiyatların her türlü bilgiyi içerdiğini, dolayısıyla bu bilgileri kullanarak normal üstü bir getiri sağlamanın olanaksız olduğunu söyler. EPH belki de akademik finans yazınında en çok üzerinde tartışılan ve teste tabi tutulmuş bir konu olarak karşımızda durmaktadır. Bu açıdan, sermaye piyasalarının dinamiklerinin daha iyi anlaşılmasında çok ciddi katkılar yapmıştır.

EPH testlerinin çoğu gelişmiş ülkelerdeki piyasalar dikkate alınarak yapılmış ve tartışmalar bunlar üzerinde yoğunlaşmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde sermaye hareketlerinin liberalizasyonu ile birlikte, ülkeler arasında ekonomik etkileşimler artmış ve EPH'nin test edilebildiği alanlar da genişlemiştir. Doğal olarak, liberalleşme ile birlikte, aralarında Türkiye'nin de bulunduğu bir çok gelişmekte olan ülkede sermaye piyasaları oluşmuş ve gelişimlerine başlamıştır. Bu noktadan itibaren, akademik yazın özellikle zayıf etkinlik açısından gelişmekte olan piyasaları da mercek altına almıştır. Zayıf etkinlikte yoğunlaşılmasının sebebi ise zayıf etkinlik gerçekleşmeden, yarı güçlü ve güçlü etkinlikten bahsedilememesindedir.

Günümüz dünyasında, küreselleşme ile beraber para ve sermaye piyasalarının birbirleri ile olan etkileşimleri gün geçtikçe artmaktadır. Bu etkileşimin artması piyasaların birlikte daha fazla hareket etmesine (comovements) neden olurken, piyasalardaki bilgisel etkinliğin (informational efficiency) artmasına ne

ölçüde katkıda bulunduğu akademik olarak incelemeye değer bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bugün ekonomi haberlerini izlediğimizde, ABD Merkez Bankası (Fed)'nin almış olduğu faiz kararlarının tüm dünya para ve sermaye piyasalarında nasıl bir hareketlenmeye yol açabildiği rahatlıkla gözlemlenebilmektedir.

Finansal piyasaların uluslararası düzeyde içiçe girmesi nedeni ile, ülkelerin göreceli olarak birbirleri arasındaki faiz farkı gibi, ekonomik dengeleri etkileyebilecek her türlü gelişme de aynı Fed kararları kadar sermaye piyasalarında dalgalanmalara neden olabilmektedir. 2006 yılının Mayıs ayındaki gelişmeler buna örnektir. Mayıs ayında Japon Merkez Bankası'nın faiz arttırım eğilimine girmesi yalnız gelişmiş piyasalar değil, gelişmekte olan piyasalar üzerinde de ciddi bir etkilenme yaratabilmiştir.

Tüm bu olaylar aslında EPH'nin anlatmaya çalıştığı bir yansıması gibidir. EPH temel olarak, içinde bulunulan zamanın herhangi bir anında finansal varlıkların varolan bütün bilgiyi yansıttığı ve herhangi yeni bir bilgi girişi halinde de bunun derhal finansal varlık fiyatlarına yansıtacağı görüşünü savunmaktadır. Çünkü fiyatlar, değişen koşullara, daha doğrusu yeni bilgilere göre değişmekte ve varlıklar yeni seviyelerden işlem görmektedir.

Konuyu bu açıdan ele alırsak, küreselleşme sonucunda uluslararası piyasalardaki artan karşılıklı etkileşim, bilgisel olarak etkinliğin artmasını sağlayabilecek bir gelişme olarak yorumlanabilir. Sonuçta bu, uluslararası yatırımcıların karar vermelerine etken olan değişikliklerin uluslararası piyasalara yansımasıdır. Böylelikle, ABD veya herhangi bir piyasadaki haberin etkisi diğer piyasalarda da etkili olmakta ve EPH'nin öngörüsüyle uyumlu olarak fiyatlar bilgiyi yansıtacak yönde hareket etmektedir.

Ancak bu kadar çabuk sonuca varmanın da çok yüzeysel bir yaklaşım olacağı açıktır. EPH'nin kabulü ancak ve ancak, yeni bilginin en hızlı şekilde fiyatlara yansıması ve bu süreçte kimsenin fazladan risk almadan normal üstü kar edemediği bir ortamın oluşmuş olması ile mümkündür.

Harvey (1993) yaptığı çalışmada gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasalarında oluşan fiyatların yüksek ölçüde tahmin edilebilir olduğunu ve gelişmiş ülkelerin hisse senedi piyasalarında oluşan fiyatlar ile düşük korelasyona sahip

olduklarını ileri sürmüştür. Buradan yola çıkarak, gelişmekte olan ülke piyasalarının düşük etkinliğe sahip olduklarını ve gelişmekte olan ülkelerin hisse senetlerinin portföylere alınması ile, EPH'ne aykırı olarak, düşük risk-yüksek getirilerin elde edilebileceği tezini savunmuştur.

Gerçi bu araştırmayı takip eden yıllar boyunca, gelişmekte olan ülkeler 1994 Meksika, 1998 Uzakdoğu, 1999 Brezilya ve 2001 Arjantin krizleri ile ciddi sarsıntılar geçirmişler ve yatırımcılarını ciddi zararlarla karşı karşıya bırakmışlardır. İçinde bulunduğumuz son 5 senelik dilimde ise gelişmekte olan ülkelere yönelik ilgi, artan global likidite ile beraber artmış bulunmaktadır. Bu da bize, Harvey (1993) araştırmasından ne kadar farklı bir noktada olduğumuzu sorgulamak için iyi bir fırsat vermektedir.

Etkinlik testlerinin yanısıra, gelişmekte olan piyasalardaki eşhareketliliğin de incelenmesi ve karşılıklı etkileşim sürecinde fiyat hareketlerinin herhangi bir şekilde EPH'ne aykırı olabilecek bir anomali oluşturup oluşturmadığının araştırılması gerekir.

Örneğin A endeksi rassal bir hareket sürecinde olsun. B endeksi de A endeksini takip etsin. Bu durumda A endeksini tek başına inceleyen bir araştırmacı, A'nın rassal yürüyüş izlediğini belirleyerek bu piyasanın EPH'ne uyduğu sonucunu çıkarabilir. Aynı şekilde A'yı takip eden B'nin de hareketi, A ile ilgili bilgiler gözardı edilerek yapılan çalışmalarda rassal yürüyüş sonucunu verebilir. Böylelikle her iki piyasa da, birbirleri ile etkileşimleri gözardı edilerek, EPH'nin ilk düzeyi olan "gelecekteki getirilerin geçmiş fiyat hareketlerine dayanarak tahmin edilememesi" testini geçmiş gözükürler. Gerçekte ise A, B'nin bir tahmincisi olabilir. Böyle bir durumun var olabilmesi için gerekli şart ise, gelişmekte olan ülkelerdeki yukarı veya aşağıya trendin oluşumunda bir ülkenin önderlik etmesi ve diğer ülkelerin eşhareketlilik nedeni ile buna belirli bir gecikme ile katılmasıdır. Bu durumda ciddi bir normal üstü kar üretme yeteneği ortaya çıkabileceği gibi, EPH açısından da yeni bir anomali ortaya konabilecektir. İşte bu yüzden, günümüzde etkinlik testleri çerçevesinde bu etkileşim de hesaba katılmalıdır.

Bu amaçla, bu tezde zayıf etkinlik ile beraber eşhareketlilik ayrıca ampirik bir inceleme ile değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, piyasa etkinliği konusu kavramsal olarak ele alınmış ve akademik yazın zayıf etkinlik ağırlıklı olmak üzere gözden geçirilmiştir.

Üçüncü bölümde, aralarında Türkiye'nin de bulunduğu oniki gelişmekte olan piyasanın borsa endeksleri Nisan 1998 - Nisan 2007 dönemine ait haftalık veri seti üzerinde dizilim (runs test), birim kök ve varyans oran testleri kullanılarak zayıf etkinlik açısından değerlendirilmiştir.

Dördüncü bölümde ise piyasalar arasındaki ilişkiler eşbütünleşim (cointegration) ve piyasa etkinliği kavramları çerçevesinde incelenmiş ve konu ile ilgili yapılmış ampirik çalışmalar kısaca gözden geçirilmiştir. Ayrıca, üçüncü bölümde kullanılan veri seti aracılığı ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki olası eşhareketlilik ampirik olarak incelenmiş ve piyasa etkinliği çerçevesinde bu etkileşimin sonuçları üzerinde durulmuştur.

Beşinci bölümde elde edilen sonuçlar piyasa katılımcıları açısından değerlendirilmiş ve konunun daha ileri düzeyde ne şekilde ele alınabileceği konusu tartışılmıştır.

2. ETKİN PİYASA HİPOTEZİ

Bu bölümde Etkin Piyasa Hipotezi'nin teorik ve ampirik bazda akademik yazının taranması ve konun özetlenmesi hedeflenmektedir. Böylelikle, üçüncü bölümdeki ampirik testlere geçmeden konu ile ilgili akademik tartışmalar ve daha önce yapılmış olan akademik araştırmalar gözden geçirilmiş olacaktır.

2.1. Etkin Piyasa Hipotezi Nedir?

Etkin Piyasa Hipotezi (EPH) temel olarak içinde bulunulan zamanın herhangi bir anında finansal varlıkların varolan bütün bilgiyi yansıttığı ve yeni bir bilgi girişi halinde de bunun derhal finansal varlık fiyatlarına yansıtacağı görüşünü savunmaktadır. Başka bir anlatımla, etkin bir piyasada fiyatların değişimi ancak piyasaya yeni bilgilerin gelmesi ile oluşacaktır.

Etkin piyasa kavramının oluşumunda, piyasalardaki finansal varlıkların fiyat ve getirilerinin davranışı temel gösterge olmuştur. EPH, fiyatı belirleyenlerden hiçbirinin bireysel olarak fiyatları etkileyemeyeceği çoklukta alıcı ve satıcı olduğu, işlemcilerin tüm ulaşılabilir bilgilere aynı anda ve simetrik olarak benzer maliyetlerle ulaşabildiği ve işlem maliyetlerinin de son derece düşük olduğunu varsayar (Bolak, 1994).

Ayrıca, EPH'ne göre rasyonel beklentiler hipotezinin bir uzantısı olarak yatırımcı davranışı bakımından üç varsayıma daha uymaktadır (Shleifer, 2000). Buna göre,

- Yatırımcılar rasyoneldir ve finansal varlıkları bu çerçevede değerlendirirler
- Bazı yatırımcılar rasyonel değilse bile, rasyonel davranmayan yatırımcıların davranışları birbirini dışlar ve böylece fiyatlar etkilenmemiş olur

- Yatırımcılar, aynı yönde rasyonellik dışı bir davranış sergilerse, piyasada bulunan rasyonel arbitrajcılar, bu davranışların fiyatları etkilemesini engeller

Bu rasyonelliğin iki sonucu olduğunu belirtmişlerdir. Buna göre, piyasa katılımcıları kendilerine yeni bir bilgi geldiğinde, beklentilerini yeni bilgiye göre doğru şekilde güncellerler ve bu beklentiler çerçevesinde kendi faydalarını en üst düzeye çıkaracak kararları alırlar (Barberis ve Thaler, 2002).

Bu durumda, yatırımcıların gelecekte oluşmasını bekledikleri fiyatı, risk durumları ve mevcut şartlardaki risksiz getiri oranı ile bulacakları bir iskonto oranını kullanarak bugüne indirgemeleri beklenir. Bunun sonucunda oluşan fiyatın da denge fiyatı olduğu öngörülür. Bu fiyat piyasada oluşan fiyattır. Mevcut fiyatların tüm bilgiyi yansıttığı piyasalar tam etkin olarak nitelendirilmiştir.

2.2. Bilgisel Etkinlik Türleri

Fama (1970), sermaye piyasalarının etkinliği hakkındaki yazısında fiyatların piyasada yansımaları derecesinin ölçülmesi bakımından piyasa etkinliği testlerini 3 gruba ayırmaktadır.

(1) Zayıf etkinlik (weak-form efficiency) testleri: Piyasada geçmiş fiyat hareketleri kullanılarak normal üstü bir getiri elde edilemiyorsa zayıf formda etkin bir piyasa söz konusudur.

(2) Yarı güçlü etkinlik (semi-strong form efficiency) testleri: Piyasalarda geçmiş fiyat bilgilerine ek olarak mali tablolar, temettü ödemeleri ve şirketlerin birleşme, devir, F/K (fiyat/kazanç) oranlarına ilişkin bilgilerin yanında, politik ve makro ekonomik olaylara yönelik bilgilerin tümü piyasaya yansiyorsa, o piyasa yarı-güçlü formda etkin piyasa olarak adlandırılır.

(3) Güçlü Etkinlik (strong-form efficiency) testleri: Tüm bilgilerin fiyatlara yansımış olduğu piyasalar güçlü formda etkin piyasalar olarak ele alınmaktadır.

Ancak, Fama (1991) ilk çalışmasından 21 yıl sonra yapmış olduğu yeni değerlendirmesinde, piyasa etkinliğini ölçmek için önerdiği test gruplarını yeniden tanımlamış ve isimlerini değiştirmiştir. Buna göre;

Birinci gruptaki sadece geçmiş getirilerin tahmin gücüyle ilgilenen zayıf etkinlik testlerini, temettü getirileri ve faiz oranları gibi değişkenlerle getirilerin tahmin edilmesini de içeren “Getirilerin Tahmin Edilebilirliği Testleri” haline dönüştürmüştür. Piyasa etkinliği ve denge fiyatlandırma hususları birbirinden ayrılmaz olduğu için, tahmin edilebilirlik tartışması getirilerin kesitsel tahmin edilebilirliği yani aktif fiyatlandırma modeli testlerini ve bu testlerde bulunan anomalileri de (büyüklük etkisi gibi) kapsamaktadır. Yine bu çerçevede finansal varlıklardaki düzensiz dalgalanmalar/oynaklıklar getiri tahmin edilebilirliği bölümünde düşünölmeye başlanmıştır. Böylelikle, Fama ilk makalesinde tanımladığı zayıf etkinlik testlerinin alanını genişletmiştir.

İkinci ve üçüncü gruplarla ilgili olarak tanımsal değışiklik yerine, testlerin niteliklerini daha açıklayıcı yaptığını düşündüğü bir başlıksal değışikliğe gitmeyi yeterli bulmuştur. Bu çerçevede, Yarı Güçlü Etkinlik testleri yerine “Olay Çalışması Testleri” ve Güçlü Etkinlik testleri yerine “Özel Bilgi Testleri” başlığını kullanmayı tercih etmiştir.

Temel olarak etkinlik testlerinin gruplandırılması her ne şekilde olursa olsun, tüm piyasa etkinliği değerlendirmelerinde, piyasaya yeni bilgiler geldikçe fiyatların bu yeni bilgiler ışığında değışeceğı ve fiyatların rassal hareket edeceğı esas alınmıştır. Eğer fiyattaki ayarlamalar piyasada ortaya çıkan bilgiye göre yavaş olursa, varlık fiyatları bilgiyi tam olarak yansıtmayacaktır. Ayrıca, fiyatlardaki ayarlamalar olması gerekenden az veya çok olursa, bazı yatırımcıların diğeri yatırımcılar aleyhine üstünlük elde edeceğı bir ortam oluşur. İkinci olarak, fiyatların rassal hareket etmemesi fiyat hareketlerindeki düzenliliğı farkedebilen yatırımcılara normal üstü bir kazanç fırsatı doğuracağından, EPH'nin ihlal edildiğı bir durum kabul edilir. EPH sanılanın aksine hiçbir yatırımcının piyasayı yenemeyeceğini söylememektedir. Tam tersi bazı yatırımcıların zaman zaman yenebileceğini, ancak bunun tutarlı ve sürekli bir biçimde aynı grup yatırımcılar tarafından gerçekleştirilemeyeceğini öne sürmektedir (Malkiel, 1990).

Finans teorisi kapsamında yatırımcı davranışları incelendiğinde, genellikle riskten kaçan ve bilgiye tarafsız yanıt veren rasyonel davranış içerisinde buldukları kabul edilmektedir. Matematiksel olarak bu kabulü ifade etmek gerekirse zenginliğin marjinal faydasının pozitif olduğu $MU(W) > 0$, ancak yatırımcı zenginleştikçe, marjinal faydanın ilk zenginliğe göre türevinin negatif olduğudur, $dMU(W) / dW < 0$.

Bu varsayımın etkinlik analizi için önemi, rasyonellik ilkesi gereği, fiyatların piyasaya yeni ulaşan bilgiye doğrusal olarak yanıt vermesi gerektiğidir (Özün, 1999).

EPH'nin geçerli olduğu bir ortamda sürekli denge olarak adlandırılan bir durum da söz konusudur. Burada dikkat edilmesi gereken ince nokta, dengenin statik değil sürekli değişen dinamik bir denge olmasıdır. En son haber elde edildiğinde varlık fiyatlarının gerçek değerleri değişmekte ve piyasa fiyatları yeni fiyatlarla uyum sağlamaktadır. Bu fiyat uyumu sürecinin hızı, bir piyasanın ne kadar etkin olduğunu gösterir. Tamamen etkin bir piyasanın sürekli denge halinde olması durumu doğarken, geçici nitelikte de olsa herhangi bir sistematik dengesizlik normal üstü kazanç fırsatı yaratacağından, EPH'nin geçerli olmadığı bir durum oluşturmaktadır.

EPH testlerinin en büyük problemi birleşik hipotez konusudur. Çoğu piyasa etkinlik testleri, piyasa etkinliği ve beklenen hisse senedi getiri modellerinin birleşik testlerinden ibarettir (Fama, 1970). Çünkü yapılan test ister istemez bir denge modeli ile yapılmak durumundadır. Bu nedenle, herhangi bir şekilde EPH'yi reddeden bir sonuç ortaya çıktığında, bunun nedeninin EPH'nin mi yoksa denge modelinin mi başarısızlığı olduğu her zaman için bir belirsizlik içinde kalmaktadır.

2.3. EPH İle İlişkili Kavramlar

EPH ile ilgili yazın taramasına geçmeden önce, yazında geçen kavramların tanımlamasında fayda vardır. Çünkü, bazı kavramlar yazardan yazara değişik anlamlarda kullanılabilirdiği gibi, bazı kavramlar da birbirleri ile aynı gibi gözükse bile aralarında ampirik yaklaşımda bazı önemli farklar olabildiği açıktır.

Martingale, rassal yürüyüş ve adil oyun gibi kavramlar bir fiyat serisinin etkinliğe dair özellikler içinde yer almakla beraber, tam olarak aynı manaya işaret etmemektedirler.

2.3.1 Martingale

Martingale 18. yüzyılda Fransa'da kumar oynayanların uyguladıkları para koyma stratejisinden türetilmiştir. Buna göre, her kaybedildiğinde kaybedilen tutarın iki katı kadar para konulursa, kazanılan ilk oyunda elde edilen kazanç ilk konulan

paraya eşittir. Bir başka deyişle, bu strateji ile oynanan oyunda beklenen kazanç ilk konulan para veya daha fazlası (submartingale) kadardır.

Bu pratikte tam olarak uygulanabilir (veya uygulanması tavsiye edilebilir) bir strateji olmasa da, matematiksel açıdan bakıldığında martingale süreci, varolan bilgi seti içinde gelecekteki fiyatın en iyi tahmininin şu anki fiyat olduğunu göstermektedir.

$$E(P_{t+1}|\Phi_t) = P_t \quad (2.1)$$

Bu da EPH'nin tanımı ile örtüşmektedir. Ancak kulağa rassal yürüyüş ile aynı gibi gelse de, çok önemli bir noktada ayrışmaktadırlar. Martingale modelleri, rassal yürüyüş modellerinden farklı olarak, gelecekteki fiyat değişimlerinden birbirinin eşi olma koşulu aramaz. Bu açıdan bakıldığında, martingale süreçler kısıtlayıcı alt bir martingale olarak rassal yürüyüşleri içine almakla kalmazlar; aynı zamanda finansal piyasalardaki oynaklık kümelenmesi gibi ampirik bulgularla uyum gösterebilmektedirler. Yüksek değişimleri yüksek değişimler takip eder ancak bunun ne kadar büyüklükte olacağı etkin piyasada bilinemez. Böylelikle bu beklenti ile elde edilebilecek ek bir kazanç olmamaktadır.

2.3.2 Rassal yürüyüş modeli (Random walk model)

Rassal süreçlerin en basiti rassal yürüyüş sürecidir. En temel özelliği bir sonraki hareketin kendinden önceki hareketten tamamen bağımsız olmasıdır. Böyle bir süreç havaya atılan bir paranın yazı mı tura mı geleceği şeklindeki her denemenin peşpeşe alabileceği değerler şeklinde elde edilebilir. Rassal bir yürüyüş süreci matematiksel olarak

$$y_t = y_{t-1} + u_t \quad (2.2)$$

şeklinde gösterilir ve

$$E(y_t) = E(y_{t-1}) \quad (2.3)$$

$$E(u_t) = 0, E(u_t, u_s) = 0 \text{ ve } t \neq s \quad (2.4)$$

özelliklerini taşır.

Buna göre, rasgele bir seyir izleyen hisse senedinin, herhangi bir gün, ay veya yıl boyunca artma ya da azalma ihtimali, hisse senedinin daha önceki fiyat değişimlerinden tamamen bağımsızdır.

Etkin piyasalar hipotezine göre, piyasaların ilerleyişi rassal yürüyüş modeline uymaktadır. Ancak martingale modeline göre daha kısıtlayıcı şartlar içerdiğinden, rassal yürüyüşün varlığının ispatının etkin piyasanın kabulü için yeter şart olurken, olmamasının ise EPH'nin reddi için yeter şart olmadığını belirtmiştir [(Samuelson, 1965); (Fama, 1970)]. Brown hareketi ise yukarıdaki örnekte verilen kesikli bir rassal yürüyüş modelinin sürekli olma durumudur.

2.3.3 Adil Oyun (Fair Game)

Tanımından da anlaşılacağı üzere fiyatların rassal yürüyüş veya martingale özellikleri taşıması sonucunda, şu anki fiyatların beklentileri yansıttığını ve bunu kullanarak herhangi bir normal üstü kazancın elde edilemeyeceğini ifade eder. Bunun aksi, fiyatların rassal yürüyüş veya martingale özelliği taşımamaları sonucunu getirecektir. Bu özelliklerin varlığı, katılımcılar açısından kimsenin kayırılmadığı ve herkesin eşit şartta bulunduğu bir ortamı temsil etmektedir.

2.4. Etkin Piyasa Hipotezi ve Akademik Yazın

Finans teorisinde en fazla araştırmaya konu olan EPH, ilk ortaya konulduğundan itibaren binlerce kez test edilmiştir. Fama'nın 1970 yılında yazdığı ünlü "Etkin Piyasalar" adlı makalesi, üzerinden 40 yıla yaklaşan bir zaman geçmiş olmasına rağmen, hala güncelliğini korumaktadır.

Bu konunun bu kadar ilgi çekmesinin en büyük nedeni, insanoğlunun belki de bilinç altında yatan zengin olma ve güç kazanma hayalidir. Çünkü, finansal piyasalarda geriye doğru bakınca olağanüstü kayıp ve kazançların olduğu görülmektedir. Zaten bu nedenle, kurulduğundan itibaren katılımcılar ve özellikle matematik, fizik gibi pozitif bilimlerin gelişmesiyle artan analiz imkanları nedeniyle 19. yüzyıl sonlarından itibaren akademisyenler, piyasalarda oluşabilecek hareketleri öngörebilen sistemler ve modeller geliştirmeye çalışmışlardır.

Regnault (1863) finansal varlıkların fiyat hareketleri ile yaptığı gözlemede, finansal varlığı elde tutma süresi uzadıkça elde edilecek kaybın veya kazancın

boyutundaki değişimin, tutma süresinin karekökü oranında arttığı sonucuna varmıştır.

Fransız matematikçi Bachalier (1900) ise hisse senetleri hareketlerini Brown hareketi mekanizmasını esas alarak açıklamaya çalışmış ve daha sonraki çalışmalara temel olacak paradigmayı finans yazınına kazandırmıştır. Buna göre, gelecekteki fiyatın en iyi tahminçisinin şu andaki fiyat olduğunu öne sürerek spekülörlerin beklenen kazançlarının sıfır olması gerektiği sonucuna varmıştır. Fiyatın bir sonraki hareketinin ise, aynı bir sıvıda yüzen veya gaz içinde asılı parçacıkların bir sonraki hareketlerinde olduğu gibi, rastlantısal bağımsız şok sonucunda oluşacağını ve bu şokun da piyasaya yeni gelen haber olduğunu belirtmiştir.

Keynes (1923) ise yatırımcıların finansal piyasalarda elde ettikleri getirilerin gelecekteki fiyat oluşumları ile ilgili daha iyi tahmin yapmalarından çok, daha fazla risk almaları karşılığında gerçekleştiğini ileri sürmüştür.

Hisse senedi fiyatlarının dalgalanması ile zar atılarak oluşturulan bir şans eğrisinin çarpıcı bir şekilde benzeştiğini, bu nedenle gelecek fiyatlar hakkında tahmin yapmanın çok zor olduğunu belirtmiştir (Mac Cauley, 1925). benzer şekilde yapılan başka çalışmalarında, piyasa profesyonellerinin yaptıkları tahminlerin ortalamaların ötesine gidemediğini gösterilmiştir (Cowles, 1933; 1944).

Roberts (1959) rassal sayılarda oluşturulmuş zaman serisi ile New York borsasındaki fiyat hareketlerinin benzerliğini, fiyat değişimine sebep olan haberlerin rassal bir süreç sonucunda üretilmesine bağlamıştır.

Osborne (1959) Bachalier'in tezinden habersiz bir şekilde hisse senetleri fiyatlarının logaritmalarının Brown hareketi izlediğini, ancak getirilerin dağılımında modelin öngördüğünden daha geniş bir yayılma olduğunu ortaya çıkarmıştır. Daha sonraları, hisse senedi fiyatlarının rassal yürüyüşten farklı olarak bazı zaman dilimlerinde yoğunlaşarak işlem gördüğüne işaret edilmiştir (Osborne, 1962). Esasında bulunan muhtemelen oynaklıkların kümelenmesi idi. Ancak o zamanlar bunu modelleyecek gelişmeler ortaya çıkmadığından tam adı koyulamamıştır.

Granger ve Morgenstern (1963) piyasadaki hisselerin fiyatları üzerinde yaptıkları spektral analizlerinde, fiyat hareket serilerinin kısa dönemde basit rassal

yürüyüş modeline uyduklarını, ancak uzun dönemli hareketlerin uymadığını göstermişlerdir.

Fama (1965) New York borsasında işlem gören 30 şirket üzerinde yaptığı çalışmada, 23 tanesinde birinci derecede pozitif otokorelasyon bulmuştur. Ancak bu ilişkilerin normal üstü kar edebilecek kadar güçlü sonuçlar vermediğini belirtmiştir. Bundan başka, çeşitlendirilmiş portföylerin aylık getiri otokorelasyonlarının bireysel hisse senetlerinden daha yüksek olduğu işaret edilmiştir (Fisher, 1966).

Fama'nın 1970 yılında yayınlanan ünlü makalesi ile bu konuda önceden yapılmış olan ampirik çalışmaların bir akademik disiplin içinde değerlendirilip bir hipotez çatısı altında toparlanması, bu konuya ilgili araştırmaların akademik dünyada daha da hızlanmasına yol açmıştır.

İlk dönem makalelerde belirtilenin aksine, EPH esas olarak fiyatların rassal yürüyüşüne işaret etmemektedir. Rassal yürüyüş, sadece yatırımcıların riske karşı duyarsız olduğu özel varsayımlar altında sözkonusudur. Etkin piyasa ve rassal yürüyüş hipotezlerinin iki ayrı kavram olduğu teorik olarak kanıtlanmıştır (LeRoy, 1973; Lucas, 1978). Aslında, iki hipotez de birbiri için bir gereklilik ya da yeterlilik oluşturmamaktadır. Yatırımcıların riskten kaçındığı bir ortamda, risk ve beklenen getiri arasında karşılıklı etkileşime dayanan bir denge ortaya çıkmaktadır..

Bu konudaki yaygın bir söylem, EPH altında fiyatların tahmin edilebilir olmadığıdır. Çünkü EPH'ye göre, eğer fiyatlar mevcut tüm bilgileri yansıtmaktaysa, sadece yeni bilgiler ortaya çıktığında değişimleri gerekir. Yeni bilgilerin ortaya çıkışı ise tahmin edilebilir değildir ve bu nedenle fiyat değişimleri de tahmin edilemez olmaktadır. Bu da, getirilerin de tahmin edilememesi sonucunu doğurur. Sonuçta, fiyatların rassal hareket ediyor olması, hisse senedi getirilerinin de tahmin edilemez olması sonucunu çıkarmaktadır.

Hisse senedi piyasası etkinlik testlerinde ortak fiyatlandırma denge modelinin beklenen getirilerin zaman içinde sabit olduğu hipotezi olduğu belirtilmektedir (Fama, 1970). Bu durumda piyasa etkinliğinin, getirilerin geçmiş getirilerden ve diğer geçmiş değişkenlerden yola çıkarak tahmin edilemez olduğu ve getirinin en iyi tahmininin kendi tarihsel ortalaması olduğu işaret edilmektedir.

Fama (1965) ve diğerlerinin EPH konusunda çığır açan çalışmaları, hisse senedi fiyatları gerçekten rassal yürüyüş izliyor mu ve hisse getirileri tahmin

edilemez mi konulu incelemeleri tetiklemiştir. 40 seneyi aşkındır bu ve ilişkili konularda yapılan akademik incelemeler başlıca üç döneme ayrılabilir. 1965 ila 1983 döneminde EPH finans çevrelerinde geniş kabul görmüş; Chicago gibi önde gelen okullar tarafından kuvvetle savunulmuş ve desteklenmiştir. Ancak, 1977-78'de başlayan ve 80'lerde hız kazanan eğilimle, araştırmalar bazı anomalilere ve rasyonel varlık fiyatlama modellerinin bazı yetersizliklerine işaret etmiştir. Bu bulgular giderek sermaye piyasalarının etkinliğine olan inancı zedelemiştir. 1983-1997 döneminde, piyasaların etkinliği ve rasyonelliği konusunu basite indirgeyen anlayışın sorgulandığı pekçok çalışma yapılmıştır. 1997-98'e gelindiğinde, rasyonel piyasaları savunan grup ile davranışsal finansı savunan grup arasındaki tartışma zirve noktasına ulaşmıştır; bir tarafta La Porta, Lakonishok, Vishny ve Shliefer piyasa psikolojisi ve irrasyonel davranma eğilimini ortaya koyan çalışmalar yaparken, diğer tarafta Fama piyasa etkinliği ve rasyonelliğini kuvvetle savunmuştur.

70'lerin sonunda başlayıp 80'lerde hız kazanan eğilimle, ampirik araştırmalar ABD'deki finans okullarının başlıca odak noktası haline gelmiş ve detaylı alım-satım ve kotasyon verileri kullanılarak pekçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar, Sermaye Varlık Fiyatlama Modeli (SVFM), Arbitraj Fiyatlama Teorisi (AFT) ve çoklu-değişken modeli gibi klasik varlık fiyatlama modellerinin öngörülerıyla çelişen önemli anomalilerin varlığını ortaya koymuştur.

70'li ve 80'li yıllarda, EPH'nin değişik formları ve SVFM üzerindeki testler, en hızlı gelişim gösteren iki ampirik araştırma alanı olmuştur. Hem Sharpe'ın SVFM, hem de Fama'nın EPH çalışmaları 1964 tarihlidir ve her ikisi de birbirinin gelişimini destekleyici rol oynamıştır. Çünkü, EPH piyasa fiyatının oluşumunu açıklayıcı bir varlık fiyatlama modeline ihtiyaç duyarken, SVFM de ilginç uygulama alanlarına gerek duymaktaydı ve iki kavram birbirini tamamlamış oldu.

Logaritmik fiyat süreçleri gün içindeki kısa zaman dilimlerinde sıfır sabit terim içererek, zaman serilerinin istatistikî özelliklerinin doğrudan ölçümü yoluyla rassal yürüyüş testine olanak verirler. Genelde ise logaritmik fiyat süreçleri, aşağıda gösterildiği şekilde, sıfır olmayan bir sabit terim (c_0) içerir.

$$\log P_{t+1} = c_0 + \log P_t + \varepsilon_{t+1} \quad (2.5)$$

(ε_{t+1} 'ler bağımsız eş dağılımlı değişken)

Eğer yatırımcı riske duyarlı ise, arbitraj oluşmaması için, c_0 'ın ilgili dönemde risksiz sürekli bileşik getiri oranına (r) eşit olması gerekir. Eğer riskten kaçınma sözkonusu ise, c_0 'ın risksiz getiri oranına ek olarak bir risk primi içermesi gereklidir.

$$r_{t+1} = c_0 + \sum_{i=1} c_i Z_{it} + \varepsilon_{t+1} \quad (2.6)$$

regresyonunda, getiri oranı bağlı değişken, halka açık bilgi olan Z_{it} 'ler gecikmeli değişken iken, $c_0 \geq r$ ve bütün i değerleri için $c_i = 0$ olması beklenir. $c_j \neq 0$ ise, t dönemindeki Z_{jt} kullanılarak bir sonraki dönemin getirisi olan r_{t+1} tahmin edilebilir. Halka açık Z_{jt} bilgisini kullanarak, bu bilginin kullanılmadığı duruma kıyasla karlı bir yatırım yapılabilecek olması, yarı-güçlü EPH'ni geçersiz kılmaktadır. Ayrıca, rassal yürüyüş veya tahmin edilememe durumunda, hata terimleri ve buna bağlı olarak getiriler birbirinden bağımsız olmalıdır (ardışık bağımlı olmamalıdır).

SVFM'ne göre, bir hissenin beklenen getirisi(r_{t+1}), sistematik risk β yoluyla, piyasa risk primine ($E(r_m) - r_f$) doğrusal bağımlılık göstermektedir:

$$E(r_{t+1}) - r_f = \beta (E(r_m) - r_f) \quad (2.7)$$

Bu bağlantı, logaritmik fiyat sürecindeki sıfır olmayan sabit terimi aşağıdaki şekilde açıklama olanağı vermektedir:

$$c_0 = E(r_{t+1}) = r_f(1-\beta) + \beta E(r_m) \quad (2.8)$$

Risk primi ile getirinin beklenti dahilindeki bileşeni bu şekilde açıklandıktan sonra, getirinin sürpriz ya da normal üstü bileşeni aşağıdaki şekilde tahmin edilebilir:

$$\alpha = (r_{t+1} - r_f) - \beta (r_m - r_f) \quad (2.9)$$

İlişkili piyasa modelinde α 'nın kesişme noktası (intercept), r_m 'in ise piyasa getirisi olduğu dikkate alındığında, α normal üstü getiri olarak adlandırılabilir. Çünkü, SVFM ile tahmin edilen getiriyi aşan, sürpriz getiriyi göstermektedir. Buna göre, zayıf etkinlik, beklenen pozitif sürpriz getiriyi (kısa pozisyon alınmış olması halinde ise beklenen negatif sürpriz getiriyi) elde edememe durumudur. Zayıf etkinlik aynı zamanda, fiyatların rassal yürüyüşüne (ya da yaklaşık rassal yürüyüşüne) ve getirilerin ardışık bağımsızlığına işaret etmektedir. SVFM

çerçevesinde, artık değerler üzerinde yapılan otokorelasyon testleri, zayıf EPH'ni test etmek için kullanılmıştır. Anlamli pozitif ya da negatif otokorelasyon bulunması, zayıf etkinliğin ihlali olarak kabul edilmiştir.

Sözkonusu dönemdeki ampirik araştırmaların büyük bir çoğunluğu, beklenen getiriyi tahmin etmekte SVFM'ni kıstas olarak kullanmıştır. Zayıf etkinlik testleri esas olarak getirilerin tahmin edilebilirliği konusunda yapılırken; yarı-güçlü etkinlik testleri, olay analizleri ile aktif ve pasif yatırım fonlarının performansları konularına odaklanmıştır. Güçlü etkinlik testleri ise “içeriden haber alanlar”ın alım-satım karlılığını incelemiştir. Tüm bu çalışmalaradaki istatistiki bulgular, EPH kadar, fiyatlama modeli olan SVFM'nin de geçerliliğinden etkilenmiştir. Dolayısıyla, EPH üzerinde yapılan testler, piyasa etkinliği beraberinde fiyatlama modelinin de bir testi niteliğini taşımıştır. Bu nedenle, sonuçlara dikkatle yaklaşılmalı ve aslında EPH'nin değil fiyatlama modelinin reddedilmiş olabileceği gözönüne alınmalıdır.

Getirilerin tahmin edilebilirliğine yönelik zayıf etkinlik testleri pekçok biçimde yapılmıştır. Geçmiş fiyatlara dayalı alım-satım kurallarının “al ve tut” stratejisini yenip yenemeyeceğini inceleyen çalışmalarda zayıf etkinliği doğrulanmıştır [(Alexander, 1961); (Fama ve Blume, 1966)]. Ayrıca, fiyatların otokorelasyonu konusunda uygulanan testler, anlamlı olmayan bir korelasyona işaret etmiştir [(Fama, 1965); (Niederhoffer ve Osborne, 1966); (Fama ve MacBeth, 1973)]. Bunların dışında, fiyat değişimleri üzerinde yapılan dizilim (runs) testleri ise rassal yürüyüş hipotezini geçersiz kılmamıştır [(Fama, 1965); (Hagerman ve Richmond, 1973)].

Yarı-güçlü etkinliği test etmek üzere, çeşitli şirket haberlerinin hisse fiyatları üzerindeki etkisi incelenmiştir. SVFM kullanılarak tanımlanan normal üstü getirinin (α), incelenen olay dönemi boyunca sergilediği performans, hisse fiyatlarının kar açıklamalarına ve sermaye arttırmalarına hızlı tepki verdiğini göstermiştir (Fama ve diğ., 1969). Öte yandan, Ball ve Brown'ın (1968) oldukça bilinen bir çalışması, gelen kar açıklamasının iyi veya kötü olmasına bağlı olarak başlayan yukarı veya aşağı trendin birkaç hafta sürebildiğini ortaya koymuştur. Açıklamayı izleyen hareketin bu uzun süresi, EPH ile çelişen ilk olgulardan biridir. Halka arz, muhasebe yöntemi değişikliği, kotasyon haberleri ve beklenmeyen ekonomik gelişmeler gibi diğer olay türlerinde, haberlerin genel olarak bir gün gibi

kısa bir sürede hisse senedi fiyatlarına yansıdığı saptanmıştır. Genel olarak, olay testi sonuçlarının EPH'ni desteklediği söylenebilir.

Getirilerin tahmin edilebilirliği konusunda yapılan bir grup çalışmada [(Latane ve diğ., 1970); (Rendleman ve diğ., 1982); (Foster ve diğ., 1984)], üç aylık kar açıklamalarının getiri tahmin gücü ölçülmüş ve iyi kar açıklamalarının hisse senedi fiyatlarına hızla yansımadağı gözlenmiştir (ki bu durum Ball ve Brown'ın (1968) EPH ile çelişen bulgularını desteklemektedir). Çok değişkenli ve kesitsel testler, fiyat/kazanç oranlarının ve şirket piyasa değerlerinin hisse senedi getirilerini tahmin etmekteki gücünü incelemiştir. Basu (1977) çalışmasında, düşük fiyat/kazanç oranına sahip hisselerin, yüksek fiyat/kazanç oranlı hisselerle göre daha az risk ama daha yüksek getiri sağlama eğiliminde olduğunu göstermiştir. Uzun dönemde, New York borsasındaki küçük piyasa değerli şirketlerin getirisinin büyük piyasa değerli şirketlerin getirisini aştığı yönündeki bulgular ise yine yarı-güçlü EPH ile çelişmektedir [(Banz,1981); (Reinganum,1981)].

Yatırım fonlarıyla ilgili çalışmalar değerlendirilirken, açık uçlu ve kapalı uçlu olmak üzere iki farklı fon türünün varlığına dikkat etmek gerekmektedir. Hedge fonlar gibi kapalı uçlu fonlarda, paylar yatırımcılara satıldıktan sonra yeni pay satışı sözkonusu olamaz. Yatırımcıların paylarını geri satması durumunda, fonun tedavüldeki pay sayısı azalır. Açık uçlu bir fonda ise, fonun yeni yatırımcıları çekmesi halinde ilave pay satışı sözkonusudur. Çalışmalar genelde açık uçlu fonlar üzerine yoğunlaşmıştır.

Yatırım fonlarının performansı konusundaki öncü çalışmalar 1960 larda yapılamaya başlanmıştır [(Treyner, 1965); (Sharpe, 1966); (Jensen, 1968)]. Jensen(1968), 115 tane fonun 1945-1964 dönemindeki performanslarını incelediği çalışmasında, ortalama α değerini -0.011 olarak saptamıştır. Bu sonuç, yatırım fonlarının riske göre düzeltilmiş performansının piyasadan daha iyi olmadığını göstermiş ve yarı-güçlü EPH'ni destekleyen bir rol oynamıştır. Normal üstü bir performans gösteremeyen yatırım fonları, işlem giderleri ile yönetim ücretleri düşüldükten sonra, endeks fonlar ya da "al ve tut" stratejisi gibi pasif alternatiflerden daha kötü getiri kaydetmişlerdir.

Yatırım fonlarında olduğu gibi sadece halka açık verileri kullanan Value Line şirket puanları baz alınarak, temel analizin getiriye etkisini inceleyen çalışmalar

yapılmıştır. Value Line önerilerini izleyerek oluşturulmuş portföylerin önemli düzeyde normal üstü getiri kaydedebildiği, ancak zaman içinde bu getirilerin düşüş eğiliminde olduğu saptanmıştır [(Black, 1973); (Copeland ve Mayers, 1982)]. Ayrıca, işlem maliyetlerinin de yansıtılmasıyla normal üstü getirilerin düzeyi oldukça düşmektedir. Yine de, Value Line önerilerinin performansı yarı-güçlü EPH ile kısmen çelişmektedir. Ancak yukarıda da belirtildiği gibi, bu durum EPH ve SVFM'nin birlikte test ediliyor olmasından kaynaklanabilir.

Güçlü EPH testlerinde sorgulanan argüman, bir bilgiyi kamuoyundan daha önce öğrenenlerin, buna dayalı alım-satımlarla ilave getiri elde edebileceğidir. Bu konuda yapılan çalışmalarda, bilgiyi içeriden elde edenlerin, uzun pozisyon taşıdıkları durumlarda piyasayı yenebilecekleri ileri sürülmüştür [(Lorie ve Niederhoffer, 1968); (Pratt ve DeVere, 1970); (Jaffe, 1974); (Finnerty, 1976)]. Ayrıca, sıradan bir piyasa oyuncusuna göre daha fazla bilgiye sahip olan borsa uzmanlarının ilave getiri sağlayabildiğini gösterilmiştir (Niederhoffer ve Osborne, 1966).

60'lerden başlayıp 80'lerin ilk yarısına uzanan ampirik çalışmaların bulguları, genel olarak EPH ile örtüşmektedir. Güçlü EPH'den beklenen tam bir etkinlik düzeyi sözkonusu olmasa da, zayıf ve yarı-güçlü etkinliği çoğunlukla destekleyen sonuçlar elde edilmiştir. Bir kısım bulgunun karışık sinyaller vermesine rağmen, EPH sözkonusu dönemin akademik dünyasında geniş kabul görmüştür.

EPH'nin sorgulanmaya başlandığı 1983 sonrası dönemde, bir çalışmada, alım-satımların sofistike stratejiler kullanılarak gerçekleştirilmesi halinde, işlem maliyetlerini bile telafi edebilen normal üstü getiriler elde edilebileceği sonucuna varılmıştır (Pruitt ve White, 1988). Fiyatların zaman serisi çalışmalarına da devam edilmiştir. French ve Roll (1986) günlük işlem saatleri içinde fiyatların değişkenliğini incelemiş ve -rassal yürüyüş hipotezine aykırı olarak- günüçi hisse getirilerinde pozitif birinci derece otokorelasyon saptamıştır. Summers (1986) kısa ve uzun vadedeki otokorelasyonu inceleyerek, uzun vadeli getirilerin negatif otokorelasyonu olduğunu belirlemiştir. Ayrıca, değişik büyüklükteki hisse senedi portföyleri incelenmiş ve küçük portföylerin daha güçlü otokorelasyonu olduğu sonucuna varılmıştır [(Lo ve MacKinlay,1988); (Campbell ve diğ.,1997); (Conrad ve Kaul, 1988); (Jegadeesh, 1990)]. Bazı çalışmalarda, 3 ila 5 yıllık bir vadede, hisse

portföyü getirilerinin ortalamaya yöneldiğine (mean reversion) dair bulgular ortaya çıkmıştır [(Poterba ve Summers, 1988); (Fama ve French, 1988)].

Getirilerin tahmin edilebilirliği konusundaki çalışmalarda, faiz oranları ve temettü verimi gibi bazı ekonomik ve finansal değişkenler kullanılarak getirilerin kısmen öngörülebileceğini gösterilmiştir [(Balvers ve MacDonald, 1990); (Ferson ve Harvey, 1993)]. Piyasa değeri ve defter değeri gibi değişkenlerin gelecekteki hisse senedi getirilerini tahminde kullanılabileceğini ortaya konulmuştur (Rosenberg ve Lanstein, 1985). Kar açıklamaları sonrasındaki tepki hareketinin uzun süreli olduğunu gösteren Ball ve Brown (1968) araştırmasını takip eder nitelikteki çalışmada, geçmiş getiriler kullanılarak gelecekteki getirileri tahmin edebilme durumunun, piyasanın geçmiş kar açıklamalarına yetersiz tepki vermesinden mi kaynaklandığı araştırılmıştır. Sonuç, beklenmeyen düzeydeki geçmiş getiriler ve geçmiş kar açıklamalarının, gelecekteki getirilerin uzun bir döneme yayılmasına işaret ettiği yönündedir (Chan ve Lakonishok, 1996).

Kamuoyuna yapılan bildirimlerin fiyat hareketlerini tam olarak açıklayıp açıklamadığı konusu da incelenmiştir. Hisse senedi bazında ve borsa genelinde yaptıkları çalışmalar, fiyat hareketlerinin önemli bir kısmının yapılan açıklamalarla ilintili olmadığı sonucunu vermiştir [(Roll, 1988); (Cutler ve dig., 1989)].

Yukarıda özetlenen bulgular sonucunda, 1980'lerin sonuna gelindiğinde, fiyatların rassal yürüyüş olarak tanımlanması şüpheli bir argümana dönüşmüş; hisse senedi fiyatlarının istatistiksel olarak anlamlı bir sıklıkta tahmin edilebileceği görüşü ise yaygınlık kazanmıştır. EPH taraftarları Fama ve French (1995) öngörülebilirlik durumunun, beklenen getiri veya risk priminin zaman içinde değişmesinden kaynaklandığını savunmuşlardır. Ferson ve Harvey (1991, 1993) benzer kapsamlı ampirik çalışmaları da, hisse senedi ve tahvil getirilerindeki tahmin edilebilirliğin, risk primindeki öngörülebilir değişimler ile büyük ölçüde açıklanabileceğini ortaya koymuşlardır.

1980'lerin sonu ile 1990'larda ampirik finansal araştırmaların odağı, SVFM ve türevlerinden, Hansen ve Singleton (1982, 1984) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan bir ekonometrik metod kullanılarak Lucas'ın (1978) dinamik varlık fiyatlama modelinin test edilmesine yönelmiştir. Varlık fiyatlama modellerinin rasyonelliğini test etmek, araştırma çalışmalarının önemli bir kısmını oluşturmuştur.

Çalışmalar EPH'ne odaklanmasa da, EPH yine de araştırmalarda değinilen bir konu olmuştur.

Shiller'in (1981), yüksek hisse senedi oynaklığının sonraki temettü ödemelerinde görülen dalgalanmayla doğrulanması olgusunu sorguladığı araştırma yeni bir ilgi alanı oluşturmuştur. Araştırma, hisse senedi volatilitésinin gelecekteki temettü ödemelerine dair bilgiden kaynaklanamayacağı görüşünden hareketle, hem rasyonel fiyatlama modeli hem de piyasa etkinliği hakkında kuşku ortaya atmıştır. Araştırmadaki oynaklık testleri, hisse senedi fiyat hareketlerinin sadece yatırımcıların rasyonel beklentileriyle açıklanamayacağına ve irrasyonel bir unsur da taşıdığına işaret etmiştir.

1983'ten başlayarak ardarda bir dizi normal üstü fiyatlama örneği ortaya konmuştur. Aslında bu tür çalışmaların ilk örnekleri daha eskidir. Basu'nun çalışmasında (1977) ortaya çıkan, düşük F/K'lı hisselerin yüksek F/K'lı hisseler göre daha az risk ama daha yüksek getiri sağlama eğilimi, hiçbir fiyatlama modeli ile açıklanamamıştır. Banz (1981) ve Reinganum'un (1981) çalışmalarıyla saptanan, küçük piyasa değerli şirketlerin büyük piyasa değerli şirketlerin getirisini aşması olgusu da SVFM ile açıklanabilir değildir. Bu boyut etkisini açıklamaya çalışan öneriler, küçük firmaların genelde finansal sıkıntı (financial distress) içinde olduğunu ve beklenen getirideki yüksekliğin bu finansal riskin karşılığı olduğunu savunmuştur. Ancak, şirket boyutu ile finansal sıkıntı arasında her zaman yüksek korelasyon olmamaktadır.

Ocak ayı etkisi, saat etkisi ve diğer mevsimsel etkileri ilk araştıran Rozeff ve Kinney (1976) olmuştur. Özellikle, Ocak etkisi üzerine çok sayıda çalışma yapılmıştır. Oldukça güçlü görünen Ocak ayı etkisi, vergi yönetimini amaçlayan işlemler ve muhtemel arbitraj ile açıklanmaya çalışılmıştır. Yatırımcıların zarar realize etmek için kayıptaki pozisyonlarını Aralık ayında kapatıp Ocak ayında tekrar açmaları mantıklı bir açıklama olarak görünmektedir [(Branch, 1977); (Keim, 1983); (Reinganum, 1983)]. 1953-1977 döneminde hisse senetlerinin günlük getirilerini incelerken haftasonu etkisini analiz edilmiş ve Pazartesi günlerinde negatif ortalama getiriye karşın, haftanın diğer günlerinde pozitif ortalama getiri gerçekleştiğini belirlenmiştir (French, 1980). Bir başka çalışmada pazartesi sabahki açılış fiyatlarının daha da güçlü bir düşüş eğiliminde olduğunu ortaya konulmuştur

(Gibbon ve Hess, 1981). Ancak, 1987 yılından sonra, gün etkisinin hemen hemen ortadan kalktığı gözlenmektedir (Fama, 1991).

Yapılan çalışmalarda, yüksek işlem hacimli hisse senetlerinin fiyat geri dönüşleri yaşadığını, düşük işlem hacimli hisse senetlerinin ise pozitif korelasyona sahip olduğunu gösterilmiştir [(James ve Edmister, 1983); (Blume ve diğ., 1994); (Conrad ve diğ., 1994)]. Bunun dışında, DeBondt ve Thaler (1985, 1987) araştırmalarında hisse senetlerinin gelen kar açıklamalarına aşırı tepki verdiğini savunmuşlardır. Araştırma kapsamındaki kötü kar açıklamaları aşırı satışı sebebiyet vermiş; hisse senedi fiyatı düştüğü seviyeden eninde sonunda sıçrayarak normal üstü pozitif getiri kaydetmiştir. Buna mukabil, iyi kar açıklamaları da aşırı alımı yönlendirmiş ve yükselen hisse senedi fiyatı daha uzun bir zaman diliminde düşüş kaydetmiştir. DeBondt ve Thaler çalışması, 3 ila 5 yıllık bir dönemde en kötü performansı gösteren hisse senetlerinin, izleyen dönemde en yüksek piyasa-relatif ortalama getiriyi sağladığını (veya bunun tersi) ortaya koymuştur. Uzun vadeli fiyat geri dönüşlerinin sürekliliği tartışma konusu olmuştur. Zira, alt dönemlerdeki sonuçlar aynı derecede sağlam değildir. Aşırı tepki olgusunu, piyasanın etkin olmadığını ve duygusal ya da eksik bilgiyle hareket eden yatırımcıların varlığının bir göstergesi olarak kabul edilmiştir (Poterba ve Summers, 1988).

Fama ve French (1992), piyasa değeri ile defter değeri/piyasa değerinin, Basu'nun şirket karı ve Banz'ın şirket büyüklüğü değişkenlerinin etkilerini ve yanısıra borçluluk etkisini içerdiğini göstermişlerdir. Çalışmaları, 1963-1990 döneminde hisse senetlerinin kesitsel getiri değişkenliğini büyük ölçüde açıklamıştır. Bu sonuç AFT'nin ampirik bir yorumu olarak kabul edilebilir. Defter değeri/piyasa değeri, kesitsel getiri değişkenliğini açıklamakta oldukça etkili görünmüştür ve yüksek olduğunda hisse senedinin değer yatırımına, düşük olduğunda ise hisse senedinin büyüme amaçlı yatırıma uygunluğunu temsil etmektedir. İzleyen ampirik çalışmalarda, değer yatırımına uygun hisse senetlerinin genelde daha iyi getiri sağladıkları görülmüştür. Bu tür hisse senetleriyle oluşturulan portföyler uzun vadede çok iyi getiriler kaydetmiştir. Değer yatırımına uygun hisse senetleri; karları, nakit akımları ya da maddi duran varlıkları cari piyasa değerlerine kıyasla yüksek olan hisseler olarak tanımlanmıştır. Fama ve French'in 1993 tarihli çok etkili bir çalışmada tanımlanan 3-değişkenli modele, o tarihten buyana yapılan hemen hemen tüm varlık fiyatlama çalışmalarında değinilmiştir. Ancak, bu modeldeki

değişkenlerin bazılarının neden risk primini temsil ettikleri hala araştırılan bir konudur.

Bir dizi çalışma, yatırım ve alım-satım stratejilerinin performansını inceleyerek yarı-güçlü EPH konusunda sonuç elde etmeyi hedeflemiştir. 1 ila 5 yıl süreli fiyat geri dönüşleri dikkate alındığında, piyasaya ters giden bir stratejinin normal üstü getiriler sağlaması mümkün görünmüştür. DeBondt ve Thaler (1985, 1987), Jegadeesh ve Titman (1993) ve Lakonishok, Shliefer ve Vishny (1994), kötü durumdaki şirketlerin hisse senetlerinin, iyi durumdaki şirketlerin hisse senetlerinin getirisini uzun vadede yendiğini göstermişlerdir. Jegadeesh ve Titman'ın 1993'teki çalışması, 3 ila 6 aylık vadelerde kötü durumdaki şirketlerin hisse senetlerinde kısa, iyi durumdaki şirketlerin hisse senetlerinde ise uzun pozisyon almanın momentum kazancı sağlayacağını ortaya koymuştur. Sonuç olarak, orta vadedeki pozitif otokorelasyon, uzun vadedeki negatif otokorelasyon ve aşırı tepki olgusu, zayıf veya yarı-güçlü EPH ile uyumsuzdur.

ABD hisse senedi piyasasının 1992-2000 arasındaki hızlı yükselişi, piyasa uygulayıcıları kadar finans akademisyenlerinin de portföy yönetimi konusuna odaklanmalarına neden olmuştur. Fon yöneticilerinin piyasa getirisini sistematik olarak yenip yemedikleri başlıca araştırma konusudur. Piyasayı yenmek aktif fon yönetimini destekleyen bir gösterge olarak kabul edilmiştir. Aksi takdirde, yatırımcıların pasif bir endeks fonu tercih etmeleri ve piyasa getirisini izlemeleri makul olacaktır. Grinblatt ve Titman (1989), 1975-1984 döneminde piyasa getirisinin oldukça üzerinde kazanan bazı yatırım fonları saptamıştır. Lakonishok, Shliefer ve Vishny'nin (1992) çalışması ise, ABD emeklilik fonlarının 1980'lerdeki performansının, fon yönetim ücreti öncesinde bile, S&P 500 endeksinin yılda ortalama %1.5 ila %2.5 altında kaldığını göstermiştir. Hemen hemen bütün çalışmalar, giderler düšüldükten sonra, fonların en iyi ihtimalle kıstas endekslerin getirisini yakalayabildiği sonucunu vermiştir. EPH'nin en sadık savunucularından olan Malkiel (1995) "Eldeki sayısız kanıtta göre, aktif hisse senedi yönetimi bir 'kaybedenler oyunu'dur. Portföy içeriğindeki hisse senetlerinin sürekli değiştirilmesi, işlem maliyetlerini arttırarak getiriyi törpülemek dışında bir sonuç vermez. Bu nedenle, piyasaların tam etkin olmadığı durumda bile, endeksleme yaparak aktif portföy yönetimi getirisini aşmak güçlü bir olasılıktır. Hem bireysel hem de

kurumsal yatırımcıların, endeksleme metodunu en azından çekirdek portföyleri için kullanmaları gerekir.” yorumunu yapmıştır.

Kötü performans ile piyasadan silinme olasılığının artmasına karşın, başarısız fonların varlıklarını sürdürmesi bir anomali olarak değerlendirilebilir. Bu duruma getirilen açıklama, fon yönetimi hizmeti alanların iyi yönetilen fonları belirlemesinin zor olduğu şeklindedir. Aktif fonların yönetim ücreti oranlarının sektör genelinde pek fazla değişmemesi, bu savı destekler niteliktedir. Aktif yönetilen fonların “al ve tut” stratejisinin altında getiri sağlaması, portföy yönetim kalitesine dair asimetrik bilginin getirdiği maliyet olarak kabul edilebilir. Pasif yönetilen fonların son yıllarda artan hacmi de bu maliyet faktörü ile açıklanabilir. Özetle, aktif yönetim stratejisinin genelde zayıf olan performansı, EPH’ni destekler niteliktedir.

Birincil halka arzların uzun vadede piyasaya kıyasla kötü performans sergilediği anomalisini ortaya konulmuştur [(Ritter, 1991); (Loughran ve Ritter, 1995)]. Ritter çalışmasında, 1975-1984 döneminde gerçekleşmiş 1526 birincil halka arzdan oluşan örnekleme, ilk işlem günlerinde yapıldığı varsayılan yatırımın, izleyen üç yıllık dönemde piyasa getirisinin oldukça altında getiri sağladığını saptamıştır.

Lee ve diğ. (1990, 1991) kapalı uçlu fonların açıklanamayan fiyat iskontosunu bir anomali olarak irdelemişlerdir. Kapalı uçlu fonlar borsada işlem gören hisselerden oluşan bir portföyü aktif olarak yönetir. Sabit sayıdaki pay yatırımcılara satıldıktan sonra, fonun kendisi de borsada işlem görür. Pay sayısı artıp azalabilen açık uçlu fonların aksine, kapalı uçlu fonlar likide edilemez ancak ikincil piyasada işlem görmek zorundadır. Varlıkların temel ya da gerçek değerlerine uygun fiyatlanması gerektiğini savunan EPH’ye göre, kapalı uçlu bir fonun fiyatının portföyündeki varlıkların değerini yansıtması beklenir. Ancak, sözkonusu araştırma kapsamındaki kapalı uçlu fonlar, arzdan kısa süre sonra %10 veya daha fazla iskontolu fiyat seviyelerine gerilemiştir. Fonların fiyatı, sonlandırma durumunda ise net aktif değerine yaklaşmıştır. Kapalı uçlu bir fon ile içerdiği varlıklar arasındaki fiyat uyumsuzluğunun arbitraja konu edilmemesi, işlem maliyetleri ile kısmen açıklanabilir. Ancak, EPH’ne göre fiyat uyumsuzluğu zaten hiç oluşmamalıdır.

Güçlü EPH konusunda çalışmalar yapan Grossman (1976) ve Stiglitz (1980), tam bilgiye sahip piyasa oyuncularının işlemleriyle oluşan fiyatın, eksik

bilgiye sahip piyasa oyuncularını için aydınlatıcı nitelik taşıdığını savunmuşlardır. Bu argümanın düşüncüyü zorlayan sonuçları vardır. Eğer bilgi sahipleri kendilerine özel bir getiri sağlayamıyorsa, bu bilgiyi edinmek için bir maliyete katlanmaları pek anlamlı değildir. Bu konuya iki değişik açıklama getirilmeye çalışılmıştır. İlk açıklama, hiçbir yatırımcının maliyetli bilgi edinme motivasyonu bulunmadığından, piyasanın asla bilgi etkinliğine sahip olamayacağıdır. İkinci açıklama ise, rasyonel beklentiler modelindeki bazı sapmaların, eldeki bilginin fiyatlara tam olarak yansımını engelleyeceği ve bilgi sahibi oyuncuların özel bir getiri sağlayabileceği şeklindedir. Gerçekçi görünmeyen ilk açıklamaya karşılık ikinci açıklama daha fazla benimsenmiştir. Bu argümanlar, yarı-güçlü EPH'ne de yansıtılabilir. Bu alandaki en yeni görüşlerden biri, “etkin fiyat”ın, bilgiyi toplayanlara net getiri imkanı verecek kadar bilgi içeren fiyat olduğudur.

Ampirik finans çalışmalarının çoğu hisse senedi piyasasıyla ilgili olmakla beraber, döviz piyasasına yönelik kapsamlı bir literatür de mevcuttur. 1960'lar ve 70'lerdeki finans literatürünün önemli bir kısmı, riske-duyarsız etkin bir piyasada, vadeli döviz kurunun spot kurun vadede ulaşacağı değerin sapmasız bir tahmin edicisi olduğu savını irdelemiştir. Ancak, Hansen ve Hodrick (1980) birçok para birimini ve değişik dönemleri kapsayan çalışmalarıyla, vadeli döviz kurunun vade tarihindeki spot kurun sapmalı bir tahmin edicisi olduğunu ortaya koymuşlardır. Sözkonusu sapma, zamanla değişen risk primidir. Fakat, dövizdeki risk primini modellemenin zorluğu nedeniyle, piyasa oyuncuları vadeli kurun içerdiği sapmayı gözardı etmektedir.

1990'ların ortasına gelindiğinde, piyasa etkinliği hipotezine ters düşen anomalileri ortaya çıkartma eğilimi iyice derinleşmiş ve klasik EPH'nin karşıtları çoğalmıştır. Bu paralelde, ekonomi biliminde de “rasyonel beklentiler” kavramına karşı hamleler artmıştır. Oysa ki, EPH ve rasyonel beklentiler birbiri ile tutarlı olsalar da eşdeğer değillerdir. Örneğin, piyasa oyuncuları tamamen rasyonel ve Bayesyen olsalar bile, işlem maliyetleri nedeniyle ellerindeki tüm bilgiyi kullanmayabilirler ve sonuç olarak piyasa mevcut bilgi setine göre etkin olmaz. Rubinstein (2001) getirdiği “asgari düzeyde rasyonel” piyasalar önermesiyle, rasyonel yatırımcılar için -EPH'de olduğu gibi- normal üstü kazanç imkanı bulunmadığını, zaman zaman ortaya çıkan az sayıdaki rasyonel olmayan yatırımcının ise, kayıpları ile kendi kendilerini yok ettiklerini savunmuştur.

La Porta, Lakonishok, Shliefer ve Vishny, 1997'deki bir çalışmaları ile, psikolojik faktörler, sosyal hareketler, eksik bilgiyle verilen yatırım kararları ve rasyonel olmayan yatırımcıların izlediği “moda” hareketlerin hisse senedi getirilerini tahmin edilebilir kıldığını savunmuşlardır. Bu çalışma ile, psikoloji ve davranış bilimi finans alanına resmen girmiştir. Son 10 yıllık dönemde pekçok finans yayını da bu yeni araştırma konusuna giderek artan yer ayırmıştır.

Fama (1998), saptanan anomalileri açıklamak için davranış bilimine gerek olduğu görüşüne itiraz ederek, uzun vadeli anomalilerle ilgili akademik çalışmaların EPH'ni çürütemediğini savunmuştur. Fama'ya göre, bilgiye aşırı tepki ya da az tepki verilmesi, olay ertesinde fiyatın geri dönmesi ya da normal üstü getirilerin devam etmesi yaklaşık olarak aynı sıklıkta görülen durumlardır ve bu da anomalilerin rastlantısal bir şekilde oluştuğunu öne süren EPH'ne uygundur.

Davranışsal bilim ve piyasa etkinliği yaklaşımlarının her ikisini de değerlendirmeyi zorlaştıran bir unsur, geçmişe yönelik fiyat verilerinin anlamlı istatistiksel testler için yetersiz olmasıdır. Fama, anomali bulgularından çoğunun kullanılan araştırma tekniğine hassas olduğunu ve alternatif tekniklerin kullanımı halinde ortadan kalkacağını ileri sürmüştür. Daha eski tarihli bir çalışmada Lo ve MacKinlay (1990) de , “müdahaleli veriler”in bazı anomali bulgularının oluşmasında ya da en azından istatistiki anlam kazanmasında etkili olabileceğini savunmuşlardır.

Yatırım fonları konusunda yapılan araştırmaların çoğunluğu piyasa etkinliği kavramını desteklemiştir. Kısa vadeli momentum stratejisi gibi bazı alım-satım kurallarının uygulanmasıyla elde edilebilir görünen normal üstü getirilerin, alım-satım fiyat farkları, ücretler ve işlem maliyetleri sonrasında da geçerli olup olmayacağı şüphelidir. Roll (1994), piyasa etkinliğinin fazlasıyla ihlal edildiği durumlarda bile normal üstü getiri elde etmenin çok zor olduğunu savunmuştur. Önceki bölümlerde sözedilen Value Line sistemi ile fon yöneticisi Peter Lynch'in performansı bu tezlere ters düşen örneklerdir. Peter Lynch'in yönettiği Fidelity Magellan fonu, 1977-1989 dönemindeki 13 yılın 11'inde S&P 500 endeksini yenmiş ve S&P 500'ün ortalama yıllık %17.5 getirisine karşın %28.0 getiri sağlamıştır. Rasyonel kanadın bu duruma karşı getirdiği açıklama, Magellan fonunun rassal seçilen bir örnek olmadığı ve alışılmış anlamlılık testlerinin bu fonun performansına uygulanamayacağıdır. Belirli bir yılda S&P 500'ü yenme olasılıkları eşit olan yüzlerce fonluk bir örneklem içinde, getiri performansı açısından ilk sırayı alacak

fonun, 13 yılın 11'inde S&P getirisini geçme olasılığının çok da küçük olmadığını savunmaktadırlar.

Rubinstein (2001), yetersiz likiditenin, kapalı uçlu fonların fiyat iskontosu veya piyasa çöküşleri gibi durumları bile rasyonel piyasa çerçevesine oturtabileceğini savunmuştur. Ancak, Shiller'in (2000) çalışmasında da değinildiği gibi, etkin piyasa yaklaşımı varlık fiyatlarının çok şiştiği ve çöküşle sonuçlandığı durumları fazla açıklamaz. 1636-37 "Lale Soğanı Çılgınlığı", 1720 South Sea köpüğü, 1980'lerdeki Japonya emlak piyasası köpüğü ve 1990'lardaki ABD internet/teknoloji köpüğünü rasyonel çerçeveye oturtmak pek mümkün görünmemektedir.

2000'li yıllarda güçlenen son akım, EPH'ni ideal durumu gösteren bir referans noktası olarak kabul etmek ve teoriyi piyasaların göreceli etkinliğini irdelemek gibi pratik amaçlarla kullanmaktır. "Ya hep ya hiç" yaklaşımıyla belirli bir piyasada mutlak etkinlik aramak yerine, göreceli etkinliğin avantajlarından yararlanmak tercih edilmeye başlanmıştır. Yeni araştırmalar da bu temel üzerinde gelişmektedir.

Örnek olarak, Boehmer, Kelley ve Pirinsky (2005) kurumsallaşmanın hisse senedi piyasasındaki bilgi etkinliğine etkisi üzerine bir çalışma yapmışlardır. Araştırmada, New York borsasında işlem gören hisse senetlerinin 1983-2003 dönemindeki fiyat hareketleri incelenmiş ve kurumsal sahiplik oranı yüksek hisse senetlerinin fiyatlarının rassal yürüyüşü daha yakından izlediği, dolayısıyla daha etkin fiyatlandığı saptanmıştır. Kelly (2005) ise çalışmasında, yetersiz bir bilgi ortamında hisse senedi fiyatlarının piyasa modeli ile açıklanabilirliğinin düşük olduğunu ortaya koymuştur. Yetersiz bilgi ortamı, kurumsal sahiplik oranının düşük, temel araştırma kapsamının dar, işlem maliyetlerinin yüksek, likiditenin düşük ve şirket açıklamalarının az sayıda olduğu, bazı bilgilerin kamuya açıklanmama riskinin bulunduğu ortam olarak tanımlanmıştır. Çalışma, piyasadaki kurumsal sahiplik oranının bilgi etkinliğinin bir ölçütü olarak kullanılmasını önermektedir.

2.5. Gelişmekte Olan Piyasalarda Etkinlik Testleri

Aydai ve Pyun (1994) Kore piyasası üzerine günlük fiyat verileri kullanarak yaptıkları çalışmada değişken varyanslılığın gözönüne alındığı varyans oran testi sonucu, Kore piyasasının zayıf etkin olduğu hipotezini reddetmişlerdir.

Kawatatsu ve Morey (1999), gelişmekte olan 31 ülkeye ait 1987-1997 yılları arasındaki aylık verilere dayanarak yaptıkları çalışmalarında, mali serbestinin artmasının hisse senedi piyasaların etkinliği üzerinde etkilerini incelemişlerdir. Bu amaçla çalışmada Elliot, Rothenberg, Stock (1996) tarafından uygulanan Dickey-Fuller GLS birim kök testini ve Kwiatowski, Phillips, Schmidt, Shin (1992) tarafından uygulanan KPSS birim kök testini kullanmışlardır. Her iki test sonucu da birbirleri ile çelişen sonuçlar ortaya koymuştur. DF ve GLS birim kök testleri serilerde birim kök varlığını anlamlı bir şekilde reddetmezken, KPSS testinde ise 87-89 liberalizasyon öncesi alt dönemde birim kök yokluğu reddedilememiştir.

Ojah ve Karameara (1999) alışmalarında Arjantin, Brezilya, şili ve Meksika borsalarında 1987-1997 yılları arasındaki döneme ait aylık veri seti zerine Chow ve Dennig (1993) tarafından geliştirilmiş çoklu varyans oran testlerini uygulamışlar ve bunun sonucunda bu piyasaların zayıf etkinliklerinin reddedilemeyeceği görüşüne varmışlardır.

Yine benzer şekilde Grieb ve Reges (1999) haftalık veri seti üzerinde varyans oran testlerini Brezilya ve Meksika borsa endeksleri üzerine uygulamışlar ve endekslerin rassal yürüyüş hipotezinin reddedilemeyeceği sonucuna varmışlardır. Ancak bu testi ilgili borsalardaki hisse senetlerine uyguladıklarında, bazı hisse senetlerinde negatif otokorelasyona rastladıklarını belirtmişlerdir.

Arlt ve Arltova (2000) 1993- 2000 yılları arasındaki aylık ve haftalık frekansta ek borsası endeks verileri üzerinde yaptıkları çalışmada, varyans oran testi ile değişken varyanslı rassal yürüyüş modelini test etmişler ve %5 ve %1 anlamlılıkta, hem aylık hem de haftalık verilerde zayıf etkinlik reddedilmiştir.

Kvederas ve Basdevant (2002) Estonya, Litvanya, ve Letonya gibi yeni oluşmakta olan pazarlarda henüz zayıf etkinliğin bile oluşmadığına işaret etmişlerdir.

Benzer şekilde Kakanis (2004) Litvanya borsası için 1996-2004 dönemini kapsayan günlük hisse senedi getirileri üzerinde yapmış olduğu çalışmada, istatistiki olarak anlamlı düzeyde otokorelasyon bulmuş ve hatta büyük pazar değeri olan şirketlerde bunun daha belirgin olduğunu belirtmiştir.

Buğuk ve Brorsen (2003) yaptıkları çalışmada İMKB'nin bileşik, sanayi ve mali endeksleri üzerine 1992-1999 yılları arasındaki haftalık bilgileri kullanmışlardır. alışmalarında geliştirilmiş Dickey Fuller birim kök testi, Lo-MacKinlay varyans

rasyo testlerini kullanmışlar ve her üç endekste de zayıf etkinliğin anlamlı bir şekilde reddedilemediğini bildirmişlerdir. Öte yandan, kullandıkları parametrik olmayan varyans oran testinde ise zayıf etkinlik reddedilmiştir.

Taş ve Dursunoğlu (2005), 1995-2004 yıllarını kapsayan araştırmalarında, İMKB 30'a dahil olan hisselerin günlük getirileri (fiyatları değil) üzerinde rassal yürüyüş modelinin geçerli olup olmadığını saptamak amacı ile, İMKB 30 endeksi ve bu endekse dahil şirketler için Geliştirilmiş Dickey Fuller birim kök ve dizilim (runs) testlerini uygulamışlardır. Elde ettikleri sonuçlar, her iki testte de rassal yürüyüş hipotezinin reddedilmesi şeklinde olmuştur.

Cornelis (2004) tarafından Hong Kong, Endonezya, Malezya, Tayvan, Tayland ve Singapur borsalarının 1986-1996 dönemini kapsayan haftalık verilerle parametrik olmayan dizilim testleri yapılmış ve Singapur dışında kalan borsaların zayıf etkinliğinden söz edilemeyeceği sonucuna varılmıştır.

2.6. EPH'ye İlişkin Değerlendirme

20. yüzyılın ilk yarısında ünlü ekonomist Keynes yatırım kararlarının çoğu kez “hayvansal dürtü” ile verildiğini ve beklenen faydayı maksimize etmekten çok anlık bir eğilimin sonucu olduğunu savunmuştur. Keynes zamanında serbest piyasa dinamiklerinin değil müdahaleci ekonomik politikanın revaçta olması, bu görüşü anlaşılabilir kılmaktadır. Aradan 50 yılı aşkın bir süre geçtikten sonra, finans akademisyenlerinin önemli bir bölümü yine piyasadaki rasyonel olmayan unsurlar ve yetersiz bilgiyle verilen yatırım kararları konusuna eğilmektedir. Rasyonalite ve piyasa etkinliği konusunda yerleşmiş paradigmayı hedef alan araştırmalar, belki de piyasa oyuncularının önyargılı davranarak hata yapmasını engeller niteliktedir.

EPH üzerindeki tartışmalar daha uzun yıllar devam edebilir. Fiyatların rassal yürüyüş izlediğine dair sayısız örnek ve kısa vadeli otokorelasyonun düşük olması EPH lehindeki en önemli saptamalardır. Uzun vadede fiyatların kısmen tahmin edilebilmesi mümkündür. Ancak, tahmin modellerindeki hata terimlerinin büyüklüğü anlamlı bir ekonomik fayda elde edilmesini engellemektedir. Portföy yönetimi alanında, aktif yönetilen fonların pasif endeks fonlarını yenemediğine dair güçlü kanıtlar mevcuttur. Belirli bir yatırım stratejisi ile başlayarak piyasayı düzenli biçimde yenen örnekler yok denecek kadar azdır.

Öte yandan, EPH'ne ters düşen piyasa anomalileri karşı kanadın en önemli argümanını oluşturmaktadır. Bu anomalilerden bir bölümünün varlık fiyatlama modelinin yetersizliğine ya da “müdahaleli verilere” dayanıyor olması mümkündür. Ancak, kısa vadeli momentum, kar açıklamasını izleyen fiyat hareketlerinin uzun sürmesi, ölçek ve fiyat/defter değeri etkileri, piyasadaki köpükler ve çöküşler gözardı edilemeyecek anomalilerdir. Piyasa dinamiklerini tam olarak yansıtacak bir varlık fiyatlama modelinin, bazı psikolojik unsurları da içermesi gerektiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

3. AMPİRİK TESTLER

Bu bölümde gelişmekte olan ülkeler zayıf etkinlik konusunda ampirik testlere tabi tutulmuştur. Zayıf etkinlik olan piyasalarda geçmişe ait fiyat verileri ile yapılan alım satım kuralları geçerli olmayacaktır. Bu da geçmişteki fiyat bilgilerinin varolan fiyatın içinde olduğu savını desteklemektedir. Ayrıca zayıf etkinliği bulunmayan bir piyasada yarı güçlü veya güçlü etkinliğin bulunması söz konusu değildir. Zayıf etkin bir piyasada fiyat hareketlerinin tümüyle rassal olması beklenmelidir. Bu çerçevede zayıf etkinlik hipotezi rassal yürüyüş modeli ile birlikte sınanmıştır.

Çalışmaya konu olan ülkelerdeki hisse senedi fiyat hareketlerinin rassal yürüyüş modeline uyup uymadıkları dizilim, birim kök ve varyans oran testleri ile test edilmiştir.

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada öncelikle, gelişmekte olan 12 ülkedeki hisse senedi piyasalarının endeks getirilerinin, geçmiş verilerine dayanarak tahmin edilebilirliğini test etmek hedeflenmektedir. Bunun için kullanılacak veriler www.finance.yahoo.com.uk adresinden günlük olarak temin edilmiştir. Rusya, Macaristan ve Çek borsaları için Bloomberg ve Reuters veri dağıtım şirketlerinin hizmetlerinden faydalanılmıştır.

Çalışmaya konu olan gelişen ülke pazarları olarak

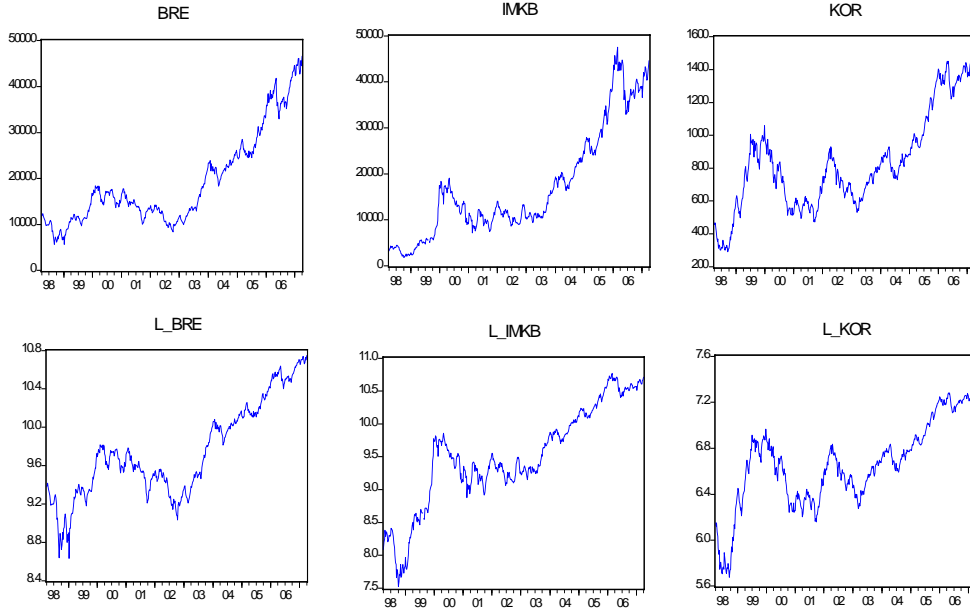
Türkiye (tur)	Rusya (rus)	İsrail (isr)
Brezilya (bre)	Macaristan (hun)	Endonezya (end)
Arjantin (arg)	Çek Cumh. (cek)	Kore (kor)
Meksika (mex)	Mısır (egy)	Hindistan (ind)

seçilmişlerdir. Bu grubun seçim kriteri, Latin Amerika, Doğu Avrupa, Ortadoğu-Afrika ve Uzakdoğu ülkelerinin bulunduğu en geniş coğrafyayı kapsayabilmektir. Bu kadar geniş bir coğrafyaya yayılmış piyasalar aynı saat dilimlerinde açık olmamakla

beraber, birbirlerini takip eder şekilde hemen hemen gün boyunca açık bulunmaktadır. Doğal olarak bu da, daha ileriki aşamada, verilerin birbirleri ile olan bağlanımlarında senkronize olmayan veri seti problemine sebep olacaktır. Bu problemden kaçabilmek, daha doğrusu bu problemin etkisini kısmen azaltabilmek için, haftalık veri seti üzerinden çalışılmıştır. Hem tatil günü sayısını minimize edebilmek, hem de haftanın Cuma-Pazartesi günleri gibi etkilerinden kaçabilmek amacı ile, Buguk ve Brosen (2003) çalışmasında olduğu gibi, haftalık veri setinde Çarşamba günleri esas alınmıştır. Çarşamba günü işlem olmadığında o hafta için Perşembe günü, Perşembe günü de işlem yoksa Cuma günü seçilmiştir. Buguk ve Brosen (2003) ise çalışmalarında Cuma yerine yakınlıktan dolayı Salı gününü tercih etmişlerdir.

Bu çalışmada veri oluştururken yakınlık kıstas olarak alınmayıp, var olan bilginin fiyatlara yansımaları esas alınmıştır. Bu yüzden, boş olan Çarşamba ve Perşembe günleri için kullanılacak verinin, Salı yerine Cuma gününe ait olması tercih edilmiştir. Cuma gününe ait verinin de bulunmaması halinde, o hafta kayıp olarak kabul edilmiş ve hesaplamalarda devre dışı bırakılmıştır. Çalışmadaki kayıp geçilen hafta sayısı çok sınırlı kalmıştır. En çok veri kaybı, 5 hafta ile Endonezya'ya aittir. İsrail'de 2 haftalık, Türkiye, Arjantin ve Rusya'da sadece birer haftalık veri kayıp olarak kabul edilmiştir. Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Mısır, Macaristan, Hindistan, Kore ve Meksika borsalarında ise herhangi bir kayıp hafta gerçekleşmemiştir.

Verilerin aralığı ise, Nisan 1998 - Nisan 2007 tarihleri arasında haftalık olarak 471 gözlemi içermektedir. Ortak olarak kayıpsız bulunan gözlem sayısı ise 461 olmaktadır. İleriki aşamalarda birim kök testlerinde endeks serilerinin farkları alınacağından, ilk etapta bunu daha da anlamlı kılabilmek amacıyla endeks değerlerinin logaritmaları alınmıştır. Böylelikle ileriki analizlerde ulaşılabilecek serinin farkları endekslerin getirilerini gösterecektir. Ayrıca seri farklarında, orijinal serinin mutlak değerine bağlı olarak değişen farklar daha istikrarlı hale gelecektir. Örneğin endeksin 1000 seviyesindeki 50 puanlık değişimle, 2000 seviyesindeki 100 puanlık değişim logaritmaları alındığı takdirde aynı olacaklardır. Bu da serilerin farkları ile ilgili olarak daha iyi yorum yapmamızı sağlayabilecektir.



Şekil 3.1 Logaritmik ve Normal Endeks Grafikleri

Grafik 3.1 de, araştırmaya konu olan bazı ülke borsalarının, endeks ve logaritması alınmış endeks hareketleri gözlemlenebilir. Logaritmik endeksler, özellikle uzun dönemde ve yüksek oranda sıçramalar yaşandığında, geçmişteki seviyelerin bugünle daha iyi kıyaslanmasına olanak vermektedirler.

3.2. Tanımlayıcı İstatistikler

Ekonometride yapılan tahminlerde, serinin dağılımları çok önemli bir yer tutmaktadır. Kullanılacak model ve yöntemlerin sorgulanmasına olanak vermek ve elde edilen sonuçların güvenilirliğini ölçebilmek için dağılımın yapısının bilinmesi gerekmektedir. Finansal verilerde ise, tanımlayıcı modelde kullanılacak dağılıma ait istatistiksel özellikler, aynı zamanda yatırımcıların risklerini belirleyebilmelerini sağlar.

Normal dağılım, her türlü bilimsel çalışmada en çok kullanılan dağılımdır. Finansal modellemelerde de genellikle dağılımların normal olması veya yakın özellik göstermesi aranır. Bunun en büyük nedeni ise, finans teorisini oluşturan bir çok modelin normal dağılım özelliklerinden türetilmesidir. Örneğin, Özer'in (2001) işaret ettiği üzere, Finansal Varlık Fiyatlama Modeli (CAPM) riskin ölçütü olarak varlıkların getirileri ile beraber normal dağılıma uygun varyans ve kovaryans özellikleri kullanmaktadır.

3.2.1. Çarpıklık (Skewness)

Normal dağılımın en çarpıcı özelliğinden bir tanesi simetrik yapısıdır. Yani dağılımın sağ ve sol tarafları birbirlerine benzerler. Tam normal dağılımda ise birbirinin aynısıdır. İşte bu özellikten ayrılmayı ölçmek için çarpıklık (skewness) ölçümü geliştirilmiştir.

$$S = \frac{[E(x-\mu)^3]^2}{[E(x-\mu)^2]^3} \quad (3.1)$$

Normal bir dağılımda simetriyi sağlayan çarpıklık kat sayısı 0'dır.

3.2.2. Basıklık

Piyasa getirilerini yakından incelediğimizde, teorik olarak ifade edilen normal dağılımdan (çan eğrisinden) farklılıklar gösterdiğini görürüz. En önemli farklılık ise, istatistikte dağılımların kuyruklarındaki şişkinliğini ifade eden basıklığın (kurtosis), gerçekleşmiş piyasa getirilerinin dağılımında, çan eğrisinin öngördüğü değerden daha yüksek olmasıdır. Çan eğrisi ile karşılaştırdığımızda, piyasada oluşan getiriler ortalamaya daha yakın olmakla beraber, dağılımın tepe noktası daha yüksek ama aşırı uç getiri oluşumları da daha fazladır. İşte bu özellikten ayrılmayı ölçmek için, aşağıdaki basıklık (kurtosis) ölçümü geliştirilmiştir.

$$K = \frac{E(x-\mu)^4}{[E(x-\mu)^2]^2} \quad (3.2)$$

Normal bir dağılımda basıklık ölçüsü 3 olarak hesaplanır.

3.2.3. Jarque-Berra (JB) Normallik Sınaması

Çarpıklık ve basıklık ölçümleri beraber kullanılarak, ilgili dağılımın normal dağılıma ne ölçüde uyduğunu test etmemize yarar. Bunu için Jarque-Berra (1987) tarafından geliştirilen formül, eşitlik 3.3'teki gibidir.

$$JB = \frac{n}{6} \left[S^2 + \frac{(K-3)^2}{4} \right] \quad (3.3)$$

Normal dağılımda çarpıklık (skewness-S) 0 ve basıklık (kurtosis-K) 3 olduğundan, JB'nin sıfır çıkması beklenir. JB için çıkan sonuç büyüdükçe

normallikten uzaklaşılır. JB ölçüsünün örneklem büyüdükçe χ^2 dağılımına yaklaşması nedeni ile normallik sınaması yapılabileceğine işaret etmektedir (Şenesen, 1998).

3.2.4. Sonuçlar

Bu çerçevede, söz konusu ülkelerdeki getiri dağılımlarının tanımlayıcı istatistikleri 2 ayrı dönemde incelenmiştir. Bunun en büyük sebebi, 2002'den beri dünya piyasalarında gelişmekte olan ülkelere yönelik fon girişinin sürekli artmasıdır. Bu nedenle, Nisan 1998- Nisan 2007 dönemi haftalık verilerinin tanımlayıcı istatistiklerinin yanında, Nisan 2002-Nisan 2007 dönemi de ayrıca incelenmiştir.

Tablo 3.1'de görüleceği üzere, Nisan 1998-Ağustos 2007 döneminde gelişmekte olan ülkeler arasında haftalık ortalama en yüksek getiri %0.58 ile Türkiye borsasına ait iken, en düşük getiri ise %0.21 ile Arjantin ve Macaristan borsalarında görülmüştür. Bir haftalık dönemde görülen en yüksek kazanç %34.61 ile Rusya'da, en büyük kayıp ise %32.84 ile Türkiye'dedir.

Tablo 3.1 Tanımlayıcı İstatistikler 1998-2007

Ülke	Ortalama	Medyan	En Yüksek	En Düşük	Standard Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera	Gözlem Sayısı
ARG	0.21%	0.58%	16.75%	-22.07%	5.04%	-0.45	4.78	77.66	468
BRE	0.29%	0.77%	31.20%	-26.63%	4.70%	0.03	9.83	914.52	470
CEK	0.26%	0.45%	10.21%	-11.63%	3.11%	-0.52	4.40	59.06	470
EGY	0.40%	0.33%	9.41%	-12.92%	2.17%	-0.30	9.38	803.87	470
END	0.29%	0.66%	16.74%	-11.74%	3.83%	-0.12	4.78	61.93	462
HUN	0.21%	0.51%	17.83%	-16.49%	3.80%	-0.50	5.78	171.11	470
IND	0.25%	0.55%	13.17%	-15.11%	3.60%	-0.43	4.53	60.57	470
ISR	0.27%	0.39%	11.94%	-10.85%	2.84%	-0.23	4.25	34.53	466
KOR	0.25%	0.35%	16.52%	-16.35%	4.29%	0.00	4.04	20.99	470
MEX	0.38%	0.59%	13.91%	-12.98%	3.57%	-0.05	5.05	82.38	470
RUS	0.38%	1.06%	34.61%	-26.96%	6.76%	-0.21	6.22	205.84	468
TUR	0.58%	0.85%	25.40%	-32.84%	6.63%	-0.10	6.13	191.71	468

Rusya ve Türkiye piyasaların en oynak olduğu ülkeler olmuştur. Her iki ülkede haftalık standard sapma sırasıyla %6.76 ve %6.63 olarak gerçekleşmiştir. Getirilerin dağılımlarının çarpıklığına bakıldığında ise, Kore borsası sıfır çarpıklık ile en simetrik piyasa olurken, İsrail ve Türkiye'de de çarpıklıklar sıfıra çok yakın gerçekleşmiştir.

Çalışılan veri setindeki ülkelerin tanımlayıcı istatistiklerine bakıldığında, hepsinin haftalık getirilerinin pozitif olduğu, getiri dağılımlarının tepe noktalarının normal dağılıma göre sağda yer aldığı (Brezilya hariç) ve leptokurtik bir özellik ile, getirilerin ortalamaya yakın bölgelerde ve aşırı uçlarda daha yoğun yer aldığı söylenebilir. Basıklık derecesinin yüksekliği aynı zamanda aşırı uç olayların beklenenden daha fazla bir ihtimalle oluşma riskine işaret etmektedir.

Ayrıca, Jarque-Berra normallik testleri, araştırmaya konu olan 12 ülke için de haftalık getirilerin dağılımının normal olabileceği hipotezini her anlamlılık derecesinde reddetmektedir. Zaten gelişmiş ya da gelişmekte olan piyasalardaki finansal varlıklara ait zaman serilerinin bu özelliği gösterdiği bir çok araştırmada görülmüştür. Finansal getiri serilerinin tam bir normal dağılım göstermediğini ve aşırı uç değerler yüzünden kenarlarda kalın uçlu bir eğri oluşturduğu belirtilmiştir (Moore, 1962).

Esas çarpıcı gelişme, 2002-2007 yılları arasında dünya ekonomisinde görülen olumlu etkinin gelişmekte olan ülkelerin borsalarına da yansımış olmasıdır. Bunun doğal sonucu olarak Nisan 2002-Nisan 2007 dönemine ait Tablo 3.2 de görüleceği üzere getirilerin ortalamaları her ülkede yükselmiştir.

Tablo 3.2 Tanımlayıcı istatistikler 2002-2007

Ülke	Ortalama	Medyan	En Yüksek	En Düşük	Standard Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera	Gözlem Sayısı
ARG	0.62%	0.86%	10.94%	-14.89%	4.10%	-0.54	4.26	30.37	263
BRE	0.45%	1.01%	16.17%	-9.52%	3.42%	-0.11	4.38	21.25	263
CEK	0.54%	0.68%	10.21%	-10.30%	2.72%	-0.64	5.85	106.79	263
EGY	0.53%	0.43%	9.41%	-12.92%	2.58%	-0.50	8.15	301.24	263
END	0.54%	0.83%	8.94%	-9.99%	3.03%	-0.47	3.65	14.33	261
HUN	0.42%	0.66%	7.25%	-12.39%	3.06%	-1.01	5.91	137.54	263
IND	0.48%	0.81%	11.72%	-14.46%	3.10%	-0.85	5.47	98.22	263
ISR	0.36%	0.41%	11.94%	-9.39%	2.46%	0.01	5.18	51.73	261
KOR	0.20%	0.26%	8.72%	-10.09%	3.00%	-0.32	3.26	5.32	263
MEX	0.52%	0.80%	7.75%	-9.16%	2.58%	-0.65	4.39	39.92	263
RUS	0.66%	1.13%	12.31%	-14.74%	4.15%	-0.71	4.44	44.35	261
TUR	0.54%	0.92%	16.63%	-11.48%	4.39%	0.03	3.85	8.00	263

Ayrıca standard sapmalar da 1998-2007 döneminin altındadır. Bu da son 5 yıllık dönemde, 1998-2002 yıllarına göre piyasanın oynaklığında bir düşüşün gerçekleştiğini göstermektedir. Örneğin Türkiye’de JB normallik testinin sonucu 8

seviyesine kadar inmiştir ve 2002-2007 yılları için getirilerin dağılımının, %2 olasılık seviyesinde bile olsa, normal dağılıma yaklaştığını göstermektedir. Bu yaklaşıma sebep olan en büyük faktör ise, bu dönemde basıklık ölçüsünün 3.85'e inmiş olmasıdır. Basıklık ölçüsünün düşmesi, daha önce aşırı uçlarda yer alan getirilerin ortalamaya doğru yaklaşmasına bağlanılabilir. Aynı şekilde, Brezilya borsası dağılımlarında aşırı uçtan ortalama bölgesine önemli ölçüde yöneliş gözlenmektedir.

3.3. Zayıf Etkinlik Testleri

Zayıf etkinlik testleri ile geçmişteki fiyatlarla gelecekteki oluşacak fiyatların tahmin edilip edilemeyeceğinin sorusuna cevap aranılmaktadır. Geçmişteki fiyatların gelecekteki tahmincisi olmaması ise fiyat oluşumunun rassal bir süreç olup olmadığına bağlıdır. Bu amaçla Dizilim, Birim Kök ve Varyans Oran testleri kullanılarak veri setinde yer alan ülkelerin hisse senedi piyasalarında zayıf etkinlik test edilecektir.

3.3.1. Dizilim (Runs) Testleri

Bir dizilim ardışık olarak aynı yöndeki işaretlerin toplamının oluşturduğu bir kümedir.

Örneğin,

+ + + + - - + + - - + - + şeklindeki bir dizide 7 tane dizilim mevcut olup bunlardan + yönde olan dizilimler 4 eksi yönde olanlar ise 3 tanedir.

Parametrik olmayan bir test türü olan dizilim (runs) testleri, verilerde aşırı uçlarda yer alan değerlerin yaratacağı sakıncaları ortadan kaldırma amaçlı olarak yapılmaktadır (Gujurati, 1999). Bu yüzden sadece işaretin yönü önemlidir. Gözlemlerin tam rassal sıralanmalarında, dizilimlerin nasıl bir davranış gösterdikleri incelenerek dizilimin rassallığı test edilmektedir. Bir başka anlatımla, gözlemlerde gerçekleşen dizilim sayısı, aynı serinin tam rassal dağıldığında gerçekleşmesi beklenen dizilim sayısı ile karşılaştırılarak test gerçekleştirilir.

Bunun için gerçekleştirilen test istatistiğinde

N = toplam gözlem sayısı,

n_1 = + işaretlerin sayısı,

n_2 = - işaretlerin sayısı,

k = dizilim sayısı olsun.

$n_1 > 10$ ve $n_2 > 10$ varsayımları altında, normal dağılımda beklenen dizilim sayısı ve varyans

$$E(k) = \frac{(2n_1n_2)}{(N)} + 1; \quad (3.4)$$

$$\sigma_k^2 = \frac{(2n_1n_2(2n_1n_2 - N))}{(N^2(N-1))} \quad (3.5)$$

şeklinde hesaplanır. Buna göre gerçekleşen dizilim sayısı, seçilen güven aralığının beklenen dizilimleri arasında yer alıyorsa dizilimlerin normal dağıldıkları sıfır hipotezi reddedilemeyeceğinden, getirilerin birbirinden bağımsız olduğu hipotezi kabul edilir.

3.3.2. Durağanlık ve Birim Kök Testleri

Ekonomik zaman serileri çoğunlukla hem reel hem de nominal olarak zamanla değişip olgunlaşmakta ve dolayısıyla durağan olmayan bir yapı ortaya çıkarmaktadır (Hendry ve Juselius, 2000).

Teknik olarak bir serinin durağanlığından bahsedebilmek için serinin ortalaması, varyansının ve kovaryansının sabit olması gerekir (Gujurati, 1999). Bu açıklama matematiksel olarak

$$E(Y_t) = \mu \quad (\text{ortalama}) \quad (3.6)$$

$$\text{Var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2 \quad (\text{varyans}) \quad (3.7)$$

$$\gamma_k = E[(Y_t - \mu)(Y_{t-k} - \mu)] \quad (\text{kovaryans}) \quad (3.8)$$

şeklinde özetlenebilir. Bu üç şartın yerine geldiği durumlara zayıf durağanlık ismi verilmektedir. Zayıf durağanlıkta ne ortalama, ne varyans ne de kovaryans gözlemlerin tarihine (t) bağlıdır. Eğer bir süreç zayıf durağan ise Y_t ile Y_{t+k} arasındaki kovaryans (γ_k) gözlemlerin zaman ayrımı uzunluğuna (k) bağlıdır. Y_t rassal değişkeninin zayıf durağanlık özelliklerinin yanı sıra dağılımın zaman içinde değişmemesi özelliğine sahip olması halinde kesin durağanlık söz konusu olacaktır. Analizler için varlık getiri zaman serilerinde zayıf durağanlığın yeterli olabileceğine işaret edilmiştir [(Enders, 1995); (Tsay, 2002)]

Sabit ortalama, varyans ve kovaryans varsayımlarının yanlış olmaları, birtakım önemli istatistiksel hatalara yol açabilmektedir. Çünkü, uzun dönemli ilişkileri veren regresyon sonuçlarında R²'in yüksek, t ve F testlerinin anlamlı olabilmesine karşın, modellerde otokorelasyon söz konusu ise bu anlamlı ilişkiler gerçekte olmayan sahte bir ilişkiyi ifade eder. Yanıltıcı regresyonun sebebi durağan olmayan serilerin stokastik eğilim etkisi içermeleridir. Stokastik eğilim dikkate alınmadan regresyon analizi yapıldığında, iki değişken arasında varmış gibi görünen ilişki aslında rastlantısal olarak gelişen bir eğilime dayalı olarak ortaya çıkabilmektedir. Bir başka deyişle, gerçekte olmamasına rağmen değişkenler arasında bir ilişkinin tespit edilme riski bulunmaktadır.

Zaman serilerinde istatistik yöntemlerin uygulanıp doğru sonuçlar elde edilmesi için, seride trendin olmaması ve durağan olması gerekir (Utkulu, 2003). Fakat zaman serisi analizindeki değişkenlerin özellikleri gereği, artış ya da azalış yönünde bir eğilime sahip oldukları görülmektedir. Bu durumda regresyon sonuçları geçersiz olmaktadır. Bu nedenle trendin ortadan kaldırılması ve zaman serisinin durağanlaştırılması gerekmektedir.

Sonuç olarak, zaman serilerinde herhangi bir şekilde modellemeye gidilmeden önce zaman serilerinin durağan olup olmadığının incelenmesi son derece önemlidir. EPH'nin zayıf etkinlik testlerinde sıkça kullanılan rassal yürüyüş modelleri de, yapıları itibari ile durağan olmayan serilerdendir. Böylelikle, bir serinin durağanlık araştırılması yapılırken, bunun aynı zamanda rassal yürüyüş modeline uygun bir seri olup olmadığını araştırma imkanına da kavuşulur. Zamanla 1980'li yılların başında geliştirilen birim kök testleri, daha sonraları yoğun olarak rassal yürüyüş modellerinin ve EPH'nin testi haline dönüşmüş bulunmaktadır.

3.3.2.1. DF-GDF Birim Kök Testleri

Değişkenlerin durağan olup olmadıklarını test etmede en çok kullanılan yöntem Dickey ve Fuller (1979, 1981) tarafından geliştirilen "DF birim kök testi"dir.

Rassal yürüyüş süreci

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t \quad (3.9)$$

şeklinde gösterilebilir.

Y_t , Y 'nin t zamanında aldığı değer, Y_{t-1} , Y 'nin $t-1$ zamanda aldığı değer ve u_t , klasik varsayımlara uyan, yani ortalaması sıfır, ardışık bağımlı olmayan, olasılıklı hata terimi şeklinde tanımlanabilir. Bu aynı zamanda birinci dereceden ardışık bağlanım yani otokorelasyonu da gösteren bir eşitliktir. Bu çerçevede herhangi bir serinin kendinden bir önceki döneme göre regresyonunu hesapladığımızda elde edeceğimiz eşitlik en basitinden

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (3.10)$$

şeklinde gösterilebilir.

Bu durumda $\rho = 1$ olarak bulunursa Y_t olasılıklı değişkeninin bir birim köke sahip olduğu söylenir. Bu durum (3.9)'da verilen eşitlikle örtüştüğünden rassal yürüyüş olarak nitelenir ve aynı zamanda serinin durağan olmadığı anlamına gelir. Eşitlik (3.10)'u aşağıdaki şekilde

$$Y_t - Y_{t-1} = \rho Y_{t-1} - Y_{t-1} + u_t \quad \text{veya} \quad (3.11)$$

$$\Delta Y_t = (\rho - 1) Y_{t-1} + u_t \quad (3.12)$$

$\delta = \rho - 1$ olmak üzere

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t, \quad (3.13)$$

gösterilebilir.

Ancak modelde bir sabit öngörülüyorsa bu sefer eşitlik

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (3.14)$$

veya modele sabit ve bir trend eklendiğinde eşitlik

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (3.15)$$

şeklinde yazılabilir.

Modelin her üç ayrı durumunda da (3.13, 3.14, 3.15) kurulacak test hipotezi

H_0 : $\delta = 0$ ($\rho = 1$) dir, seri birim köke sahiptir (rassal yürüyüş)

H_1 : $\delta < 0$ ($\rho < 1$) dir, seri durağandır

şeklindedir.

δ için hesaplanan t-istatistiğinin karşılaştırılacağı kritik değerler tablosu bilinen standart normal dağılım tablosu veya t-dağılım tablosundaki anlamlılık düzeyine karşılık gelen değerler değildir. Standart dağılım ve t dağılımı serilerin durağan olduğu varsayımına dayanarak oluşturulmuş tablolar olduğundan, durağan olmayan zaman serileri için kullanılmaları güvenilir olmayan sonuçlar doğuracaktır. Bu yüzden Dickey Fuller kritik değerleri kullanmak için τ (tau) test dağılım tablosunu geliştirmişlerdir. Dağılım değerleri değiştiğinden, hesaplanan t-istatistikleri hesaplama yönteminde hiçbir değişiklik olmamasına rağmen, karşılaştırılacağı tablo nedeni ile τ istatistiği adını alır. Eğer, hesaplanan τ Dickey-Fuller test istatistiğinin mutlak değeri (yani $|\tau|$) kritik eşik değerlerinin mutlak değerinden küçükse, $H_0 : \alpha = 0$ hipotezi kabul edilir ve incelenen zaman serisinin durağan olmadığı kabul edilir. Eğer bunun tam tersi bir sonuç çıkarsa, H_0 hipotezi reddedilir ve zaman serisinin durağan olduğu sonucuna varılır.

Ancak, modele sabit veya trend eklendiğinde kritik eşik değerleri yeniden değişeceğinden her modelin kendi eşik değerleri kullanılmalıdır. Eğer H_0 reddedilirse seri durağan olduğu için testlerde t-dağılım değerleri kullanılabilir hale gelir.

Dickey-Fuller testinde hata terimleri (u_t) arasında korelasyon olmadığı varsayılmıştır. Hata payları arasında korelasyon olma problemini aşmak içinse bağımlı değişkenin gecikmeli fark terimleri (m) modele eklenir. O zaman test regresyonları

sabitsiz ve trendsiz için

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.16)$$

sabitli için

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.17)$$

sabitli ve trendli için

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.18)$$

olur. Bu eşitliklerin kullanıldığı birim kök testlerine de Genişletilmiş Dickey-Fuller (GDF) testleri denilmektedir. Gecikme sayısının belirlenmesinde çeşitli yaklaşımlar mevcut olmakla beraber ana düşünce, hata terimlerinin ardışık bağımsız olmasını

sağlayacak kadar terimi modele katmaktır. Bu amaçla, gecikme sayısını belirlemede bilgi kriterlerinin en aza indirilmesini esas alan Eviews5.1 programının metodolojisi bu çalışmada kullanılacaktır. Bilgi kriteri olarak da hem Akaike hem de Schwarz bilgi kriterleri ayrı ayrı incelenmiş ve Schwarz ile Akaike bilgi kriterinin minimize edilmesi ile bulunan gecikme sayılarının oldukça farklı olabildiği gözlenmiştir. Bu yüzden testlerde her iki yöntem de kullanılarak sonuçlar karşılaştırılacaktır. Bu sayede hangi bilgi kriterinin diğer testlerle daha çok uyum gösterdiği görülebilecektir.

3.3.2.2. Phillips Perron Birim Kök Testleri

Dickey-Fuller testleri hata terimlerinin istatistiki olarak bağımsız olduklarını ve sabit varyansa sahip olduklarını varsayar. Bu metodoloji kullanılırken hata terimleri arasında korelasyon olmadığına ve sabit varyansa sahip olduklarına emin olmak gerekir. Phillips ve Perron (1988) Dickey-Fuller'in hata terimleri ile ilgili olan bu varsayımı genişletmişlerdir. Bu amaçla parametrik olmayan bir birim kök testi geliştirmişlerdir. PP testi Dickey-Fuller testindeki regresyon denklemlerini aynen kullanır; ancak denklemdeki bir önceki terime ait parametrenin (δ) τ istatistiğinde parametrik olmayan düzeltme yaparak, otokorelasyon sorununu çözmektedir. Testler için eşik değerler ise aynı kalmaktadır.

3.3.2.3. Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) Birim Kök Testleri

GDF ve PP testlerinde kurulan hipotezlerden farklı olarak, KPSS testinde boş hipotez serinin durağan olduğunu, buna karşın alternatif hipotez ise seride birim kök olduğunu öne sürer. Bir başka deyişle KPSS testinde durağanlığın reddedilip edilemeyeceği test edilmektedir. KPSS testine göre, bir zaman serisi, bir deterministik trend, bir rassal terim ve bir sabit bozucu terim içerir. Test bir rassal terimin sıfır varyansa sabit olduğu hipotezinin Lagrange Çarpanı (LM) testidir.

Buna göre,

$$Y_t = \beta t + \varphi_t + \varepsilon_t \quad (3.19)$$

t deterministik trend, φ nin rassal süreç ve ε_t hata terimidir.

Denkleimde yer alan rassal süreç (φ_t)

$$\varphi_t = \varphi_{t-1} + u_t, \quad (3.20)$$

şeklinde ifade edilebilir. Rassal süreçte yer alan hata terimi u_t 'nin bağımsız ve eş dağılım özelliklerine sahip $(0, \sigma_u^2)$ eşitlik olduğu varsayılır. Bu durumda $H_0: \sigma_u^2=0$ boş hipotezi ile serinin durağanlığı sınanır. Hata teriminin varyansının (σ_u) sıfır olması, hata teriminin (u_t) sabit olmasını, dolayısıyla, rassal süreç olarak nitelendirilen φ_t sürecinde durağan olmasını gerektirecektir.

3.3.3. Varyans Oran Testi

Lo & Mackinlay (1988) tarafından rassal yürüyüşü test edebilmek amacı ile geliştirilmiştir. Büyüklüğü sıfırdan farklı sabit içeren basit bir rassal yürüyüş süreci,

$$P_t = P_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.21)$$

şeklinde yazılabilir. Rassal yürüyüş durağan dışı bir zaman serisidir. Hata teriminde (ε_t) otokorelasyonlar oluşursa, seri rassal yürüyüş modelinden çıkmasına rağmen durağan dışılığını sürdürmeye devam edecektir.

Bu serinin varyansı ise,

$$\text{Var}(P_t) = \text{Var}[P_0 + (\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \dots + \varepsilon_t)] \quad (3.22)$$

$$= \text{Var}[(\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \dots + \varepsilon_t)] \quad (3.23)$$

$$= \text{Var}[\varepsilon_1] + \text{Var}[\varepsilon_2] + \text{Var}[\varepsilon_3] + \dots + \text{Var}[\varepsilon_t] \quad (3.24)$$

$$= \sigma^2 + \sigma^2 + \sigma^2 + \sigma^2 + \dots + \sigma^2 \quad (3.25)$$

$$\text{Var}(P_t) = t \sigma^2 \quad (3.26)$$

şeklinde hesaplanır. İşte bu nedenle rassal yürüyüş özelliği gösteren fiyatlardaki varyans dönemler arası doğrusal bir ilişki içindedir.

$$\text{VR}(q) = \frac{1}{q} \frac{\text{Var}(P_t - P_{t-q})}{\text{Var}(P_t - P_{t-1})} = 1 \quad (3.27)$$

Uygulanacak testlerde eğer elde edeceğimiz sonuçlarla yukarıdaki denklem sonucu reddedilemiyorsa, o zaman elimizdeki verilerin rassal yürüyüş sürecini izlediği anlamı çıkacaktır. Dolayısı ile bu sonuç zayıf formda etkin piyasa görüşünü destekleyecek bir bulgu olacaktır. Sabit varyans halinde geliştirilen test istatistikleri (3.28) ve (3.29) eşitliklerde yer alan formüllerde verilmiştir.

$$\sigma_0 = \left(\frac{2(2q-1)(q-1)}{3q(nq)} \right)^{1/2} \quad (3.28)$$

$$Z(q) = \left(\frac{VR(q)-1}{\sigma_0(q)} \right) \quad (3.29)$$

Öte yandan akademik çalışmalar zaman serilerine ait varyanslarda değişkenlik gözlenebildiğini ortaya koymuş olduğundan, Lo & Mackinlay (1988) bu durum için de ayrı bir test istatistiği geliştirmiştir. Değişken varyans halinde bile Varyans Oranının (VR(q)) 1 seviyesine yaklaşacağını beklemek ilk başta çelişkili bir beklenti gibi gözükmemektedir. Ancak, değişimler bağımsız olduğu sürece beklenen varyans oranı 1'e eşit olacaktır. Çünkü gözlem dönemi sonsuza doğru gittikçe bağımsız artışların toplamlarının karesinin varyansı, varyansın toplamına eşittir. Bu durumun test edilebilmesi için yeni test istatistiklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Değişken varyans durumu gözönüne alındığında geliştirilen test istatistikleri aşağıda verilmiştir.

$$\hat{\delta}(j) = \frac{\sum_{k=j+1}^{nq} \left(P_k - P_{k-1} - \hat{\mu} \right)^2 \cdot \left(P_{k-j} - P_{k-j-1} - \hat{\mu} \right)^2}{\left[\sum_{k=1}^{nq} \left(P_k - P_{k-1} - \hat{\mu} \right)^2 \right]^2} \quad (3.30)$$

$$\sigma_e(q) = \sum_{j=1}^{q-1} \left[\frac{2(q-j)}{q} \right]^2 \hat{\delta}(j) \quad (3.31)$$

Bu durumda ulaşılabilecek Z^* değeri de

$$Z^*(q) = \left(\frac{VR(q)-1}{\sigma_e(q)} \right) \quad (3.33)$$

şeklinde yazılabilir.

Dikkat edildiğinde, bu geliştirilen test istatistiklerinde artışların birbirinden bağımsız olduğu varsayımı altında asimptotlarda düzeltilmeye gidilmiştir. Lo ve Mac Kinlay (1998) tarafından işaret edildiği üzere, varyans oranının 1'den büyük olması, fiyat serileri arasında pozitif korelasyonun, 1'den küçük olması da negatif korelasyonun varlığını gösterir. Bu iki durum fiyatların birbirini etkilediğini, bir başka ifadeyle rassal olarak oluşmadığını işaret eder. Varyans oranının 1 olması durumunda ise, fiyatlar arasında korelasyon yoktur. Bu, fiyatların birbirini etkilemediği, fiyatların rassal olduğu sonucuna götüreceğinden, Varyans Oran testlerinin zayıf etkinlik araştırmalarında kullanılabileceğini gösterir.

3.4. Ampirik Sonuçlar

3.4.1. Dizilim Test Sonuçları

Arjantin, Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Mısır, Endonezya, Macaristan, Hindistan, İsrail, Kore, Meksika, Rusya ve Türkiye borsa endekslerinin haftalık getiri dizilimleri

$$H_0 = \text{Gerçekleşen dizilim sayısı} = \text{Beklenen rassal dizilim sayısı}$$

$$H_1 = \text{Gerçekleşen dizilim sayısı} \neq \text{Beklenen rassal dizilim sayısı}$$

hipotezleri ile 1998-2007 ve 2002-2007 dönemleri için %95 güven aralığında test edilmiştir. 1998-2007 dönemi için yapılan dizilim testlerinin sonuçları Tablo 3.3 te özetlenmiştir.

Tablo 3.3 Dizilim test sonuçları 1998-2007

| | Gözlem | | | Dizilim | | | Güven Aralığı | | Sonuç |
|-----|--------|---------|---------|-------------|----------|-----------|---------------|--------|--------|
| | Toplam | Pozitif | Negatif | Gerçekleşen | Beklenen | Std. Sap. | Alt | Üst | |
| ARG | 468 | 261 | 207 | 219 | 231.88 | 10.66 | 210.99 | 252.78 | rassal |
| BRE | 470 | 267 | 203 | 220 | 231.64 | 10.63 | 210.81 | 252.47 | rassal |
| CEK | 470 | 271 | 199 | 209 | 230.49 | 10.57 | 209.76 | 251.21 | * |
| EGY | 470 | 287 | 183 | 218 | 224.49 | 10.30 | 204.31 | 244.68 | rassal |
| END | 462 | 270 | 192 | 208 | 225.42 | 10.43 | 204.98 | 245.86 | rassal |
| HUN | 470 | 265 | 205 | 229 | 232.17 | 10.65 | 211.29 | 253.05 | rassal |
| IND | 470 | 272 | 198 | 211 | 230.17 | 10.56 | 209.48 | 250.87 | rassal |
| ISR | 466 | 261 | 205 | 228 | 230.64 | 10.63 | 209.81 | 251.46 | rassal |
| KOR | 470 | 254 | 216 | 215 | 234.46 | 10.76 | 213.38 | 255.55 | rassal |
| MEX | 470 | 271 | 199 | 213 | 230.49 | 10.57 | 209.76 | 251.21 | rassal |
| RUS | 468 | 275 | 193 | 209 | 227.82 | 10.47 | 207.29 | 248.34 | rassal |
| TUR | 468 | 267 | 201 | 218 | 230.35 | 10.59 | 209.59 | 251.10 | rassal |

*% 95 Güven Aralığında rassallık reddedilmiştir

Haftalık veriler üzerinden gerçekleştirilen testlerde 12 gelişmekte olan ülkeden sadece Çek Cumhuriyeti'nde haftalık getiri dizilimlerinin rassallığı %5 anlamlılıkta reddedilebilmiş geri kalanlar ise testin güven aralığı içinde yer almış bulunmaktadır. Bu nedenle diğer ülkeler için rassallık boş hipotezi reddedilememiştir.

Benzer şekilde Tablo 3.4'te görüldüğü gibi, 2002-2007 döneminde yapılan testlerde 12 gelişmekte olan ülkenin 11 tanesinde %95'lik güven aralığı çerçevesinde dizilimlerin rassal oluşmuş olduğu reddedilememiştir. Ancak bu sefer Arjantin borsasında haftalık getirilerin dizilimlerinde %95 güven aralığında rassallık reddedilmiştir. 1998-2007 döneminin aksine, Çek Cumhuriyeti'nde bu dönemde getiri dizilimlerinin rassallığı test güven aralığında reddedilememiştir.

Tablo 3.4 Dizilim test sonuçları 2002-2007

| | Gözlem | | | Dizilim | | | Güven Aralığı | | Sonuç |
|-----|--------|---------|---------|-------------|----------|-----------|---------------|--------|--------|
| | Toplam | Pozitif | Negatif | Gerçekleşen | Beklenen | Std. Sap. | Alt | Üst | |
| ARG | 263 | 165 | 98 | 108 | 123.97 | 7.57 | 109.14 | 138.79 | * |
| BRE | 263 | 161 | 102 | 121 | 125.88 | 7.68 | 110.82 | 140.94 | rassal |
| CEK | 263 | 169 | 94 | 112 | 121.81 | 7.43 | 107.24 | 136.37 | rassal |
| EGY | 263 | 166 | 97 | 125 | 123.45 | 7.53 | 108.68 | 138.22 | rassal |
| END | 261 | 164 | 97 | 112 | 122.90 | 7.53 | 108.14 | 137.66 | rassal |
| HUN | 263 | 162 | 101 | 124 | 125.43 | 7.66 | 110.42 | 140.43 | rassal |
| IND | 263 | 166 | 97 | 110 | 123.45 | 7.53 | 108.68 | 138.22 | rassal |
| ISR | 261 | 148 | 113 | 125 | 129.15 | 7.92 | 113.64 | 144.67 | rassal |
| KOR | 263 | 146 | 117 | 122 | 130.90 | 7.99 | 115.23 | 146.57 | rassal |
| MEX | 263 | 164 | 99 | 121 | 124.47 | 7.60 | 109.58 | 139.36 | rassal |
| RUS | 263 | 168 | 95 | 109 | 122.37 | 7.47 | 107.73 | 137.00 | rassal |
| TUR | 263 | 157 | 106 | 126 | 127.56 | 7.79 | 112.29 | 142.82 | rassal |

*% 95 Güven Aralığında rassallık reddedilmiştir

Sonuç olarak, en azından getirilerin büyüklüklerinden bağımsız olarak, Çek Cumhuriyeti ve Arjantin hariç teste tabi tutulan bütün gelişmekte olan ülkelere getirilerin dizilimlerinde bağımsızlık reddedilememiştir. Bu da gelişmekte olan ülkeler için zayıf etkinliği destekler bir test sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır.

3.4.2. Birim Kök Test Sonuçları

Bu çalışmada veri setinde yer alan 12 ülkenin haftalık logaritmik kapanışlarının yer aldığı Nisan 1998-Nisan 2007 dönemi araştırmaya tabi tutulmuştur. Tüm birim kök testlerinde sabitli ve sabit-trend içeren denklemler alınmıştır.

GDF testinde, regresyona katılacak değişkenlerdeki gecikmenin belirlenmesinde Eviews programındaki bilgi kriterleri kullanılmıştır. Burada esas zorlayıcı unsur Akaike ile Schwartz bilgi kriterleri arasındaki seçim olmuştur. Çünkü Schwartz bilgi kriterine göre belirlenen gecikme sayıları, Akaike bilgi kriterine göre denkleme katılan gecikme katsayılarına kıyasla daha düşük olmuştur. Akaike bilgi kriterine göre belirlenen gecikme katsayılarının yüksekliği, regresyon denklemlerinin ayarlanmış açıklayıcılığını da arttırmaktadır. Ancak test denklemlerine ilave farkların dahil edilmesi, test için serbestlik derecesinde bir azalmaya sebep olmaktadır. Bu da testin gücünde bir azalmaya işaret edecektir.

Bu yüzden GDF testleri her seviye için her iki bilgi kriterine göre ayrı ayrı yapılmıştır. Ancak daha sonra yapılacak fark durağan testleri için Akaike bilgi kriterinin kullanılmasının uygun olacağı düşünülmüştür.

GDF ile PP testlerinin boş hipotezleri, KPSS testinin boş hipotezinin tersidir. Daha önce bahsedildiği üzere, GDF ve PP testlerinin boş hipotezi durağan olmamaya yani birim kökün varlığına işaret ederken, KPSS testinin boş hipotezi ise durağanlıktır, yani birim kökün yokluğuna işaret edilmektedir.

KPSS testinin sonucu diğer iki test sonucu ile çelişiyorsa, yani GDF ve PP testlerinde birim kök varlığı kabul edilirken, KPSS testinde birim kök olmadığı kabul ediliyorsa bu, serinin parçalı bir özellik taşıdığı konusunda bize ön bilgi vermektedir. Ayrıca, testlerin uygulamasından dört olası sonuç elde edilebilir (Baum ve Barkoulas, 1996).

1. PP test sonucuna göre reddedilen hipotez, KPSS testine göre kabul edilirse, seri durağandır.

2. PP'na göre kabul edilen hipotez, KPSS testine göre reddediliyorsa seri birim kök içeriyor olacağından rassaldır.

3. PP ve KPSS testlerine göre, her iki testin boş hipotezleri reddedilemiyorsa, serinin düşük frekanslı özelliği açısından testler veriler hakkında yeterli bilgi sağlamamaktadır.

4. PP ve KPSS testlerine göre, her iki testin boş hipotezleri reddediliyorsa, serilerin durağan olma veya olmama kararı için başka testlerin gerekliliği ortaya çıkar.

Bu çalışma da, birim kök varlığı, test denklemlerinin sabit ve hem sabit hem de trend içermesi durumları için Geliştirilmiş Dickey Fuller, Phillips Perron ve KPSS birim kök testleri olmak üzere 3 ayrı yöntemle test edilmiştir. Ayrıca GDF testinde gecikme sayısını en uygun şekilde belirleyebilmek için birim kök testleri Schwarz ve Akaike bilgi setlerine göre ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir.

3.4.2.1. Geliştirilmiş Dickey Fuller Test Sonuçları

Buna göre kurulacak hipotez testi

H_0 : Seri birim kök içermektedir (Rassal yürüyüş modeline uygundur)

H_1 : Seri birim kök içermemektedir (Durağan bir seridir) şeklindedir

Tablo 3.5 GDF(ADF) (Schwartz) birim kök test sonuçları

| | Nisan 98-Nisan 07 | | | | Nisan 02-Nisan 07 | | | |
|----------------------------|-------------------|--------|----------------|--------|-------------------|--------|----------------|--------|
| | Sabit | | Sabit ve Trend | | Sabit | | Sabit ve Trend | |
| | Gecikme | t ist. | Gecikme | t ist. | Gecikme | t ist. | Gecikme | t stat |
| l_arg | 0 | 0.11 | 0 | -2.20 | 2 | -1.09 | 1 | -2.35 |
| l_bre | 0 | -0.24 | 0 | -2.14 | 0 | 0.14 | 0 | -3.16 |
| l_cek | 0 | 0.56 | 0 | -1.81 | 0 | -0.62 | 0 | -2.25 |
| l_egy | 0 | 0.83 | 0 | -1.09 | 0 | 0.01 | 0 | -2.00 |
| l_end | 0 | 0.47 | 0 | -1.72 | 0 | 0.40 | 0 | -2.52 |
| l_hun | 0 | 0.00 | 0 | -2.49 | 0 | -0.40 | 0 | -2.34 |
| l_ind | 0 | 0.39 | 0 | -1.34 | 0 | 0.10 | 0 | -3.14 |
| l_isr | 0 | -0.28 | 0 | -1.39 | 0 | 0.28 | 0 | *-3.43 |
| l_kor | 0 | -1.08 | 0 | -1.90 | 0 | -0.08 | 0 | -3.17 |
| l_mex | 0 | 0.78 | 0 | -1.71 | 0 | 0.78 | 0 | *-3.47 |
| l_rus | 0 | 0.26 | 0 | *-4.98 | 0 | 0.01 | 0 | -2.32 |
| l_tur | 0 | -1.30 | 0 | -2.19 | 0 | -1.30 | 0 | -2.19 |
| Test Eşik Değerleri: Sabit | % 1 | 3.44 | Sabit ve Trend | % 1 | 3.98 | | | |
| | % 5 | 2.87 | | % 5 | 3.42 | | | |
| | %10 | 2.57 | | %10 | 3.13 | | *%5 anlamlılık | |

Schwartz bilgi kriterinin (SIC) minimize edilerek denkleme katılacak en uygun gecikme sayısı bulunmaya çalışılmış, ancak Arjantin borsası endeksi dışındakilerde herhangi bir gecikmeye ihtiyaç duyulmamıştır. Bir bakıma Arjantin haricindekiler için test Dickey Fuller testi haline gelmiş bulunmaktadır. Elde edilen sonuçlar ve kritik eşik değerlere Tablo 3.3'te yer verilmiştir. 1998-2007 yıllarını kapsayan dönemde, Rusya borsası endeksi dışındaki ülkelerin borsa endekslerinde birim kökün varlığı boş hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilememiştir.

Test denklemindeki gecikme sayısı ayrıca Akaike Bilgi Kriterini (AIC) kullanarak tekrar tespit edilmiştir. Denklemler için bulunan gecikme sayıları SIC

kullanılarak bulunulan sayılardan oldukça farklı olmuştur. Örneğin, Tablo 3.6’da görüleceği üzere Brezilya, Kore ve Rusya borsalarında sırasıyla 14, 13 ve 17 olarak bulunulmuştur. Elde edilen sonuçlarda ise Nisan 2002-Nisan 2007 dönemi sabit ve trend içeren Geliştirilmiş Dickey Fuller (GDF) testi hariç, t istatistiklerinin bazılarında gözle görülür farklılıklar oluşmasına rağmen, ulaşılan sonuçlarda Nisan 2002-Nisan 2007 dönemi dışında bir farklılık gözlenmemiştir.

Tablo 3.6 GDF (ADF)(Akaike) birim kök testi sonuçları

| | Nisan 98-Nisan 07 | | | | Nisan 02-Nisan 07 | | | | |
|----------------------------|-------------------|--------|----------------|----------------|-------------------|--------|----------------|-----------------|--|
| | Sabit | | Sabit ve Trend | | Sabit | | Sabit ve Trend | | |
| | Gecikme | t ist. | Gecikme | t ist. | Gecikme | t ist. | Gecikme | t stat | |
| l_arg | 1 | 0.10 | 1 | -1.96 | 2 | -1.09 | 2 | -1.93 | |
| l_bre | 14 | -0.34 | 14 | -2.03 | 0 | 0.14 | 0 | -3.16 | |
| l_cek | 4 | 0.50 | 4 | -1.89 | 4 | -0.57 | 4 | -2.03 | |
| l_egy | 8 | 0.25 | 9 | -1.40 | 8 | -0.10 | 8 | -2.23 | |
| l_end | 3 | -0.20 | 3 | -2.09 | 3 | 0.22 | 3 | -2.76 | |
| l_hun | 3 | -0.35 | 3 | -2.89 | 0 | -0.40 | 0 | -2.34 | |
| l_ind | 0 | 0.36 | 0 | -1.37 | 0 | 0.10 | 10 | *-3.43 | |
| l_isr | 3 | -0.27 | 3 | -1.44 | 3 | 0.02 | 3 | *-3.72 | |
| l_kor | 13 | -2.16 | 13 | -2.75 | 7 | -0.21 | 7 | -3.38 | |
| l_mex | 0 | 0.90 | 0 | -1.62 | 0 | 1.31 | 0 | *-3.47 | |
| l_rus | 17 | -0.70 | 17 | *-5.92 | 2 | -0.03 | 2 | -2.29 | |
| l_tur | 3 | -0.92 | 3 | -2.19 | 3 | -0.92 | 3 | -2.50 | |
| Test Eşik Değerleri: Sabit | | % 1 | 3.44 | Sabit ve Trend | | % 1 | 3.98 | | |
| | | % 5 | 2.87 | | | % 5 | 3.42 | | |
| | | %10 | 2.57 | | | %10 | 3.13 | **%5 anlamlılık | |

2002-2007 sabit ve trend içeren ADF testinde her iki bilgi kriterinde İsrail ve Meksika borsalarında birim kökün varlığı, yani rassal yürüyüş, %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Ancak Akaike bilgi kriterini minimize eden metodolojide, Hindistan borsası endeksi için %5 anlamlılık düzeyinde birim kök vardır boş hipotezi reddedilmiştir.

3.4.2.2. Phillips Perron Birim Kök Sonuçları

Test edilen hipotezler aşağıdaki gibidir

H_0 : Seri birim kök içermektedir (Rassal yürüyüş modeline uygundur)

H_1 : Seri birim kök içermemektedir (Durağan bir seridir)

Bu testte elde edilen sonuçların ADF Schwarz bilgi kriterine göre elde edilenlerle tam bir uyum içinde olduğu görülmektedir. Tablo 3.7’den görüleceği üzere, Nisan 1998-Nisan 2007 dönemi için her iki test de aynı sonuçları vermiştir.

Tablo 3.7 PP birim kök test sonuçları

| | Nisan 98-Nisan07 | | Nisan02-Nisan07 | |
|-----------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| | Sabit | Sabit ve Trend | Sabit | Sabit ve Trend |
| l_arg | 0.05 | -2.27 | -1.07 | -1.99 |
| l_bre | -0.24 | -2.21 | 0.08 | -3.25 |
| l_cek | 0.54 | -1.82 | -0.60 | -2.24 |
| l_egy | 0.57 | -1.31 | -0.03 | -2.10 |
| l_end | 0.12 | -1.97 | 0.28 | -2.68 |
| l_hun | -0.16 | -2.61 | -0.40 | -2.41 |
| l_ind | 0.30 | -1.40 | 0.08 | -3.17 |
| l_isr | -0.27 | -1.47 | 0.23 | *-3.59 |
| l_kor | -1.20 | -2.16 | -0.04 | -3.15 |
| l_mex | 0.84 | -1.71 | 1.36 | *-3.45 |
| l_rus | -0.04 | *-5.00 | 0.04 | -2.39 |
| l_tur | -1.33 | -2.44 | -1.33 | -2.44 |
| Test Eşik Değerleri: | | | | |
| | Sabit | | Sabit ve Trend | |
| % 1 | 3.44 | | 3.98 | |
| % 5 | 2.87 | | 3.42 | |
| % 10 | 2.57 | | 3.13 | **%5 anlamlılık |

3.4.2.3. KPSS Birim Kök Sonuçları

Bu testte kurulacak hipotez

H_0 : Seri durağan bir seridir

H_1 :Seri durağan olmayan stokastik bir seridir (Rassal yürüyüş modeline uygundur)

şeklindedir.

Dikkat edileceği üzere, burada test edilen boş hipotez değerlerinin tam tersidir. Bu yüzden, sonuçlar diğerleri ile daha rahat karşılaştırılabilirsin diye, burada diğer testlerin aksine boş hipotezi %5 anlamlılıkta kabul edenler işaretlenmişlerdir.

Tablo 3.8’de görülen sonuçlar diğer birim kök sonuçları ile karşılaştırıldığında, 1998-2007 dönemi için her birim kök testinin uyumlu olduğunu göstermektedir. Ancak 2002-2007 dönemi sabit ve trend içeren birim kök testinde, KPSS ile PP ve Geliştirilmiş Dickey Fuller testleri arasında bazı çelişen sonuçlar elde edildiği görülmüştür.

Tablo 3.8 KPSS birim kök test sonuçları

| | Nisan 98-Nisan07 | | Nisan02-Nisan07 | |
|-----------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| | Sabit | Sabit ve Trend | Sabit | Sabit ve Trend |
| l_arg | 2.06 | 0.51 | 1.94 | 0.39 |
| l_bre | 2.03 | 0.36 | 2.00 | *0.13 |
| l_cek | 2.15 | 0.57 | 2.09 | 0.27 |
| l_egy | 2.37 | 0.48 | 2.07 | 0.22 |
| l_end | 2.00 | 0.53 | 2.02 | *0.11 |
| l_hun | 2.15 | 0.52 | 2.06 | 0.23 |
| l_ind | 1.75 | 0.55 | 2.03 | *0.12 |
| l_isr | 1.87 | 0.38 | 2.04 | *0.14 |
| l_kor | 1.59 | 0.20 | 1.85 | 0.23 |
| l_mex | 2.32 | 0.50 | 2.06 | 0.20 |
| l_rus | 2.47 | *0.08 | 1.98 | 0.27 |
| l_tur | 2.15 | 0.17 | 2.04 | 0.15 |
| Test Eşik Değerleri: Sabit | | Sabit ve Trend | | |
| % 1 | 0.739 | 0.216 | | |
| % 5 | 0.463 | 0.146 | | |
| %10 | 0.347 | 0.119 | *%5 anlamlılık | |

Bu sonuçlara göre KPSS testinde Brezilya, Endonezya, Hindistan ve İsrail borsaları endekslerinin durağan oldukları boş hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilememiştir. İsrail borsasının endeks sonuçları diğer test sonuçları ile uyumlu olmasına rağmen, Brezilya ve Endonezya borsaları için 2002-2007 döneminde durağanlığın reddedilememesi diğer testlerle çelişmektedir. Hindistan borsasının sonucu ise yalnızca Akaike bilgi kriterine göre belirlenen gecikme sayılarının uygulandığı Gelişmiş Dickey Fuller testi ile uyumludur. Ancak PP ve Schwarz bilgi kriterinin kullanıldığı Geliştirilmiş Dickey Fuller testlerinde bu sonuca varılamamıştır.

Birim kök testi sonuçlarını genel olarak değerlendirdiğimizde, bütün birim kök testlerinin gerek sadece sabit gerekse sabit ve trend içeren modellerde 1998-2007 dönemi içinde tam bir uyum gösterdiğini görmekteyiz. Rusya borsasının dışında diğer bütün borsa endekslerinde %5 anlamlılık düzeyinde rassal yürüyüş reddedilememiştir. Ancak benzer sonuçlar 2002-2007 dönemi için elde edilememiştir.

3.4.3. Varyans Oran Test Sonuçları

Varyans oran testleri 1998-2007 ve 2002-2007 dönemlerinde, 2, 4, 8, 16, 32 ve 64 haftalık periyotlar için ayrı ayrı test edilmiştir.

1998-2007 dönemi ele alındığında, Arjantin, Mısır, Endonezya borsalarında hem sabit varyans hem de değişen varyans koşulu altında %5 anlamlılıkta rassal yürüyüşün reddedildiği görülmüştür. Ayrıca, Rusya ve Macaristan borsa endeksleri sabit varyans altında rassal yürüyüş boş hipotezini %5 anlamlılıkta reddetmişlerdir.

Tablo 3.9 Varyans Oran Test Sonuçları

| | Peryot | 1998-2007 | | | | | | 2002-2007 | | | | | |
|-------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 |
| I_arg | VR(q) | 1.10 | 1.24 | 1.32 | 1.31 | 1.10 | 1.23 | 1.22 | 1.16 | 1.03 | 0.93 | 0.86 | 0.85 |
| | Z(q) | *2.12 | *2.73 | *2.33 | 1.52 | 0.33 | 0.53 | *3.51 | 1.40 | 0.17 | -0.25 | -0.37 | -0.27 |
| | Z*(q) | *2.03 | *2.45 | *2.04 | 1.33 | 0.29 | 0.48 | *2.88 | 1.16 | 0.14 | -0.22 | -0.35 | -0.27 |
| I_bre | VR(q) | 0.94 | 1.01 | 1.11 | 1.06 | 0.94 | 1.02 | 1.00 | 1.08 | 1.15 | 1.26 | 1.05 | 0.88 |
| | Z(q) | -1.32 | 0.14 | 0.83 | 0.30 | -0.20 | 0.04 | 0.03 | 0.66 | 0.82 | 0.94 | 0.14 | -0.22 |
| | Z*(q) | -0.61 | 0.07 | 0.46 | 0.19 | -0.13 | 0.03 | 0.03 | 0.65 | 0.80 | 0.90 | 0.13 | -0.23 |
| I_cek | VR(q) | 1.02 | 1.13 | 1.22 | 1.18 | 1.21 | 1.47 | 0.95 | 0.94 | 0.88 | 0.78 | 0.67 | 0.71 |
| | Z(q) | 0.35 | 1.52 | 1.57 | 0.89 | 0.71 | 1.12 | -0.74 | -0.52 | -0.63 | -0.83 | -0.84 | -0.51 |
| | Z*(q) | 0.27 | 1.24 | 1.32 | 0.78 | 0.65 | 1.08 | -0.53 | -0.40 | -0.49 | -0.69 | -0.77 | -0.52 |
| I_egy | VR(q) | 1.02 | 1.07 | 1.28 | 1.55 | 1.79 | *2.3 | 0.98 | 0.98 | 1.16 | 1.36 | 1.51 | 1.73 |
| | Z(q) | 0.36 | 0.78 | *2.05 | *2.73 | *2.69 | *3.09 | -0.30 | -0.14 | 0.90 | 1.33 | 1.30 | 1.29 |
| | Z*(q) | 0.29 | 0.56 | 1.32 | 1.74 | 1.79 | *2.2 | -0.26 | -0.11 | 0.62 | 0.91 | 0.93 | 1.00 |
| I_end | VR(q) | 1.11 | 1.32 | 1.57 | 1.40 | 1.33 | 1.26 | 1.09 | 1.11 | 1.22 | 1.30 | 1.34 | 0.73 |
| | Z(q) | *2.28 | *3.66 | *4.12 | 1.93 | 1.10 | 0.61 | 1.50 | 0.92 | 1.22 | 1.09 | 0.87 | -0.48 |
| | Z*(q) | 1.95 | *3.11 | *3.42 | 1.61 | 0.94 | 0.54 | 1.48 | 0.94 | 1.27 | 1.13 | 0.91 | -0.51 |
| I_hun | VR(q) | 1.01 | 1.18 | 1.30 | 1.11 | 0.88 | 1.00 | 1.02 | 0.97 | 0.96 | 0.76 | 0.67 | 0.98 |
| | Z(q) | 0.29 | *2.03 | *2.22 | 0.53 | -0.41 | 0.00 | 0.32 | -0.23 | -0.19 | -0.87 | -0.84 | -0.03 |
| | Z*(q) | 0.18 | 1.27 | 1.41 | 0.35 | -0.30 | 0.00 | 0.24 | -0.20 | -0.17 | -0.77 | -0.79 | -0.03 |
| I_ind | VR(q) | 1.03 | 1.09 | 1.05 | 1.17 | 1.27 | 1.50 | 1.04 | 1.15 | 1.17 | 1.31 | 1.14 | 0.79 |
| | Z(q) | 0.57 | 1.10 | 0.40 | 0.84 | 0.90 | 1.18 | 0.65 | 1.28 | 0.93 | 1.14 | 0.36 | -0.38 |
| | Z*(q) | 0.41 | 0.84 | 0.32 | 0.70 | 0.80 | 1.11 | 0.53 | 1.00 | 0.70 | 0.89 | 0.31 | -0.36 |
| I_isr | VR(q) | 0.97 | 1.05 | 1.17 | 1.19 | 1.20 | 1.54 | 0.91 | 1.04 | 1.12 | 1.10 | 0.92 | 0.60 |
| | Z(q) | -0.72 | 0.60 | 1.26 | 0.93 | 0.67 | 1.29 | -1.38 | 0.30 | 0.64 | 0.38 | -0.21 | -0.71 |
| | Z*(q) | -0.59 | 0.52 | 1.12 | 0.85 | 0.62 | 1.21 | -1.02 | 0.24 | 0.54 | 0.33 | -0.19 | -0.67 |
| I_kor | VR(q) | 1.00 | 1.07 | 1.21 | 1.26 | 1.43 | 1.45 | 1.03 | 0.97 | 1.01 | 1.11 | 1.15 | 0.87 |
| | Z(q) | 0.06 | 0.84 | 1.54 | 1.27 | 1.48 | 1.06 | 0.55 | -0.30 | 0.06 | 0.39 | 0.38 | -0.22 |
| | Z*(q) | 0.06 | 0.75 | 1.36 | 1.10 | 1.28 | 0.93 | 0.45 | -0.25 | 0.05 | 0.35 | 0.35 | -0.22 |
| I_mex | VR(q) | 1.03 | 1.08 | 1.12 | 1.10 | 0.81 | 0.79 | 0.96 | 1.00 | 1.03 | 1.14 | 0.98 | 0.68 |
| | Z(q) | 0.59 | 0.89 | 0.89 | 0.50 | -0.63 | -0.50 | -0.72 | -0.03 | 0.19 | 0.50 | -0.06 | -0.57 |
| | Z*(q) | 0.41 | 0.65 | 0.67 | 0.38 | -0.50 | -0.42 | -0.60 | -0.03 | 0.16 | 0.44 | -0.06 | -0.56 |
| I_rus | VR(q) | 1.04 | 1.21 | 1.44 | 1.56 | 1.21 | 0.77 | 1.09 | 1.03 | 0.95 | 0.81 | 0.82 | 0.87 |
| | Z(q) | 0.96 | *2.41 | *3.21 | *2.77 | 0.71 | -0.54 | 1.44 | 0.26 | -0.25 | -0.69 | -0.46 | -0.23 |
| | Z*(q) | 0.54 | 1.38 | 1.87 | 1.62 | 0.44 | -0.36 | 1.14 | 0.22 | -0.21 | -0.60 | -0.43 | -0.23 |
| I_tur | VR(q) | 0.99 | 1.11 | 1.21 | 1.28 | 1.19 | 1.21 | 1.01 | 1.09 | 1.07 | 0.94 | 0.81 | 0.56 |
| | Z(q) | -0.20 | 1.29 | 1.53 | 1.37 | 0.63 | 0.50 | 0.24 | 0.78 | 0.40 | -0.20 | -0.49 | -0.77 |
| | Z*(q) | -0.15 | 1.01 | 1.24 | 1.10 | 0.52 | 0.43 | 0.22 | 0.72 | 0.37 | -0.19 | -0.48 | -0.77 |

Bunların dışında kalan Brezilya, Çek, Hindistan, İsrail, Kore, Meksika ve Türkiye borsa endeksleri için her iki varyans durumunda da %5 anlamlılıkta rassal yürüyüş reddedilememiştir.

2002-2007 döneminde ise sadece Arjantin borsası endeksi için hem sabit varyans hemde değişken varyans halinde rassal yürüyüş hipotezi %5 anlamlılıkta

reddedilmiştir. Bunun dışındaki tüm borsalarda ise rassal yürüyüş boş hipotezi %5 anlamlılıkta reddedilememiştir. Bu da son dönemde gelişmekte olan ülkelerin borsalarında zayıf da olsa etkinlikte bir artış olduğunu göstermektedir.

3.5 Zayıf Etkinlik Test Sonuç Değerlendirmeleri

Bu bölümde gelişmekte olan oniki ülkenin hisse senedi piyasa endeksleri zayıf etkinlik çerçevesinde test edilmiştir. Zayıf etkinliğin olduğu bir piyasada oluşan getiri değerleri arasında hiç bir bağlantı olmayacağından, hisse senedi getiri değişimlerinin rassal hareket etmesi beklenmelidir. Bu nedenle zayıf etkinlik hipotezi, rassal yürüyüş modeli ile test edilmiştir.

Öncelikle parametrik olmayan dizilim testi kullanılmıştır. Testin parametrik olmayan yapısı ile kullanılan verilerin normal dağılıma uymamaları veya aşırı değerlerin sonuçları yanlış yönde etkilenmesinden oluşabilecek hatalar asgari düzeye indirgenmiştir. Dizilim test sonuçları incelemeye konu olan ülkelerde zayıf etkinliği, 1998-2007 dönemi için Çek borsası ve 2002-2007 alt dönemi için Arjantin borsası hariç olmak üzere desteklemektedir. Bu da araştırmaya konu olan ülkelerde hisse senedi piyasalarındaki getirilerin oluşturdukları dizilimlere dayanarak anlamlı düzeyde alım satım stratejisinin geliştirilmesinin mümkün olmadığını göstermektedir.

Borsalarda gerçekleşen fiyatların oluşum süreçlerinin rassal yürüyüş modeline uygunluğunu test etmenin bir yolu da birim kök testleridir. Bu çalışmada Geliştirilmiş Dickey Fuller, Phillips-Perron ve KPSS olmak üzere üç ayrı birim kök test uygulanmıştır. 1998-2007 dönemi için yapılan her üç birim kök testinde de Rusya borsasında birim kök olmadığı dolayısıyla fiyat oluşum sürecinin rassal olmadığına işaret edilmiştir. Rusya dışındaki ülkeler için ise birim kök varlığı %5 anlamlılıkta reddedilememiştir. Bu nedenle 1998-2007 dönemi için bu ülkelerde fiyatların rassal oluştuğu ve teknik analiz gibi yöntemlerle geçmiş verilerin kullanılarak düzenli bir şekilde normal üstü kar edilmesinin mümkün olmadığı sonucuna varılmıştır. 2002-2007 döneminde ise Arjantin, Çek, Mısır, Macaristan, Kore, Rusya ve Türkiye borsa endeksleri dışında kalan 5 ülkede birim kök varlığı reddedilmiştir. Dolayısıyla, birim kök testleri ile Hindistan, İsrail, Meksika, Endonezya ve Brezilya borsalarında geçmiş fiyatlar kullanılarak gelecekteki fiyatları

tahmin edilebilmenin mümkün olabileceği ihtimali reddedilemediğinden bu ülkelerde zayıf etkinliğin bulunmadığı sonucuna varılmıştır.

Ayrıca, bu bölümde yapılan birim kök çalışmaları eşbütünleşim testleri için bir ön hazırlık olmuştur. Eşbütünleşim testinde değişkenlerin fark seviyesinde durağan olması gerektiğinden burada birinci adım olan fiyat seviyesinde durağanlıkları da test edilmiş bulunmaktadır. Rusya dışındaki 11 ülkede fiyat düzeyinde durağan dışılık mevcut olduğundan, eşbütünleşim testi bu 11 ülke için bir sonraki bölümde yapılacaktır.

Varyans Oran testleri ise rassal yürüyüşte varyansın zamana bağlı lineer artmasından yola çıkılarak geliştirilmiş bir test türüdür. Rassal yürüyüşteki bu özellik çalışmaya konu olan 12 gelişmekte olan ülke hisse senedi endekslerine uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlarda 1998-2007 dönemi için Arjantin, Mısır, Endonezya, Rusya ve Macaristan hisse senedi piyasalarında sabit varyans varsayımı altında fiyat oluşumunun rassallığı %5 anlamlılıkta reddedilmiştir. Değişken varyans durumunda ise Arjantin, Mısır ve Endonezya borsalarında rassallık yine %5 anlamlılıkta rededilmiştir. Ancak 2002-2007 dönemi gözönüne alındığında hem sabit hem de değişken varyans koşullarında sadece Arjantin Borsası için rassallık %5 anlamlılıkta reddedilmeye devam edilmiştir. Bu da gelişmekte olan piyasalarda zayıf etkinliğin 2002-2007 döneminde arttığına dair bir bulgu olarak değerlendirilebilir.

Zayıf etkinliğin uygulanan bütün testlerde reddedildiği ülke borsası bulunamamıştır. Öte yandan, zayıf etkinliğin bütün testlerde reddedilemediği ülke borsaları Türkiye, Kore ve Macaristan olmuştur. Başta bu ülkeler olmak üzere gelişmekte olan piyasalarda yapılan testlerde zayıf etkinliğe işaret ettiği sonucuna varılmıştır.

4. KÜRESELLEŞME ve EŞHAREKETLİLİK

Teknolojinin gelişmesi, haberleşme imkanlarının ve hızının artışı, ekonomilerde görülen serbestleşme, uluslararası ticaretin artışı bugün küreselleşme diye tanımladığımız dinamiği oluşturmuştur. Bunun sonucunda ekonomiler arasında bütünleşme (entegrasyon) bir doğal sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Artan eşhareketlilik bir bakıma küreselleşen ekonomiler arası bilgi aktarımı şeklinde görülebilir. Piyasaları etkileyen her dinamik gibi, eşhareketlilik de araştırmacıların ilgisini çekmiştir.

İkinci bölümde detaylıca tartışıldığı üzere, tüm EPH değerlendirmelerinde piyasaya yeni bilgiler geldikçe, fiyatların bilgiler ışığında değişmesi ve rassal hareket etmesi esas alınmıştır. Eğer fiyattaki ayarlamalar piyasada ortaya çıkan bilgiye göre yavaş olursa, varlık fiyatları bilgiyi tam olarak yansıtamayacaktır. Fiyatlamalardaki ayarlamalar olması gerekenden az veya çok olursa, bazı yatırımcıların diğer yatırımcılar aleyhine üstünlük elde edeceği bir ortam oluşur. İkinci olarak fiyatların rassal hareket etmemesi fiyat hareketlerindeki düzenliliği farkedebilen yatırımcılara normal üstü bir kazanç doğuracağından EPH'nin ihlal edildiği bir durum ortaya çıkacaktır.

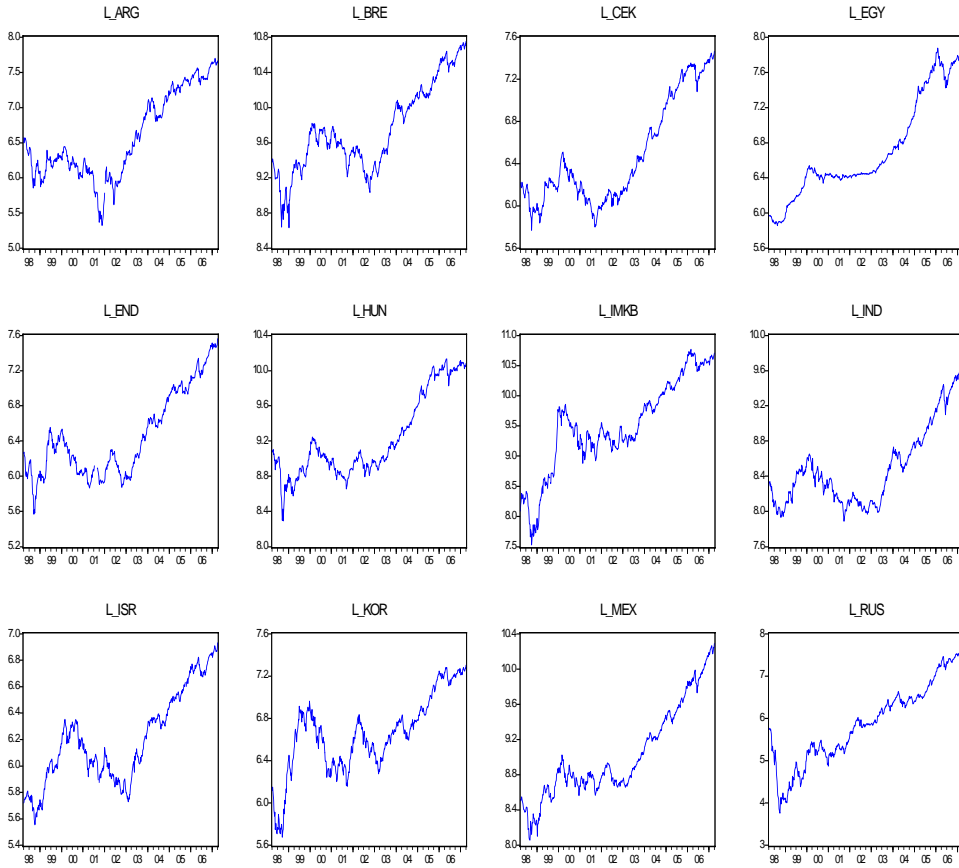
Bu amaçla bu bölümde öncelikle eşhareketlilik kavramı incelenmiş ve bu konudaki araştırmaları kapsayan bir yazın taraması yapılmıştır. Daha sonra gelişmekte olan ülkeler arasındaki karşılıklı etkileşim ampirik olarak Johansen eşbütünleşim testleri ile araştırılmıştır.

4.1. EPH Açısından Eşhareketliliğin Önemi

Eşhareketliliğin getirdiği en önemli sonuçlardan biri olarak ülke bazında çeşitlendirmenin öneminin azalırken, sektörel çeşitlendirmenin öneminin artmasını gösterilmiştir (Crochi, 2003). Bu gerçekten de portföy yönetiminde varlık dağılımı açısından çok temel bir noktaya işaret etmektedir. Eşhareketlilik, Etkin Piyasa Hipotezi (EPH) açısından da önem taşımaktadır. Piyasalar arasında bilgi geçiş hızının fiyat uyum

hızını belirlediği ve bunun da bilgisel etkinlik derecesi açısından önem taşıdığı işaret edilmiştir (Cherny, 2004).

Mali piyasaların da bu dinamik içerisinde birbirleri ile olan etkileşimi artmaktadır. Doğal olarak, piyasaların paralel hareket etme eğilimi de artmaktadır. Grafik 4.1 son 9 yıllık dönemde eşhareketlilik konusunda kabaca da olsa belli bir fikir vermektedir.



Şekil 4.1 Gelişmekte olan ülkelerin logaritmik endeks grafikleri (98-07)

Örneğin, Türkiye’de borsa endeksini incelediğimizde elde ettiğimiz sonuçlar endeks seviyesindeki hareketlerin rassal bir hareket süreci içinde olduğunu destekler niteliktedir. Daha doğrusu, endeksin hareketlerinin rassal olduğu reddedilememektedir. Aynı bulgular Brezilya borsası endeksi için de geçerlidir. Bu durum zayıf etkinliği destekler niteliktedir.

Fama’nın (1991) piyasa etkinlik testlerini yeniden tanımlarken, zayıf etkinlik testlerini getiri tahmin edilebilirlik testlerinin içine almış olduğundan daha önce bahsedilmişti. Dolayısıyla, diğer borsalardan elde edilen bilgilerle yatırımcıların normal

üstü bir getiri elde etmesi söz konusu olabilir mi sorusunun cevabını, zayıf etkinlik testlerinin geçilmesinin ardından getirilerin tahmin edilebilirliği çerçevesinde aramak etkinlik çalışmasını tamamlayıcı nitelikte olacaktır.

4.2. Eşhareketlilik Üzerine Ampirik Çalışmalar

Teknik olarak bakıldığında, eşhareketlilik aynı zamanda piyasaların da ötesinde, ekonomilerde bir entegrasyona işaret etmektedir. Nitekim Kasa (1992) yapmış olduğu çalışmada, birbirleri arasında eşbütünleşim gösteren endekslerin dahil olduğu ülkelerin makroekonomik değişkenlikleri arasında da bir eşhareketlilik gözlemlendiğini ileri sürmüştür. Bu yüzden piyasalardaki eşhareketliliği anlamak ve doğru tanımlamak çok önemlidir.

Eun ve Shim (1989) çalışmalarında, ABD kaynaklı bir şokun Avrupa ve Asya piyasalarında şokun olduğu günün ertesinde tepki yarattığı ve 2. gün sonuna kadar bu bilginin tamamen fiyatlara yansıdığı sonucuna varmışlardır. Ayrıca, Kanada piyasasının ABD piyasası ile aynı bölgede yer alması sonucunda aynı gün şoklara tepki verdiği ve ertesi günde fiyatlardaki ayarlanmanın tamamlandığı, İngiltere'nin ise ABD'deki şoklar karşısında aynı gün ve 1. günlerde aşırı tepki verdiği, 2. günde ise ters yönlü düzeltme ile aşırı tepkiyi nötralize ettiği, ve Japon ve Avustralya borsalarının ise ABD'deki şoku takip eden İngiltere piyasalarının davranışına göre kendilerini ayarladığı ileri sürülmüştür.

Gelişmiş olan piyasaların gerek ekonomilerinin entegre olmaları gerekse büyüklükleri nedeni ile birbirleri ile eşhareketlilikleri çok beklenmeyen bir sonuç değildir. Longin ve Solnik (1995) 1960-1990 yılları arasındaki 30 yıllık veri setinde yapmış oldukları incelemede yerel piyasalar ile uluslararası piyasalar arasındaki korelasyonun geçen yıllar boyunca arttığı sonucuna varmışlardır. Nitekim, Wang 1999 yılında yapmış olduğu çalışmada, Ekim 1987 çöküşü sonrası G7 ülkelerinde eşhareketliliğin artmış olduğunu göstermiştir.

Kanas (1998) Avrupa ve ABD piyasaları arasındaki etkilenmeyi incelemek için 1981-1993 dönemine ait günlük veriler üzerinde yapmış olduğu çalışmada, İtalya ve Fransa'da borsa endekslerinin gerek ABD gerekse diğer AB ülke borsalarındaki hareketlerden etkilenmediğini öne sürmüştür. Ancak, Almanya, İngiltere, Hollanda, İsviçre ve ABD borsaları arasında güçlü bir etkileşim olduğu aynı çalışmada yer alan

bulgular arasındadır. Ayrıca bulunan eşhareketlilikte arbitraj fırsatı oluşabileceğini de vurgulamıştır. İlginç olan Fransa ve İtalya'nın, diğer AB ülkeleri ile ekonomik anlamda entegre olmuş yapılarına rağmen, borsaların karşılıklı etkileşiminden ve eşhareketlilikten uzak kalmış olmalarıdır.

Bir başka çalışmada Mathur ve Subrahmanyam (1990) ekonomik entegrasyonun en yüksek olduğunu varsaydıkları dört İskandinav ülkesinde (Danimarka, Finlandiya, İsveç ve Norveç) yapmış oldukları çalışma ile, bu piyasalar arasındaki karşılıklı etkileşimin boyutlarını anlamaya çalışmışlardır. Ek olarak çalışmalarına ABD'yi de kontrol ülkesi olarak katmışlardır. 1974-1985 dönemi aylık borsa endeks verilerinin kullanıldığı bu çalışmada, uyguladıkları Vektörel Ardışık Regresyon (VAR) analizi ile ABD piyasasının Danimarka üzerinde etkili olduğu ancak diğerleri üzerinde o kadar belirgin bir etkisi olmadığı sonucuna varmışlardır. Ayrıca, İsveç piyasasının Norveç ve Fin piyasaları üzerinde etkili olduğu bulgusunu da ileri sürmüşlerdir.

Roll (1992), Nisan 1988-Mart 1991 dönemi için 24 ülkenin endekslerini kullanarak elde ettiği korelasyon katsayıları üzerine yaptığı çalışmada, hesaplanan 276 korelasyon katsayısından sadece 50 tanesinin 0.5'in üzerinde olduğunu belirtmiştir. Korelasyon katsayıları 0.5'in üzerinde olanların ise genelde Batı Avrupa ülkeleri ve bölgesel ticaret ortakları olduğunu gözlemiştir. Aralarında yüksek düzeyde bağımlılık bulunan bölgesel ticaret ortakları, Avustralya ile Yeni Zelanda, Kanada ile ABD ve Malezya ile Singapur'dur.

Öte yandan Corbay ve Urbain (1993), çalışmalarında korelasyon katsayılarına dayanarak yapılan eşhareketlilik hesaplamalarını sağlıklı bulmadıklarını ifade etmişlerdir. Çünkü korelasyonların hesaplanabilmesi için durağan olmayan seriler önce logaritmik farkları (getiri) elde edilerek durağanlaştırılmaktadır. Bu da kaçınılmaz olarak ilişkinin uzun dönemli boyutunun kaybolmasına neden olmaktadır. Bu yüzden endeksler arasındaki uzun ilişkinin eşbütünleşim (kointegrasyon) metodolojisi kullanılarak daha iyi saptanabileceği görüşünü ileri sürmüşlerdir. Bu çerçevede yapmış oldukları çalışmalarında Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda ve İngiltere piyasaları arasındaki uzun dönemli etkileşimi 1975-1991 dönemi haftalık veri seti üzerinde eşbütünleşim metodolojisini kullanarak açıklamaya çalışmışlardır. Bulguları, İtalya dışındaki ülkeler arasında ortak bir trendi işaret eden eşbütünleşik bir harekete işaret etmiştir.

Croci (2003) doktora tezinde Londra, Frankfurt, Paris, Milano ve Tokyo ile New York borsaları arasındaki eşhareketliliği incelemiş ve bu borsalardaki getirilerin bir kısmının New York borsasında oluşan fiyat hareketleri ile açıklanabileceği sonucuna ulaşmıştır. ABD piyasalarında oluşan bilginin dünya piyasalarına ulaşması ve fiyatlara yansımaları piyasa etkinliği bakımından olumlu olarak yorumlamıştır.

Cherny (2004) yapmış olduğu çalışmada piyasalar (ABD, Londra, Frankfurt, Paris, Varşova) arası eşhareketliliği ve geçiş hızını araştırmıştır. Bu çalışmada 8 aylık bir veri seti incelenmiş, ancak borsadaki 5 dakika ila 1 gün arasındaki fiyat değişim frekansları kullanılmıştır. Cherny, Prag ve Varşova borsalarının Frankfurt borsasındaki hareketleri 30 ve 60 dakikalık bir gecikme ile yansıtabildiğini ileri sürmüştür.

Balaban (1995) Ocak 1986-Aralık 1993 dönemindeki İMKB 100 endeksine ait aylık verilerini kullanarak yapmış olduğu incelemesinde, İMKB 100 endeksinde oluşan getiriler ile AB'ye üye ülkelerdeki borsaların getirileri arasında önemli derecede bir korelasyonun bulunmadığı sonucuna varmıştır. Ancak bunun Türkiye'nin AB ile olan ilişkilerinin artması ile beraber yükselmesini beklediğini belirtmiştir. Bunun dışında Türkiye piyasasının Avusturya, Meksika ve Avustralya borsaları ile pozitif bir korelasyon taşıdığını ve bunun büyük bir ihtimalle tesadüfi olduğunu öne sürmüştür. Aynı çalışmada Balaban (1995) AB üyesi ülkelerin hisse senedi piyasaları arasında varolan pozitif ve güçlü ilişkinin benzer şekilde NAFTA ülkeleri arasında da görüldüğünü belirtmiştir. Gelişen piyasalar arasında, Güney Afrika borsasının, Hindistan, Kolombiya ve Venezuela hariç diğer ülke borsaları ile pozitif ve istatistiki bakımdan anlamlı ilişkilere sahip olduğu, Güney Kore, İsrail, Meksika, Filipinler ve Şili'nin diğer ülke borsaları ile pozitif, Hindistan ve Venezuela'nın ise negatif ilişkiye sahip olduğu sonuçlarını çıkartmıştır.

Malatyalı (1997) çalışmada, Ocak 1986-Haziran 1997 dönemi boyunca seçilmiş önemli menkul kıymet borsa getirileri arasındaki eşhareketliliğin (comovements) varlığını incelemiştir. Çalışmada, gelişmiş ülke borsa endeksleri arasında sadece İngiltere ve ABD arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu; Meksika ve Filipinler borsa endekslerinin, değişik bölgeleri ve gelişmişlik düzeylerini yansıtan bazı ülkelerin borsa endeksleriyle ortak hareket göstermeleri nedeniyle "pivot" rolü oynadıkları; Latin borsaları ve Uzak Doğu borsaları arasında aynı bölgede yer alanlar eşbütün bir davranış sergilerken, aynı durumun Türkiye ve Yunanistan menkul kıymet

borsaları arasında bulunmadığı; Japon menkul kıymet borsasından elde edilen sonuçların, bu borsanın uluslararası yatırımcılar için risk minimizasyonu (hedging) amacıyla kullanıldığının bir göstergesi olabileceği sonuçlarına varmıştır.

Erdal ve Gündüz (2001) 1996-2000 yılları haftalık veri seti üzerine Granger nedensellik ve Johansen eşbütünleşim modellerini kullanarak yaptıkları çalışmada, İMKB 100'ün Japonya ve ABD piyasaları ile eşbütünlük gösterdiğini, ancak İngiltere, Almanya, Fransa ve İtalya piyasalarıyla aynı ilişkiyi göstermediğini ve benzer şekilde İsrail, Mısır, Ürdün ve Fas ile eşbütün bir ilişkisinin olmadığını öne sürmüşlerdir.

Benkato ve Darrat (2003) araştırmalarında İMKB ile ABD, İngiltere, Almanya ve Japonya hisse senedi piyasaları arasında, Ocak 1986-Mart 2000 dönemindeki fiyat hareketlerinden eşbütünleşmeyi incelemişlerdir. Çalışmalarında, İMKB'deki fiyat hareketlerinin kısa vadede bu dört ülkedeki fiyat hareketlerinden uzaklaşsa bile uzun vadede bu uzaklığın sürmesini engelleyecek dengeleyici güçlerin görüldüğünü ve İMKB'deki fiyat hareketlerinin uzun vadede bu dört ülke piyasalarındaki gelişmelerden önemli ölçüde etkilendiğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca beklendiği gibi finansal liberalizasyonla beraber İMKB'nin global piyasalar ile entegrasyonunun arttığı bulunmuştur. Ancak bunun bir maliyetinin de, İMKB'nin portföy yönetiminde çeşitlilik açısından değerinin azalması olduğunun altını çizmişlerdir.

Aynı çalışmada Benkato ve Darrat (2003) GARCH metodolojisini kullanarak İMKB'nin gelişmiş borsalara nazaran daha fazla oynaklık gösterdiğini ve bunun birçok gelişmekte olan piyasada gözlenen ortak bir özellik olduğunu belirtmişlerdir. Ancak GARCH tahminlerinden çıkan sonuçlar bu oynaklığın finansal liberalizasyon öncesine göre azaldığını da ortaya koymuştur. Bu da Bekaert ve Harvey'in (1997) bir çok gelişmekte olan piyasada yapmış olduğu ve benzer sonuçlar elde ettiği çalışma ile uyumlu bir bulgu olmaktadır.

Ayrıca GARCH modellemelerinin sonucunda İMKB'nin gelişmekte olan piyasalardaki dalgalanmalardan daha fazla etkilenmeye başladığı da araştırmanın bir başka önemli bulgusu olmuştur. Finansal liberalizasyon öncesi gözlemlenmeyen bu oynaklık geçişinin liberalizasyon sonrası en çok ABD ve İngiltere piyasalarından İMKB'ye geçtiğini öne sürmüşlerdir.

Berument ve İnce (2005) yaptıkları çalışmada, S&P 500'de oluşan getirilerin İMKB 100'de oluşacak getirileri etkilediği varsayımıyla, S&P 500 ve İMKB 100

endekslerinin 1987-2004 yılları arasındaki günlük verilerini kullanarak aralarındaki ilişkiyi tek yönlü olarak incelemişlerdir. Sonuçta, S&P 500'deki pozitif sıçramaların İMKB 100'deki getirileri istatistiki olarak olumlu yönde etkilediği ve etkisinin 4 gün kadar sürdüğü sonucuna varmışlardır.

Efendioğlu ve Yörük (2005) yapmış oldukları araştırmada Temmuz 1993-Mart 2005 dönemine ait Türkiye, Almanya, Fransa, İngiltere, Hollanda ve İtalya hisse senedi piyasaları verilerini kullanmış ve Türkiye ile diğerleri arasında eşbütünleşik bir ilişki bulamamıştır. Avrupa ülkeleri arasında ise Hollanda hariç diğerleri arasında eşbütünleşik bir ilişki bulmuşlardır. Ancak veri setinin 1996 yılından sonraki bölümünün kullanılmasıyla daha değişik sonuçlar elde edilip edilemeyeceği konusunu araştırmalarında incelememişlerdir.

Valadkhani, Chancharat ve Harvie (2006) Tayland borsasındaki fiyatlar ile diğer 15 farklı borsada oluşan fiyatlar arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında Singapur, Endonezya ve Malezya borsalarındaki getirilerin Tayland borsasındaki getiriler üzerinde etken olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, Singapur borsasının bölgesinde uluslararası yatırımcılar tarafından en fazla önemsenen borsa olmasından dolayı, Singapur'daki fiyat hareketlerinin bölgede öncü bir gösterge olabileceğini ve bu borsadaki hareketlerin tahmininin Tayland ve bölgedeki diğer borsalar için kullanılabilirliğini öne sürmüşlerdir.

Lee (2004) Kore ve ABD piyasalarındaki günlük verileri kullanarak, gelişmiş bir piyasa olan ABD piyasasından gelişmekte olan Kore piyasasına fiyat ve oynaklığın yayılması konusunda güçlü kanıtlar bulmuştur.

Benzer şekilde, yapılan bazı çalışmalarda, ABD ve İngiltere piyasalarının gelişmekte olan piyasaların istikrarına veya oynaklığına etki ettiğini desteklenmektedir [(Eun ve Shim, 1989); (Cheung ve Mak, 1992); (Darrat ve Zhong, 2000); Voronkova, 2004)].

4.3. Eşbütünleşim

Eşbütünleşim durağan olmayan zaman serileri arasındaki ilişkiyi incelemek için geliştirilmiş bir tekniktir. Daha önce de bahsedildiği üzere, durağan olmayan seriler arasındaki regresyon denklemleri yanıltıcı bir ilişkiye işaret edebilmektedir. Bir başka ifade ile, gerçek olmamasına rağmen değişkenler arasında hatalı bir şekilde olmayan bir

ilişkinin tesbit edilme riski vardır. Ancak bu durum, durağan olmayan seriler arasında hiç bir şekilde ilişki tesbit edilemeyeceği anlamına gelmemektedir. Aksine, durağan olmayan seriler arasında uzun dönemli ortak hareket tesbit edilebilir. Böylece değişkenlerin ulaşmaya çalıştıkları bir genel denge ilişkisinden söz edilebilir. Eğer iki veya daha fazla zaman serisi, kendileri durağan olmadıkları halde, bunların doğrusal durağan bir bileşimi var ise bu serilerin **eşbütünleşik** (veya koentegre) oldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

Eşbütünleşim tekniği korelasyon katsayılarına dayanan eşhareketi ölçmekten daha etkin bir yöntemdir (Alexander, 2001). Bunun en büyük nedeni, korelasyonların durağan serilere dayanma gereğinden dolayı getirilerin kullanılması ve bunun sonucunda seriler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin kaybolmasıdır. Halbuki eşbütünleşim, tanımından da anlaşılacağı üzere, iki durağan olmayan serinin doğrusal bir ilişki çerçevesindeki uzun dönemli hareketinin modellenmesini sağlar. Bu durumda, kısa vadede uzun dönemli doğrusal denge ilişkisinden uzaklaşma olması halinde, zaman içinde bu dengeye dönüşün beklenmesinden dolayı bir arbitraj imkanı oluşacaktır. Sürekli arbitraj imkanının varlığı ise, EPH'ye aykırılık olarak yansıtacağından eşbütünleşim analizi etkinlik testlerinde kullanılabilir.

4.4. Eşbütünleşim ve EPH

Etkin piyasada yeralan herhangi iki veya daha fazla fiyat serisi arasında eşbütünleşik bir ilişkinin olmaması gerektiğini, çünkü olması halinde birinin diğerinin tahmininde kullanılabileceğini bunun da EPH ile çelişik bir durum yaratacağını belirtilmiştir (Granger, 1986).

Aslında, Granger'in işaret ettiği nokta tahmin edilebilirlik açısından önemlidir. Ancak bu tahmin edilebilirliğin bir arbitraj imkanı sunması gerekir. Aksi takdirde, bir piyasadaki gelişim diğerine aynı hızda yansiyorsa böyle bir imkan da doğmayacaktır. Bu durum esasında Fama'nın (1991) Getirilerin Tahmin Edilebilirliği Testleri anlayışı çerçevesinde bakıldığında fiyat hareketinin hızına bağlı olarak EPH testinde kullanılabilir. Daha önce de belirtildiği üzere, burada önemli olan arbitraj imkanının doğmamasıdır. Tahmin edilebilirlik bir bakıma etkinlik hakkında tam belirleyici konumda değildir. Çünkü, arbitraj imkanı doğmadığı takdirde piyasanın etkinliğinden hala söz etmek mümkün olabilecektir.

Ancak, bir piyasa diğeri etkiliyorsa ve uyum süreci yeterince hızlı değilse yatırımcılar EPH'ne aykırı olarak normal üstü getiri yaratabilirler. Bu bağlamda, Croci (2003) çalışmasında, EPH'nin tüm bilgilerin piyasadaki fiyatlarda yansıtıldığı esastan yola çıkarak, piyasalar arası eşhareketliliğin ve bilgi aktırım sürecinin piyasa etkinliğinin testinde kullanılabilceği tezini sunmuştur.

Öte yandan, varlık fiyatları arasında bulunan veya bulunmayan eşbütünleşimin kendi başına etkinlik için herhangi bir sonuca götürmeyebileceğini öne sürülmüştür (Sweeney, 2003). Çünkü risk primi zaman içinde değişen yapıda ise, eşbütünleşimin ve EPH'nin aynı anda bulunabileceğini belirtmiştir. Ancak eşbütünleşim ve EPH'nin aynı anda geçerli olabilmesi durumu risk priminin nasıl değişiklik gösterebileceği üzerine önemli kısıtlamalar getirecektir. Bu sınırlamalar nedeniyle Sweeney (2003) eşbütünleşimin varlığının EPH testlerinin daha keskin ve yapılandırılmış olmasını sağlayacağını öne sürmüştür. Öncelikle, EPH'nin geçerli olabilmesi için, varlıkların getirilerinin eşbütünleşimden gelen tahmin edilebilirliğinin risk primine eşit olması gerekmektedir. Eşbütünleşik yapı gösteren varlıkların getiri oranları zaman içinde değiştiğinden risk primi de aynı derecede değişmelidir. Buradaki farklılık SVFM'nin etkinlikle uyumsuz olması sonucunu getirebilecektir. Yine de Sweney (2003) piyasaya ait olmayan risk faktörlerinin betasının eşbütünleşim hatalarına bağlı olması ve varlıkların eşbütünleşimle tahmin edilemeyen getiri kısmının kesitsel olarak sistematik olmayan hata ile açıklanabilmesi durumunda, piyasa etkinliğinin eşbütünleşim ile varolabileceğini ileri sürmüştür.

Lence ve Falk (2005) yapmış oldukları çalışmada genel dinamik varlık fiyatlama modeli kullanarak etkin piyasa, entegre olmuş pazarlar ve eşbütünleşik fiyatlar arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu özelliklerin hiçbiri, biri, ikisi ya da üçünün de denge durumunda gözlenebileceğini öne sürmüşlerdir. Bunun dışında, eşbütünleşim varlığı metodolojisi hisse senedi piyasaları dışındaki piyasaların etkinliğini ölçmek için bulunması gereken bir ilişki olarak kullanılmıştır. Bunun en güzel örneği, vadeli piyasalarla spot piyasalar arasındaki ilişkidir. Temelinde aynı ürün yattığı için vadeli fiyatlarla spot fiyatlar ne kadar rassal hareket ederlerse etsinler etkin bir piyasada tamamen ayrılamazlar. Çünkü ayrıldıkları anda bir arbitraj mekanizması doğacaktır. Bu yüzden aralarındaki belli bir eşbütünleşik vektörel ilişki etrafında hareket edebilirler. Ancak aynı şeyleri spotta bulunan iki varlık için söyleyemeyiz. Vadeli ile spotta işlem gören aynı tür enstrümanın bir şekilde vadesi geleceği için,

aralarındaki fark belli bir noktada sıfırlanacaktır. Bu da arbitrajı garanti edecek bir mekanizmadır. Ancak spotta ise böyle bir ilişki olmayacağı için buradaki arbitraj ancak istatistiki arbitraj olabilecektir. Yani farkların istatistik modelin öngördüğü belli bir noktada yoğunlaşması durumunu oluşturacaktır. İşte bu durumun sistematik olması hali, vadeli-spot piyasada etkinlik kanıtı olan eşbütünleşime, spotta iki veya daha fazla varlık arasında bulunması halinde ise etkinsizliğe işaret edebilmektedir.

4.5. Johansen Eşbütünleşim Testi ve Vektörel Hata Düzeltme Modeli

Seriler arasındaki eş bütünleşme ilişkisini belirlemede yaygın olarak Engle ve Granger, ile Johansen ve Juselius tarafından önerilen yöntemler kullanılmaktadır. Engle ve Granger eş bütünleşme yöntemi, durağan olmayan iki seriden birinin diğerinin üzerine regres edilmesi suretiyle elde edilen hata terimlerinin durağanlığına bakmaktadır. Eğer hata terimleri serisi durağan ise, seriler arasında eş bütünleşme ilişkisinin var olduğu ifade edilmektedir. Bu yöntem, ikiden fazla değişken içeren modeller için tercih edilmemektedir. Çünkü değişken sayısı üç veya daha fazla olduğu zaman birden fazla eş bütünleşme ilişkisi olabilir ve Engle ve Granger yöntemi ile bunları ayırtırmak mümkün değildir. Ayrıca, kullanılan iki aşamalı yöntem hata yapma riskini de arttırmaktadır. Engel ve Granger (1987) tarafından geliştirilen eşbütünleşim testine karşılık daha sonra maksimum olabilirlik tahmin yöntemini kullanarak eşbütünsel vektörlerin varlığını test edilmiştir (Johansen, 1988; Stok ve Watson, 1988). Böylelikle, Engle ve Granger (1987) yönteminin yukarıda belirtilen eksikleri giderilmiştir.

Bu yöntemde temel alınan matris rankı ile karakteristik kökler arasındaki ilişkidir. Johansen eşbütünleşim testinin başlangıç noktası Y_t nin durağan olmayan stokastik bir değişken ve μ nin de $n \times 1$ sabitler vektörü olduğu

$$Y_t = \mu + \Pi_1 Y_{t-1} + \Pi_2 Y_{t-2} + \dots + \Pi_k Y_{t-k} + e_t \quad (4.1)$$

şeklinde gösterilebilen bir VAR(k) denklemdir.

Değişkenlerin birinci farkları alındığında ise hata düzeltme modeli eşitlik 4.2 deki şekilde yazılır.

$$\Delta Y_t = \mu + \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta Y_{t-k+1} - \Pi Y_{t-k} + e_t \quad (4.2)$$

Burada,

$$\Gamma = -I + \Pi_1 + \dots + \Pi_k \quad i=1, \dots, k-1$$

$$\Pi = I - \Pi_1 - \dots - \Pi_k \text{ ve } I = \text{birim vektörüdür.}$$

Π matrisi değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler hakkında bilgi vermektedir. Π matrisinin derecesi değişkenlerin doğrusal bir şekilde bağımsız ve durağan kombinasyonlarının (eşbütünleşik vektör) sayısıdır. Bu durumda üç olası sonuç mümkün olabilir.

- 1- Π matrisinin derecesi $r = n$ (değişken sayısı) ise bütün Y_t lerin durağan olduğuna ,
- 2- Eğer Π matrisi sıfır dereceye sahipse ($r = 0$), Π matrisi sıfır matrisi olur ve sistemde yeralan değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişkinin bulunmadığına,
- 3- Eğer Π matrisinin derecesi $0 < r < n$ ise matrisin derecesine eşit sayıda eşbütünleşik vektör olduğuna işaret eder.

Üçüncü durum gerçekleştiğinde, Π matrisi iki tane $n \times r$ matrisine bölünebilir. Π matrisi $\alpha\beta'$ şeklinde çarpanlara ayrılır. Burada β vektörleri uzun vadeli ilişkiyi gösteren eşbütünleşim vektörlerini, α ise Hata Düzeltme Modelinde eşbütünleşim vektörlerinin gücünü ölçen ayarlama katsayılarıdır. Bir başka deyişle hata düzeltme parametreleri matrisini gösterir.

Johansen eşbütünleşim testinde Π matrisinde yeralan eşbütünleşik vektörlerin sayısının bulunması, karakteristik köklerinin (λ_i) test edilmesi ile mümkün olabilir. Bu testler iz istatistiği ve özdeğer (eigenvalue) istatistiği şeklinde iki türdür.

İz istatistiği

$$\lambda_{iz} = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda_i) \quad (4.3)$$

şeklinde hesaplanır.

$$H_0: \text{Rank}(\Pi_y) = r \text{ boş hipotezi}$$

$$H_1: \text{Rank}(\Pi_y) = n \text{ alternatif hipotezine karşı sınanır.}$$

Özdeğer (eigenvalue) istatistiği ise

$$\lambda_{\text{eig}}(r, r+1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad (4.4)$$

şeklinde hesaplanır ve

H_0 : Rank (Π_y) = r boş hipotezi

H_1 : Rank (Π_y) = r+1 alternatif hipotezine karşı sınanır.

4.6. Amprik Uygulama

Değişkenler arasında uzun dönem denge ilişkisinin varlığı eşbütünleşim olarak belirtilir (Enders, 1995). Zayıf etkinlik testlerine tutulan oniki gelişmekte olan ülke hisse senedi piyasalarından onbiri, 3. bölümdeki veri seti kullanılarak birbirleri ile olan eşbütünleşik ilişkileri 1998-2007 dönemi için incelenmiştir. Rus hisse senedi piyasalarının çalışmaya katılmamasının sebebi, zayıf etkinlik için yapılan birim kök testlerinde bu ülke hisse senedi piyasası endeksinin oluşturduğu zaman serisinin diğerlerinden farklı olarak fiyat durağan, I(0), olmasıdır. 2002-2007 dönemi için eşbütünleşim ile ilgili olarak herhangi bir inceleme yapılmamıştır. Bunun sebebi ise bu döneme ait birim kök testlerinde elde edilen çelişkili sonuçlardır. Dolayısıyla bu döneme dayanılarak yapılacak testlerde elde edilecek bulguların sağlıklı olmayacağı düşünülmüştür. Bu nedenle 11 gelişmekte olan ülke arasındaki uzun dönemli ilişkinin Johansen çoklu eşbütünleşim testi kullanılarak analiz edilmesi hedeflenmiştir.

Johansen eşbütünleşim testine dahil edilebilecek ülkelerin aynı dereceden durağan olması gerekmektedir. Bu yüzden, daha önce fiyat seviyesine yapılmış olan birim kök testleri bu sefer de serilerin farkları üzerine uygulanmıştır. Buna göre, Akaike bilgi kriterine göre gecikme (lag) sayısının belirlendiği Geliştirilmiş Dickey Fuller testinde (GDF), getirilerin (serilerin 1. farkı) t istatistikleri Tablo 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1 GDF birinci fark birim kök testi

| | Nisan 98-Nisan 07 | | | | Nisan 02-Nisan 07 | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------------|----------------|-----------------------|-------------------|-------------|----------------|--------|
| | Sabit | | Sabit ve Trend | | Sabit | | Sabit ve Trend | |
| | Gecikme | t ist. | Gecikme | t ist. | Gecikme | t ist. | Gecikme | t stat |
| l_arg | 0 | -19.62 | 0 | -19.71 | 1 | -12.20 | 1 | -12.19 |
| l_bre | 17 | -4.63 | 17 | -4.67 | 0 | -16.01 | 0 | -16.04 |
| l_cek | 3 | -10.33 | 3 | -10.50 | 3 | -8.68 | 3 | -8.67 |
| l_egy | 7 | -6.52 | 7 | -6.56 | 7 | -5.09 | 7 | -5.10 |
| l_end | 2 | -9.58 | 9 | -8.04 | 2 | -8.09 | 2 | -8.14 |
| l_hun | 2 | -10.22 | 2 | -10.30 | 0 | -16.02 | 0 | -15.99 |
| l_ind | 0 | -21.14 | 0 | -21.25 | 9 | -4.73 | 9 | -4.77 |
| l_isr | 2 | -10.71 | 2 | -10.72 | 2 | -7.61 | 2 | -7.65 |
| l_kor | 6 | -7.02 | 6 | -7.01 | 6 | -5.51 | 6 | -5.68 |
| l_mex | 0 | -21.13 | 0 | -21.22 | 0 | -16.83 | 0 | -17.09 |
| l_tur | 2 | -10.69 | 2 | -10.67 | 0 | -16.09 | 0 | -16.06 |
| Test Eşik Değerleri: Sabit | | % 1 | 3.44 | Sabit ve Trend | % 1 | 3.98 | | |
| | | % 5 | 2.87 | | % 5 | 3.42 | | |
| | | %10 | 2.57 | | %10 | 3.13 | | |

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi Geliştirilmiş Dickey Fuller testinin uygulandığı bütün seriler getiri (1.fark) düzeyinde durağandır.

Aynı testi PP testi olarak uyguladığımızda Tablo 4.2’de görüleceği üzere sonuçlar Geliştirilmiş Dickey Fuller testi ile paralel olup tüm ülkelerin endekslerinin getirilerinin (1. fark) durağan oldukları gözükmemektedir.

Tablo 4.2 PP birinci fark birim kök testi

| | Nisan 98-Nisan07 | | Nisan02-Nisan07 | |
|-----------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| | Sabit | Sabit ve Trend | Sabit | Sabit ve Trend |
| l_arg | -19.63 | -19.69 | -12.81 | -12.79 |
| l_bre | -23.03 | -23.06 | -16.04 | -16.06 |
| l_cek | -21.38 | -21.48 | -17.16 | -17.13 |
| l_egy | -21.65 | -21.66 | -16.58 | -16.56 |
| l_end | -19.71 | -19.78 | -14.52 | -14.55 |
| l_hun | -21.55 | -21.61 | -16.02 | -15.99 |
| l_ind | -21.14 | -21.26 | -15.63 | -15.65 |
| l_isr | -22.21 | -22.20 | -17.68 | -17.71 |
| l_kor | -21.73 | -21.71 | -15.67 | -15.78 |
| l_mex | -21.14 | -21.22 | -16.83 | -17.09 |
| l_tur | -21.95 | -21.93 | -16.11 | -16.09 |
| Test Eşik Değerleri: Sabit | | Sabit ve Trend | | |
| | % 1 | 3.44 | 3.98 | |
| | % 5 | 2.87 | 3.42 | |
| | % 10 | 2.57 | 3.13 | |

Benzer şekilde tablo 4.3 ten gözleneceği üzere, KPSS birim kök testinde de birinci farkların durağanlığı araştırıldığında bütün ülkelerin logaritmik endeks farklarının (getirilerinin) durağan olduğu gözlenmektedir.

Tablo 4.3 KPSS birinci fark birim kök testi

| | Nisan 98-Nisan07 | | Nisan02-Nisan07 | |
|---|------------------|----------------|-----------------|----------------|
| | Sabit | Sabit ve Trend | Sabit | Sabit ve Trend |
| l_arg | 0.34 | 0.06 | 0.09 | 0.05 |
| l_bre | 0.15 | 0.04 | 0.16 | 0.11 |
| l_cek | 0.37 | 0.06 | 0.07 | 0.06 |
| l_egy | 0.23 | 0.09 | 0.15 | 0.13 |
| l_end | 0.26 | 0.03 | 0.14 | 0.07 |
| l_hun | 0.23 | 0.05 | 0.11 | 0.10 |
| l_ind | 0.35 | 0.06 | 0.15 | 0.09 |
| l_isr | 0.14 | 0.08 | 0.17 | 0.10 |
| l_kor | 0.06 | 0.05 | 0.31 | 0.11 |
| l_mex | 0.28 | 0.04 | 0.44 | 0.09 |
| l_tur | 0.06 | 0.05 | 0.06 | 0.05 |
| Test Eşik Değerleri: Sabit Sabit ve Trend | | | | |
| | % 1 | 0.739 | 0.216 | |
| | % 5 | 0.463 | 0.146 | |
| | %10 | 0.347 | 0.119 | |

Bu çerçevede, birinci fark düzeyindeki durağanlık test sonuçları 3. bölümdeki endeks seviye test sonuçları ile birleştirildiğinde, Johansen eşbütünleşim testinin 1998 - 2007 döneminde daha önce de belirtildiği üzere Rusya hariç bütün ülkelerin endekslerine uygulanabileceği gözükmektedir. Rusya borsası endeksi hariç tutulmasının nedeni, bu çalışmada 3. Bölümde yapılan her üç birim kök testinde de Rusya endekslerinin fiyat seviyesinde durağan [I(0)] çıkmasıdır. Öte yandan, diğer ülkelerin hisse senedi piyasa endekslerinin fark seviyesinde uygulanan birim kök testleri sonucunda durağan oldukları [I(1)] bulunmuştur.

Bilindiği üzere, eşbütünleşim testi gecikme uzunluğunun seçimine çok duyarlıdır. Bu yüzden Johansen eşbütünleşim testi için oluşturulan denklemde uygulanacak gecikme sayısına Eviews 5.1 yazılımında yer alan bilgi kriterleri kullanılarak karar verilmiştir. Tablo 4.4 ten görüleceği üzere Akaike, Schwarz, Hannan-Quinn, Son Tahmin Hatası(FPE) bilgi kriterlerinin hepsi uygulanacak optimum gecikme sayısının (1) olduğuna işaret etmektedir. Bu çerçevede denklemde yeralan değişkenlerin birinci gecikmeleri eşbütünleşim denkleminin hesaplanmasına katılmıştır.

Tablo 4.4 VAR gecikme sayısı belirleme kriter tablosu

Örnek: 1/04/1998 4/04/2007
Katılan Gözlem Sayısı: 415

| Gecikme | LogL | FPE | AIC | SC | HQ |
|---------|----------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 0 | 2892.611 | 2.58E-20 | -13.88728 | -13.78051 | -13.84506 |
| 1 | 9200.353 | 2.90e-33* | -43.70291* | -42.42162* | -43.19624* |
| 2 | 9297.362 | 3.26E-33 | -43.58729 | -41.13149 | -42.61618 |
| 3 | 9386.723 | 3.81E-33 | -43.43481 | -39.80451 | -41.99926 |
| 4 | 9464.966 | 4.71E-33 | -43.22875 | -38.42394 | -41.32876 |
| 5 | 9548.324 | 5.69E-33 | -43.04734 | -37.06802 | -40.68291 |
| 6 | 9650.92 | 6.31E-33 | -42.95865 | -35.80481 | -40.12977 |
| 7 | 9761.333 | 6.76E-33 | -42.90763 | -34.57928 | -39.61431 |
| 8 | 9854.296 | 7.93E-33 | -42.77251 | -33.26965 | -39.01475 |

* Kriter tarafından seçilen uygun gecikme sayısını işaret eder
(%5 anlamlılık düzeyinde)
FPE: Son Tahmin Hatası (Final Prediction Error)
AIC: Akaike bilgi kriteri
SC: Schwarz bilgi kriteri
HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri

Johansen (1990) yönteminde durağan olmayan seriler arasındaki eşbütünleşme iz (trace) ve maksimum özdeğer (maximum eigenvalue) istatistikleri ile tespit edilir. Çalışmaya konu olan 11 ülkenin borsa endekslerinin veri setini oluşturduğu eşbütünleşim testinde, bilgi kriterlerinin işaret ettiği gibi VAR denkleminde değişkenlerin bir (1) gecikme değerleri de dahil edilmiştir.

Ayrıca Eviews 5.1 yazılımında Johansen testi beş değişik modele göre yapılabilmektedir. Birinci modelde veri setinde trend ve eşbütünleşim denkleminde sabit ve trend yoktur. İkinci modelde, veri setinde yine trend yoktur. Eşbütünleşim denkleminde ise sabit parametre var fakat trend yoktur. Üçüncü modelde, veride doğrusal bir trendin yer aldığı varsayılırken eşbütünleşim denkleminde ise sabit parametre yer alır ama trend yoktur. Dördüncü modelde, veri setinin doğrusal trend izlediği varsayılır ve eşbütünleşim denkleminde ise hem sabit bir parametre hem de trend bulunmaktadır. Beşinci modelde ise dördüncü modelden farklı olarak veri setinin parabolik bir trend izlediği varsayılır. Eşbütünleşim denkleminde ise bir değişiklik bulunmamaktadır.

Tablo 4.5'te veri trendinin ve eşbütünleşim denkleminin değişik yapılarına göre oluşturulan modellerde %5 anlamlılık seviyesinde varlıklarına işaret edilen eşbütünleşim denklem sayısı yer almaktadır. İz istatistiklerine göre, yazılımda yer alan bütün modeller için endeksler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi temsilen 2 ayrı

eşbütünleşim denkleminin mevcut olduğu gözükmemektedir. Öte yandan, maksimum özdeğer istatistikleri ise sadece dördüncü ve beşinci modeller için bir adet eşbütünleşik ilişkiye işaret etmektedir. Geri kalan üç ayrı model içinse herhangi bir eşbütünleşim denkleminin ulaşılamamıştır.

Tablo 4.5 Eşbütünleşim modelleri ve vektör sayıları

| Örnekleme: 1/04/1998 4/04/2007 | | | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Katılan Gözlem Sayısı: 447 | | | | | |
| Seriler: L_TUR L_BRE L_ARG L_CEK L_EGY L_END L_HUN L_IND L_ISR L_KOR L_MEX | | | | | |
| Gecikme Aralığı: 1 to 1 | | | | | |
| Model tarafından %5 anlamlıkta seçilen eşbütünleşik denklem sayısı | | | | | |
| (Veri Trend)
(Eşbütünleşim
Vektörü) | Yok
Sabit Yok
Trend Yok | Yok
Sabit Yok
Trend Yok | Doğrusal
Sabit
Trend Yok | Doğrusal
Sabit
Trend | Parabolic
Sabit
Trend |
| İz | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Max-Özdeğer | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

*Kritik Değerler MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

Çalışmanın bir sonraki aşaması için Eviews 5.1 programının sunmuş olduğu model alternatiflerinden, verilerin doğrusal trend izlediği, eşbütünleşim denkleminde sabitin var ama trendin olmadığı model seçilmiştir. Bu modelin esas alındığı durumda değişkenler arasındaki eşbütünleşim sayısını belirlemek üzere yapılan iz ve maksimum özdeğer istatistik sınama değerleri ile kritik değerler Tablo 4.6 da yer almaktadır.

Tablo 4.6 İz ve özdeğer karşılaştırma test istatistikleri (11 Ülke)

| Ayarlanmış Örnekleme: 15/04/1998 4/04/2007 | | | | | |
|--|---------|----------------|--------------------|------------|--------------------|
| Katılan Gözlem Sayısı: 447 ayarlamalar sonrası | | | | | |
| Gecikme Sayısı: 1 | | | | | |
| Eşbütünleşim
Sayısı (H_0) | Ozdeğer | İz İstatistigi | %5
Kritik Değer | Max Ozdeg. | %5
Kritik Değer |
| Sıfır | 0.1320 | *312.58 | 285.14 | 63.27 | 70.54 |
| En fazla 1 | 0.1202 | *249.31 | 239.24 | 57.23 | 64.50 |
| En fazla 2 | 0.1123 | 192.08 | 197.37 | 53.26 | 58.43 |
| En fazla 3 | 0.0747 | 138.83 | 159.53 | 34.70 | 52.36 |
| En fazla 4 | 0.0732 | 104.13 | 125.62 | 33.96 | 46.23 |
| En fazla 5 | 0.0673 | 70.17 | 95.75 | 31.15 | 40.08 |
| En fazla 6 | 0.0413 | 39.02 | 69.82 | 18.83 | 33.88 |
| En fazla 7 | 0.0202 | 20.18 | 47.86 | 9.14 | 27.58 |
| En fazla 8 | 0.0146 | 11.04 | 29.80 | 6.56 | 21.13 |
| En fazla 9 | 0.0094 | 4.49 | 15.49 | 4.22 | 14.26 |
| En fazla 10 | 0.0006 | 0.26 | 3.84 | 0.26 | 3.84 |

*%5 anlamlıkta H_0 red

Tablo 4.6’da detayları görüldüğü üzere iz istatistikleri ile yapılan hipotez testleri sonucunda, en fazla 1 eşbütünleşim varlığını savunan hipotez %5 anlamlılıkta reddedilmiştir. Öte yandan en fazla iki eşbütünleşim denkleminin olduğunu işaret eden hipotez %5 anlamlılık seviyesinde reddedilememiştir. Bu yüzden, iz istatistikleri sınaması sonrası uzun vadeli ilişkiye işaret eden 2 eşbütünleşim denklemi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, maksimum özdeğer istatistikleri kullanılarak yapılan sınamada eşbütünleşim yoktur sıfır hipotezi %5 anlamlılıkta reddedilememiştir. Bunun neticesinde, maksimum özdeğer kritik değerlerine göre bu 11 ülke arasında uzun vadeli ilişki bulunmadığı sonucuna varılmıştır.

Ancak, yapılan çalışmalarda eşbütünleşik vektör sayısını araştıran iki istatistik testi sonuçları arasında fark bulunursa tercihin iz istatistikleri yönünde kullanılması gerektiğini belirtmiştir [(Johansen ve Jeselius, 1990); (Alexander, 2001); (Onay, 2006)]. Bu yüzden çalışmanın bundan sonraki bölümünde iz istatistikleri sonucunda işaret edilen 2 eşbütünleşim denklemi varolduğu kabul edilerek devam edilmiştir.

Tablo 4.7 deki eşbütünleşim vektörü denklem halinde yazılmak istenirse

$$L_TUR(-1) = - 4.95*L_ARG(-1) + 15.86*L_CEK(-1) + 1.48*L_EGY(-1) - 6.68*L_END(-1) - 10.86*L_HUN(-1) + 4.05*L_IND(-1) - 1.17*L_ISR(-1) - 2.49*L_KOR(-1) + 4.25*L_MEX(-1) + 23.63 + u_t \quad (4.5)$$

$$L_BRE(-1) = - 0.03*L_ARG(-1) + 0.15*L_CEK(-1) + 0.31*L_EGY(-1) - 0.55*L_END(-1) - 0.52*L_HUN(-1) + 0.51*L_IND(-1) + 1.10*L_ISR(-1) - 0.42*L_KOR(-1) + 0.51*L_MEX(-1) + 2.27 + u_b \quad (4.6)$$

şeklinde yazılabilir. Eşbütünleşim denklemlerindeki u_t ve u_b terimleri ise $N(0, \sigma^2)$ olan hata terimleridir.

Tablo 4.7 de yer alan t istatistiklerine göre, birinci eşbütünleşim denkleminde Mısır, İsrail, Kore ve Meksika değişkenlerine ait katsayıların sıfırdan farklı olmadıkları %5 anlamlılıkta reddedilememiştir. Bu yüzden bu ülkelerdeki hisse senedi piyasalarındaki değişimlerin Türkiye hisse senedi piyasası üzerinde herhangi bir etkisi olmayacağı sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Brezilya’nın bağımlı değişken olduğu ikinci eşbütünleşim vektöründe Arjantin, Çek, Mısır değişkenlerine ait katsayıların sıfırdan farklı olmadıkları %5 anlamlılıkta reddedilemediğinden bu ülkelerdeki hisse

senedi endekslerindeki değişimin uzun vadede Brezilya borsası üzerinde herhangi bir etkisi olmayacağı öngörülmektedir.

Johansen testi kapsamında elde edilen 2 eşbütünleşik denklemin değişkenlerinin Türkiye ve Brezilya'ya göre normalleştirilmiş eşbütünleşim katsayıları (normalized cointegrating coefficients) vektörü, bu katsayıların standard sapma ve t istatistikleri Tablo 4.7 de verilmiştir.

Tablo 4.7 Eşbütünleşim vektör tablosu

| | Eşbütünleşim I | Eşbütünleşim II |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| L_TUR(-1) | 1 | 0 |
| L_BRE(-1) | 0 | 1 |
| L_ARG(-1) | 4.9542
(1.2881)
[3.84588] | 0.032285
(0.1233)
[0.26184] |
| L_CEK(-1) | -15.8632
(3.7575)
[-4.22171] | -0.146514
(0.35966)
[-0.40737] |
| L_EGY(-1) | -1.4809
(2.0372):
[-0.72692] | -0.306887
(0.195)
[-1.57380] |
| L_END(-1) | 6.67866
(2.1195)
[3.15094] | 0.545101
(0.20288)
[2.68684] |
| L_HUN(-1) | 10.8580
(2.5519)
[4.25478] | 0.517536
(0.24426)
[2.11876] |
| L_IND(-1) | -4.04536
(1.731)
[-2.33594] | -0.505489
(0.16576)
[-3.04951] |
| L_ISR(-1) | 1.16622:
(2.1031):
[0.55450] | -1.102603
(0.20131)
[-5.47718] |
| L_KOR(-1) | 2.49440:
(1.2824):
[1.94496] | 0.415442
(0.12276)
[3.38431] |
| L_MEX(-1) | -4.24803:
(2.3137):
[-1.83597] | -0.509497
(0.22147)
[-2.30056] |
| C | -23.6313: | -2.269026 |

Türkiye hisse senedi piyasasına uzun vadede Çek ve Hindistan piyasalarındaki artış veya azalışlar aynı yönde etki etmektedir. Öte yandan Arjantin, Endonezya, Macaristan piyasalarındaki değişimler Türkiye'yi ters yönde etkilemektedir. İkinci eşbütünleşim denklemi ise Brezilya borsasının Meksika, İsrail ve Hindistan piyasaları ile aynı yönde fakat Kore, Endonezya, Macaristan piyasaları ile ters yönde bir ilişki içerisinde olduğuna işaret etmektedir.

Ancak bu sonuçları değerlendirirken çok dikkatli olmak gerekmektedir. Bunun nedeni, eşbütünleşim denklemlerinde değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin bir eşanlı model yapısı içerisinde olmasıdır. Yani bir bütünlük arzetmesidir. Örneğin Türkiye ve Arjantin piyasaları arasındaki eşbütünleşim denklemindeki ters etkileşimden dolayı Arjantin piyasasının yükselirken Türkiye piyasasının düşmesini eşanlı çözüm gerektiren eşbütünleşim denkleminde beklemek yanlış olur. Bu olasılıklardan sadece birisidir. Denklemde yer alan diğer değişkenlerin etkilerine göre aralarındaki ters ilişkiye rağmen, her iki piyasa da artmış veya düşmüş olabilir. Buna en iyi örnek 1998 ile 2007 yılları arasındaki dönemdir. Grafik 4.1 den görüleceği üzere her iki piyasanında bu dönemde artmış olduğu gözükmektedir. İlk bakışta eşbütünleşim denklemi ile çelişiyor gibi gözükse de bunun sebebinin denklemde Türkiye piyasası ile aynı yönde ilişki içinde bulunan Çek ve Hindistan piyasalarındaki artışın, Türkiye piyasası ile ters yönde ilişki içinde Arjantin, Endonezya ve Macaristan piyasalarındaki artıştan daha fazla olmasıdır. Ayrıca, sadece Türkiye ve Arjantin hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi incelemek için aynı döneme ait verileri kullanarak Johansen testini uyguladığımızda Tablo 4.8 de görüleceği üzere hem iz istatistikleri hem de maksimum özdeğer istatistikleri iki ülke arasında herhangi bir eşbütünleşik ilişki olmadığını göstermektedir. Bu yüzden eşbütünleşim denklemi içindeki ilişkileri değerlendirirken her zaman için denklem sistemi içindeki dinamikler bir bütün olarak gözönünde bulundurulmalıdır.

Tablo 4.8 İz ve özdeğer karşılaştırma test istatistikleri (Arjantin Türkiye)

| Ayarlanmış Örneklem: 15/04/1998 4/04/2007 | | | | | |
|--|---------|----------------|--------------|------------|--------------|
| Katılan Gözlem Sayısı: 463 ayarlamalar sonrası | | | | | |
| Gecikme Sayısı: 1 | | | | | |
| Eşbütünleşim | | | %5 | | %5 |
| Sayı (H ₀) | Ozdeğer | İz İstatistigi | Kritik Değer | Max Ozdeg. | Kritik Değer |
| Sıfır | 0.011 | 5.1802 | 15.4971 | 5.1528 | 14.2646 |
| En fazla 1 | 5E-05 | 0.0275 | 3.8415 | 0.0278 | 3.8414 |

Engle ve Granger (1987) değişkenler arasında eşbütünleşme olduğunun belirlenmesi halinde, kısa dönemli dengesizlikleri gideren bir vektör hata düzeltme modeli olduğunu göstermişlerdir. Böylelikle, değişkenler arasındaki uzun dönem dengesi ile kısa dönem dinamikleri arasında ayırım yapılabilmektedir. Bunu yapabilmek için değişkenlerin birinci farklarına eşbütünleşim denklemindeki hata teriminin gecikmeleri modele eklenmektedir. Eşbütünleşim denklemi uzun vadeli dengeyi, buradan bulunacak artıklar (hata düzeltme terimi) ise kısa vadeli dengesizlikleri göstermektedir. Bunun neticesinde, değişkenlerin farkı alınmasıyla kaybedilen uzun dönem bilgileri hata düzeltme terimi ile modele yeniden dahil etmektedir.

Hata düzeltme parametresi, model dinamiğini dengede tutmaya yarar ve değişkenleri uzun dönem denge değerine doğru yaklaşmaya zorlar. Hata düzeltme parametresinin katsayısının istatistiksel açıdan anlamlı çıkması, sapmanın varlığını gösterir. Katsayının büyüklüğü ise uzun dönem denge değerine doğru yaklaşma hızının bir göstergesidir. Uygulamada, hata düzeltme parametresinin negatif ve istatistiksel açıdan anlamlı olması beklenir. Bu durumda, değişkenlerin uzun dönem denge değerine doğru hareketinin olacağı ifade edilmektedir. Denge durumundan kısa dönemli sapmalar hata düzeltme parametresinin katsayısının büyüklüğüne bağlı olarak düzeltilir.

Johansen eşbütünleşim testi çerçevesinde oluşturulan Vektörel Hata Düzeltme Modelinin sonuçları Tablo 4.9 da sunulmuştur. Eşbütünleşim denklemlerinin hata terimleri(CointEq1 ve CointEq2) bir gecikme ile modele ilave edilmiştir. Birinci eşbütünleşim denkleminde ait hata düzeltme katsayısının negatif ve istatistiki olarak %5 seviyesinde anlamlı olduğu tek ülke Arjantin'dir. Ancak katsayının anlamlı olmasına rağmen -0.007 gibi küçük bir rakam olması, uzun vadeli dengede oluşacak sapmaların düzeltilmesinin çok yavaş olacağına işaret etmektedir. Arjantin'in ikinci eşbütünleşim denkleminde ait hata teriminin düzeltme katsayısı 0.04705 olmasına rağmen %5 anlamlılık seviyesinde katsayının sıfırdan farklı olabileceği reddedilememiştir. Bundan dolayı Arjantin piyasasının birinci eşbütünleşim denkleminde işaret edilen dengeye herhangi bir sapma halinde geri döneceği beklentisi zayıf olmaktadır.

İkinci eşbütünleşim denklemi için düzeltme katsayısının negatif ve %5 seviyede anlamlı olduğu piyasalar Brezilya ve Çek piyasalarıdır. Brezilya'nın katsayısının yaklaşık -0.09775 olması eşbütünleşik dengeye dönülmesinin yaklaşık 10 haftalık bir dönemde gerçekleşeceğine işaret etmektedir.

Tablo 4.9 Vektörel hata düzeltme modeli

| Hata Düzeltme | D(L_TUR) | D(L_BRE) | D(L_ARG) | D(L_CEK) | D(L_EGY) | D(L_END) | D(L_HUN) | D(L_IND) | D(L_ISR) | D(L_KOR) | D(L_MEX) |
|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| CointEq1 | -0.003846
(0.00380)
[-1.01220] | 0.00601
(0.00265)
[2.26829] | -0.006974
(0.00283)
[-2.46484] | 0.006944
(0.00173)
[4.00559] | -0.000129
(0.00124)
[-0.10374] | -0.002256
(0.00208)
[-1.08233] | 0.002502
(0.00218)
[1.14803] | 0.002624
(0.00206)
[1.27549] | -0.002343
(0.00163)
[-1.43772] | -0.002888
(0.00245)
[-1.17782] | 0.000212
(0.00206)
[0.10316] |
| CointEq2 | 0.075525
(0.03886)
[1.94355] | -0.09775
(0.02710)
[-3.60763] | 0.04705
(0.02893)
[1.62612] | -0.038793
(0.01773)
[-2.18823] | 0.016593
(0.01269)
[1.30783] | 0.015988
(0.02132)
[0.75002] | -0.022531
(0.02229)
[-1.01102] | 0.012895
(0.02104)
[0.61299] | 0.045415
(0.01667)
[2.72495] | -0.005271
(0.02508)
[-0.21018] | -0.011892
(0.02102)
[-0.56569] |
| D(L_TUR(-1)) | -0.062116
(0.05298)
[-1.17235] | -0.010546
(0.03694)
[-0.28546] | 0.041056
(0.03945)
[1.04068] | 0.02304
(0.02417)
[0.95316] | 0.016926
(0.01730)
[0.97841] | 0.027085
(0.02907)
[0.93186] | 0.016366
(0.03039)
[0.53861] | -0.023367
(0.02868)
[-0.81464] | 0.007819
(0.02272)
[0.34407] | 0.056704
(0.03419)
[1.65829] | 0.04598
(0.02866)
[1.64049] |
| D(L_BRE(-1)) | 0.1586
(0.09083)
[1.74611] | -0.154436
(0.06333)
[-2.43848] | -0.154585
(0.06763)
[-2.28576] | 0.004352
(0.04144)
[0.10503] | 0.008098
(0.02966)
[0.27307] | 0.093831
(0.04983)
[1.88319] | -0.025463
(0.05209)
[-0.48884] | 0.06083
(0.04917)
[1.23709] | -0.056645
(0.03896)
[-1.45407] | -0.020189
(0.05862)
[-0.34441] | -0.018592
(0.04914)
[-0.37836] |
| D(L_ARG(-1)) | 0.157053
(0.07575)
[2.07338] | -0.055528
(0.05282)
[-1.05135] | 0.116277
(0.05640)
[2.06166] | 0.019116
(0.03456)
[0.55316] | 0.029815
(0.02473)
[1.20555] | -0.015614
(0.04155)
[-0.37576] | 0.032991
(0.04344)
[0.75947] | 0.00389
(0.04101)
[0.09485] | 0.071265
(0.03249)
[2.19362] | 0.044882
(0.04888)
[0.91812] | 0.028801
(0.04098)
[0.70283] |
| D(L_CEK(-1)) | -0.181592
(0.13141)
[-1.38184] | 0.171474
(0.09163)
[1.87137] | -0.008353
(0.09785)
[-0.08537] | 0.038367
(0.05995)
[0.63996] | 0.050716
(0.04291)
[1.18201] | -0.119449
(0.07209)
[-1.65699] | 0.134945
(0.07536)
[1.79061] | -0.025151
(0.07114)
[-0.35353] | 0.009877
(0.05636)
[0.17524] | -0.001184
(0.08481)
[-0.01396] | -0.016448
(0.07109)
[-0.23136] |
| D(L_EGY(-1)) | -0.178822
(0.15351)
[-1.16492] | -0.126773
(0.10703)
[-1.18441] | -0.182341
(0.11430)
[-1.59534] | -0.148479
(0.07003)
[-2.12018] | -0.030562
(0.05012)
[-0.60978] | -0.003252
(0.08421)
[-0.03862] | -0.109188
(0.08803)
[-1.24031] | -0.046388
(0.08310)
[-0.55820] | -0.073674
(0.06584)
[-1.11902] | -0.13072
(0.09907)
[-1.31951] | -0.140731
(0.08305)
[-1.69462] |
| D(L_END(-1)) | -0.060914
(0.09319)
[-0.65365] | 0.088833
(0.06498)
[1.36712] | -0.043687
(0.06939)
[-0.62962] | -0.036158
(0.04251)
[-0.85050] | -0.027499
(0.03043)
[-0.90379] | 0.017774
(0.05112)
[0.34769] | 0.040851
(0.05344)
[0.76439] | 0.014758
(0.05045)
[0.29253] | 0.003357
(0.03997)
[0.08399] | 0.002819
(0.06014)
[0.04688] | 0.016039
(0.05042)
[0.31813] |
| D(L_HUN(-1)) | 0.040823
(0.11805)
[0.34582] | 0.050393
(0.08231)
[0.61223] | -0.048691
(0.08790)
[-0.55397] | -0.046456
(0.05385)
[-0.86261] | -0.01646
(0.03854)
[-0.42706] | 0.076141
(0.06770)
[1.17581] | -0.107947
(0.06391)
[-1.59454] | -0.069695
(0.06391)
[-1.09058] | -0.013913
(0.05063)
[-0.27480] | 0.02466
(0.07618)
[0.32369] | -0.099388
(0.06386)
[-1.55626] |
| D(L_IND(-1)) | -0.005003
(0.09778)
[-0.05117] | 0.097392
(0.06818)
[1.42854] | 0.058903
(0.07280)
[0.80910] | 0.102818
(0.04461)
[2.30501] | 0.019346
(0.03192)
[0.60600] | -0.102276
(0.05364)
[-1.90686] | 0.049255
(0.05607)
[0.87841] | -0.050902
(0.05293)
[-0.96164] | 0.038215
(0.04194)
[0.91130] | 0.054148
(0.06310)
[0.85812] | 0.120945
(0.05290)
[2.28647] |
| D(L_ISR(-1)) | 0.066739
(0.12975)
[0.51437] | 0.005234
(0.00818)
[0.05786] | -0.03828
(0.00933)
[-0.39625] | -0.111882
(0.00350)
[-1.89012] | -0.015255
(0.00179)
[-0.36011] | -0.033622
(0.00507)
[-0.47239] | -0.016276
(0.00554)
[-0.21874] | -0.025526
(0.00493)
[-0.36340] | -0.033683
(0.00310)
[-0.60528] | 0.095266
(0.00701)
[1.13770] | -0.006924
(0.00493)
[-0.09865] |
| D(L_KOR(-1)) | -0.014259
(0.08825)
[-0.16156] | -0.007543
(0.06154)
[-0.12257] | 0.051627
(0.06571)
[0.78566] | -0.023077
(0.04026)
[-0.57315] | 0.047526
(0.02881)
[1.64936] | 0.193052
(0.04841)
[3.98765] | -0.029326
(0.05061)
[-0.57943] | 0.085545
(0.04778)
[1.79049] | 0.013755
(0.03785)
[0.36340] | -0.038159
(0.05696)
[-0.66998] | 0.068221
(0.04775)
[1.42887] |
| D(L_MEX(-1)) | -0.050685
(0.12465)
[-0.40661] | 0.159866
(0.08692)
[1.83931] | 0.188505
(0.09281)
[2.03102] | 0.088669
(0.05687)
[1.55919] | 0.001528
(0.04070)
[0.03755] | 0.138131
(0.06838)
[2.02007] | 0.092549
(0.07149)
[1.29466] | 0.126015
(0.06748)
[1.86737] | -0.018713
(0.05346)
[-0.35001] | 0.000351
(0.08045)
[0.00436] | -0.004191
(0.06744)
[-0.06215] |
| C | 0.006714
(0.00321)
[2.09357] | 0.002698
(0.00224)
[1.20667] | 0.002253
(0.00239)
[0.94358] | 0.003123
(0.00146)
[2.13458] | 0.003702
(0.00105)
[3.53594] | 0.002211
(0.00176)
[1.25696] | 0.001634
(0.00184)
[0.88832] | 0.002229
(0.00174)
[1.28383] | 0.003149
(0.00138)
[2.28946] | 0.00226
(0.00207)
[1.09217] | 0.003819
(0.00173)
[2.20145] |
| R-squared | 0.045225 | 0.07938 | 0.053286 | 0.072888 | 0.044794 | 0.124674 | 0.028098 | 0.051121 | 0.038611 | 0.030409 | 0.036071 |
| Adj. R-squared | 0.01656 | 0.05174 | 0.024862 | 0.045053 | 0.016115 | 0.098395 | -0.001082 | 0.022633 | 0.009747 | 0.001299 | 0.007131 |
| Sum sq. resids | 1.905127 | 0.926237 | 1.056175 | 0.396513 | 0.203089 | 0.573282 | 0.626551 | 0.558342 | 0.350443 | 0.793477 | 0.557583 |
| S.E. equation | 0.066331 | 0.046251 | 0.049388 | 0.030261 | 0.021657 | 0.036387 | 0.038039 | 0.035909 | 0.028449 | 0.042808 | 0.035885 |
| F-statistic | 1.577699 | 2.871929 | 1.874714 | 2.618593 | 1.561936 | 4.744086 | 0.962933 | 1.794463 | 1.337699 | 1.044632 | 1.246402 |
| Log likelihood | 585.5998 | 746.782 | 717.4411 | 936.4044 | 1085.94 | 854.0066 | 834.1483 | 859.9086 | 964.0086 | 781.3587 | 860.2126 |
| Akaike AIC | -2.557493 | -3.278667 | -3.147387 | -4.127089 | -4.796153 | -3.758419 | -3.669568 | -3.784826 | -4.250598 | -3.433372 | -3.786186 |
| Schwarz SC | -2.429002 | -3.150175 | -3.018896 | -3.998597 | -4.667661 | -3.629927 | -3.541076 | -3.656334 | -4.122106 | -3.304881 | -3.657695 |
| Mean dependent | 0.005849 | 0.00322 | 0.002184 | 0.002917 | 0.003932 | 0.003062 | 0.001956 | 0.002401 | 0.00287 | 0.002487 | 0.003791 |
| S.D. dependent | 0.066887 | 0.047496 | 0.050014 | 0.030967 | 0.021834 | 0.038321 | 0.038019 | 0.036323 | 0.028589 | 0.042836 | 0.036013 |

Tablo 4.9 da görüleceği üzere, Çek piyasası içinse düzeltme katsayısı -0.038793 ve dengeye dönüş sürecinde 21-22 hafta arasında olması beklenir. Ayrıca her iki ülkenin birinci eşbütünleşim denkleminde ait hataların düzeltilme katsayıları sırasıyla 0.00601 ve 0.00694 olup her ikisi de sıfırdan %5 anlamlılık seviyesinde farklı

olmaktadır. Ancak katsayı işaretlerinin pozitif olması dengeden uzaklaşmaya işaret etmektedir.

Araştırmaya konu olan diğer ülke piyasaları içinse beklenenin aksine hata düzeltme katsayılarının sıfırdan farklı oldukları %5 anlamlılıkta reddedilememiştir. Hata düzeltme terim katsayısının sıfır veya pozitif olması halinde eşbütünleşim denkleminin öngördüğü dengeye geri dönülemeyecektir. Çünkü, katsayının sıfır olması durumunda hata düzeltme modeli bir tepki vermeyecektir, pozitif olması durumunda ise ortaya çıkan dengesizlik daha da büyüyecektir. Bu yüzden, hata düzeltme katsayısı sıfırdan farklı olmamasının reddedilemediği veya sıfırdan farklı olması halinde pozitif olduğu ülkeler için eşbütünleşim denkleminde işaret edilen dengenin kalıcı olmadığı sonucuna varılmıştır.

4.7. Johansen Testi Sonuç Değerlendirmesi

Ülkelerarası ilişkilerin gelişmesi ve teknolojinin yardımıyla sınırların kalkması piyasalar arasındaki karşılıklı etkilişimi arttırmıştır. Öte yandan, geleneksel statik ekonometrik yaklaşımlarının sınırlı olması ülkeler arasındaki etkilişimlerin yeterince incelenememesine neden olmuştur. Ancak zaman serileri analizlerinde 1980'li yılların sonu 1990'ların başlarında görülen gelişmeler sonucunda özellikle VAR modelleri ve eşbütünleşim testleri uzun ve kısa dönemli çok değişkenli dinamik ilişkilerin analizine olanak sağlamıştır.

Bu bölümde eşbütünleşim testi çerçevesinde araştırmaya konu olan 11 gelişmekte olan ülke hisse senedi piyasaları ortak hareketlilik ve birbirleri ile olan etkileşimleri açısından incelenmiştir. 1998-2007 dönemini kapsayan haftalık veri seti üzerinde uygulanan Johansen eşbütünleşim test sonuçları 11 ülke arasındaki ortak ilişkiyi gösteren 2 eş bütünleşik vektörün %5 anlamlılıkta varlığına işaret etmiştir. Uzun vadeli dengeden sapmaların, Brezilya hisse senedi piyasasında 10 hafta , Çek hisse senedi piyasasında 21 hafta içinde düzelmesi beklenirken, Arjantin'de ise düzeltmenin 143 hafta gibi uzun sürede gerçekleşebileceği öngörülmüştür. Öte yandan, vektörel hata düzeltme modelinde Arjantin, Brezilya ve Çek piyasaları dışında kalan ülke piyasaları için eşbütünleşim denklemlerindeki kısa vadede sapmaların düzeltilmesinde %5 anlamlılıkta normal üstü kar sağlabilecek bir ilişki bulunmamıştır.

Kurulan vektörel hata düzeltme modelinin kısa dönemdeki sapmaları açıklamasındaki istatistiki zayıflıklar nedeni ile kar etme imkanının sınırlı olduğu gözükmektedir. Bu durumda eşhareketliliğin varlığına rağmen piyasaların etkinliklerini korudukları ileri sürülebilir.

5. SONUÇLAR ve GENEL DEĞERLENDİRMELER

Bu çalışmada Etkin Piyasa Hipotezi (EPH) ile ilgili 35 yılı aşkındır yapılmış olan çalışmalar gözden geçirilmiştir. Bu dönem içinde gerçekleşen kavramsal gelişim ve önemli ampirik çalışmalar özetlenmeye çalışılmıştır. EPH, en basit bilgi olan geçmiş fiyatlardan, elde edilmesi en güç veri olduğu varsayılan içerden öğrenilen bilgiye (insider trading) kadar geniş bir alanı kapsamaktadır. Gelişmiş piyasaların oldukça etkin işlediğine dair görüşü güçlendiren üç saptama vardır. Birincisi, fiyatlar yeni bilgilere çok çabuk ve etkin bir piyasada olması beklenen şekle yakın karşılık vermektedir. İkincisi, kamuya açık bilgilere dayanarak fiyatların gelecekteki -özellikle yakın gelecekteki- seyrini tahmin etmek çok zordur. Üçüncü olarak, yanlış fiyatlanmış hisse senetleri varolsa da, kamuya açık bilgilere dayanan basit yöntemlerle bunları belirlemek pek olası değildir.

Hipotezin temel varsayımı tüm bilgilerin fiyatlara halihazırda yansımış olması olunca, elde edilmesi mümkün olan her türlü normal üstü getiri EPH'ye aykırı bir durum oluşturmaktadır. Ancak gelişmiş piyasalarda anomalilerin varlığına rağmen, piyasaların etkisizliğinden dolayı sürekli normal üstü kar edilebileceğini gösteren bir kanıt sunulamamıştır. Ayrıca, gelişmiş piyasalarda bir arbitraj imkanı oluşsa bile, yatırımcılar bu fırsatı kullanmaya çalıştıklarından en kısa zamanda yok olmaktadır. Bu noktada gelişmekte olan piyasalar bilgisayarlı etkinliğin oluşumu hakkında ilginç bir laboratuvar olmaktadır.

Etkin olarak çalışmayan bir piyasada kaynakların verimli kullanılması mümkün değildir. Gelişmekte olan ülkelerdeki kaynak sıkıntısı gözönüne alındığında piyasa etkinliğinin önemi daha iyi ortaya çıkmaktadır. Harvey (1993) çalışmasında gelişmekte olan ülkelerdeki bilgisayarlı etkinliğin düşük olmasından yola çıkarak bu ülkelere yatırım yapılmasını önermiştir. Gerçekten de bu dönemlerde bir kısmı ülkemizde olmak üzere gelişmekte olan ülkeler için zayıf etkinliği reddeden çalışmalar üretilmiştir. Ancak artan haberleşme imkanı ve gelişmekte olan ülkelere son yıllarda artan yatırımların bu durumu değiştirebilmiş olacağı düşüncesi ile, öncelikle 1998-2007 dönemi içinde

dünyanın çeşitli coğrafyalarından 12 gelişmekte olan ülkenin borsa endeksleri baz alınarak zayıf etkinlik çalışmaları yapılmıştır.

Bu çalışmalarda dizilim (runs) testi, birim kök testleri ve varyans oran testi kullanılmıştır. Ancak birim kök testlerindeki yapısal sorunlar gözönüne alınıp 3 ayrı birim kök testi uygulanarak sonuçların güvenilirliği arttırılmaya çalışılmıştır.

Dizilim (runs) test sonuçları ile, 1998-2007 dönemi için Çek borsası hariç diğer borsalarda rassallık %5 anlamlılıkta reddedilememiştir. 2002-2007 alt döneminde ise rassallık Arjantin için çok küçük bir farkla %5 anlamlılıkta reddedilebilmiştir. Bu da dizilim testlerinde yeralan diğer bütün ülkelerde, getirilerin parametrik olmayan dağılımının rassal olduğu sonucunu destekler nitelikte bir bulgu olmuştur.

Birim kök testlerinde daha önce belirtildiği üzere üç değişik test türü uygulanmış bulunmaktadır. Ayrıca GDF'de gecikme sayılarının belirlenmesi için, hem Akaike hem de Schwarz bilgi kriterlerinin belirlediği gecikme sayıları farklı olduğundan ayrı ayrı testler uygulanmıştır. 1998-2007 dönemi için bütün testler, Rusya dışındaki tüm ülkelerin birim kök varlığına, yani endeks seviyesindeki hareketin rassal olduğuna işaret etmiştir. Ancak 2002-2007 alt döneminde ise birim kök testleri birbirleri ile çelişen sonuçlar üretmiştir. 2002-2007 alt dönemi için Arjantin, Çek, Mısır, Macaristan, Kore, Rusya ve Türkiye borsa endeksleri dışında kalan 5 ülkenin endeksleri için testler birim kök varlığını reddetmiştir. Bütün testlerin ortak olarak birim kökü reddettiği ülke borsa endeksi ise İsrail'dir.

Rassal yürüyüş modelinde varyansın zamanla beraber lineer artmasından yola çıkılarak geliştirilen Varyans Oran testlerinde ise 1998-2007 dönemi için Arjantin, Mısır ve Endonezya borsalarında rassal yürüyüş %5 anlamlılıkta reddedilmiştir. Ancak 2002-2007 döneminde bir tek Arjantin borsası reddedilebilmiştir. Buradan yola çıkıldığında, 2002 öncesi döneme göre gelişmekte olan borsalarda etkinliğin artmış olabileceği yönünde çıkarım yapmak olası gözükmektedir.

Çalışmanın ikinci kısmında ise eşhareketlilik kavramı çerçevesinde eşbütünleşim testleri uygulanarak, eşbütünleşimin varlığı halinde bir borsanın endeksine bakıp diğerinin tahmin edilip edilemeyeceği konusu irdelenmiştir. Bunun için öncelikle birinci farklar için birim kök testleri yapılmış; hepsinin birinci farklarının bütün testlerde ve dönemlerde birim kök varlığı GDF ve PP testlerinde %5 anlamlılıkta reddedilmiş; KPSS testinde ise serilerin birinci farklarının durağan oldukları %5

anlamlılıkta reddedilememiştir. Böylelikle 1998-2007 dönemi için Rusya hariç bütün ülkeler Johansen eşbütünleşim testine tabi tutulabilmiştir. Testte iki eşbütünleşim vektörünün varlığı ortaya çıkmış, bu da gelişmekte olan 11 ülke borsasının eş hareket ettiğini destekleyen bir bulgu olmuştur.

Öte yandan vektörel hata düzeltme modelinde Arjantin, Brezilya ve Çek piyasaları dışında kalan ülke piyasaları için eşbütünleşim denklemlerindeki kısa vadede sapmaların düzeltilmesinde %5 anlamlılıkta normal üstü kar sağlabilecek bir ilişki bulunmamıştır. Bunun da piyasa etkinliği ile uyumlu bir sonuç olduğu düşünülmüştür.

EPH'ni tartışmasız kabul etmek, hiçbir araştırma çabasının sonucu değiştirmeyeceği inancıyla yatırımcıyı bir anlamda hareketsizliğe mahkum edebilir. Oysa ki, ampirik çalışmalar piyasada yeterince anomali bulunduğunu ve değerinin altında kalmış varlıkları arama çabasının anlamsız olmadığını göstermektedir. Ancak, yine pekçok bulgu, herhangi bir kazanan strateji önerisine de dikkatle yaklaşmak gereğini ortaya koymaktadır. Piyasadaki rekabet, ancak çok üstün bir bilginin veya alım-satım stratejisinin ilave kazanç sağlamasına imkan vermektedir. Özetle, piyasalar oldukça etkindir; fakat, akıllı, çok araştıran ve yaratıcı oyuncular bekleyen ödüller de mevcuttur.

Gelişmekte olan piyasalara olan ilginin ve derinliğin artması bu pazarları kurumsal yatırımcılar açısından da çekici hale getirmektedir. Kelly (2005) New York borsasında yapmış olduğu çalışmada işaret ettiği gibi kurumsal sahiplik oranı ile piyasa etkinliği arasında aynı yönde ilişkiye işaret etmektedir. Bu çalışmada elde edilen zayıf etkinliği destekleyici bulguların bir kısmını gelişmekte olan piyasalarda kurumsallaşmanın artmasına bağlamak çok da yanlış olmayacaktır.

Öte yandan, küreselleşen dünyada gelişmekte olan ülkelerde bilgisel etkinliğin artması şaşırtıcı olmamakla beraber, eşhareketliliğin artması ileride bazı problemlere yol açabilir. Çünkü ülkeler arasındaki farklılık kalkarken, bu aynı zamanda portföy yönetimi açısından çeşitlendirmede problemlerin artması anlamına gelmektedir. Artan eşhareketlilik değişik ülkelere yatırım yapmayı likidite dışında anlamsız kılmaktadır. Bu yüzden çeşitlendirmede sektörel dağılım önem kazanmaktadır.

Ayrıca ülkelerin bu kadar birbirine bağlanması herhangi bir krizin hızla bir ülkeden diğer ülkelere geçebileceğini düşündürmektedir. Bunun için, politika yapımcılar bu artan ülkelerarası karşılıklı ilişkileri sadece bilgisel etkinliğin artması olarak

yorumlamamalı ve olası önlemler geliştirmelidir. Aksi takdirde bir bölgede gerçekleşen krizlerin diğer bölgelere sıçramasının maliyeti çok daha yüksek olacaktır. Aynı şekilde portföy yöneticileri de para yönetimlerinde bu olası riskleri gözönünde bulundurmalıdır.

KAYNAKLAR

- Alexander, C.**, 2001, *Market Models: A guide to financial data analysis*. John Wiley & Sons Ltd.
- Alexander, S. S.**, 1961, Price Movements In Speculative Markets: Trends Or Random Walks, *Industrial Management Review*, **May**, 7-26.
- Ang, A., and Chen, J.**, 2002, Asymmetric Correlations of Equity portfolio, *Journal of Financial Economics*, **63**, 443-49.
- Arshanapalli, B. and Doukas, J.**, 1993, International stock market linkages: evidence from the pre and post-October 1987 period., *Journal of Banking and Finance*, **17**, 193–208.
- Bachelier, L.**, 1900, Theory Of Speculation. Reprinted In P. Cootner (Ed.), *The Random Character Of Stock Market Prices*, MIT Press 1964.
- Balaban, E.**, 1995, Einstein, Risk ve Gümrük Birliği, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, **50**, 1-2, 77-93.
- Ball, R., and Brown, P.**, 1968, An Empirical Evaluation Of Accounting Income Numbers, *Journal Of Accounting Research*, **6**, 159-178.
- Barberis, N. and Thaler, R.**, 2002, A Survey of Behavioral Finance, *NBER Working Paper Series*, **Working Paper 9222**.
<http://www.nber.org/papers/w9222.pdf>
- Banz, R.**, 1981, ‘The relationship between return and market value of common stocks’, *Journal of Financial Economics*, **Vol. 9**, 3–18.
- Basu, S.**, 1983, The relationship between earnings yield, market value, and return for NYSE common stocks: Further evidence”, *Journal of Financial Economics*, **12**, 129-156.
- Berument, H. and İnce, O.**, 2005, Effect of S&P 500 Return on Emerging Markets: Turkish Experience, *Applied Financial Economics Letters*, *Taylor ve Francis Journals*, **1**, 59-64.
- Bekaert G, and Harvey, C.R.**, 1997, Emerging Equity Market Volatility, *NBER Working papers* **5307**.
<http://www.nber.org/papers/w5307.pdf>

- Bessler, D.A. and Yang, J.**, 2003, The structure of interdependence in international stock markets, *Journal of International Money and Finance*, **22**, 261-287.
- Bhandari, L.C.**, 1988, Debt/Equity ratio and expected common stock returns: Empirical evidence", *Journal of Finance*, **43**, 507-528.
- Boehmer, E., Kelley E, and Pirinsky C.**, 2005, Institutional Investors And The Informational Efficiency Of Prices, *Working Paper*, Mays Business School, Texas A&M University, College Station.
- Bolak, M.**, 1994, Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi, 2. Basım, İstanbul, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.
- Bracker, K., Docking, D.S., and Koch P.**, 1999, Economic Determinants of Evolution in International Stock Market Integration, *Journal of Empirical Finance*, **Vol.6**, 1-27.
- Brealey, A., Myers, S.C. and Marcus, A.J.**, 1997, İşletme Finansının Temelleri, İstanbul, McGraw-Hill-Literatür.
- Buguk, C. and Brorsen, W.B.**, 2003, Testing Weak-Form Market Efficiency: Evidence from the Istanbul Stock Exchange, *International Review of Financial Analysis*, **12**, 579-590.
- Cerchi, M. and Havenner, A.**, 1988, Cointegration and Stock Prices, *Journal of Economic Dynamics and Control*, **12**, 333-46.
- Cerny, A.**, 2004, Stock Market Integration and The Speed of Information Transmission, Center for Economic Research and Graduate Education Academy of Sciences of the Czech Republic –*Economic Institute Working Paper*. <http://www.cerge-ei.cz/pdf/wp/wp242.pdf>
- Charest, G.**, 1978, Dividend information, stock returns, and market efficiency.II, *Journal of financial Economics*, **6**, 297-330.
- Cheung, Y.L. and Ho, N.K.**, 1991, "The Intertemporal Stability of the Relationships Between the Asian Emerging Equity Markets and the Developed Equity Markets", *Journal of Business Finance and Accounting*, **18**, **2**, 235-254.
- Cheung, Y.L.**, 1993, "A Note on the Stability of the Intertemporal Relationships Between the Asian-Pacific Equity Market and the Developed Equity Markets: A Non-Parametric Approach", *Journal of Business Finance and Accounting*, **20**, **2**, 229-236.
- Cheung, Y. and Lai, K.**, 1999, Macroeconomic Determinants of Long-Term Stock Market Comovements among Major EMS Countries, *Applied Financial Economics*, **9**, **1**, 73-85.

- Christofi, A. and Pericli, A.**, 1999, "Correlation in Price Changes and Volatility of Major Latin American Stock Markets", *Journal of Multinational Financial Management*, **9**, **2**, 79-83.
- Choudhry, I.**, 1997, "Stochastic Trends in Stock Prices: Evidence from Latin American Markets", *Journal of Macroeconomics*, **19**, 285-304.
- Cook, S.**, 2001, Finite-sample critical values of the Augmented Dickey-Fuller statistic: a note on lag order, *Economic Issues*, **6**, **2**, 31-38
- Cootner, P.H.**, 1962, Stock prices: Random vs. Systematic changes, *Industrial Management Review*, **Spring**.
- Copeland, T. and Mayers, D.**, 1982, "The Value Line Enigma (1965-1978): A Case Study of Performance Evaluation Issues," *Journal of Financial Economics*, **10**, 289-322.
- Corhay, A., Rad, A.T. and Urbain, J.P.**, 1993, Common Stochastic Trends in European Stock Markets, *Economics Letters*, **42**, 385-390.
- Corhay, A., Rad, A.T. and Urbain, J.P.**, 1995, Long Run Behavior of Pacific-Basin Stock Prices, *Applied Financial Economics*, **5**, 11-18.
- Cowles, A. and Jones, H.**, 1937, Some a posteriori probabilities in stock market action, *Econometrica*, **5**, 280-294.
- Croci, M.**, 2003, An Empirical Analysis of International Equity Market Co-movements: Implications for Informational Efficiency, <http://dea.univpm.it/quaderni/pdf/197.pdf>
- Çevik, F., ve Yalçın, Y.**, 2002, İmkb İçin Zayıf Etkinlik Sınaması: Stokastik Birim Kök Ve Kalman Filtre Yaklaşımı, <http://dergi.iibf.gazi.edu.tr/pdf/5102.pdf>
- Darrat, A. and Benkato, O.**, 2003, Interdependence and Volatility Spillovers Under Market Liberalization: The Case of Istanbul Stock Exchange, *Journal of Business Finance & Accounting*, **30**, 1089-1114.
- De Bondt, W.F.M. and Thaler, R.**, 1985, 'Does the stock market overreact?', *Journal of Finance*, **40**, 793-805.
- Divecha, A.B., Drach, I. and Stefec, D.**, Emerging Markets: A Quantitative Perspective, *Journal of Portfolio Management*, **19**, 41-45.
- Enders, W.**, 1995, Applied Dynamic Econometrics, John Wiley.
- Eun, C.S. and Shim, S.**, 1993, International Transmission of Stock market Movements, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*.

- Fama, E.**, 1965, Random Walks In Stock Prices, *Financial Analyst Journal*, **21, 5**, 55-59.
- Fama, E.**, 1965, The behaviour of stock markets, *Journal of Business*, **38**, 34-105.
- Fama, E.**, 1970, Efficient Capital Markets:A review of theory and empirical work, *The Journal of Finance*, **25, 2**, 383-417.
- Fama, E.**, 1991, Efficient Capital Markets:II, *The Journal of Finance*, **45, 5**, 1575-1617.
- Fama, E. and Blume, M.E.**, 1966, Filter Rules And Stock-Market Trading, *The Journal Of Business*, **39, 1, Part2**: Supplement On Security Prices (Jan.), 226-241.
- Fama, F., Fischer, L., Jensen, M., and Roll, R.**, 1969, The adjustment of stock prices to new information, *International Economic Review*, **10**, 1-21.
- Fama, F.E., and Laffer, A.B.**, 1971- July, Information And Capital Markets, *The Journal of Business*, **44, 3**, 289-301.
- Fama, F. and MacBeth, J.**, 1973, "Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests," *Journal of Political Economy*, **71**, 607-636.
- Forbes, K.J. and Rigobon, R.**, 2002, No Contagion Only Interdependence: Measuring stock market Comovements, *Journal of Finance*, **57, 9**, 2223-2261.
- Freeman, N.L.**, 2001, Market Efficiency Works Against Bargain Hunters, *Ophthalmology Times*, **26**, 16-30.
- French, K.**, 1980, "Stock returns and the weekend effect", *Journal of Financial Economics*, **8**, 55-69.
- French, K. and Roll, R.**, 1986, Stock return variances:The arrival of information and the reaction of traders, *Journal of Financial Economics*, **17**, 5-26.
- Ghosh, A.R., Jagathan, R. and Runkle, D.E.**, 1999, Who Moves the Asian-pacific Stock Markets-US or Japan? Empirical Evidence Based on the Theory of Cointegration, *The Financial Review*, **34**, 159-170.
- Granger, C.W.J.**, 1986, Developments in the Study of Cointegrated Economic Variables, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, **46**, 213-228.
- Gujarati, D.N.**, 1999, Temel Ekonometri, İstanbul : Literatür Yayıncılık.
- Gunduz, L. and Omran, M.**, 2001 Stochastic Trends and Stock Prices in Emerging Markets: The Case of Middle East andNorth Africa Region, *ISE Review*.

- Gökçen, S. ve Öztürkmen, A.**, 1997, Entegrasyon-Segmentasyon: İMKB, *İMKB Dergisi*, İMKB Yayınları, **1, 1**, 112-128.
- Hagerman, R.L. and Richmond, R.**, 1973, “Random Walks, Martingales And The OTC”, *Journal Of Finance*, **28, 4**, 897-909.
- Hamilton, J.D.**, 1994, Time Series Analysis, Princeton University Press.
- Harris, M.**, 1995, Using Cointegration Analysis in Econometric Modeling, London: Prentice-Hall.
- Harvey, C.R.**, 1993, Predictable Risk and Returns in Emerging Markets, *NBER Working Paper Series*, **Working Paper 4621**.
<http://www.nber.org/papers/w4621.pdf>
- Haugen, R.A.**, 1995, The New Finance: The Case Against Efficient Markets, Prentice-Hall Publisher.
- Jaffee, J.F.**, 1974, Special information and insider trading, *Journal of Business*, **47**, 410-428.
- James, C. and Robert, O. Edmister**, 1983, “The Relation Between Common Stock Returns Trading Activity and Market Value,” *Journal of Finance*, **Vol. 38, No. 4 (Sep., 1983)**, 1075-1086.
- Jensen, M.**, 1968, The Performance Of Mutual Funds In The Period 1945-1964, *Journal Of Finance*, **23, 2**, Papers And Proceedings Of The Twenty-Sixth.
- Jensen, M.**, 1969, Risk, the pricing of capital assets, and the evaluation of investment portfolios, *Journal of Business*, **42**, 167-247.
- Jensen, M.**, 1978, Some anomalous evidence regarding market efficiency, *Journal of Financial Economics* **6**, 95–101.
- Jegadeesh, N.**, 1990, Evidence Of Predictable Behavior Of Security Returns, *The Journal Of Finance*, **45**, Issue 3 (Jul.), 881-898.
- Johansen, S.**, 1988, Statistical Analysis of Cointegration Vectors, *Journal of Economic Dynamics and Control*, **12, 2-3**, 231-254.
- Johansen, S.**, 1991, Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica* **59, 6**, 1551–80.
- Johansen, S. and Juselius, K.**, 1990, Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with application to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* **52**, 169–210
- Kanalıcı, H.**, 1997, Hisse Senedi Fiyatlarının Tesbiti ve Tesir Eden Faktörler, Sermaye Piyasası Kurulu, **Temmuz, yayın 77**.

- Kar, M. ve Kara, M.**, 2001, Finansal Entegrasyon ve Sermaye Akışkanlığı : Türkiye Örneği, *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, **16**, **180**, 25-40.
- Karolyi, G.A. and Stulz, R.M.**, 1996. Why Do Markets Move together? An investigation of U.S.-Japan Stock return comovements. *Journal of Finance*, **51**, 951-986.
- Kasa, K.**, 1992, "Common Stochastic Trends in International Stock Markets", *Journal of Monetary Economics*, **29**, **1**, 95-124.
- Keim, D.B.**, 1983, Size-related anomalies and stock return seasonality, *Journal of Financial Economics*, **12**, 13-32.
- Keim, D.B.**, 1988, Stock market regularities:A synthesis of the evidence and explanations, in *Stock Market Anomalies*, Cambridge University Press.
- Kelly, P.J.**, 2005, "Information Efficiency And Firm-Specific Return Variation," *Working Paper, Phd Thesis*, Arizona State University.
- Kendall, M.**, 1953. The Analysis Of Economic Time-Series-Part I: Prices, *Journal Of The Royal Statistical Society*. **96**, 11-25.
- Kıyılar, M.**, 1997. Etkin Pazar Kuramı ve Etkin Pazar Kuramının İMKB'de İrdelenmesi –Test Edilmesi-, Sermaye Piyasası Kurulu, **Ağustos**, **yayın 86**.
- King, M.A. and Wadwani, S.**, 1990 Transmission of Volatility between Stock Markets, *Review of Financial Studies*, **3**, 5-33.
- Kondak, (E.) N.**, 1997, The Efficient Market Hypothesis Revisited: Some Evidence From The Istanbul Stock Exchange, Sermaye Piyasası Kurulu, **Ağustos**, **yayın.83**.
- Kutlar, A.**, 2002, Uygulamalı Ekonometri, Nobel Yayınları, Ankara.
- Küçükkocaoğlu, G.**, 2003, Intra-Day Stock Returns and Close-End Price Manipulation in the Istanbul Stock Exchange, <http://www.econ.utah.edu/ehrbar/erc2002/pdf/P169.pdf>
- Lakonishok, J., and Shapiro, C.**, 1986, Systematic risk, total risk and size as determinants of stock market returns, *Journal of Finance*, **10**, 115-132.
- Latane, H.A., Joy, O.M. and Jones, C.**, 1970, "Quarterly Data, Sort-Rank routines and security Evaluation," *Journal of Business*, **43**, **4**, **Oct**, 427-38.
- Lawrence, H.**, 1986, A transaction data study of weekly and intradaily patterns in stock returns, *Journal of Financial Economics*, **16**, 99-117.

- Lee, S.B., and Kim, K.J.**, 1993. Does The October 1987 Crash Strengthen The Co-movements among National Stock Markets? *Review of Financial Economics*, **3**, 89-102.
- Lence, S. and Falk, B.**, 2005, Cointegration, Market Integration and Market Efficiency, *Journal of International Money and Finance*, **24**, 873-890.
- Leroy, Stephen F.**, 1973. Risk Aversion And The Martingale Property Of Stock Prices, *International Economic Review*, **14, 2, Jun**, 436-446.
- Leroy, S.F.**, 1989, Efficient capital markets and martingales, *Journal of Economic Literature*, **27**, 1583-1621.
- Lo, A., and MacKinlay, A.C.**, 1988, Stock market prices don't follow random walks:Evidence from a simple specification test, *Review of Financial Studies*, **1**, 41-66.
- Longin, E. and Solnik B.**, 1995, Is the Correlation in International Equity Returns Constant: 1960-1990?, *Journal of International Money and Finance*, **14**, 26.
- Lucas, Robert E., Jr.**, 1978, Asset Prices In An Exchange Economy, *Econometrica*, **46, 6, Nov.**, 1429-1445.
- Ma, S., Barnes, M.L.**, 2001, Are China's Stock Markets Really Weakform Efficient?, *Centre For International Economic Studies, Discussion Paper No:0119*, Adelaide University, SA 5005, Australia.
- MacKinnon, J.G.**, 1996, Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests, *Journal of Applied Econometrics*, **11**, 601-618.
- Malatyali, N.K.**, 1998, Seçilmiş Borsa Endeks Getirileri Arasındaki Koentegrasyon İlişkileri Üzerine Bir Araştırma", *İMKB Dergisi*, İMKB Yayınları, **2**, 7-8.
- Malkiel, B.**, 1990, A Random Walk Down Wall Street, Norton.
- Malkiel, B.**, 2003, The Efficient Market Hypothesis and its Critics, *Journal of Economic Perspectives*, **17, 1**, 59-82.
- Masih, R. and Masih, A.M**, 2004, Common stochastic trends and the dynamic linkages driving European stock markets: evidence from pre- and post-October 1987 crash eras., *The European Journal of Finance*, **10**, 118-132.
- Mateus, T.**, 2004. The risk and predictability of equity returns of EU accession countries., *Emerging Markets Review*, **5**, 241-266.

- Merton, R.C.**, 1987, "On the Current State of the Stock Market Rationality Hypothesis" in R. Dornbusch, S. Fischer, and J. Bossons (eds.), *Macroeconomics and Finance: Essays in Honor of Franco Modigliani*, M.I.T. Press, Cambridge, 93-124.
- Miller, H., and Scholes, M.**, 1978, Dividends policy under asymmetric information", *Journal of Finance*, **40**, 1031-1052.
- Niederhoffer, V. and Osborne, M.F.**, 1966, Market making and reversal of the stock exchange, *Journal of American Statistics Associate*, **61**, **316**, 897-916.
- Onay, C.**, 2006, A Co-integration Analysis Approach to European Union Integration: The Case of Acceding and Candidate Countries, *European Integration Online Papers*, **10**.
http://eiop.or.at/eiop/index.php/eiop/article/viewFile/2006_007a/27
- Osbourne, M.F.M.**, 1959. Brownian Motion In The Stock Market, *Operations Research*, **7 (2)**, March-April, 145-73.
- Özün, A.**, 1999, Kaos Teorisi, Hisse Senedi Getirilerindeki Doğrusal Olmayan Davranışlar, Zayıf İşlem ve Gelişen Piyasalarda Piyasa Etkinliği: İMKB Örneği. *İMKB Dergisi*, **9**, 41-71.
- Pan, M., Liu, Y.A. and Roth, H.**, 2001, Term Structure of Return Correlations and International Diversification: Evidence from European stock markets, *The European Journal of Finance*, **8,2**, 144-164.
- Pant, B. and Bishnoi, T.R.**, 2001, Testing Random Walk Hypothesis for Indian Stock Market Indices, http://www.uticm.com/bhanu_pant.pdf
- Perron, P.**, 1988, Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Further Evidence from a New Approach, *Journal of Economics Dynamics and Control*, **12**, 297-332.
- Phillips, P. and Perron, P.**, 1988, Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, **75**, 335–46.
- Phylaktis, K.**, 1999, "Capital Market Integration in the Pacific-Basin Region: An Impulse Response Analysis", *Journal of International Money and Finance*, **18**, 267-287.
- Phylaktis, K. and Ravazzolo, F.**, 2005, Stock market linkages in emerging markets: implications for international portfolio diversification. *International Financial Markets, Institutions and Money*, **15**, 91-106.
- Pindyck, R.S. and Rothenberg, J.J.**, 1992, The Comovement of Stock Prices, *Quarterly Journal of Economics*, 1073-1103.

- “Rangvid, J.**, 2001, Increasing convergence among European stock markets? A recursive commonstochastic trends analysis, *Economic Letters* **71**, 383-389.
- Reinganum, R.M.**, 1981, "Misspecification of the capital asset pricing: Empirical anomalies based on earnings yields and market values," *Journal of Financial Economics*, **12**, 89-104.
- Ritter, Jay**, 1991, “The Long-Run Performance of Initial Public Offerings”, *Journal of Finance*, **46**, 3-28.
- Roberts, H.**, 1967, ‘Statistical versus clinical prediction of the stock market’, unpublished paper presented to the *Seminar on the Analysis of Security Prices*, University of Chicago.
- Roll, R.**, 1983, Was ist das? The turn-of-the-year effect and the return premia of small firms, *Journal of Portfolio Management*, **9**, 18-28.
- Rubinstein, Mark**, 2001, “Rational Markets: Yes or No? The Affirmative Case,” *Financial Analysts Journal*, **57, 3, May-June**, 15-29.
- Samuelson, P.**, 1965, Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly, *Industrial Management Review*, **6**, 41-49.
<http://www.nuclearphynance.com/User%20Files/53/PaulSamuelson.pdf>
- Serletis, A. and King, M.**, 1997, Common stochastic trends and convergence of European Unionstock markets. *The Manchester School* **65**, 44-57.
- Seyhun, H.N.**, 1986, Insiders’ profits, costs of trading, and market efficiency, *Journal of Financial Economics*, **16**, 189-212.
- Sharpe, W.F.**, 1964. Capital Asset Prices: A Theory Of Market Equilibrium Under Conditions Of Risk, *The Journal Of Finance*, **19, 3 (Sep., 1964)**, 425-442.
- Sheng, H.C. and Tu, A.H.**, 2000, A Study of Cointegration and Variance Decomposition Among National Equity Indices Before and During the Period of the Asian Financial Crisis, *Journal of Multinational Financial Management* **10**, 345-365.
- Shiller, R.**, 1981, “Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends?”, *American Economic Review*, **71**, 421-436.
- Shiller, R.**, 1987, The Volatility of Stock Market Prices, *Science*, **235**, 33-37.
- Shleifer, A. and Summers, L.H.**, 1990, The Noise Trader Approach To Finance, *The Journal Of Economic Perspectives* **4**, 19-33.
- Shleifer, A.**, 2000, ‘Inefficient Markets: an Introduction to Behavioral Finance’, Oxford University Press.

- Stickel, S.E.**, 1985, The effect of value line investment survey rank changes on common stock prices, *Journal of Financial Economics*, **14**, 121-144.
- Sweeney, J.**, 2003, Cointegration and Market Efficiency, *Journal of Emerging Market Finance*, **2, 1**, 41-56.
- Şenesen, Ü.**, 1998, Betimleyici Sorgulayıcı İstatistik, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Matbaası, Sayı:1601.
- Taş, O. and Dursunoglu, S.**, 2005, “Testing Random Walk Hypothesis for Istanbul Stock Exchange” International Trade and Finance Association Conference Papers. *International Trade and Finance Association 15th International Conference, Working Paper 38.*
<http://services.bepress.com/itfa/15th/art38>
- Treynor, J.**, 1965, “How to Rate Management of Investment Funds”, *Harvard Business Review*, **43 (Jan-Feb)**, 63-75.
- Tsay, R.S.**, 2002, Analysis of Financial Time Series, Financial Econometrics John Wiley&Sons Inc.
- Vadkhani, A., Chancharat, S. and Harvie, C.**, 2006, The Interplay Between the Thai and Several Other International Stock Markets, University of Wollongong, *Economics Working Paper Series.*
<http://www.uow.edu.au/commerce/econ/workingpapers/WP06-18.pdf>
- Vo, V.Z, and Daly, K.J.**, 2005, European Equity Market Integration –Implications for US investors, *Research in International Business and Finance*, **19**.
- Voronkova, S.**, 2004, “Equity Market İntegration in Central Europe Emerging Markets: A Cointegration Analysis With Sifhting Regimes”, *International Review of Financial Analysis*, **13**, 122-48.
- Yüce, A.**, 1997 Türkiye’de Liberalizasyon Hareketlerinin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi, *İMKB Dergisi*, İMKB Yayınları, **1, 4**.

EKLER

Ek 1. Birim Kk Test Sonuçları

Ek 2. Varyans Oran Test Sonuçları

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_ARG is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.056824 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.361981 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 6.18585 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_ARG
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 14:52
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.574819 | 0.027811 | 236.409 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.574819 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.602291 | |
| S.E. of regr | 0.602291 | Akaike info criterion | 1.825977 | |
| Sum square | 169.7689 | Schwarz criterion | 1.834827 | |
| Log likeliho | -427.1916 | Durbin-Watson stat | 0.007014 | |

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 0.105801 | 0.9659 |
| Test critical 1% level | -3.444128 | |
| 5% level | -2.867509 | |
| 10% level | -2.570012 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 14:51
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 467 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_ARG(-1) | 0.000412 | 0.003897 | 0.105801 | 0.9158 |
| C | -0.000712 | 0.025725 | -0.027688 | 0.9779 |
| R-squared | 0.000024 | Mean dependent var | 0.001998 | |
| Adjusted R- | -0.002126 | S.D. dependent var | 0.050456 | |
| S.E. of regr | 0.05051 | Akaike info criterion | -3.12903 | |
| Sum square | 1.186321 | Schwarz criterion | -3.111273 | |
| Log likeliho | 732.6286 | F-statistic | 0.011194 | |
| Durbin-Wat | 1.763672 | Prob(F-statistic) | 0.915786 | |

Null Hypothesis: L_ARG is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.514838 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.123933 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 1.967892 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_ARG
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 14:52
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 5.732087 | 0.032513 | 176.2988 | 0 |
| 0.0001251 | 0.003593 | 0.00012 | 29.94998 | 0 |
| R-squared | 0.657625 | Mean dependent var | 6.574819 | |
| Adjusted R- | 0.656892 | S.D. dependent var | 0.602291 | |
| S.E. of regr | 0.352794 | Akaike info criterion | 0.758393 | |
| Sum square | 58.12463 | Schwarz criterion | 0.776092 | |
| Log likeliho | -175.8431 | F-statistic | 897.0015 | |
| Durbin-Wat | 0.020475 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -2.200757 | 0.4875 |
| Test critical 1% level | -3.97783 | |
| 5% level | -3.419474 | |
| 10% level | -3.132332 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 14:52
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 467 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_ARG(-1) | -0.014535 | 0.006605 | -2.200757 | 0.0282 |
| C | 0.07838 | 0.038138 | 2.055155 | 0.0404 |
| 0.0001251 | 8.15E-05 | 2.92E-05 | 2.792353 | 0.0054 |
| R-squared | 0.01655 | Mean dependent var | 0.001998 | |
| Adjusted R- | 0.012311 | S.D. dependent var | 0.050456 | |
| S.E. of regr | 0.050145 | Akaike info criterion | -3.141412 | |
| Sum square | 1.166715 | Schwarz criterion | -3.114777 | |
| Log likeliho | 736.5198 | F-statistic | 3.904297 | |
| Durbin-Wat | 1.766412 | Prob(F-statistic) | 0.020821 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_BRE is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|---------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.02903 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.237796 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 4.028278 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_BRE
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 14:56
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 9.740711 | 0.022517 | 432.5881 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 9.740711 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.488163 | |
| S.E. of regr | 0.488163 | Akaike info criterion | 1.405791 | |
| Sum square | 111.7642 | Schwarz criterion | 1.414627 | |
| Log likeliho | -329.3609 | Durbin-Watson stat | 0.009302 | |

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.241294 | 0.9303 |
| Test critical 1% level | -3.444068 | |
| 5% level | -2.867483 | |
| 10% level | -2.569998 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_BRE)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 14:55
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_BRE(-1) | -0.001079 | 0.004473 | -0.241294 | 0.8094 |
| C | 0.013335 | 0.043619 | 0.305709 | 0.76 |
| R-squared | 0.000125 | Mean dependent var | 0.002823 | |
| Adjusted R- | -0.002016 | S.D. dependent var | 0.047047 | |
| S.E. of regr | 0.047095 | Akaike info criterion | -3.269052 | |
| Sum square | 1.035769 | Schwarz criterion | -3.251353 | |
| Log likeliho | 768.5928 | F-statistic | 0.058223 | |
| Durbin-Wat | 2.126021 | Prob(F-statistic) | 0.809434 | |

Null Hypothesis: L_BRE is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.361878 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.064666 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 1.023113 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_BRE
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 14:56
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 9.021555 | 0.023472 | 384.3519 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.003067 | 8.66E-05 | 35.39741 |
| R-squared | 0.728061 | Mean dependent var | 9.740711 | |
| Adjusted R- | 0.72748 | S.D. dependent var | 0.488163 | |
| S.E. of regr | 0.254838 | Akaike info criterion | 0.107868 | |
| Sum square | 30.39302 | Schwarz criterion | 0.125539 | |
| Log likeliho | -23.34894 | F-statistic | 1252.976 | |
| Durbin-Wat | 0.034084 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.136337 | 0.5236 |
| Test critical 1% level | -3.977745 | |
| 5% level | -3.419432 | |
| 10% level | -3.132308 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_BRE)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 14:54
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_BRE(-1) | -0.018179 | 0.008509 | -2.136337 | 0.0332 |
| C | 0.162932 | 0.076874 | 2.119481 | 0.0346 |
| | 0.0001251 | 7.20E-05 | 3.06E-05 | 2.357878 |
| R-squared | 0.011913 | Mean dependent var | 0.002823 | |
| Adjusted R- | 0.007672 | S.D. dependent var | 0.047047 | |
| S.E. of regr | 0.046867 | Akaike info criterion | -3.276648 | |
| Sum square | 1.023558 | Schwarz criterion | -3.250098 | |
| Log likeliho | 771.3739 | F-statistic | 2.809191 | |
| Durbin-Wat | 2.114904 | Prob(F-statistic) | 0.061275 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_CEK is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.148316 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.239483 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 4.13873 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_CEK
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:00
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.483105 | 0.022597 | 286.9012 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.483105 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.489891 | |
| S.E. of regr | 0.489891 | Akaike info criterion | 1.412858 | |
| Sum square | 112.5569 | Schwarz criterion | 1.421694 | |
| Log likeliho | -331.0217 | Durbin-Watson stat | 0.004048 | |

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.563549 | 0.9886 |
| Test critical 1% level | -3.444068 | |
| 5% level | -2.867483 | |
| 10% level | -2.569998 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 14:59
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_CEK(-1) | 0.00166 | 0.002945 | 0.563549 | 0.5733 |
| C | -0.008185 | 0.019139 | -0.427626 | 0.6691 |
| R-squared | 0.00068 | Mean dependent var | 0.002571 | |
| Adjusted R- | -0.00146 | S.D. dependent var | 0.031095 | |
| S.E. of regr | 0.031118 | Akaike info criterion | -4.097804 | |
| Sum square | 0.452211 | Schwarz criterion | -4.080104 | |
| Log likeliho | 962.935 | F-statistic | 0.317587 | |
| Durbin-Wat | 1.976221 | Prob(F-statistic) | 0.573332 | |

Null Hypothesis: L_CEK is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.567508 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.064131 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 1.07057 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_CEK
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:00
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 5.759351 | 0.023375 | 246.3903 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.003086 | 8.63E-05 | 35.77189 |
| R-squared | 0.732208 | Mean dependent var | 6.483105 | |
| Adjusted R- | 0.731636 | S.D. dependent var | 0.489891 | |
| S.E. of regr | 0.253782 | Akaike info criterion | 0.099567 | |
| Sum square | 30.14178 | Schwarz criterion | 0.117238 | |
| Log likeliho | -21.39828 | F-statistic | 1279.628 | |
| Durbin-Wat | 0.015017 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.812835 | 0.6972 |
| Test critical 1% level | -3.977745 | |
| 5% level | -3.419432 | |
| 10% level | -3.132308 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:00
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_CEK(-1) | -0.010228 | 0.005642 | -1.812835 | 0.0705 |
| C | 0.05708 | 0.032608 | 1.750484 | 0.0807 |
| | 0.0001251 | 5.01E-05 | 2.03E-05 | 2.465175 |
| R-squared | 0.013544 | Mean dependent var | 0.002571 | |
| Adjusted R- | 0.00931 | S.D. dependent var | 0.031095 | |
| S.E. of regr | 0.03095 | Akaike info criterion | -4.106496 | |
| Sum square | 0.446389 | Schwarz criterion | -4.079946 | |
| Log likeliho | 965.9733 | F-statistic | 3.199064 | |
| Durbin-Wat | 1.978307 | Prob(F-statistic) | 0.041698 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_EGY is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.372843 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.318914 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 5.499197 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_EGY
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:04
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.713345 | 0.026077 | 257.4473 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.713345 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.565327 | |
| S.E. of regr | 0.565327 | Akaike info criterion | 1.6993 | |
| Sum square | 149.8898 | Schwarz criterion | 1.708135 | |
| Log likeliho | -398.3355 | Durbin-Watson stat | 0.001524 | |

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.833015 | 0.9945 |
| Test critical 1% level | -3.444068 | |
| 5% level | -2.867483 | |
| 10% level | -2.569998 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_EGY)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:03
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_EGY(-1) | 0.001485 | 0.001783 | 0.833015 | 0.4053 |
| C | -0.00601 | 0.012009 | -0.500469 | 0.617 |
| R-squared | 0.001484 | Mean dependent var | 0.003958 | |
| Adjusted R- | -0.000654 | S.D. dependent var | 0.021734 | |
| S.E. of regr | 0.021742 | Akaike info criterion | -4.814925 | |
| Sum square | 0.220749 | Schwarz criterion | -4.797226 | |
| Log likeliho | 1131.1 | F-statistic | 0.693914 | |
| Durbin-Wat | 1.980982 | Prob(F-statistic) | 0.405262 | |

Null Hypothesis: L_EGY is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.484938 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.041326 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.705296 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_EGY
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:04
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 5.802725 | 0.018764 | 309.2469 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.003883 | 6.93E-05 | 56.06751 |
| R-squared | 0.870416 | Mean dependent var | 6.713345 | |
| Adjusted R- | 0.870139 | S.D. dependent var | 0.565327 | |
| S.E. of regr | 0.203722 | Akaike info criterion | -0.339873 | |
| Sum square | 19.42327 | Schwarz criterion | -0.322202 | |
| Log likeliho | 81.87016 | F-statistic | 3143.565 | |
| Durbin-Wat | 0.011382 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.085719 | 0.9291 |
| Test critical 1% level | -3.977745 | |
| 5% level | -3.419432 | |
| 10% level | -3.132308 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_EGY)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:03
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|---------|
| L_EGY(-1) | -0.005354 | 0.004932 | -1.085719 | 0.2782 |
| C | 0.032724 | 0.028673 | 1.141301 | 0.2543 |
| | 0.0001251 | 3.05E-05 | 2.05E-05 | 1.48726 |
| R-squared | 0.006201 | Mean dependent var | 0.003958 | |
| Adjusted R- | 0.001936 | S.D. dependent var | 0.021734 | |
| S.E. of regr | 0.021713 | Akaike info criterion | -4.815397 | |
| Sum square | 0.219706 | Schwarz criterion | -4.788847 | |
| Log likeliho | 1132.21 | F-statistic | 1.453829 | |
| Durbin-Wat | 1.976818 | Prob(F-statistic) | 0.234732 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_END is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.000275 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.228924 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 3.838529 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_END
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:06
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 465

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.45519 | 0.022212 | 290.6179 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.45519 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.478975 | |
| S.E. of regr | 0.478975 | Akaike info criterion | 1.367813 | |
| Sum square | 106.4497 | Schwarz criterion | 1.376721 | |
| Log likeliho | -317.0165 | Durbin-Watson stat | 0.00638 | |

Null Hypothesis: L_END has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.466237 | 0.9854 |
| Test critical 1% level | -3.444311 | |
| 5% level | -2.86759 | |
| 10% level | -2.570055 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_END)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:05
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 461 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_END(-1) | 0.001741 | 0.003734 | 0.466237 | 0.6413 |
| C | -0.008478 | 0.02416 | -0.350911 | 0.7258 |
| R-squared | 0.000473 | Mean dependent var | 0.002756 | |
| Adjusted R- | -0.001704 | S.D. dependent var | 0.0382 | |
| S.E. of regr | 0.038232 | Akaike info criterion | -3.685935 | |
| Sum square | 0.67093 | Schwarz criterion | -3.668002 | |
| Log likeliho | 851.6079 | F-statistic | 0.217377 | |
| Durbin-Wat | 1.803716 | Prob(F-statistic) | 0.641267 | |

Null Hypothesis: L_END is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.530379 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.076014 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 1.217061 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_END
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:06
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 465

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 5.780906 | 0.025541 | 226.3395 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.002873 | 9.42E-05 | 30.51843 |
| R-squared | 0.667952 | Mean dependent var | 6.45519 | |
| Adjusted R- | 0.667234 | S.D. dependent var | 0.478975 | |
| S.E. of regr | 0.276301 | Akaike info criterion | 0.26964 | |
| Sum square | 35.34645 | Schwarz criterion | 0.287455 | |
| Log likeliho | -60.69124 | F-statistic | 931.3748 | |
| Durbin-Wat | 0.019114 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_END has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.722419 | 0.74 |
| Test critical 1% level | -3.978089 | |
| 5% level | -3.4196 | |
| 10% level | -3.132407 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_END)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:05
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 461 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_END(-1) | -0.011048 | 0.006414 | -1.722419 | 0.0857 |
| C | 0.06112 | 0.037249 | 1.640824 | 0.1015 |
| | 0.0001251 | 5.50E-05 | 2.25E-05 | 2.445319 |
| R-squared | 0.013355 | Mean dependent var | 0.002756 | |
| Adjusted R- | 0.009046 | S.D. dependent var | 0.0382 | |
| S.E. of regr | 0.038027 | Akaike info criterion | -3.694568 | |
| Sum square | 0.662283 | Schwarz criterion | -3.667669 | |
| Log likeliho | 854.5978 | F-statistic | 3.099661 | |
| Durbin-Wat | 1.804065 | Prob(F-statistic) | 0.046011 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_HUN is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.148003 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.214683 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 3.686641 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: L_HUN
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 15:08
Sample: 1/04/1998 28/03/2007
Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 9.22516 | 0.021395 | 431.1826 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 9.22516 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.463833 | |
| S.E. of regr | 0.463833 | Akaike info criterion | 1.303541 | |
| Sum square | 100.9011 | Schwarz criterion | 1.312377 | |
| Log likeliho | -305.3321 | Durbin-Watson stat | 0.006713 | |

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -0.0007 | 0.9571 |
| Test critical 1% level | -3.444068 | |
| 5% level | -2.867483 | |
| 10% level | -2.569998 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 15:07
Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_HUN(-1) | -2.66E-06 | 0.003799 | -0.0007 | 0.9994 |
| C | 0.002103 | 0.035082 | 0.059953 | 0.9522 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 0.002079 | |
| Adjusted R- | -0.002141 | S.D. dependent var | 0.037986 | |
| S.E. of regr | 0.038027 | Akaike info criterion | -3.69679 | |
| Sum square | 0.675304 | Schwarz criterion | -3.67909 | |
| Log likeliho | 868.8972 | F-statistic | 4.90E-07 | |
| Durbin-Wat | 1.981505 | Prob(F-statistic) | 0.999442 | |

Null Hypothesis: L_HUN is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.522511 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.055015 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.867893 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: L_HUN
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 15:08
Sample: 1/04/1998 28/03/2007
Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 8.534529 | 0.02165 | 394.2077 | 0 |
| 0.0001251 | 0.002945 | 7.99E-05 | 36.85466 | 0 |
| R-squared | 0.743739 | Mean dependent var | 9.22516 | |
| Adjusted R- | 0.743192 | S.D. dependent var | 0.463833 | |
| S.E. of regr | 0.235053 | Akaike info criterion | -0.053764 | |
| Sum square | 25.85698 | Schwarz criterion | -0.036093 | |
| Log likeliho | 14.63462 | F-statistic | 1358.266 | |
| Durbin-Wat | 0.02613 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -2.490502 | 0.3328 |
| Test critical 1% level | -3.977745 | |
| 5% level | -3.419432 | |
| 10% level | -3.132308 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 15:07
Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_HUN(-1) | -0.018487 | 0.007423 | -2.490502 | 0.0131 |
| C | 0.155377 | 0.063431 | 2.449555 | 0.0147 |
| 0.0001251 | 7.33E-05 | 2.53E-05 | 2.890507 | 0.004 |
| R-squared | 0.017613 | Mean dependent var | 0.002079 | |
| Adjusted R- | 0.013397 | S.D. dependent var | 0.037986 | |
| S.E. of regr | 0.037731 | Akaike info criterion | -3.710296 | |
| Sum square | 0.663409 | Schwarz criterion | -3.683746 | |
| Log likeliho | 873.0643 | F-statistic | 4.177516 | |
| Durbin-Wat | 1.980096 | Prob(F-statistic) | 0.015915 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_IND is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 1.747761 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.200192 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 3.407742 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_IND
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:14
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 8.502436 | 0.02066 | 411.5349 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 8.502436 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.447905 | |
| S.E. of regr | 0.447905 | Akaike info criterion | 1.233653 | |
| Sum square | 94.09011 | Schwarz criterion | 1.242488 | |
| Log likeliho | -288.9084 | Durbin-Watson stat | 0.006476 | |

Null Hypothesis: L_IND is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.550222 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.083883 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 1.401444 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_IND
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:14
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 7.912991 | 0.026733 | 295.9991 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.002514 | 9.87E-05 | 25.47381 |
| R-squared | 0.580989 | Mean dependent var | 8.502436 | |
| Adjusted R- | 0.580093 | S.D. dependent var | 0.447905 | |
| S.E. of regr | 0.290243 | Akaike info criterion | 0.36805 | |
| Sum square | 39.42481 | Schwarz criterion | 0.385722 | |
| Log likeliho | -84.49185 | F-statistic | 648.9152 | |
| Durbin-Wat | 0.015381 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 0.392446 | 0.9825 |
| Test critical 1% level | -3.444068 | |
| 5% level | -2.867483 | |
| 10% level | -2.569998 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IND)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:13
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_IND(-1) | 0.001465 | 0.003733 | 0.392446 | 0.6949 |
| C | -0.009942 | 0.031773 | -0.3129 | 0.7545 |
| R-squared | 0.00033 | Mean dependent var | 0.00251 | |
| Adjusted R- | -0.001811 | S.D. dependent var | 0.035997 | |
| S.E. of regr | 0.036029 | Akaike info criterion | -3.804723 | |
| Sum square | 0.606211 | Schwarz criterion | -3.787024 | |
| Log likeliho | 894.2076 | F-statistic | 0.154014 | |
| Durbin-Wat | 1.955928 | Prob(F-statistic) | 0.694908 | |

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.342204 | 0.8759 |
| Test critical 1% level | -3.977745 | |
| 5% level | -3.419432 | |
| 10% level | -3.132308 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IND)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:14
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_IND(-1) | -0.007687 | 0.005727 | -1.342204 | 0.1802 |
| C | 0.058545 | 0.045437 | 1.288492 | 0.1982 |
| | 0.0001251 | 3.96E-05 | 1.89E-05 | 2.101291 |
| R-squared | 0.009713 | Mean dependent var | 0.00251 | |
| Adjusted R- | 0.005463 | S.D. dependent var | 0.035997 | |
| S.E. of regr | 0.035898 | Akaike info criterion | -3.809889 | |
| Sum square | 0.600521 | Schwarz criterion | -3.78334 | |
| Log likeliho | 896.4191 | F-statistic | 2.285281 | |
| Durbin-Wat | 1.95646 | Prob(F-statistic) | 0.102885 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_ISR is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 1.873017 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.115869 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 1.951221 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_ISR
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:16
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 468

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.199418 | 0.015752 | 393.5734 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.199418 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.34076 | |
| S.E. of regr | 0.34076 | Akaike info criterion | 0.686856 | |
| Sum square | 54.22669 | Schwarz criterion | 0.69572 | |
| Log likeliho | -159.7242 | Durbin-Watson stat | 0.00697 | |

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|-------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.279949 | 0.925 |
| Test critical 1% level | -3.444189 | |
| 5% level | -2.867536 | |
| 10% level | -2.570027 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ISR)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:16
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 465 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_ISR(-1) | -0.001087 | 0.003882 | -0.279949 | 0.7796 |
| C | 0.009355 | 0.024096 | 0.38824 | 0.698 |
| R-squared | 0.000169 | Mean dependent var | 0.002619 | |
| Adjusted R- | -0.00199 | S.D. dependent var | 0.028359 | |
| S.E. of regr | 0.028388 | Akaike info criterion | -4.281438 | |
| Sum square | 0.373111 | Schwarz criterion | -4.263623 | |
| Log likeliho | 997.4343 | F-statistic | 0.078371 | |
| Durbin-Wat | 2.063839 | Prob(F-statistic) | 0.779642 | |

Null Hypothesis: L_ISR is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.382635 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.038289 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.63601 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_ISR
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:16
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 468

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 5.718726 | 0.01808 | 316.3009 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.002052 | 6.68E-05 | 30.72776 |
| R-squared | 0.669549 | Mean dependent var | 6.199418 | |
| Adjusted R- | 0.66884 | S.D. dependent var | 0.34076 | |
| S.E. of regr | 0.196095 | Akaike info criterion | -0.416169 | |
| Sum square | 17.91925 | Schwarz criterion | -0.39844 | |
| Log likeliho | 99.38347 | F-statistic | 944.1951 | |
| Durbin-Wat | 0.020923 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.390902 | 0.8627 |
| Test critical 1% level | -3.977916 | |
| 5% level | -3.419515 | |
| 10% level | -3.132357 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ISR)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:15
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 465 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_ISR(-1) | -0.009339 | 0.006715 | -1.390902 | 0.1649 |
| C | 0.054569 | 0.038487 | 1.41787 | 0.1569 |
| | 0.0001251 | 2.53E-05 | 1.68E-05 | 1.505304 |
| R-squared | 0.005049 | Mean dependent var | 0.002619 | |
| Adjusted R- | 0.000742 | S.D. dependent var | 0.028359 | |
| S.E. of regr | 0.028349 | Akaike info criterion | -4.282029 | |
| Sum square | 0.37129 | Schwarz criterion | -4.255307 | |
| Log likeliho | 998.5718 | F-statistic | 1.172263 | |
| Durbin-Wat | 2.056906 | Prob(F-statistic) | 0.310585 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_KOR is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|---------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 1.58779 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.133907 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 2.202562 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_KOR
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:18
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.652672 | 0.016897 | 393.7133 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.652672 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.366324 | |
| S.E. of regr | 0.366324 | Akaike info criterion | 0.831526 | |
| Sum square | 62.93652 | Schwarz criterion | 0.840362 | |
| Log likeliho | -194.4087 | Durbin-Watson stat | 0.013743 | |

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.078156 | 0.7257 |
| Test critical 1% level | -3.444068 | |
| 5% level | -2.867483 | |
| 10% level | -2.569998 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:17
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_KOR(-1) | -0.00585 | 0.005426 | -1.078156 | 0.2815 |
| C | 0.041308 | 0.036147 | 1.142794 | 0.2537 |
| R-squared | 0.002483 | Mean dependent var | 0.002395 | |
| Adjusted R- | 0.000347 | S.D. dependent var | 0.042924 | |
| S.E. of regr | 0.042916 | Akaike info criterion | -3.454866 | |
| Sum square | 0.860132 | Schwarz criterion | -3.437166 | |
| Log likeliho | 812.1661 | F-statistic | 1.162421 | |
| Durbin-Wat | 1.992698 | Prob(F-statistic) | 0.281521 | |

Null Hypothesis: L_KOR is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.201893 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.056837 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.902508 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_KOR
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:18
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 6.172851 | 0.022005 | 280.5141 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.002046 | 8.12E-05 | 25.19125 |
| R-squared | 0.575548 | Mean dependent var | 6.652672 | |
| Adjusted R- | 0.574641 | S.D. dependent var | 0.366324 | |
| S.E. of regr | 0.238915 | Akaike info criterion | -0.021175 | |
| Sum square | 26.71351 | Schwarz criterion | -0.003504 | |
| Log likeliho | 6.976227 | F-statistic | 634.599 | |
| Durbin-Wat | 0.032281 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.904169 | 0.6507 |
| Test critical 1% level | -3.977745 | |
| 5% level | -3.419432 | |
| 10% level | -3.132308 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:17
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_KOR(-1) | -0.015792 | 0.008293 | -1.904169 | 0.0575 |
| C | 0.099107 | 0.051334 | 1.930649 | 0.0541 |
| | 0.0001251 | 3.54E-05 | 2.24E-05 | 1.583231 |
| R-squared | 0.00782 | Mean dependent var | 0.002395 | |
| Adjusted R- | 0.003562 | S.D. dependent var | 0.042924 | |
| S.E. of regr | 0.042847 | Akaike info criterion | -3.455966 | |
| Sum square | 0.85553 | Schwarz criterion | -3.429417 | |
| Log likeliho | 813.4241 | F-statistic | 1.836395 | |
| Durbin-Wat | 1.98359 | Prob(F-statistic) | 0.160543 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_MEX is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.322258 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.27331 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 4.643448 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_MEX
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:20
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 9.026574 | 0.02414 | 373.9227 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 9.026574 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.523347 | |
| S.E. of regr | 0.523347 | Akaike info criterion | 1.544983 | |
| Sum square | 128.4556 | Schwarz criterion | 1.553818 | |
| Log likeliho | -362.071 | Durbin-Watson stat | 0.004679 | |

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 0.782665 | 0.9937 |
| Test critical 1% level | -3.444068 | |
| 5% level | -2.867483 | |
| 10% level | -2.569998 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:19
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_MEX(-1) | 0.002477 | 0.003165 | 0.782665 | 0.4342 |
| C | -0.018672 | 0.028608 | -0.652691 | 0.5143 |
| R-squared | 0.00131 | Mean dependent var | 0.003681 | |
| Adjusted R- | -0.000829 | S.D. dependent var | 0.035648 | |
| S.E. of regr | 0.035663 | Akaike info criterion | -3.825149 | |
| Sum square | 0.593955 | Schwarz criterion | -3.807449 | |
| Log likeliho | 898.9975 | F-statistic | 0.612565 | |
| Durbin-Wat | 1.962438 | Prob(F-statistic) | 0.434221 | |

Null Hypothesis: L_MEX is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.498132 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.042902 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.67378 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_MEX
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:20
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 470

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 8.196943 | 0.019119 | 428.7432 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.003538 | 7.06E-05 | 50.13384 |
| R-squared | 0.843027 | Mean dependent var | 9.026574 | |
| Adjusted R- | 0.842691 | S.D. dependent var | 0.523347 | |
| S.E. of regr | 0.207571 | Akaike info criterion | -0.302442 | |
| Sum square | 20.16408 | Schwarz criterion | -0.284771 | |
| Log likeliho | 73.07394 | F-statistic | 2513.402 | |
| Durbin-Wat | 0.029495 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.710621 | 0.7453 |
| Test critical 1% level | -3.977745 | |
| 5% level | -3.419432 | |
| 10% level | -3.132308 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:19
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_MEX(-1) | -0.013581 | 0.007939 | -1.710621 | 0.0878 |
| C | 0.110435 | 0.065145 | 1.695201 | 0.0907 |
| | 0.0001251 | 6.72E-05 | 3.05E-05 | 2.203742 |
| R-squared | 0.011611 | Mean dependent var | 0.003681 | |
| Adjusted R- | 0.007369 | S.D. dependent var | 0.035648 | |
| S.E. of regr | 0.035517 | Akaike info criterion | -3.831252 | |
| Sum square | 0.587829 | Schwarz criterion | -3.804703 | |
| Log likeliho | 901.4287 | F-statistic | 2.737051 | |
| Durbin-Wat | 1.951299 | Prob(F-statistic) | 0.065802 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_RUS is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.472763 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.878548 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 15.15896 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_RUS
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:23
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 5.871581 | 0.043327 | 135.5175 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 5.871581 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.93831 | |
| S.E. of regr | 0.93831 | Akaike info criterion | 2.712656 | |
| Sum square | 412.0388 | Schwarz criterion | 2.721506 | |
| Log likeliho | -635.1179 | Durbin-Watson stat | 0.005208 | |

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.263876 | 0.9762 |
| Test critical 1% level | -3.444128 | |
| 5% level | -2.867509 | |
| 10% level | -2.570012 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_RUS)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:22
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 467 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_RUS(-1) | 0.000884 | 0.003349 | 0.263876 | 0.792 |
| C | -0.001377 | 0.019901 | -0.069191 | 0.9449 |
| R-squared | 0.00015 | Mean dependent var | 0.003809 | |
| Adjusted R- | -0.002 | S.D. dependent var | 0.067678 | |
| S.E. of regr | 0.067745 | Akaike info criterion | -2.541848 | |
| Sum square | 2.134088 | Schwarz criterion | -2.52409 | |
| Log likeliho | 595.5214 | F-statistic | 0.069631 | |
| Durbin-Wat | 1.914104 | Prob(F-statistic) | 0.791992 | |

Null Hypothesis: L_RUS is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 16 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.077203 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.086883 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 1.012868 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_RUS
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:23
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 4.335564 | 0.027212 | 159.3247 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.006551 | 0.0001 | 65.23232 |
| R-squared | 0.901107 | Mean dependent var | 5.871581 | |
| Adjusted R- | 0.900895 | S.D. dependent var | 0.93831 | |
| S.E. of regr | 0.295389 | Akaike info criterion | 0.403208 | |
| Sum square | 40.74793 | Schwarz criterion | 0.420908 | |
| Log likeliho | -92.55229 | F-statistic | 4255.256 | |
| Durbin-Wat | 0.052579 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -4.977641 | 0.0002 |
| Test critical 1% level | -3.97783 | |
| 5% level | -3.419474 | |
| 10% level | -3.132332 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_RUS)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:22
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 467 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_RUS(-1) | -0.051352 | 0.010317 | -4.977641 | 0 |
| C | 0.215919 | 0.045083 | 4.789392 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.00038 | 7.12E-05 | 5.335727 |
| R-squared | 0.057952 | Mean dependent var | 0.003809 | |
| Adjusted R- | 0.053891 | S.D. dependent var | 0.067678 | |
| S.E. of regr | 0.065829 | Akaike info criterion | -2.597114 | |
| Sum square | 2.010715 | Schwarz criterion | -2.570478 | |
| Log likeliho | 609.4261 | F-statistic | 14.27186 | |
| Durbin-Wat | 1.928327 | Prob(F-statistic) | 0.000001 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_IMKB is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.153216 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.580391 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 9.810879 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_IMKB
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:10
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 9.497386 | 0.035216 | 269.6911 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 9.497386 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.762648 | |
| S.E. of regr | 0.762648 | Akaike info criterion | 2.298088 | |
| Sum square | 272.2034 | Schwarz criterion | 2.306938 | |
| Log likeliho | -537.9017 | Durbin-Watson stat | 0.007607 | |

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|-------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.295547 | 0.633 |
| Test critical 1% level | -3.444128 | |
| 5% level | -2.867509 | |
| 10% level | -2.570012 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:09
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 467 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_IMKB(-1) | -0.005226 | 0.004034 | -1.295547 | 0.1958 |
| C | 0.055344 | 0.038431 | 1.440061 | 0.1505 |
| R-squared | 0.003597 | Mean dependent var | 0.005713 | |
| Adjusted R- | 0.001454 | S.D. dependent var | 0.066344 | |
| S.E. of regr | 0.066296 | Akaike info criterion | -2.585106 | |
| Sum square | 2.043738 | Schwarz criterion | -2.567349 | |
| Log likeliho | 605.6223 | F-statistic | 1.678443 | |
| Durbin-Wat | 2.020884 | Prob(F-statistic) | 0.195774 | |

Null Hypothesis: L_IMKB is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 17 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.168602 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.114184 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 1.781605 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_IMKB
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:11
 Sample: 1/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 469

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 8.314971 | 0.031269 | 265.9176 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.005035 | 0.000115 | 43.66625 |
| R-squared | 0.803264 | Mean dependent var | 9.497386 | |
| Adjusted R- | 0.802843 | S.D. dependent var | 0.762648 | |
| S.E. of regr | 0.338634 | Akaike info criterion | 0.676459 | |
| Sum square | 53.55217 | Schwarz criterion | 0.694159 | |
| Log likeliho | -156.6297 | F-statistic | 1906.741 | |
| Durbin-Wat | 0.038387 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.187138 | 0.4952 |
| Test critical 1% level | -3.97783 | |
| 5% level | -3.419474 | |
| 10% level | -3.132332 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:09
 Sample (adjusted): 8/04/1998 28/03/2007
 Included observations: 467 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_IMKB(-1) | -0.019767 | 0.009038 | -2.187138 | 0.0292 |
| C | 0.171912 | 0.075356 | 2.281325 | 0.023 |
| | 0.0001251 | 9.13E-05 | 5.08E-05 | 1.796845 |
| R-squared | 0.010482 | Mean dependent var | 0.005713 | |
| Adjusted R- | 0.006217 | S.D. dependent var | 0.066344 | |
| S.E. of regr | 0.066138 | Akaike info criterion | -2.587758 | |
| Sum square | 2.029616 | Schwarz criterion | -2.561122 | |
| Log likeliho | 607.2414 | F-statistic | 2.45757 | |
| Durbin-Wat | 2.005488 | Prob(F-statistic) | 0.086757 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_ARG is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 1.940207 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.291088 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 3.580183 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_ARG
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 16:01
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.946097 | 0.033332 | 208.3911 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.946097 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.540555 | |
| S.E. of regr | 0.540555 | Akaike info criterion | 1.611353 | |
| Sum square | 76.55622 | Schwarz criterion | 1.624935 | |
| Log likeliho | -210.8929 | Durbin-Watson stat | 0.005839 | |

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.086676 | 0.7216 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:41
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_ARG(-1) | -0.004904 | 0.004513 | -1.086676 | 0.2782 |
| D(L_ARG(- | 0.244761 | 0.061011 | 4.01174 | 0.0001 |
| D(L_ARG(- | -0.179339 | 0.060887 | -2.945429 | 0.0035 |
| C | 0.039909 | 0.031414 | 1.270428 | 0.2051 |
| R-squared | 0.078221 | Mean dependent var | 0.006242 | |
| Adjusted R- | 0.067544 | S.D. dependent var | 0.040978 | |
| S.E. of regr | 0.03957 | Akaike info criterion | -3.60639 | |
| Sum square | 0.405542 | Schwarz criterion | -3.55206 | |
| Log likeliho | 478.2402 | F-statistic | 7.326157 | |
| Durbin-Wat | 1.988312 | Prob(F-statistic) | 0.000099 | |

Null Hypothesis: L_ARG is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.390866 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.028711 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.319965 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_ARG
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:44
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.06226 | 0.020917 | 289.8252 | 0 |
| 0.0044955 | 0.006747 | 0.000138 | 48.83793 | 0 |
| R-squared | 0.901366 | Mean dependent var | 6.946097 | |
| Adjusted R- | 0.900988 | S.D. dependent var | 0.540555 | |
| S.E. of regr | 0.170092 | Akaike info criterion | -0.697381 | |
| Sum square | 7.551055 | Schwarz criterion | -0.670216 | |
| Log likeliho | 93.70554 | F-statistic | 2385.143 | |
| Durbin-Wat | 0.057941 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.349545 | 0.4053 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:41
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_ARG(-1) | -0.03446 | 0.014667 | -2.349545 | 0.0195 |
| D(L_ARG(- | 0.224611 | 0.060707 | 3.699899 | 0.0003 |
| C | 0.215145 | 0.088855 | 2.421309 | 0.0162 |
| 0.0044955 | 0.00022 | 0.000105 | 2.106647 | 0.0361 |
| R-squared | 0.063394 | Mean dependent var | 0.006242 | |
| Adjusted R- | 0.052545 | S.D. dependent var | 0.040978 | |
| S.E. of regr | 0.039887 | Akaike info criterion | -3.590432 | |
| Sum square | 0.412065 | Schwarz criterion | -3.536103 | |
| Log likeliho | 476.1418 | F-statistic | 5.843428 | |
| Durbin-Wat | 1.921888 | Prob(F-statistic) | 0.000708 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_BRE is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 1.998645 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.228595 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 2.850435 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_BRE
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:46
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 9.993384 | 0.029538 | 338.3215 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 9.993384 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.479028 | |
| S.E. of regr | 0.479028 | Akaike info criterion | 1.36968 | |
| Sum square | 60.12056 | Schwarz criterion | 1.383262 | |
| Log likeliho | -179.1129 | Durbin-Watson stat | 0.005161 | |

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 0.140478 | 0.9682 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_BRE)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:45
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_BRE(-1) | 0.000624 | 0.004439 | 0.140478 | 0.8884 |
| C | -0.001684 | 0.044386 | -0.037938 | 0.9698 |
| R-squared | 0.000076 | Mean dependent var | 0.004544 | |
| Adjusted R- | -0.003756 | S.D. dependent var | 0.034242 | |
| S.E. of regr | 0.034306 | Akaike info criterion | -3.899424 | |
| Sum square | 0.307169 | Schwarz criterion | -3.872259 | |
| Log likeliho | 514.7742 | F-statistic | 0.019734 | |
| Durbin-Wat | 1.979241 | Prob(F-statistic) | 0.88839 | |

Null Hypothesis: L_BRE is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.135669 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.015369 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.156064 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_BRE
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:47
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 9.196619 | 0.015303 | 600.9495 | 0 |
| | 0.0044955 | 0.006082 | 0.000101 | 60.17599 |
| R-squared | 0.932769 | Mean dependent var | 9.993384 | |
| Adjusted R- | 0.932512 | S.D. dependent var | 0.479028 | |
| S.E. of regr | 0.124444 | Akaike info criterion | -1.32234 | |
| Sum square | 4.041953 | Schwarz criterion | -1.295175 | |
| Log likeliho | 175.8877 | F-statistic | 3621.15 | |
| Durbin-Wat | 0.075422 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -3.156475 | 0.0957 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_BRE)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:46
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_BRE(-1) | -0.052043 | 0.016488 | -3.156475 | 0.0018 |
| C | 0.479491 | 0.151674 | 3.161333 | 0.0018 |
| | 0.0044955 | 0.000343 | 0.000104 | 3.311976 |
| R-squared | 0.040554 | Mean dependent var | 0.004544 | |
| Adjusted R- | 0.033173 | S.D. dependent var | 0.034242 | |
| S.E. of regr | 0.033669 | Akaike info criterion | -3.933142 | |
| Sum square | 0.294735 | Schwarz criterion | -3.892395 | |
| Log likeliho | 520.2082 | F-statistic | 5.494837 | |
| Durbin-Wat | 1.956726 | Prob(F-statistic) | 0.004599 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_CEK is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.092125 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.221515 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 2.762711 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_CEK
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:51
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.775007 | 0.029077 | 233.0016 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.775007 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.471551 | |
| S.E. of regr | 0.471551 | Akaike info criterion | 1.338217 | |
| Sum square | 58.25844 | Schwarz criterion | 1.351799 | |
| Log likeliho | -174.9755 | Durbin-Watson stat | 0.003451 | |

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.615306 | 0.8636 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:50
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_CEK(-1) | -0.002193 | 0.003564 | -0.615306 | 0.5389 |
| C | 0.020276 | 0.024186 | 0.838352 | 0.4026 |
| R-squared | 0.001448 | Mean dependent var | 0.00543 | |
| Adjusted R- | -0.002377 | S.D. dependent var | 0.027186 | |
| S.E. of regr | 0.027218 | Akaike info criterion | -4.36229 | |
| Sum square | 0.193356 | Schwarz criterion | -4.335125 | |
| Log likeliho | 575.6411 | F-statistic | 0.378602 | |
| Durbin-Wat | 2.092349 | Prob(F-statistic) | 0.538889 | |

Null Hypothesis: L_CEK is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.269818 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.008954 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.095631 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_CEK
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:51
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 5.979487 | 0.011681 | 511.9058 | 0 |
| | 0.0044955 | 0.006073 | 7.71E-05 | 78.71562 |
| R-squared | 0.95958 | Mean dependent var | 6.775007 | |
| Adjusted R- | 0.959425 | S.D. dependent var | 0.471551 | |
| S.E. of regr | 0.094986 | Akaike info criterion | -1.862602 | |
| Sum square | 2.354825 | Schwarz criterion | -1.835437 | |
| Log likeliho | 246.9321 | F-statistic | 6196.148 | |
| Durbin-Wat | 0.082203 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.248784 | 0.4601 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 15:51
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_CEK(-1) | -0.039669 | 0.01764 | -2.248784 | 0.0254 |
| C | 0.242889 | 0.105427 | 2.303866 | 0.022 |
| | 0.0044955 | 0.000237 | 0.000109 | 2.168557 |
| R-squared | 0.019188 | Mean dependent var | 0.00543 | |
| Adjusted R- | 0.011644 | S.D. dependent var | 0.027186 | |
| S.E. of regr | 0.027027 | Akaike info criterion | -4.372611 | |
| Sum square | 0.189921 | Schwarz criterion | -4.331864 | |
| Log likeliho | 577.9983 | F-statistic | 2.543306 | |
| Durbin-Wat | 2.051945 | Prob(F-statistic) | 0.08056 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_EGY is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.065824 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.258138 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 3.228757 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: L_EGY
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:54
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 7.068146 | 0.031389 | 225.1801 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 7.068146 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.509042 | |
| S.E. of regr | 0.509042 | Akaike info criterion | 1.491221 | |
| Sum square | 67.89033 | Schwarz criterion | 1.504803 | |
| Log likeliho | -195.0956 | Durbin-Watson stat | 0.002667 | |

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 0.009507 | 0.9578 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:50
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_EGY(-1) | 2.98E-05 | 0.003136 | 0.009507 | 0.9924 |
| C | 0.005045 | 0.022204 | 0.227225 | 0.8204 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 0.005256 | |
| Adjusted R- | -0.003831 | S.D. dependent var | 0.025754 | |
| S.E. of regr | 0.025803 | Akaike info criterion | -4.469072 | |
| Sum square | 0.173773 | Schwarz criterion | -4.441907 | |
| Log likeliho | 589.6829 | F-statistic | 9.04E-05 | |
| Durbin-Wat | 2.048654 | Prob(F-statistic) | 0.992422 | |

Null Hypothesis: L_EGY is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|---------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.21855 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.016494 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.189676 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: L_EGY
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:55
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 6.219948 | 0.015854 | 392.3271 | 0 |
| | 0.0044955 | 0.006475 | 0.000105 | 61.83611 |
| R-squared | 0.936103 | Mean dependent var | 7.068146 | |
| Adjusted R- | 0.935858 | S.D. dependent var | 0.509042 | |
| S.E. of regr | 0.128921 | Akaike info criterion | -1.251659 | |
| Sum square | 4.337982 | Schwarz criterion | -1.224494 | |
| Log likeliho | 166.5931 | F-statistic | 3823.705 | |
| Durbin-Wat | 0.040128 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -1.999948 | 0.5982 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:50
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_EGY(-1) | -0.024507 | 0.012254 | -1.999948 | 0.0465 |
| C | 0.156131 | 0.076236 | 2.048006 | 0.0416 |
| | 0.0044955 | 0.00017 | 8.19E-05 | 2.070449 |
| R-squared | 0.01622 | Mean dependent var | 0.005256 | |
| Adjusted R- | 0.008653 | S.D. dependent var | 0.025754 | |
| S.E. of regr | 0.025642 | Akaike info criterion | -4.47782 | |
| Sum square | 0.170955 | Schwarz criterion | -4.437073 | |
| Log likeliho | 591.8334 | F-statistic | 2.143424 | |
| Durbin-Wat | 2.031941 | Prob(F-statistic) | 0.11932 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Exogenous: Constant
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.021156 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.224723 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 2.795705 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: L_END
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:57
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 262

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.717633 | 0.029343 | 228.9355 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.717633 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.474957 | |
| S.E. of regr | 0.474957 | Akaike info criterion | 1.352623 | |
| Sum square | 58.87734 | Schwarz criterion | 1.366242 | |
| Log likeliho | -176.1935 | Durbin-Watson stat | 0.004187 | |

Null Hypothesis: L_END has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 0.401323 | 0.9827 |
| Test critical 1% level | -3.455289 | |
| 5% level | -2.872413 | |
| 10% level | -2.572638 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:56
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_END(-1) | 0.001592 | 0.003967 | 0.401323 | 0.6885 |
| C | -0.005313 | 0.026688 | -0.199069 | 0.8424 |
| R-squared | 0.000621 | Mean dependent var | 0.005371 | |
| Adjusted R- | -0.003237 | S.D. dependent var | 0.030263 | |
| S.E. of regr | 0.030312 | Akaike info criterion | -4.146929 | |
| Sum square | 0.23797 | Schwarz criterion | -4.119614 | |
| Log likeliho | 543.1742 | F-statistic | 0.16106 | |
| Durbin-Wat | 1.800998 | Prob(F-statistic) | 0.688513 | |

Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.109238 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.014651 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.151347 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: L_END
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:57
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 262

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 5.928752 | 0.014943 | 396.7649 | 0 |
| | 0.0044955 | 0.006032 | 9.88E-05 | 0 |
| R-squared | 0.934804 | Mean dependent var | 6.717633 | |
| Adjusted R- | 0.934554 | S.D. dependent var | 0.474957 | |
| S.E. of regr | 0.121506 | Akaike info criterion | -1.370105 | |
| Sum square | 3.838552 | Schwarz criterion | -1.342866 | |
| Log likeliho | 181.4838 | F-statistic | 3727.991 | |
| Durbin-Wat | 0.062299 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_END has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -2.521402 | 0.3176 |
| Test critical 1% level | -3.993608 | |
| 5% level | -3.427137 | |
| 10% level | -3.136859 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:55
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_END(-1) | -0.038295 | 0.015188 | -2.521402 | 0.0123 |
| C | 0.228857 | 0.090091 | 2.540277 | 0.0117 |
| | 0.0044955 | 0.000257 | 9.45E-05 | 0.007 |
| R-squared | 0.028446 | Mean dependent var | 0.005371 | |
| Adjusted R- | 0.020914 | S.D. dependent var | 0.030263 | |
| S.E. of regr | 0.029945 | Akaike info criterion | -4.167502 | |
| Sum square | 0.231344 | Schwarz criterion | -4.126531 | |
| Log likeliho | 546.8591 | F-statistic | 3.776945 | |
| Durbin-Wat | 1.780774 | Prob(F-statistic) | 0.024168 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Exogenous: Constant
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.061318 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.197732 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 2.486978 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: L_HUN
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:58
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 9.496511 | 0.027472 | 345.682 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 9.496511 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.445518 | |
| S.E. of regr | 0.445518 | Akaike info criterion | 1.224637 | |
| Sum square | 52.0034 | Schwarz criterion | 1.238219 | |
| Log likeliho | -160.0397 | Durbin-Watson stat | 0.004792 | |

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -0.401974 | 0.9055 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:58
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_HUN(-1) | -0.001709 | 0.004253 | -0.401974 | 0.688 |
| C | 0.020451 | 0.040411 | 0.506079 | 0.6132 |
| R-squared | 0.000619 | Mean dependent var | 0.004225 | |
| Adjusted R- | -0.00321 | S.D. dependent var | 0.030597 | |
| S.E. of regr | 0.030647 | Akaike info criterion | -4.125019 | |
| Sum square | 0.245134 | Schwarz criterion | -4.097854 | |
| Log likeliho | 544.44 | F-statistic | 0.161583 | |
| Durbin-Wat | 1.968827 | Prob(F-statistic) | 0.688032 | |

Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.233648 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.013414 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.13897 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: L_HUN
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:59
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 8.755725 | 0.014297 | 612.405 | 0 |
| | 0.0044955 | 0.005655 | 9.44E-05 | 59.88561 |
| R-squared | 0.93216 | Mean dependent var | 9.496511 | |
| Adjusted R- | 0.9319 | S.D. dependent var | 0.445518 | |
| S.E. of regr | 0.116262 | Akaike info criterion | -1.458362 | |
| Sum square | 3.527912 | Schwarz criterion | -1.431197 | |
| Log likeliho | 193.7746 | F-statistic | 3586.287 | |
| Durbin-Wat | 0.069536 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -2.340805 | 0.41 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 20/04/07 Time: 18:58
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_HUN(-1) | -0.037756 | 0.016129 | -2.340805 | 0.02 |
| C | 0.333979 | 0.141218 | 2.364996 | 0.0188 |
| | 0.0044955 | 0.000219 | 9.44E-05 | 2.315376 |
| R-squared | 0.020809 | Mean dependent var | 0.004225 | |
| Adjusted R- | 0.013277 | S.D. dependent var | 0.030597 | |
| S.E. of regr | 0.030394 | Akaike info criterion | -4.137824 | |
| Sum square | 0.240181 | Schwarz criterion | -4.097077 | |
| Log likeliho | 547.1239 | F-statistic | 2.762624 | |
| Durbin-Wat | 1.938288 | Prob(F-statistic) | 0.06498 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_IND is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.031506 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.243964 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 3.040252 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_IND
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:04
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 8.704501 | 0.030515 | 285.2537 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 8.704501 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.494869 | |
| S.E. of regr | 0.494869 | Akaike info criterion | 1.434749 | |
| Sum square | 64.16264 | Schwarz criterion | 1.448331 | |
| Log likeliho | -187.6694 | Durbin-Watson stat | 0.003994 | |

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|-------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | 0.097505 | 0.965 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IND)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:02
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_IND(-1) | 0.000379 | 0.003883 | 0.097505 | 0.9224 |
| C | 0.001545 | 0.033836 | 0.045666 | 0.9636 |
| R-squared | 0.000036 | Mean dependent var | 0.004839 | |
| Adjusted R- | -0.003795 | S.D. dependent var | 0.030973 | |
| S.E. of regr | 0.031032 | Akaike info criterion | -4.10004 | |
| Sum square | 0.251334 | Schwarz criterion | -4.072875 | |
| Log likeliho | 541.1552 | F-statistic | 0.009507 | |
| Durbin-Wat | 1.927502 | Prob(F-statistic) | 0.9224 | |

Null Hypothesis: L_IND is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.115641 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.011881 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.117588 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_IND
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:04
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 7.873252 | 0.013456 | 585.1275 | 0 |
| | 0.0044955 | 0.006345 | 8.89E-05 | 71.40207 |
| R-squared | 0.951299 | Mean dependent var | 8.704501 | |
| Adjusted R- | 0.951113 | S.D. dependent var | 0.494869 | |
| S.E. of regr | 0.109418 | Akaike info criterion | -1.579707 | |
| Sum square | 3.124771 | Schwarz criterion | -1.552542 | |
| Log likeliho | 209.7314 | F-statistic | 5098.256 | |
| Durbin-Wat | 0.080087 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -3.140237 | 0.0992 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IND)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:03
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_IND(-1) | -0.053361 | 0.016993 | -3.140237 | 0.0019 |
| C | 0.422172 | 0.133803 | 3.15517 | 0.0018 |
| | 0.0044955 | 0.000358 | 0.00011 | 3.245325 |
| R-squared | 0.038966 | Mean dependent var | 0.004839 | |
| Adjusted R- | 0.031574 | S.D. dependent var | 0.030973 | |
| S.E. of regr | 0.03048 | Akaike info criterion | -4.132145 | |
| Sum square | 0.241549 | Schwarz criterion | -4.091398 | |
| Log likeliho | 546.377 | F-statistic | 5.270995 | |
| Durbin-Wat | 1.900478 | Prob(F-statistic) | 0.005702 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_ISR is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|---------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.04416 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.12034 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 1.492217 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_ISR
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:07
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 262

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.35841 | 0.021473 | 296.1177 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.35841 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.347564 | |
| S.E. of regr | 0.347564 | Akaike info criterion | 0.728074 | |
| Sum square | 31.529 | Schwarz criterion | 0.741694 | |
| Log likeliho | -94.3777 | Durbin-Watson stat | 0.004852 | |

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.277392 | 0.9768 |
| Test critical 1% level | -3.455289 | |
| 5% level | -2.872413 | |
| 10% level | -2.572638 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ISR)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:06
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_ISR(-1) | 0.001225 | 0.004417 | 0.277392 | 0.7817 |
| C | -0.004194 | 0.028104 | -0.149233 | 0.8815 |
| R-squared | 0.000297 | Mean dependent var | 0.00359 | |
| Adjusted R- | -0.003563 | S.D. dependent var | 0.024639 | |
| S.E. of regr | 0.024683 | Akaike info criterion | -4.557758 | |
| Sum square | 0.157798 | Schwarz criterion | -4.530443 | |
| Log likeliho | 596.7874 | F-statistic | 0.076946 | |
| Durbin-Wat | 2.089285 | Prob(F-statistic) | 0.781701 | |

Null Hypothesis: L_ISR is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.135133 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.006322 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.063412 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_ISR
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:07
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 262

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 5.777238 | 0.009815 | 588.5911 | 0 |
| | 0.0044955 | 0.004443 | 6.49E-05 | 68.47884 |
| R-squared | 0.947468 | Mean dependent var | 6.35841 | |
| Adjusted R- | 0.947266 | S.D. dependent var | 0.347564 | |
| S.E. of regr | 0.079814 | Akaike info criterion | -2.210623 | |
| Sum square | 1.656286 | Schwarz criterion | -2.183383 | |
| Log likeliho | 291.5916 | F-statistic | 4689.351 | |
| Durbin-Wat | 0.089916 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -3.432593 | 0.0493 |
| Test critical 1% level | -3.993608 | |
| 5% level | -3.427137 | |
| 10% level | -3.136859 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ISR)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:06
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_ISR(-1) | -0.063232 | 0.018421 | -3.432593 | 0.0007 |
| C | 0.365982 | 0.106451 | 3.438014 | 0.0007 |
| | 0.0044955 | 0.000302 | 8.38E-05 | 3.599378 |
| R-squared | 0.048097 | Mean dependent var | 0.00359 | |
| Adjusted R- | 0.040718 | S.D. dependent var | 0.024639 | |
| S.E. of regr | 0.024132 | Akaike info criterion | -4.59909 | |
| Sum square | 0.150253 | Schwarz criterion | -4.558119 | |
| Log likeliho | 603.1813 | F-statistic | 6.518012 | |
| Durbin-Wat | 2.05324 | Prob(F-statistic) | 0.001732 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_KOR is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 1.845601 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.079786 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.992074 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_KOR
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:09
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.838542 | 0.017451 | 391.8785 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.838542 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.283002 | |
| S.E. of regr | 0.283002 | Akaike info criterion | 0.317072 | |
| Sum square | 20.98367 | Schwarz criterion | 0.330654 | |
| Log likeliho | -40.69496 | Durbin-Watson stat | 0.011274 | |

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -0.081993 | 0.9489 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:08
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_KOR(-1) | -0.000541 | 0.006596 | -0.081993 | 0.9347 |
| C | 0.00565 | 0.04513 | 0.125205 | 0.9005 |
| R-squared | 0.000026 | Mean dependent var | 0.001953 | |
| Adjusted R- | -0.003806 | S.D. dependent var | 0.030002 | |
| S.E. of regr | 0.030059 | Akaike info criterion | -4.163706 | |
| Sum square | 0.235831 | Schwarz criterion | -4.136542 | |
| Log likeliho | 549.5274 | F-statistic | 0.006723 | |
| Durbin-Wat | 1.935851 | Prob(F-statistic) | 0.934715 | |

Null Hypothesis: L_KOR is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.231098 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.015505 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.161292 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_KOR
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:09
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 6.401072 | 0.015371 | 416.4262 | 0 |
| | 0.0044955 | 0.003339 | 0.000102 | 32.89403 |
| R-squared | 0.805661 | Mean dependent var | 6.838542 | |
| Adjusted R- | 0.804917 | S.D. dependent var | 0.283002 | |
| S.E. of regr | 0.124997 | Akaike info criterion | -1.313477 | |
| Sum square | 4.077935 | Schwarz criterion | -1.286312 | |
| Log likeliho | 174.7222 | F-statistic | 1082.017 | |
| Durbin-Wat | 0.057912 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|--|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -3.167551 | 0.0933 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:08
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_KOR(-1) | -0.045338 | 0.014313 | -3.167551 | 0.0017 |
| C | 0.287573 | 0.091732 | 3.134924 | 0.0019 |
| | 0.0044955 | 0.000186 | 5.30E-05 | 3.506934 |
| R-squared | 0.04519 | Mean dependent var | 0.001953 | |
| Adjusted R- | 0.037846 | S.D. dependent var | 0.030002 | |
| S.E. of regr | 0.029429 | Akaike info criterion | -4.202319 | |
| Sum square | 0.22518 | Schwarz criterion | -4.161572 | |
| Log likeliho | 555.605 | F-statistic | 6.1528 | |
| Durbin-Wat | 1.938806 | Prob(F-statistic) | 0.00245 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_MEX is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.060938 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.229026 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 2.849507 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_MEX
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:10
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 9.348172 | 0.029566 | 316.1803 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 9.348172 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.479479 | |
| S.E. of regr | 0.479479 | Akaike info criterion | 1.371562 | |
| Sum square | 60.23387 | Schwarz criterion | 1.385145 | |
| Log likeliho | -179.3605 | Durbin-Watson stat | 0.003021 | |

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 1.308709 | 0.9987 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:10
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_MEX(-1) | 0.004374 | 0.003342 | 1.308709 | 0.1918 |
| C | -0.035614 | 0.031265 | -1.139106 | 0.2557 |
| R-squared | 0.006519 | Mean dependent var | 0.00525 | |
| Adjusted R- | 0.002713 | S.D. dependent var | 0.025823 | |
| S.E. of regr | 0.025788 | Akaike info criterion | -4.470265 | |
| Sum square | 0.173566 | Schwarz criterion | -4.4431 | |
| Log likeliho | 589.8398 | F-statistic | 1.712721 | |
| Durbin-Wat | 2.100776 | Prob(F-statistic) | 0.191784 | |

Null Hypothesis: L_MEX is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.198809 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.010082 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.098215 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_MEX
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:11
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 8.540797 | 0.012395 | 689.0365 | 0 |
| | 0.0044955 | 0.006163 | 8.19E-05 | 75.284 |
| R-squared | 0.955977 | Mean dependent var | 9.348172 | |
| Adjusted R- | 0.955808 | S.D. dependent var | 0.479479 | |
| S.E. of regr | 0.100796 | Akaike info criterion | -1.743869 | |
| Sum square | 2.651693 | Schwarz criterion | -1.716705 | |
| Log likeliho | 231.3188 | F-statistic | 5667.68 | |
| Durbin-Wat | 0.065935 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -3.465929 | 0.0452 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:10
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_MEX(-1) | -0.052339 | 0.015101 | -3.465929 | 0.0006 |
| C | 0.446565 | 0.129018 | 3.461254 | 0.0006 |
| | 0.0044955 | 0.000364 | 9.46E-05 | 3.846093 |
| R-squared | 0.06 | Mean dependent var | 0.00525 | |
| Adjusted R- | 0.052769 | S.D. dependent var | 0.025823 | |
| S.E. of regr | 0.025132 | Akaike info criterion | -4.517994 | |
| Sum square | 0.164223 | Schwarz criterion | -4.477247 | |
| Log likeliho | 597.1163 | F-statistic | 8.297832 | |
| Durbin-Wat | 2.098273 | Prob(F-statistic) | 0.000321 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_RUS is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 1.981406 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.29732 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 3.642279 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_RUS
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:25
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 262

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 6.570655 | 0.033751 | 194.6779 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 6.570655 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.546314 | |
| S.E. of regr | 0.546314 | Akaike info criterion | 1.632565 | |
| Sum square | 77.8979 | Schwarz criterion | 1.646185 | |
| Log likeliho | -212.866 | Durbin-Watson stat | 0.005918 | |

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.014875 | 0.9582 |
| Test critical 1% level | -3.455289 | |
| 5% level | -2.872413 | |
| 10% level | -2.572638 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_RUS)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:12
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_RUS(-1) | 7.05E-05 | 0.004741 | 0.014875 | 0.9881 |
| C | 0.006142 | 0.031237 | 0.196634 | 0.8443 |
| R-squared | 0.000001 | Mean dependent var | 0.006605 | |
| Adjusted R- | -0.00386 | S.D. dependent var | 0.041505 | |
| S.E. of regr | 0.041585 | Akaike info criterion | -3.514513 | |
| Sum square | 0.447895 | Schwarz criterion | -3.487199 | |
| Log likeliho | 460.644 | F-statistic | 0.000221 | |
| Durbin-Wat | 1.844468 | Prob(F-statistic) | 0.988144 | |

Null Hypothesis: L_RUS is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.274255 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.022789 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.244833 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_RUS
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:25
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 262

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 5.663415 | 0.01872 | 302.5325 | 0 |
| | 0.0044955 | 0.006907 | 0.000123 | 55.96525 |
| R-squared | 0.923352 | Mean dependent var | 6.570655 | |
| Adjusted R- | 0.923057 | S.D. dependent var | 0.546314 | |
| S.E. of regr | 0.15154 | Akaike info criterion | -0.928327 | |
| Sum square | 5.970755 | Schwarz criterion | -0.901088 | |
| Log likeliho | 123.6108 | F-statistic | 3132.109 | |
| Durbin-Wat | 0.075286 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.323836 | 0.4191 |
| Test critical 1% level | -3.993608 | |
| 5% level | -3.427137 | |
| 10% level | -3.136859 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_RUS)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:11
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_RUS(-1) | -0.03913 | 0.016838 | -2.323836 | 0.0209 |
| C | 0.22505 | 0.095455 | 2.357642 | 0.0191 |
| | 0.0044955 | 0.000292 | 0.000121 | 2.424233 |
| R-squared | 0.022272 | Mean dependent var | 0.006605 | |
| Adjusted R- | 0.014693 | S.D. dependent var | 0.041505 | |
| S.E. of regr | 0.041199 | Akaike info criterion | -3.529374 | |
| Sum square | 0.43792 | Schwarz criterion | -3.488402 | |
| Log likeliho | 463.5833 | F-statistic | 2.938566 | |
| Durbin-Wat | 1.814096 | Prob(F-statistic) | 0.054716 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_IMKB is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 2.044449 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.27557 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 3.434291 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_IMKB
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:01
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| C | 9.951169 | 0.032431 | 306.838 | 0 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | 9.951169 | |
| Adjusted R- | 0 | S.D. dependent var | 0.525948 | |
| S.E. of regr | 0.525948 | Akaike info criterion | 1.556566 | |
| Sum square | 72.47478 | Schwarz criterion | 1.570149 | |
| Log likeliho | -203.6885 | Durbin-Watson stat | 0.00695 | |

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.494824 | 0.8887 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:00
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_IMKB(-1) | -0.002559 | 0.005171 | -0.494824 | 0.6211 |
| C | 0.030853 | 0.051498 | 0.59911 | 0.5496 |
| R-squared | 0.000937 | Mean dependent var | 0.005406 | |
| Adjusted R- | -0.002891 | S.D. dependent var | 0.043915 | |
| S.E. of regr | 0.043978 | Akaike info criterion | -3.402666 | |
| Sum square | 0.504798 | Schwarz criterion | -3.375501 | |
| Log likeliho | 449.4505 | F-statistic | 0.244851 | |
| Durbin-Wat | 1.976473 | Prob(F-statistic) | 0.621141 | |

Null Hypothesis: L_IMKB is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic | 0.151103 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.019231 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.184878 |

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: L_IMKB
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:01
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C | 9.077562 | 0.017119 | 530.2667 | 0 |
| | 0.0044955 | 0.006669 | 0.000113 | 58.98269 |
| R-squared | 0.930213 | Mean dependent var | 9.951169 | |
| Adjusted R- | 0.929946 | S.D. dependent var | 0.525948 | |
| S.E. of regr | 0.139207 | Akaike info criterion | -1.098138 | |
| Sum square | 5.057789 | Schwarz criterion | -1.070974 | |
| Log likeliho | 146.4052 | F-statistic | 3478.958 | |
| Durbin-Wat | 0.098403 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.736848 | 0.2227 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 20/04/07 Time: 19:00
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_IMKB(-1) | -0.052722 | 0.019264 | -2.736848 | 0.0066 |
| C | 0.482681 | 0.174865 | 2.760309 | 0.0062 |
| | 0.0044955 | 0.000359 | 0.000133 | 2.700762 |
| R-squared | 0.0282 | Mean dependent var | 0.005406 | |
| Adjusted R- | 0.020725 | S.D. dependent var | 0.043915 | |
| S.E. of regr | 0.043457 | Akaike info criterion | -3.422729 | |
| Sum square | 0.491022 | Schwarz criterion | -3.381982 | |
| Log likeliho | 453.0889 | F-statistic | 3.772436 | |
| Durbin-Wat | 1.931861 | Prob(F-statistic) | 0.024265 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.04972 | 0.9615 |
| Test critical 1% level | -3.444098 | |
| 5% level | -2.867496 | |
| 10% level | -2.570005 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.002536 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002796 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 20:03
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 468 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ARG(-1) | 0.000562 | 0.003881 | 0.144922 | 0.8848 |
| C | -0.001648 | 0.025627 | -0.064314 | 0.9487 |
| R-squared | 0.000045 | Mean dependent var | | 0.00205 |
| Adjusted R- | -0.002101 | S.D. dependent var | | 0.050415 |
| S.E. of regr | 0.050468 | Akaike info criterion | | -3.130708 |
| Sum square | 1.186889 | Schwarz criterion | | -3.11298 |
| Log likeliho | 734.5858 | F-statistic | | 0.021002 |
| Durbin-Wat | 1.763949 | Prob(F-statistic) | | 0.884835 |

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.102891 | 0.9657 |
| Test critical 1% level | -3.444158 | |
| 5% level | -2.867522 | |
| 10% level | -2.570019 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 20:10
 Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ARG(-1) | 0.000395 | 0.00384 | 0.102891 | 0.9181 |
| D(L_ARG(- | 0.103234 | 0.045941 | 2.24709 | 0.0251 |
| C | -0.000929 | 0.025353 | -0.03666 | 0.9708 |
| R-squared | 0.010999 | Mean dependent var | | 0.001856 |
| Adjusted R- | 0.006727 | S.D. dependent var | | 0.049816 |
| S.E. of regr | 0.049648 | Akaike info criterion | | -3.161292 |
| Sum square | 1.141269 | Schwarz criterion | | -3.134613 |
| Log likeliho | 739.581 | F-statistic | | 2.574569 |
| Durbin-Wat | 2.002971 | Prob(F-statistic) | | 0.077277 |

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.266925 | 0.4508 |
| Test critical 1% level | -3.977787 | |
| 5% level | -3.419453 | |
| 10% level | -3.13232 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.002494 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002911 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 20:06
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 468 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ARG(-1) | -0.014457 | 0.006596 | -2.191768 | 0.0289 |
| C | 0.077843 | 0.038081 | 2.044107 | 0.0415 |
| | 0.0001251 | 8.18E-05 | 2.92E-05 | 2.805176 |
| R-squared | 0.016685 | Mean dependent var | | 0.00205 |
| Adjusted R- | 0.012456 | S.D. dependent var | | 0.050415 |
| S.E. of regr | 0.0501 | Akaike info criterion | | -3.143216 |
| Sum square | 1.167138 | Schwarz criterion | | -3.116623 |
| Log likeliho | 738.5125 | F-statistic | | 3.945163 |
| Durbin-Wat | 1.76677 | Prob(F-statistic) | | 0.019999 |

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.962576 | 0.6197 |
| Test critical 1% level | -3.977873 | |
| 5% level | -3.419494 | |
| 10% level | -3.132345 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 20:10
 Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ARG(-1) | -0.012882 | 0.006564 | -1.962576 | 0.0503 |
| D(L_ARG(- | 0.102453 | 0.045687 | 2.24247 | 0.0254 |
| C | 0.06934 | 0.03787 | 1.831023 | 0.0677 |
| | 0.0001251 | 7.22E-05 | 2.90E-05 | 2.486821 |
| R-squared | 0.024063 | Mean dependent var | | 0.001856 |
| Adjusted R- | 0.017725 | S.D. dependent var | | 0.049816 |
| S.E. of regr | 0.049373 | Akaike info criterion | | -3.170297 |
| Sum square | 1.126194 | Schwarz criterion | | -3.134725 |
| Log likeliho | 742.6792 | F-statistic | | 3.797024 |
| Durbin-Wat | 2.001567 | Prob(F-statistic) | | 0.010376 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -0.24041 | 0.9304 |
| Test critical 1% level | -3.444039 | |
| 5% level | -2.86747 | |
| 10% level | -2.569991 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.002208 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002404 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 20:11
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_BRE(-1) | -0.000703 | 0.004454 | -0.157872 | 0.8746 |
| C | 0.009763 | 0.04344 | 0.224746 | 0.8223 |
| R-squared | 0.000053 | Mean dependent var | | 0.002914 |
| Adjusted R- | -0.002083 | S.D. dependent var | | 0.047038 |
| S.E. of regre | 0.047087 | Akaike info criterion | | -3.269378 |
| Sum squarec | 1.037659 | Schwarz criterion | | -3.251706 |
| Log likeliho | 770.3037 | F-statistic | | 0.024923 |
| Durbin-Wat: | 2.127794 | Prob(F-statistic) | | 0.874626 |

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 14 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -0.343578 | 0.9155 |
| Test critical 1% level | -3.444467 | |
| 5% level | -2.867658 | |
| 10% level | -2.570092 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 20:14
Sample (adjusted): 15/07/1998 4/04/2007
Included observations: 456 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_BRE(-1) | -0.00161 | 0.004686 | -0.343578 | 0.7313 |
| D(L_BRE(- | -0.051313 | 0.047491 | -1.080484 | 0.2805 |
| D(L_BRE(-; | 0.099481 | 0.047566 | 2.091437 | 0.0371 |
| D(L_BRE(-; | 0.01011 | 0.047361 | 0.21347 | 0.8311 |
| D(L_BRE(-; | 0.107186 | 0.047253 | 2.26835 | 0.0238 |
| D(L_BRE(-; | -0.016564 | 0.047569 | -0.348217 | 0.7278 |
| D(L_BRE(-; | -0.071729 | 0.047668 | -1.504745 | 0.1331 |
| D(L_BRE(-; | -0.036389 | 0.047655 | -0.763599 | 0.4455 |
| D(L_BRE(-; | -0.038965 | 0.047605 | -0.818518 | 0.4135 |
| D(L_BRE(-; | 0.025531 | 0.047449 | 0.538073 | 0.5908 |
| D(L_BRE(-; | -0.019028 | 0.047435 | -0.401134 | 0.6885 |
| C | 0.018764 | 0.045589 | 0.411587 | 0.6808 |
| R-squared | 0.073499 | Mean dependent var | | 0.0033 |
| Adjusted R- | 0.041914 | S.D. dependent var | | 0.047428 |
| S.E. of regre | 0.046424 | Akaike info criterion | | -3.26755 |
| Sum squarec | 0.948276 | Schwarz criterion | | -3.122902 |
| Log likeliho | 761.0015 | F-statistic | | 2.327003 |
| Durbin-Wat: | 2.008862 | Prob(F-statistic) | | 0.003317 |

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.211247 | 0.4817 |
| Test critical values: 1% level | -3.977703 | |
| 5% level | -3.419412 | |
| 10% level | -3.132296 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.002182 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002451 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 20:11
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_BRE(-1) | -0.017833 | 0.0085 | -2.098098 | 0.0364 |
| C | 0.159629 | 0.076777 | 2.079135 | 0.0382 |
| | 0.000125125 | 7.22E-05 | 3.05E-05 | 0.0186 |
| R-squared | 0.011858 | Mean dependent var | | 0.002914 |
| Adjusted R-squared | 0.007626 | S.D. dependent var | | 0.047038 |
| S.E. of regression | 0.046859 | Akaike info criterion | | -3.276997 |
| Sum squared resid | 1.02541 | Schwarz criterion | | -3.250491 |
| Log likelihood | 773.0944 | F-statistic | | 2.801989 |
| Durbin-Watson stat | 2.116651 | Prob(F-statistic) | | 0.06171 |

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 14 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -2.033775 | 0.5807 |
| Test critical values: 1% level | -3.97831 | |
| 5% level | -3.419707 | |
| 10% level | -3.132471 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 20:13
Sample (adjusted): 15/07/1998 4/04/2007
Included observations: 456 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_BRE(-1) | -0.018517 | 0.009105 | -2.033775 | 0.0426 |
| D(L_BRE(-1)) | -0.043895 | 0.047418 | -0.9257 | 0.3551 |
| D(L_BRE(-2)) | 0.10632 | 0.047474 | 2.239536 | 0.0256 |
| D(L_BRE(-3)) | 0.017044 | 0.047274 | 0.36054 | 0.7186 |
| D(L_BRE(-4)) | 0.114628 | 0.047182 | 2.429478 | 0.0155 |
| D(L_BRE(-5)) | -0.008064 | 0.047534 | -0.169651 | 0.8654 |
| D(L_BRE(-6)) | -0.063127 | 0.047637 | -1.325167 | 0.1858 |
| D(L_BRE(-7)) | -0.029344 | 0.047569 | -0.616878 | 0.5376 |
| D(L_BRE(-8)) | -0.032915 | 0.04749 | -0.693101 | 0.4886 |
| D(L_BRE(-9)) | 0.03038 | 0.047305 | 0.642208 | 0.5211 |
| D(L_BRE(-10)) | -0.014279 | 0.047289 | -0.301951 | 0.7628 |
| C | 0.166364 | 0.081972 | 2.029515 | 0.043 |
| | 0.000125125 | 7.03E-05 | 3.25E-05 | 2.162581 |
| R-squared | 0.083265 | Mean dependent var | | 0.0033 |
| Adjusted R-squared | 0.049853 | S.D. dependent var | | 0.047428 |
| S.E. of regression | 0.046231 | Akaike info criterion | | -3.273761 |
| Sum squared resid | 0.93828 | Schwarz criterion | | -3.120072 |
| Log likelihood | 763.4176 | F-statistic | | 2.492092 |
| Durbin-Watson stat | 2.011585 | Prob(F-statistic) | | 0.001175 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.542787 | 0.988 |
| Test critical 1% level | -3.444039 | |
| 5% level | -2.86747 | |
| 10% level | -2.569991 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000965 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001086 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_CEK)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 20:58
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_CEK(-1) | 0.001943 | 0.002934 | 0.662486 | 0.508 |
| C | -0.009953 | 0.019073 | -0.521854 | 0.602 |
| R-squared | 0.000937 | Mean dependent var | | 0.002646 |
| Adjusted R- | -0.001198 | S.D. dependent var | | 0.031105 |
| S.E. of regr | 0.031124 | Akaike info criterion | | -4.097443 |
| Sum square | 0.453347 | Schwarz criterion | | -4.079772 |
| Log likeliho | 964.8991 | F-statistic | | 0.438888 |
| Durbin-Wat | 1.975149 | Prob(F-statistic) | | 0.507986 |

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.504308 | 0.9868 |
| Test critical 1% level | -3.444158 | |
| 5% level | -2.867522 | |
| 10% level | -2.570019 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_CEK)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:03
Sample (adjusted): 6/05/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_CEK(-1) | 0.001478 | 0.002931 | 0.504308 | 0.6143 |
| D(L_CEK(- | 0.027427 | 0.046334 | 0.591946 | 0.5542 |
| D(L_CEK(- | 0.016803 | 0.045716 | 0.367555 | 0.7134 |
| D(L_CEK(- | 0.173002 | 0.045744 | 3.781971 | 0.0002 |
| D(L_CEK(- | -0.115632 | 0.046363 | -2.494062 | 0.013 |
| C | -0.007202 | 0.019024 | -0.378557 | 0.7052 |
| R-squared | 0.043853 | Mean dependent var | | 0.002659 |
| Adjusted R- | 0.03346 | S.D. dependent var | | 0.031113 |
| S.E. of regr | 0.030588 | Akaike info criterion | | -4.12363 |
| Sum square | 0.430386 | Schwarz criterion | | -4.070272 |

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.824728 | 0.6913 |
| Test critical 1% level | -3.977703 | |
| 5% level | -3.419412 | |
| 10% level | -3.132296 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000952 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.00107 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_CEK)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 20:58
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_CEK(-1) | -0.009985 | 0.005638 | -1.770908 | 0.0772 |
| C | 0.055539 | 0.032581 | 1.704618 | 0.0889 |
| | 0.0001251 | 5.03E-05 | 2.03E-05 | 2.472389 |
| R-squared | 0.013845 | Mean dependent var | | 0.002646 |
| Adjusted R- | 0.009622 | S.D. dependent var | | 0.031105 |
| S.E. of regr | 0.030955 | Akaike info criterion | | -4.106192 |
| Sum square | 0.447489 | Schwarz criterion | | -4.079685 |
| Log likeliho | 967.9551 | F-statistic | | 3.278195 |
| Durbin-Wat | 1.977276 | Prob(F-statistic) | | 0.038566 |

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 4 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.892226 | 0.657 |
| Test critical 1% level | -3.977873 | |
| 5% level | -3.419494 | |
| 10% level | -3.132345 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_CEK)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:03
Sample (adjusted): 6/05/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_CEK(-1) | -0.010662 | 0.005635 | -1.892226 | 0.0591 |
| D(L_CEK(- | 0.027089 | 0.046068 | 0.58802 | 0.5568 |
| D(L_CEK(- | 0.016645 | 0.045453 | 0.366205 | 0.7144 |
| D(L_CEK(- | 0.172866 | 0.045481 | 3.800856 | 0.0002 |
| D(L_CEK(- | -0.114227 | 0.0461 | -2.477834 | 0.0136 |
| C | 0.059298 | 0.03249 | 1.8251 | 0.0686 |
| | 0.0001251 | 5.15E-05 | 2.05E-05 | 2.517305 |
| R-squared | 0.056873 | Mean dependent var | | 0.002659 |
| Adjusted R- | 0.044545 | S.D. dependent var | | 0.031113 |
| S.E. of regr | 0.030412 | Akaike info criterion | | -4.13305 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.56986 | 0.9888 |
| Test critical 1% level | -3.444039 | |
| 5% level | -2.86747 | |
| 10% level | -2.569991 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00047 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000642 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:05
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_EGY(-1) | 0.001453 | 0.001774 | 0.819311 | 0.413 |
| C | -0.005805 | 0.011952 | -0.4857 | 0.6274 |
| R-squared | 0.001432 | Mean dependent var | | 0.003953 |
| Adjusted R- | -0.000701 | S.D. dependent var | | 0.021712 |
| S.E. of regr | 0.021719 | Akaike info criterion | | -4.81699 |
| Sum square | 0.220768 | Schwarz criterion | | -4.799319 |
| Log likeliho | 1133.993 | F-statistic | | 0.671271 |
| Durbin-Wat | 1.980802 | Prob(F-statistic) | | 0.413026 |

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 8 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.249226 | 0.9754 |
| Test critical 1% level | -3.44428 | |
| 5% level | -2.867576 | |
| 10% level | -2.570048 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equatior
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:05
Sample (adjusted): 3/06/1998 4/04/2007
Included observations: 462 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-------------------|-------------|----------|
| L_EGY(-1) | 0.000449 | 0.001801 | 0.249226 | 0.8033 |
| D(L_EGY(- | 0.017623 | 0.046855 | 0.376118 | 0.707 |
| D(L_EGY(- | -0.007221 | 0.046796 | -0.154309 | 0.8774 |
| D(L_EGY(- | 0.094954 | 0.046331 | 2.049485 | 0.041 |
| D(L_EGY(- | 0.049888 | 0.045914 | 1.086552 | 0.2778 |
| D(L_EGY(- | 0.163906 | 0.045939 | 3.567928 | 0.0004 |
| D(L_EGY(- | -0.13891 | 0.046448 | -2.990645 | 0.0029 |
| D(L_EGY(- | -0.029782 | 0.04696 | -0.634204 | 0.5263 |
| D(L_EGY(- | 0.095808 | 0.047044 | 2.036555 | 0.0423 |
| C | 0.000114 | 0.01207 | 0.009412 | 0.9925 |
| Log likeliho | 1128.955 | F-statistic | | 3.906798 |
| Durbin-Wat | 2.013023 | Prob(F-statistic) | | 0.000085 |

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.312594 | 0.8835 |
| Test critical 1% level | -3.977703 | |
| 5% level | -3.419412 | |
| 10% level | -3.132296 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000467 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000651 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:05
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_EGY(-1) | -0.005394 | 0.004922 | -1.095933 | 0.2737 |
| C | 0.032969 | 0.028611 | 1.152355 | 0.2498 |
| | 0.0001251 | 3.05E-05 | 2.05E-05 | 1.491222 |
| R-squared | 0.006165 | Mean dependent var | | 0.003953 |
| Adjusted R- | 0.001908 | S.D. dependent var | | 0.021712 |
| S.E. of regr | 0.021691 | Akaike info criterion | | -4.817485 |
| Sum square | 0.219721 | Schwarz criterion | | -4.790978 |
| Log likeliho | 1135.109 | F-statistic | | 1.448384 |
| Durbin-Wat | 1.976654 | Prob(F-statistic) | | 0.236003 |

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 9 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.398911 | 0.8604 |
| Test critical 1% level | -3.978089 | |
| 5% level | -3.4196 | |
| 10% level | -3.132407 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equatior
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:05
Sample (adjusted): 10/06/1998 4/04/2007
Included observations: 461 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_EGY(-1) | -0.006886 | 0.004923 | -1.398911 | 0.1625 |
| D(L_EGY(- | 0.011125 | 0.046947 | 0.236957 | 0.8128 |
| D(L_EGY(- | -0.005745 | 0.046723 | -0.122961 | 0.9022 |
| D(L_EGY(- | 0.105141 | 0.046657 | 2.25348 | 0.0247 |
| D(L_EGY(- | 0.040218 | 0.046407 | 0.866642 | 0.3866 |
| D(L_EGY(- | 0.162991 | 0.045871 | 3.553246 | 0.0004 |
| D(L_EGY(- | -0.140494 | 0.046577 | -3.016365 | 0.0027 |
| D(L_EGY(- | -0.025655 | 0.04685 | -0.547599 | 0.5842 |
| D(L_EGY(- | 0.098268 | 0.046929 | 2.093945 | 0.0368 |
| D(L_EGY(- | 0.066388 | 0.04726 | 1.404742 | 0.1608 |
| C | 0.04172 | 0.028523 | 1.462647 | 0.1443 |
| S.E. of regr | 0.021174 | Akaike info criterion | | -4.846445 |
| Sum square | 0.201295 | Schwarz criterion | | -4.738852 |
| Log likeliho | 1129.106 | F-statistic | | 3.560885 |
| Durbin-Wat | 1.988792 | Prob(F-statistic) | | 0.00008 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_END has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.115637 | 0.9667 |
| Test critical 1% level | -3.44428 | |
| 5% level | -2.867576 | |
| 10% level | -2.570048 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00146 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002284 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:11
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 462 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_END(-1) | 0.002338 | 0.003721 | 0.628376 | 0.5301 |
| C | -0.012201 | 0.024084 | -0.506608 | 0.6127 |
| R-squared | 0.000858 | Mean dependent var | | 0.002891 |
| Adjusted R- | -0.001314 | S.D. dependent var | | 0.03827 |
| S.E. of regr | 0.038295 | Akaike info criterion | | -3.68269 |
| Sum square | 0.674583 | Schwarz criterion | | -3.664787 |
| Log likeliho | 852.7014 | F-statistic | | 0.394857 |
| Durbin-Wat | 1.799271 | Prob(F-statistic) | | 0.530069 |

Null Hypothesis: L_END has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.197261 | 0.936 |
| Test critical 1% level | -3.444562 | |
| 5% level | -2.8677 | |
| 10% level | -2.570115 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:11
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 453 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_END(-1) | -0.000742 | 0.003761 | -0.197261 | 0.8437 |
| D(L_END(- | 0.087094 | 0.046893 | 1.857294 | 0.0639 |
| D(L_END(- | 0.044652 | 0.047005 | 0.949928 | 0.3427 |
| D(L_END(- | 0.164492 | 0.046873 | 3.50934 | 0.0005 |
| C | 0.00702 | 0.02431 | 0.288779 | 0.7729 |
| R-squared | 0.04027 | Mean dependent var | | 0.003055 |
| Adjusted R- | 0.031701 | S.D. dependent var | | 0.038472 |
| S.E. of regr | 0.037857 | Akaike info criterion | | -3.699018 |
| Sum square | 0.642057 | Schwarz criterion | | -3.653589 |
| Log likeliho | 842.8277 | F-statistic | | 4.699541 |

Null Hypothesis: L_END has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.969206 | 0.6161 |
| Test critical 1% level | -3.978045 | |
| 5% level | -3.419578 | |
| 10% level | -3.132394 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001442 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002268 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:11
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 462 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_END(-1) | -0.01041 | 0.006413 | -1.623411 | 0.1052 |
| C | 0.057173 | 0.037231 | 1.535652 | 0.1253 |
| 0.0001251 | 5.49E-05 | 2.25E-05 | 2.434249 | 0.0153 |
| R-squared | 0.013592 | Mean dependent var | | 0.002891 |
| Adjusted R- | 0.009294 | S.D. dependent var | | 0.03827 |
| S.E. of regr | 0.038091 | Akaike info criterion | | -3.691188 |
| Sum square | 0.665985 | Schwarz criterion | | -3.664334 |
| Log likeliho | 855.6645 | F-statistic | | 3.162326 |
| Durbin-Wat | 1.799501 | Prob(F-statistic) | | 0.043251 |

Null Hypothesis: L_END has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.089158 | 0.55 |
| Test critical 1% level | -3.978445 | |
| 5% level | -3.419773 | |
| 10% level | -3.132509 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:11
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 453 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_END(-1) | -0.01349 | 0.006457 | -2.089158 | 0.0373 |
| D(L_END(- | 0.08701 | 0.04664 | 1.865544 | 0.0628 |
| D(L_END(- | 0.045288 | 0.046753 | 0.968669 | 0.3332 |
| D(L_END(- | 0.166299 | 0.046626 | 3.566645 | 0.0004 |
| C | 0.076293 | 0.037452 | 2.037114 | 0.0422 |
| 0.0001251 | 5.51E-05 | 2.27E-05 | 2.422078 | 0.0158 |
| R-squared | 0.052703 | Mean dependent var | | 0.003055 |
| Adjusted R- | 0.042107 | S.D. dependent var | | 0.038472 |
| S.E. of regr | 0.037653 | Akaike info criterion | | -3.707642 |
| Sum square | 0.63374 | Schwarz criterion | | -3.653127 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -0.162036 | 0.9403 |
| Test critical 1% level | -3.444039 | |
| 5% level | -2.86747 | |
| 10% level | -2.569991 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001438 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001803 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:28
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_HUN(-1) | 0.000166 | 0.003783 | 0.043809 | 0.9651 |
| C | 0.000593 | 0.034941 | 0.016981 | 0.9865 |
| R-squared | 0.000004 | Mean dependent var | | 0.002122 |
| Adjusted R- | -0.002133 | S.D. dependent var | | 0.037957 |
| S.E. of regr | 0.037998 | Akaike info criterion | | -3.698327 |
| Sum square | 0.675716 | Schwarz criterion | | -3.680656 |
| Log likeliho | 871.1069 | F-statistic | | 0.001919 |
| Durbin-Wat | 1.980792 | Prob(F-statistic) | | 0.965075 |

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.353349 | 0.914 |
| Test critical 1% level | -3.444128 | |
| 5% level | -2.867509 | |
| 10% level | -2.570012 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:28
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 467 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_HUN(-1) | -0.001342 | 0.003798 | -0.353349 | 0.724 |
| D(L_HUN(- | -0.000923 | 0.046218 | -0.019964 | 0.9841 |
| D(L_HUN(- | 0.078802 | 0.046098 | 1.709433 | 0.088 |
| D(L_HUN(- | 0.138039 | 0.046253 | 2.984454 | 0.003 |
| C | 0.014024 | 0.035057 | 0.400037 | 0.6893 |
| R-squared | 0.025092 | Mean dependent var | | 0.002093 |
| Adjusted R- | 0.016651 | S.D. dependent var | | 0.03807 |
| S.E. of regr | 0.037752 | Akaike info criterion | | -3.704927 |
| Sum square | 0.658436 | Schwarz criterion | | -3.660534 |
| Log likeliho | 870.1005 | F-statistic | | 2.972703 |

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.609832 | 0.2761 |
| Test critical 1% level | -3.977703 | |
| 5% level | -3.419412 | |
| 10% level | -3.132296 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001412 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001775 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:28
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_HUN(-1) | -0.018385 | 0.007414 | -2.479709 | 0.0135 |
| C | 0.154425 | 0.063349 | 2.437663 | 0.0152 |
| | 0.0001251 | 7.35E-05 | 2.53E-05 | 2.901266 |
| R-squared | 0.017709 | Mean dependent var | | 0.002122 |
| Adjusted R- | 0.013502 | S.D. dependent var | | 0.037957 |
| S.E. of regr | 0.0377 | Akaike info criterion | | -3.711936 |
| Sum square | 0.663753 | Schwarz criterion | | -3.685429 |
| Log likeliho | 875.3048 | F-statistic | | 4.209646 |
| Durbin-Wat | 1.979445 | Prob(F-statistic) | | 0.015419 |

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.887187 | 0.1676 |
| Test critical 1% level | -3.97783 | |
| 5% level | -3.419474 | |
| 10% level | -3.132332 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:28
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 467 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_HUN(-1) | -0.021704 | 0.007517 | -2.887187 | 0.0041 |
| D(L_HUN(- | -0.000168 | 0.045785 | -0.003677 | 0.9971 |
| D(L_HUN(- | 0.08012 | 0.045668 | 1.754392 | 0.08 |
| D(L_HUN(- | 0.140696 | 0.045827 | 3.070175 | 0.0023 |
| C | 0.182731 | 0.064139 | 2.848985 | 0.0046 |
| | 0.0001251 | 8.08E-05 | 2.58E-05 | 3.128644 |
| R-squared | 0.045362 | Mean dependent var | | 0.002093 |
| Adjusted R- | 0.035008 | S.D. dependent var | | 0.03807 |
| S.E. of regr | 0.037398 | Akaike info criterion | | -3.721655 |
| Sum square | 0.644746 | Schwarz criterion | | -3.668383 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.299856 | 0.9781 |
| Test critical 1% level | -3.444039 | |
| 5% level | -2.86747 | |
| 10% level | -2.569991 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|---------|
| Residual variance (no correction) | 0.00129 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.00137 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IND)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:33
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IND(-1) | 0.001347 | 0.003711 | 0.363044 | 0.7167 |
| C | -0.008965 | 0.031594 | -0.283767 | 0.7767 |
| R-squared | 0.000282 | Mean dependent var | | 0.002489 |
| Adjusted R- | -0.001855 | S.D. dependent var | | 0.035961 |
| S.E. of regr | 0.035994 | Akaike info criterion | | -3.806655 |
| Sum square | 0.606343 | Schwarz criterion | | -3.788984 |
| Log likeliho | 896.5639 | F-statistic | | 0.131801 |
| Durbin-Wat | 1.955288 | Prob(F-statistic) | | 0.716736 |

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.363044 | 0.9812 |
| Test critical 1% level | -3.444039 | |
| 5% level | -2.86747 | |
| 10% level | -2.569991 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IND)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:33
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IND(-1) | 0.001347 | 0.003711 | 0.363044 | 0.7167 |
| C | -0.008965 | 0.031594 | -0.283767 | 0.7767 |
| R-squared | 0.000282 | Mean dependent var | | 0.002489 |
| Adjusted R- | -0.001855 | S.D. dependent var | | 0.035961 |
| S.E. of regr | 0.035994 | Akaike info criterion | | -3.806655 |
| Sum square | 0.606343 | Schwarz criterion | | -3.788984 |
| Log likeliho | 896.5639 | F-statistic | | 0.131801 |
| Durbin-Wat | 1.955288 | Prob(F-statistic) | | 0.716736 |

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.404743 | 0.8587 |
| Test critical 1% level | -3.977703 | |
| 5% level | -3.419412 | |
| 10% level | -3.132296 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001278 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001355 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IND)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:33
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IND(-1) | -0.007801 | 0.005712 | -1.365712 | 0.1727 |
| C | 0.059493 | 0.045304 | 1.313183 | 0.1898 |
| | 0.0001251 | 3.96E-05 | 1.88E-05 | 2.101174 |
| R-squared | 0.009644 | Mean dependent var | | 0.002489 |
| Adjusted R- | 0.005403 | S.D. dependent var | | 0.035961 |
| S.E. of regr | 0.035864 | Akaike info criterion | | -3.811809 |
| Sum square | 0.600664 | Schwarz criterion | | -3.785302 |
| Log likeliho | 898.7751 | F-statistic | | 2.273847 |
| Durbin-Wat | 1.955787 | Prob(F-statistic) | | 0.104054 |

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.365712 | 0.8697 |
| Test critical 1% level | -3.977703 | |
| 5% level | -3.419412 | |
| 10% level | -3.132296 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IND)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:33
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IND(-1) | -0.007801 | 0.005712 | -1.365712 | 0.1727 |
| C | 0.059493 | 0.045304 | 1.313183 | 0.1898 |
| | 0.0001251 | 3.96E-05 | 1.88E-05 | 2.101174 |
| R-squared | 0.009644 | Mean dependent var | | 0.002489 |
| Adjusted R- | 0.005403 | S.D. dependent var | | 0.035961 |
| S.E. of regr | 0.035864 | Akaike info criterion | | -3.811809 |
| Sum square | 0.600664 | Schwarz criterion | | -3.785302 |
| Log likeliho | 898.7751 | F-statistic | | 2.273847 |
| Durbin-Wat | 1.955787 | Prob(F-statistic) | | 0.104054 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -0.266975 | 0.9268 |
| Test critical 1% level | -3.444158 | |
| 5% level | -2.867522 | |
| 10% level | -2.570019 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000804 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000928 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:34
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ISR(-1) | -0.000575 | 0.003869 | -0.148642 | 0.8819 |
| C | 0.006269 | 0.02402 | 0.260979 | 0.7942 |
| R-squared | 0.000048 | Mean dependent var | | 0.002704 |
| Adjusted R- | -0.002107 | S.D. dependent var | | 0.028387 |
| S.E. of regr | 0.028417 | Akaike info criterion | | -4.279368 |
| Sum square | 0.374695 | Schwarz criterion | | -4.261582 |
| Log likeliho | 999.0928 | F-statistic | | 0.022094 |
| Durbin-Wat | 2.057482 | Prob(F-statistic) | | 0.881901 |

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.265046 | 0.9271 |
| Test critical 1% level | -3.444436 | |
| 5% level | -2.867645 | |
| 10% level | -2.570085 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:34
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 457 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ISR(-1) | -0.001049 | 0.003956 | -0.265046 | 0.7911 |
| D(L_ISR(-1 | -0.036594 | 0.047184 | -0.775569 | 0.4384 |
| D(L_ISR(-2 | 0.076 | 0.04743 | 1.602378 | 0.1098 |
| D(L_ISR(-3 | 0.081964 | 0.047445 | 1.727564 | 0.0847 |
| C | 0.008582 | 0.024546 | 0.349637 | 0.7268 |
| R-squared | 0.012784 | Mean dependent var | | 0.002426 |
| Adjusted R- | 0.004048 | S.D. dependent var | | 0.028544 |
| S.E. of regr | 0.028487 | Akaike info criterion | | -4.267886 |
| Sum square | 0.366792 | Schwarz criterion | | -4.222758 |
| Log likeliho | 980.2119 | F-statistic | | 1.463318 |

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.471253 | 0.8382 |
| Test critical 1% level | -3.977873 | |
| 5% level | -3.419494 | |
| 10% level | -3.132345 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|---------|
| Residual variance (no correction) | 0.0008 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.00094 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:34
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ISR(-1) | -0.008875 | 0.006713 | -1.322071 | 0.1868 |
| C | 0.051746 | 0.038473 | 1.345004 | 0.1793 |
| | 0.0001251 | 2.54E-05 | 1.68E-05 | 1.5119 |
| R-squared | 0.00496 | Mean dependent var | | 0.002704 |
| Adjusted R- | 0.000662 | S.D. dependent var | | 0.028387 |
| S.E. of regr | 0.028378 | Akaike info criterion | | -4.280001 |
| Sum square | 0.372854 | Schwarz criterion | | -4.253322 |
| Log likeliho | 1000.24 | F-statistic | | 1.153999 |
| Durbin-Wat | 2.050567 | Prob(F-statistic) | | 0.316278 |

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.440645 | 0.8479 |
| Test critical 1% level | -3.978266 | |
| 5% level | -3.419686 | |
| 10% level | -3.132458 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:34
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 457 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ISR(-1) | -0.009811 | 0.00681 | -1.440645 | 0.1504 |
| D(L_ISR(-1 | -0.033105 | 0.047158 | -0.702006 | 0.483 |
| D(L_ISR(-2 | 0.079484 | 0.047403 | 1.676786 | 0.0943 |
| D(L_ISR(-3 | 0.085427 | 0.047418 | 1.801591 | 0.0723 |
| C | 0.056567 | 0.039033 | 1.449211 | 0.148 |
| | 0.0001251 | 2.68E-05 | 1.70E-05 | 1.579402 |
| R-squared | 0.018214 | Mean dependent var | | 0.002426 |
| Adjusted R- | 0.00733 | S.D. dependent var | | 0.028544 |
| S.E. of regr | 0.02844 | Akaike info criterion | | -4.269025 |
| Sum square | 0.364774 | Schwarz criterion | | -4.214872 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.203591 | 0.6743 |
| Test critical 1% level | -3.444039 | |
| 5% level | -2.86747 | |
| 10% level | -2.569991 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001832 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002298 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:35
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_KOR(-1) | -0.005544 | 0.005407 | -1.025365 | 0.3057 |
| C | 0.039336 | 0.036025 | 1.091924 | 0.2754 |
| R-squared | 0.002241 | Mean dependent var | | 0.002454 |
| Adjusted R- | 0.00011 | S.D. dependent var | | 0.042897 |
| S.E. of regr | 0.042895 | Akaike info criterion | | -3.455898 |
| Sum square | 0.861093 | Schwarz criterion | | -3.438227 |
| Log likeliho | 814.1361 | F-statistic | | 1.051373 |
| Durbin-Wat | 1.992277 | Prob(F-statistic) | | 0.305721 |

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 13 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.16463 | 0.2198 |
| Test critical 1% level | -3.444436 | |
| 5% level | -2.867645 | |
| 10% level | -2.570085 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:35
 Sample (adjusted): 8/07/1998 4/04/2007
 Included observations: 457 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_KOR(-1) | -0.012214 | 0.005643 | -2.16463 | 0.031 |
| D(L_KOR(- | 0.038308 | 0.046978 | 0.815446 | 0.4153 |
| D(L_KOR(- | -0.018364 | 0.046919 | -0.391392 | 0.6957 |
| D(L_KOR(- | 0.080118 | 0.046861 | 1.709689 | 0.088 |
| D(L_KOR(- | 0.000339 | 0.047004 | 0.007212 | 0.9942 |
| D(L_KOR(- | 0.090454 | 0.046895 | 1.928882 | 0.0544 |
| D(L_KOR(- | -0.094639 | 0.046268 | -2.045463 | 0.0414 |
| D(L_KOR(- | 0.134501 | 0.04601 | 2.923309 | 0.0036 |
| D(L_KOR(- | -0.09008 | 0.046103 | -1.953855 | 0.0513 |
| D(L_KOR(- | -0.003119 | 0.045981 | -0.06783 | 0.946 |
| D(L_KOR(- | 0.028359 | 0.04597 | 0.616901 | 0.5376 |
| R-squared | 0.065973 | Mean dependent var | | 0.003387 |
| Adjusted R- | 0.036388 | S.D. dependent var | | 0.041875 |
| S.E. of regr | 0.041106 | Akaike info criterion | | -3.513031 |
| Sum square | 0.746866 | Schwarz criterion | | -3.377647 |
| Log likeliho | 817.7275 | F-statistic | | 2.229972 |
| Durbin-Wat | 1.999909 | Prob(F-statistic) | | 0.00636 |

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.163852 | 0.5082 |
| Test critical 1% level | -3.977703 | |
| 5% level | -3.419412 | |
| 10% level | -3.132296 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001822 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002364 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:35
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_KOR(-1) | -0.01564 | 0.008285 | -1.887701 | 0.0597 |
| C | 0.098049 | 0.051279 | 1.912052 | 0.0565 |
| | 0.0001251 | 3.59E-05 | 2.23E-05 | 1.60621 |
| R-squared | 0.007723 | Mean dependent var | | 0.002454 |
| Adjusted R- | 0.003474 | S.D. dependent var | | 0.042897 |
| S.E. of regr | 0.042822 | Akaike info criterion | | -3.457152 |
| Sum square | 0.856362 | Schwarz criterion | | -3.430645 |
| Log likeliho | 815.4308 | F-statistic | | 1.817417 |
| Durbin-Wat | 1.983158 | Prob(F-statistic) | | 0.163592 |

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 13 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.754842 | 0.2151 |
| Test critical 1% level | -3.978266 | |
| 5% level | -3.419686 | |
| 10% level | -3.132458 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:35
 Sample (adjusted): 8/07/1998 4/04/2007
 Included observations: 457 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_KOR(-1) | -0.023791 | 0.008636 | -2.754842 | 0.0061 |
| D(L_KOR(- | 0.043844 | 0.04697 | 0.933442 | 0.3511 |
| D(L_KOR(- | -0.013071 | 0.046902 | -0.278689 | 0.7806 |
| D(L_KOR(- | 0.085266 | 0.04684 | 1.820374 | 0.0694 |
| D(L_KOR(- | 0.006117 | 0.047005 | 0.130127 | 0.8965 |
| D(L_KOR(- | 0.096158 | 0.046894 | 2.050569 | 0.0409 |
| D(L_KOR(- | -0.089278 | 0.046257 | -1.930046 | 0.0542 |
| D(L_KOR(- | 0.140211 | 0.046013 | 3.047196 | 0.0024 |
| D(L_KOR(- | -0.084249 | 0.046111 | -1.827078 | 0.0684 |
| D(L_KOR(- | 0.002759 | 0.045991 | 0.059988 | 0.9522 |
| D(L_KOR(- | 0.034092 | 0.045974 | 0.74154 | 0.4588 |
| | 0.0001251 | 3.95E-05 | 2.24E-05 | 1.767596 |
| R-squared | 0.072544 | Mean dependent var | | 0.003387 |
| Adjusted R- | 0.040997 | S.D. dependent var | | 0.041875 |
| S.E. of regr | 0.041008 | Akaike info criterion | | -3.515714 |
| Sum square | 0.741612 | Schwarz criterion | | -3.371305 |
| Log likeliho | 819.3406 | F-statistic | | 2.299603 |
| Durbin-Wat | 2.002365 | Prob(F-statistic) | | 0.003756 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.838126 | 0.9946 |
| Test critical 1% level | -3.444039 | |
| 5% level | -2.86747 | |
| 10% level | -2.569991 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001267 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001335 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:37
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_MEX(-1) | 0.002833 | 0.003147 | 0.900319 | 0.3684 |
| C | -0.021807 | 0.028454 | -0.766402 | 0.4438 |
| R-squared | 0.001729 | Mean dependent var | | 0.003768 |
| Adjusted R- | -0.000404 | S.D. dependent var | | 0.035659 |
| S.E. of regr | 0.035667 | Akaike info criterion | | -3.824953 |
| Sum square | 0.595349 | Schwarz criterion | | -3.807282 |
| Log likeliho | 900.8639 | F-statistic | | 0.810574 |
| Durbin-Wat | 1.96251 | Prob(F-statistic) | | 0.368414 |

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.900319 | 0.9955 |
| Test critical 1% level | -3.444039 | |
| 5% level | -2.86747 | |
| 10% level | -2.569991 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:37
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_MEX(-1) | 0.002833 | 0.003147 | 0.900319 | 0.3684 |
| C | -0.021807 | 0.028454 | -0.766402 | 0.4438 |
| R-squared | 0.001729 | Mean dependent var | | 0.003768 |
| Adjusted R- | -0.000404 | S.D. dependent var | | 0.035659 |
| S.E. of regr | 0.035667 | Akaike info criterion | | -3.824953 |
| Sum square | 0.595349 | Schwarz criterion | | -3.807282 |
| Log likeliho | 900.8639 | F-statistic | | 0.810574 |
| Durbin-Wat | 1.96251 | Prob(F-statistic) | | 0.368414 |

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.706401 | 0.7472 |
| Test critical 1% level | -3.977703 | |
| 5% level | -3.419412 | |
| 10% level | -3.132296 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001254 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001366 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:37
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_MEX(-1) | -0.012786 | 0.007912 | -1.616022 | 0.1068 |
| C | 0.103748 | 0.064911 | 1.598299 | 0.1107 |
| | 0.0001251 | 6.55E-05 | 3.05E-05 | 2.150055 |
| R-squared | 0.011514 | Mean dependent var | | 0.003768 |
| Adjusted R- | 0.00728 | S.D. dependent var | | 0.035659 |
| S.E. of regr | 0.035529 | Akaike info criterion | | -3.830548 |
| Sum square | 0.589513 | Schwarz criterion | | -3.804041 |
| Log likeliho | 903.1787 | F-statistic | | 2.719792 |
| Durbin-Wat | 1.951256 | Prob(F-statistic) | | 0.066932 |

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.616022 | 0.7855 |
| Test critical 1% level | -3.977703 | |
| 5% level | -3.419412 | |
| 10% level | -3.132296 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:37
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_MEX(-1) | -0.012786 | 0.007912 | -1.616022 | 0.1068 |
| C | 0.103748 | 0.064911 | 1.598299 | 0.1107 |
| | 0.0001251 | 6.55E-05 | 3.05E-05 | 2.150055 |
| R-squared | 0.011514 | Mean dependent var | | 0.003768 |
| Adjusted R- | 0.00728 | S.D. dependent var | | 0.035659 |
| S.E. of regr | 0.035529 | Akaike info criterion | | -3.830548 |
| Sum square | 0.589513 | Schwarz criterion | | -3.804041 |
| Log likeliho | 903.1787 | F-statistic | | 2.719792 |
| Durbin-Wat | 1.951256 | Prob(F-statistic) | | 0.066932 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -0.043744 | 0.9531 |
| Test critical 1% level | -3.444098 | |
| 5% level | -2.867496 | |
| 10% level | -2.570005 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00456 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.006394 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:39
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 468 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_RUS(-1) | 0.000871 | 0.003334 | 0.261295 | 0.794 |
| C | -0.001309 | 0.019823 | -0.066052 | 0.9474 |
| R-squared | 0.000146 | Mean dependent var | 0.003805 | |
| Adjusted R- | -0.001999 | S.D. dependent var | 0.067605 | |
| S.E. of regre | 0.067673 | Akaike info criterion | -2.544001 | |
| Sum squarec | 2.134097 | Schwarz criterion | -2.526272 | |
| Log likeliho | 597.2961 | F-statistic | 0.068275 | |
| Durbin-Wat: | 1.91479 | Prob(F-statistic) | 0.79398 | |

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 17 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -0.696617 | 0.845 |
| Test critical 1% level | -3.445197 | |
| 5% level | -2.86798 | |
| 10% level | -2.570265 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:39
Sample (adjusted): 5/08/1998 4/04/2007
Included observations: 434 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| L_RUS(-1) | -0.002274 | 0.003265 | -0.696617 | 0.4864 |
| D(L_RUS(-1 | 0.077614 | 0.048516 | 1.599781 | 0.1104 |
| D(L_RUS(-2 | 0.07427 | 0.04822 | 1.540231 | 0.1243 |
| D(L_RUS(-3 | 0.103468 | 0.045902 | 2.254099 | 0.0247 |
| D(L_RUS(-4 | -0.117339 | 0.046068 | -2.547073 | 0.0112 |
| D(L_RUS(-5 | 0.126228 | 0.046116 | 2.737167 | 0.0065 |
| D(L_RUS(-6 | -0.035657 | 0.046457 | -0.767527 | 0.4432 |
| D(L_RUS(-7 | 0.064189 | 0.046411 | 1.383052 | 0.1674 |
| D(L_RUS(-8 | -0.076608 | 0.046168 | -1.659324 | 0.0978 |
| D(L_RUS(-9 | 0.042501 | 0.04606 | 0.922732 | 0.3567 |
| D(L_RUS(-10 | -0.063176 | 0.045239 | -1.396503 | 0.1633 |
| D(L_RUS(-11 | -0.095009 | 0.044285 | -2.145417 | 0.0325 |
| D(L_RUS(-12 | 0.099921 | 0.044432 | 2.248847 | 0.025 |
| D(L_RUS(-13 | 0.098154 | 0.044672 | 2.197221 | 0.0286 |
| C | 0.017021 | 0.019237 | 0.884784 | 0.3768 |
| R-squared | 0.099004 | Mean dependent var | 0.005488 | |
| Adjusted R- | 0.059925 | S.D. dependent var | 0.064124 | |
| S.E. of regre | 0.062173 | Akaike info criterion | -2.674995 | |
| Sum squarec | 1.604183 | Schwarz criterion | -2.496682 | |
| Log likeliho | 599.474 | F-statistic | 2.533418 | |
| Durbin-Wat: | 2.017378 | Prob(F-statistic) | 0.00056 | |

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -4.998694 | 0.0002 |
| Test critical 1% level | -3.977787 | |
| 5% level | -3.419453 | |
| 10% level | -3.13232 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.004296 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.005422 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:39
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 468 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_RUS(-1) | -0.051367 | 0.010303 | -4.985865 | 0 |
| C | 0.215998 | 0.045014 | 4.798493 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.00038 | 7.11E-05 | 5.341347 |
| R-squared | 0.057946 | Mean dependent var | 0.003805 | |
| Adjusted R- | 0.053894 | S.D. dependent var | 0.067605 | |
| S.E. of regre | 0.065758 | Akaike info criterion | -2.599273 | |
| Sum squarec | 2.010729 | Schwarz criterion | -2.57268 | |
| Log likeliho | 611.2299 | F-statistic | 14.30115 | |
| Durbin-Wat: | 1.92898 | Prob(F-statistic) | 0.000001 | |

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 17 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -5.919865 | 0 |
| Test critical 1% level | -3.979344 | |
| 5% level | -3.420211 | |
| 10% level | -3.132768 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:39
Sample (adjusted): 5/08/1998 4/04/2007
Included observations: 434 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_RUS(-1) | -0.094262 | 0.015923 | -5.919865 | 0 |
| D(L_RUS(-1 | 0.088514 | 0.046694 | 1.895642 | 0.0587 |
| D(L_RUS(-2 | 0.088615 | 0.046437 | 1.908304 | 0.057 |
| D(L_RUS(-3 | 0.137748 | 0.044525 | 3.09371 | 0.0021 |
| D(L_RUS(-4 | -0.079532 | 0.044765 | -1.776642 | 0.0764 |
| D(L_RUS(-5 | 0.150606 | 0.044542 | 3.381217 | 0.0008 |
| D(L_RUS(-6 | -0.003214 | 0.045015 | -0.071391 | 0.9431 |
| D(L_RUS(-7 | 0.09726 | 0.044985 | 2.162067 | 0.0312 |
| D(L_RUS(-8 | -0.046377 | 0.044695 | -1.037645 | 0.3 |
| D(L_RUS(-9 | 0.074241 | 0.044622 | 1.663774 | 0.0969 |
| D(L_RUS(-10 | -0.0422 | 0.043651 | -0.966776 | 0.3342 |
| D(L_RUS(-11 | -0.071088 | 0.042781 | -1.66167 | 0.0973 |
| D(L_RUS(-12 | 0.115914 | 0.042816 | 2.70726 | 0.0071 |
| D(L_RUS(-13 | 0.124822 | 0.043198 | 2.889541 | 0.0041 |
| C | 0.395446 | 0.066831 | 5.917133 | 0 |
| | 0.0001251 | 0.000662 | 0.000112 | 5.892728 |
| R-squared | 0.168727 | Mean dependent var | 0.005488 | |
| Adjusted R- | 0.130577 | S.D. dependent var | 0.064124 | |
| S.E. of regre | 0.059791 | Akaike info criterion | -2.750929 | |
| Sum squarec | 1.480044 | Schwarz criterion | -2.563232 | |
| Log likeliho | 616.9517 | F-statistic | 4.42271 | |
| Durbin-Wat: | 2.018325 | Prob(F-statistic) | 0 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.325507 | 0.6189 |
| Test critical 1% level | -3.444098 | |
| 5% level | -2.867496 | |
| 10% level | -2.570005 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|---------|
| Residual variance (no correction) | 0.00437 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.00529 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:29
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 468 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IMKB(-1) | -0.005069 | 0.004021 | -1.260673 | 0.2081 |
| C | 0.053926 | 0.038316 | 1.40743 | 0.16 |
| R-squared | 0.003399 | Mean dependent var | | 0.005778 |
| Adjusted R- | 0.00126 | S.D. dependent var | | 0.066288 |
| S.E. of regr | 0.066246 | Akaike info criterion | | -2.586618 |
| Sum square | 2.045059 | Schwarz criterion | | -2.568889 |
| Log likeliho | 607.2685 | F-statistic | | 1.589296 |
| Durbin-Wat | 2.020099 | Prob(F-statistic) | | 0.208058 |

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.918641 | 0.7821 |
| Test critical 1% level | -3.44428 | |
| 5% level | -2.867576 | |
| 10% level | -2.570048 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:29
 Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 462 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IMKB(-1) | -0.003704 | 0.004032 | -0.918641 | 0.3588 |
| D(L_IMKB) | -0.022349 | 0.046277 | -0.482933 | 0.6294 |
| D(L_IMKB) | 0.071768 | 0.045807 | 1.566744 | 0.1179 |
| D(L_IMKB) | 0.118665 | 0.045853 | 2.587964 | 0.01 |
| C | 0.039144 | 0.038458 | 1.01786 | 0.3093 |
| R-squared | 0.021034 | Mean dependent var | | 0.004874 |
| Adjusted R- | 0.012466 | S.D. dependent var | | 0.065783 |
| S.E. of regr | 0.065371 | Akaike info criterion | | -2.6067 |
| Sum square | 1.952953 | Schwarz criterion | | -2.561943 |
| Log likeliho | 607.1478 | F-statistic | | 2.454806 |

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.444141 | 0.3561 |
| Test critical 1% level | -3.977787 | |
| 5% level | -3.419453 | |
| 10% level | -3.13232 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.004339 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.005495 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:29
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 468 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IMKB(-1) | -0.01977 | 0.00903 | -2.189304 | 0.0291 |
| C | 0.171802 | 0.075294 | 2.281747 | 0.023 |
| | 0.0001251 | 9.22E-05 | 5.07E-05 | 1.817058 |
| R-squared | 0.010425 | Mean dependent var | | 0.005778 |
| Adjusted R- | 0.006169 | S.D. dependent var | | 0.066288 |
| S.E. of regr | 0.066083 | Akaike info criterion | | -2.58942 |
| Sum square | 2.03064 | Schwarz criterion | | -2.562827 |
| Log likeliho | 608.9242 | F-statistic | | 2.449424 |
| Durbin-Wat | 2.004674 | Prob(F-statistic) | | 0.087457 |

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.504379 | 0.3259 |
| Test critical 1% level | -3.978045 | |
| 5% level | -3.419578 | |
| 10% level | -3.132394 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:29
 Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 462 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IMKB(-1) | -0.022611 | 0.009029 | -2.504379 | 0.0126 |
| D(L_IMKB) | -0.013467 | 0.046209 | -0.291445 | 0.7708 |
| D(L_IMKB) | 0.081672 | 0.045781 | 1.783951 | 0.0751 |
| D(L_IMKB) | 0.129532 | 0.045867 | 2.824118 | 0.0049 |
| C | 0.190576 | 0.07524 | 2.532924 | 0.0116 |
| | 0.0001251 | 0.000118 | 5.07E-05 | 2.337667 |
| R-squared | 0.032627 | Mean dependent var | | 0.004874 |
| Adjusted R- | 0.02202 | S.D. dependent var | | 0.065783 |
| S.E. of regr | 0.065054 | Akaike info criterion | | -2.614284 |
| Sum square | 1.929826 | Schwarz criterion | | -2.560575 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.074118 | 0.7265 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001665 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001662 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:55
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ARG(-1) | -0.005019 | 0.004672 | -1.074259 | 0.2837 |
| C | 0.041072 | 0.032521 | 1.262944 | 0.2077 |
| R-squared | 0.004402 | Mean dependent var | | 0.006242 |
| Adjusted R- | 0.000588 | S.D. dependent var | | 0.040978 |
| S.E. of regr | 0.040966 | Akaike info criterion | | -3.544561 |
| Sum square | 0.438019 | Schwarz criterion | | -3.517396 |
| Log likeliho | 468.1097 | F-statistic | | 1.154033 |
| Durbin-Wat | 1.582109 | Prob(F-statistic) | | 0.283699 |

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.086676 | 0.7216 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:55
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_ARG(-1) | -0.004904 | 0.004513 | -1.086676 | 0.2782 |
| D(L_ARG(- | 0.244761 | 0.061011 | 4.01174 | 0.0001 |
| D(L_ARG(- | -0.179339 | 0.060887 | -2.945429 | 0.0035 |
| C | 0.039909 | 0.031414 | 1.270428 | 0.2051 |
| R-squared | 0.078221 | Mean dependent var | | 0.006242 |
| Adjusted R- | 0.067544 | S.D. dependent var | | 0.040978 |
| S.E. of regr | 0.03957 | Akaike info criterion | | -3.60639 |
| Sum square | 0.405542 | Schwarz criterion | | -3.55206 |
| Log likeliho | 478.2402 | F-statistic | | 7.326157 |
| Durbin-Wat | 1.988312 | Prob(F-statistic) | | 0.000099 |

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -1.992189 | 0.6025 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00165 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001905 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:55
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ARG(-1) | -0.027391 | 0.014892 | -1.839284 | 0.067 |
| C | 0.174358 | 0.090294 | 1.931002 | 0.0546 |
| | 0.0044955 | 0.000168 | 0.000106 | 1.581652 |
| R-squared | 0.01389 | Mean dependent var | | 0.006242 |
| Adjusted R- | 0.006305 | S.D. dependent var | | 0.040978 |
| S.E. of regr | 0.040849 | Akaike info criterion | | -3.546532 |
| Sum square | 0.433845 | Schwarz criterion | | -3.505785 |
| Log likeliho | 469.3689 | F-statistic | | 1.831147 |
| Durbin-Wat | 1.562042 | Prob(F-statistic) | | 0.16229 |

Null Hypothesis: L_ARG has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -1.9349 | 0.6333 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_ARG)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 21:55
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ARG(-1) | -0.028401 | 0.014678 | -1.9349 | 0.0541 |
| D(L_ARG(- | 0.255185 | 0.061112 | 4.175672 | 0 |
| D(L_ARG(- | -0.162877 | 0.061458 | -2.650201 | 0.0085 |
| C | 0.179742 | 0.088849 | 2.023001 | 0.0441 |
| | 0.0044955 | 0.000176 | 0.000105 | 1.681655 |
| R-squared | 0.088215 | Mean dependent var | | 0.006242 |
| Adjusted R- | 0.074079 | S.D. dependent var | | 0.040978 |
| S.E. of regr | 0.039431 | Akaike info criterion | | -3.609687 |
| Sum square | 0.401145 | Schwarz criterion | | -3.541775 |
| Log likeliho | 479.6738 | F-statistic | | 6.240388 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.081577 | 0.9638 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001168 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001279 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:56
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_BRE(-1) | 0.000624 | 0.004439 | 0.140478 | 0.8884 |
| C | -0.001684 | 0.044386 | -0.037938 | 0.9698 |
| R-squared | 0.000076 | Mean dependent var | | 0.004544 |
| Adjusted R- | -0.003756 | S.D. dependent var | | 0.034242 |
| S.E. of regr | 0.034306 | Akaike info criterion | | -3.899424 |
| Sum square | 0.307169 | Schwarz criterion | | -3.872259 |
| Log likeliho | 514.7742 | F-statistic | | 0.019734 |
| Durbin-Wat | 1.979241 | Prob(F-statistic) | | 0.88839 |

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.140478 | 0.9682 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:56
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_BRE(-1) | 0.000624 | 0.004439 | 0.140478 | 0.8884 |
| C | -0.001684 | 0.044386 | -0.037938 | 0.9698 |
| R-squared | 0.000076 | Mean dependent var | | 0.004544 |
| Adjusted R- | -0.003756 | S.D. dependent var | | 0.034242 |
| S.E. of regr | 0.034306 | Akaike info criterion | | -3.899424 |
| Sum square | 0.307169 | Schwarz criterion | | -3.872259 |
| Log likeliho | 514.7742 | F-statistic | | 0.019734 |
| Durbin-Wat | 1.979241 | Prob(F-statistic) | | 0.88839 |

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -3.249839 | 0.0772 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001121 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001298 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:56
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_BRE(-1) | -0.052043 | 0.016488 | -3.156475 | 0.0018 |
| C | 0.479491 | 0.151674 | 3.161333 | 0.0018 |
| | 0.0044955 | 0.000343 | 0.000104 | 3.311976 |
| R-squared | 0.040554 | Mean dependent var | | 0.004544 |
| Adjusted R- | 0.033173 | S.D. dependent var | | 0.034242 |
| S.E. of regr | 0.033669 | Akaike info criterion | | -3.933142 |
| Sum square | 0.294735 | Schwarz criterion | | -3.892395 |
| Log likeliho | 520.2082 | F-statistic | | 5.494837 |
| Durbin-Wat | 1.956726 | Prob(F-statistic) | | 0.004599 |

Null Hypothesis: L_BRE has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -3.156475 | 0.0957 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:56
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_BRE(-1) | -0.052043 | 0.016488 | -3.156475 | 0.0018 |
| C | 0.479491 | 0.151674 | 3.161333 | 0.0018 |
| | 0.0044955 | 0.000343 | 0.000104 | 3.311976 |
| R-squared | 0.040554 | Mean dependent var | | 0.004544 |
| Adjusted R- | 0.033173 | S.D. dependent var | | 0.034242 |
| S.E. of regr | 0.033669 | Akaike info criterion | | -3.933142 |
| Sum square | 0.294735 | Schwarz criterion | | -3.892395 |
| Log likeliho | 520.2082 | F-statistic | | 5.494837 |
| Durbin-Wat | 1.956726 | Prob(F-statistic) | | 0.004599 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -0.597321 | 0.8676 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000735 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000652 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_CEK)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:58
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_CEK(-1) | -0.002193 | 0.003564 | -0.615306 | 0.5389 |
| C | 0.020276 | 0.024186 | 0.838352 | 0.4026 |
| R-squared | 0.001448 | Mean dependent var | | 0.00543 |
| Adjusted R- | -0.002377 | S.D. dependent var | | 0.027186 |
| S.E. of regr | 0.027218 | Akaike info criterion | | -4.36229 |
| Sum square | 0.193356 | Schwarz criterion | | -4.335125 |
| Log likeliho | 575.6411 | F-statistic | | 0.378602 |
| Durbin-Wat | 2.092349 | Prob(F-statistic) | | 0.538889 |

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.571767 | 0.8731 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_CEK)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:58
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_CEK(-1) | -0.002007 | 0.00351 | -0.571767 | 0.568 |
| D(L_CEK(- | -0.026543 | 0.061496 | -0.431627 | 0.6664 |
| D(L_CEK(- | -0.073164 | 0.060835 | -1.202665 | 0.2302 |
| D(L_CEK(- | 0.132858 | 0.060905 | 2.181398 | 0.0301 |
| D(L_CEK(- | -0.137286 | 0.06143 | -2.234827 | 0.0263 |
| C | 0.019557 | 0.023806 | 0.821549 | 0.4121 |
| R-squared | 0.047619 | Mean dependent var | | 0.00543 |
| Adjusted R- | 0.029091 | S.D. dependent var | | 0.027186 |
| S.E. of regr | 0.026788 | Akaike info criterion | | -4.379213 |
| Sum square | 0.184416 | Schwarz criterion | | -4.297719 |

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.240596 | 0.4646 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000722 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000717 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_CEK)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:58
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_CEK(-1) | -0.039669 | 0.01764 | -2.248784 | 0.0254 |
| C | 0.242889 | 0.105427 | 2.303866 | 0.022 |
| | 0.0044955 | 0.000237 | 0.000109 | 2.168557 |
| R-squared | 0.019188 | Mean dependent var | | 0.00543 |
| Adjusted R- | 0.011644 | S.D. dependent var | | 0.027186 |
| S.E. of regr | 0.027027 | Akaike info criterion | | -4.372611 |
| Sum square | 0.189921 | Schwarz criterion | | -4.331864 |
| Log likeliho | 577.9983 | F-statistic | | 2.543306 |
| Durbin-Wat | 2.051945 | Prob(F-statistic) | | 0.08056 |

Null Hypothesis: L_CEK has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 4 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.033037 | 0.5801 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_CEK)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:58
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| L_CEK(-1) | -0.037014 | 0.018206 | -2.033037 | 0.0431 |
| D(L_CEK(- | -0.00873 | 0.061831 | -0.141197 | 0.8878 |
| D(L_CEK(- | -0.052931 | 0.061376 | -0.862401 | 0.3893 |
| D(L_CEK(- | 0.15157 | 0.06132 | 2.471793 | 0.0141 |
| D(L_CEK(- | -0.117256 | 0.061944 | -1.892955 | 0.0595 |
| C | 0.227164 | 0.10858 | 2.092138 | 0.0374 |
| | 0.0044955 | 0.000221 | 0.000113 | 1.959157 |
| R-squared | 0.061688 | Mean dependent var | | 0.00543 |
| Adjusted R- | 0.039696 | S.D. dependent var | | 0.027186 |
| S.E. of regr | 0.026641 | Akaike info criterion | | -4.38649 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -0.031804 | 0.9539 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000661 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.00073 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:59
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_EGY(-1) | 2.98E-05 | 0.003136 | 0.009507 | 0.9924 |
| C | 0.005045 | 0.022204 | 0.227225 | 0.8204 |
| R-squared | 0 | Mean dependent var | | 0.005256 |
| Adjusted R- | -0.003831 | S.D. dependent var | | 0.025754 |
| S.E. of regre | 0.025803 | Akaike info criterion | | -4.469072 |
| Sum square | 0.173773 | Schwarz criterion | | -4.441907 |
| Log likeliho | 589.6829 | F-statistic | | 9.04E-05 |
| Durbin-Wat | 2.048654 | Prob(F-statistic) | | 0.992422 |

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 8 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -0.101009 | 0.9469 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:59
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-------------------|-------------|----------|
| L_EGY(-1) | -0.000306 | 0.003029 | -0.101009 | 0.9196 |
| D(L_EGY(- | -0.004443 | 0.062544 | -0.071037 | 0.9434 |
| D(L_EGY(- | 0.006822 | 0.062344 | 0.109424 | 0.913 |
| D(L_EGY(- | 0.079413 | 0.061073 | 1.300292 | 0.1947 |
| D(L_EGY(- | 0.06661 | 0.059939 | 1.111296 | 0.2675 |
| D(L_EGY(- | 0.204565 | 0.059978 | 3.410662 | 0.0008 |
| D(L_EGY(- | -0.199824 | 0.061284 | -3.260597 | 0.0013 |
| D(L_EGY(- | -0.072505 | 0.062624 | -1.157797 | 0.248 |
| D(L_EGY(- | 0.114243 | 0.062814 | 1.818745 | 0.0701 |
| C | 0.006428 | 0.021331 | 0.301366 | 0.7634 |
| Log likeliho | 606.1558 | F-statistic | | 3.751536 |
| Durbin-Wat | 2.00101 | Prob(F-statistic) | | 0.000189 |

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.097041 | 0.5446 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00065 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000756 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:59
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_EGY(-1) | -0.024507 | 0.012254 | -1.999948 | 0.0465 |
| C | 0.156131 | 0.076236 | 2.048006 | 0.0416 |
| | 0.0044955 | 0.00017 | 8.19E-05 | 2.070449 |
| R-squared | 0.01622 | Mean dependent var | | 0.005256 |
| Adjusted R- | 0.008653 | S.D. dependent var | | 0.025754 |
| S.E. of regre | 0.025642 | Akaike info criterion | | -4.47782 |
| Sum square | 0.170955 | Schwarz criterion | | -4.437073 |
| Log likeliho | 591.8334 | F-statistic | | 2.143424 |
| Durbin-Wat | 2.031941 | Prob(F-statistic) | | 0.11932 |

Null Hypothesis: L_EGY has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 8 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -2.229965 | 0.4705 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 21:59
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-------------------|-------------|-----------|
| L_EGY(-1) | -0.026766 | 0.012003 | -2.229965 | 0.0266 |
| D(L_EGY(- | 0.003384 | 0.062129 | 0.054466 | 0.9566 |
| D(L_EGY(- | 0.013241 | 0.061899 | 0.213917 | 0.8308 |
| D(L_EGY(- | 0.083618 | 0.060603 | 1.379771 | 0.1689 |
| D(L_EGY(- | 0.074704 | 0.059555 | 1.254361 | 0.2109 |
| D(L_EGY(- | 0.214607 | 0.059652 | 3.597675 | 0.0004 |
| D(L_EGY(- | -0.185371 | 0.061114 | -3.033187 | 0.0027 |
| D(L_EGY(- | -0.060801 | 0.062324 | -0.97555 | 0.3302 |
| D(L_EGY(- | 0.123918 | 0.062446 | 1.984401 | 0.0483 |
| C | 0.169175 | 0.074541 | 2.269541 | 0.0241 |
| | 0.0044955 | 0.000181 | 7.96E-05 | 2.276938 |
| Sum square | 0.150223 | Schwarz criterion | | -4.396859 |
| Log likeliho | 608.8338 | F-statistic | | 3.950671 |
| Durbin-Wat | 2.004777 | Prob(F-statistic) | | 0.000051 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_END has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.278745 | 0.9768 |
| Test critical 1% level | -3.455289 | |
| 5% level | -2.872413 | |
| 10% level | -2.572638 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000912 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001084 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:00
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_END(-1) | 0.001592 | 0.003967 | 0.401323 | 0.6885 |
| C | -0.005313 | 0.026688 | -0.199069 | 0.8424 |
| R-squared | 0.000621 | Mean dependent var | | 0.005371 |
| Adjusted R- | -0.003237 | S.D. dependent var | | 0.030263 |
| S.E. of regr | 0.030312 | Akaike info criterion | | -4.146929 |
| Sum square | 0.23797 | Schwarz criterion | | -4.119614 |
| Log likeliho | 543.1742 | F-statistic | | 0.16106 |
| Durbin-Wat | 1.800998 | Prob(F-statistic) | | 0.688513 |

Null Hypothesis: L_END has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.220138 | 0.9734 |
| Test critical 1% level | -3.455585 | |
| 5% level | -2.872542 | |
| 10% level | -2.572707 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:00
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 258

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_END(-1) | 0.00087 | 0.003952 | 0.220138 | 0.8259 |
| D(L_END(- | 0.121408 | 0.0628 | 1.933232 | 0.0543 |
| D(L_END(- | -0.115538 | 0.062761 | -1.840915 | 0.0668 |
| D(L_END(- | 0.147604 | 0.062371 | 2.366556 | 0.0187 |
| C | -0.001375 | 0.026507 | -0.051884 | 0.9587 |
| R-squared | 0.040885 | Mean dependent var | | 0.005276 |
| Adjusted R- | 0.025721 | S.D. dependent var | | 0.030275 |
| S.E. of regr | 0.029883 | Akaike info criterion | | -4.163837 |
| Sum square | 0.225933 | Schwarz criterion | | -4.094982 |
| Log likeliho | 542.135 | F-statistic | | 2.696214 |

Null Hypothesis: L_END has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.678824 | 0.2463 |
| Test critical 1% level | -3.993608 | |
| 5% level | -3.427137 | |
| 10% level | -3.136859 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000886 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001086 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:00
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_END(-1) | -0.038295 | 0.015188 | -2.521402 | 0.0123 |
| C | 0.228857 | 0.090091 | 2.540277 | 0.0117 |
| | 0.0044955 | 0.000257 | 9.45E-05 | 2.718245 |
| R-squared | 0.028446 | Mean dependent var | | 0.005371 |
| Adjusted R- | 0.020914 | S.D. dependent var | | 0.030263 |
| S.E. of regr | 0.029945 | Akaike info criterion | | -4.167502 |
| Sum square | 0.231344 | Schwarz criterion | | -4.126531 |
| Log likeliho | 546.8591 | F-statistic | | 3.776945 |
| Durbin-Wat | 1.780774 | Prob(F-statistic) | | 0.024168 |

Null Hypothesis: L_END has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.757035 | 0.2148 |
| Test critical 1% level | -3.994026 | |
| 5% level | -3.427339 | |
| 10% level | -3.136978 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:00
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 258

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_END(-1) | -0.041972 | 0.015224 | -2.757035 | 0.0063 |
| D(L_END(- | 0.134418 | 0.062054 | 2.166148 | 0.0312 |
| D(L_END(- | -0.10284 | 0.062008 | -1.658497 | 0.0985 |
| D(L_END(- | 0.161767 | 0.061662 | 2.623453 | 0.0092 |
| C | 0.2501 | 0.09025 | 2.771191 | 0.006 |
| | 0.0044955 | 0.000275 | 9.45E-05 | 2.911048 |
| R-squared | 0.072089 | Mean dependent var | | 0.005276 |
| Adjusted R- | 0.053678 | S.D. dependent var | | 0.030275 |
| S.E. of regr | 0.029452 | Akaike info criterion | | -4.18916 |
| Sum square | 0.218583 | Schwarz criterion | | -4.106533 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -0.404405 | 0.9051 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000932 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000938 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_HUN)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:02
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_HUN(-1) | -0.001709 | 0.004253 | -0.401974 | 0.688 |
| C | 0.020451 | 0.040411 | 0.506079 | 0.6132 |
| R-squared | 0.000619 | Mean dependent var | | 0.004225 |
| Adjusted R- | -0.00321 | S.D. dependent var | | 0.030597 |
| S.E. of regr | 0.030647 | Akaike info criterion | | -4.125019 |
| Sum square | 0.245134 | Schwarz criterion | | -4.097854 |
| Log likeliho | 544.44 | F-statistic | | 0.161583 |
| Durbin-Wat | 1.968827 | Prob(F-statistic) | | 0.688032 |

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.401974 | 0.9055 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_HUN)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:02
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_HUN(-1) | -0.001709 | 0.004253 | -0.401974 | 0.688 |
| C | 0.020451 | 0.040411 | 0.506079 | 0.6132 |
| R-squared | 0.000619 | Mean dependent var | | 0.004225 |
| Adjusted R- | -0.00321 | S.D. dependent var | | 0.030597 |
| S.E. of regr | 0.030647 | Akaike info criterion | | -4.125019 |
| Sum square | 0.245134 | Schwarz criterion | | -4.097854 |
| Log likeliho | 544.44 | F-statistic | | 0.161583 |
| Durbin-Wat | 1.968827 | Prob(F-statistic) | | 0.688032 |

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.405095 | 0.376 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000913 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000977 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_HUN)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:02
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_HUN(-1) | -0.037756 | 0.016129 | -2.340805 | 0.02 |
| C | 0.333979 | 0.141218 | 2.364996 | 0.0188 |
| | 0.0044955 | 0.000219 | 9.44E-05 | 2.315376 |
| R-squared | 0.020809 | Mean dependent var | | 0.004225 |
| Adjusted R- | 0.013277 | S.D. dependent var | | 0.030597 |
| S.E. of regr | 0.030394 | Akaike info criterion | | -4.137824 |
| Sum square | 0.240181 | Schwarz criterion | | -4.097077 |
| Log likeliho | 547.1239 | F-statistic | | 2.762624 |
| Durbin-Wat | 1.938288 | Prob(F-statistic) | | 0.06498 |

Null Hypothesis: L_HUN has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.340805 | 0.41 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_HUN)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:02
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_HUN(-1) | -0.037756 | 0.016129 | -2.340805 | 0.02 |
| C | 0.333979 | 0.141218 | 2.364996 | 0.0188 |
| | 0.0044955 | 0.000219 | 9.44E-05 | 2.315376 |
| R-squared | 0.020809 | Mean dependent var | | 0.004225 |
| Adjusted R- | 0.013277 | S.D. dependent var | | 0.030597 |
| S.E. of regr | 0.030394 | Akaike info criterion | | -4.137824 |
| Sum square | 0.240181 | Schwarz criterion | | -4.097077 |
| Log likeliho | 547.1239 | F-statistic | | 2.762624 |
| Durbin-Wat | 1.938288 | Prob(F-statistic) | | 0.06498 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.079504 | 0.9636 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000956 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000987 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:06
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IND(-1) | 0.000379 | 0.003883 | 0.097505 | 0.9224 |
| C | 0.001545 | 0.033836 | 0.045666 | 0.9636 |
| R-squared | 0.000036 | Mean dependent var | | 0.004839 |
| Adjusted R- | -0.003795 | S.D. dependent var | | 0.030973 |
| S.E. of regre | 0.031032 | Akaike info criterion | | -4.10004 |
| Sum squaree | 0.251334 | Schwarz criterion | | -4.072875 |
| Log likeliho | 541.1552 | F-statistic | | 0.009507 |
| Durbin-Wat | 1.927502 | Prob(F-statistic) | | 0.9224 |

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.097505 | 0.965 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equatior
Dependent Variable: D(L_IND)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:06
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IND(-1) | 0.000379 | 0.003883 | 0.097505 | 0.9224 |
| C | 0.001545 | 0.033836 | 0.045666 | 0.9636 |
| R-squared | 0.000036 | Mean dependent var | | 0.004839 |
| Adjusted R- | -0.003795 | S.D. dependent var | | 0.030973 |
| S.E. of regre | 0.031032 | Akaike info criterion | | -4.10004 |
| Sum squaree | 0.251334 | Schwarz criterion | | -4.072875 |
| Log likeliho | 541.1552 | F-statistic | | 0.009507 |
| Durbin-Wat | 1.927502 | Prob(F-statistic) | | 0.9224 |

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -3.171786 | 0.0924 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000918 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000963 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:06
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IND(-1) | -0.053361 | 0.016993 | -3.140237 | 0.0019 |
| C | 0.422172 | 0.133803 | 3.15517 | 0.0018 |
| | 0.0044955 | 0.000358 | 0.00011 | 3.245325 |
| R-squared | 0.038966 | Mean dependent var | | 0.004839 |
| Adjusted R- | 0.031574 | S.D. dependent var | | 0.030973 |
| S.E. of regre | 0.03048 | Akaike info criterion | | -4.132145 |
| Sum squaree | 0.241549 | Schwarz criterion | | -4.091398 |
| Log likeliho | 546.377 | F-statistic | | 5.270995 |
| Durbin-Wat | 1.900478 | Prob(F-statistic) | | 0.005702 |

Null Hypothesis: L_IND has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 10 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -3.430749 | 0.0495 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equatior
Dependent Variable: D(L_IND)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:06
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IND(-1) | -0.060622 | 0.01767 | -3.430749 | 0.0007 |
| D(L_IND(-1 | 0.065088 | 0.061502 | 1.058296 | 0.2909 |
| D(L_IND(-2 | 0.077801 | 0.061415 | 1.266802 | 0.2064 |
| D(L_IND(-3 | 0.070033 | 0.061323 | 1.142026 | 0.2545 |
| D(L_IND(-4 | -0.08422 | 0.061354 | -1.372689 | 0.1711 |
| D(L_IND(-5 | 0.127198 | 0.061311 | 2.074641 | 0.039 |
| D(L_IND(-6 | -0.059473 | 0.062875 | -0.945888 | 0.3451 |
| D(L_IND(-7 | -0.026861 | 0.06229 | -0.431232 | 0.6667 |
| D(L_IND(-8 | 0.140117 | 0.062507 | 2.241614 | 0.0259 |
| D(L_IND(-9 | 0.123979 | 0.063306 | 1.958402 | 0.0513 |
| D(L_IND(-1 | -0.092565 | 0.06368 | -1.453596 | 0.1473 |
| Adjusted R- | 0.069958 | S.D. dependent var | | 0.030973 |
| S.E. of regre | 0.02987 | Akaike info criterion | | -4.135762 |
| Sum squaree | 0.223053 | Schwarz criterion | | -3.959192 |
| Log likeliho | 556.8527 | F-statistic | | 2.642303 |
| Durbin-Wat | 1.987366 | Prob(F-statistic) | | 0.002396 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.234636 | 0.9743 |
| Test critical 1% level | -3.455289 | |
| 5% level | -2.872413 | |
| 10% level | -2.572638 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000605 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000642 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:08
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ISR(-1) | 0.001225 | 0.004417 | 0.277392 | 0.7817 |
| C | -0.004194 | 0.028104 | -0.149233 | 0.8815 |
| R-squared | 0.000297 | Mean dependent var | | 0.00359 |
| Adjusted R- | -0.003563 | S.D. dependent var | | 0.024639 |
| S.E. of regr | 0.024683 | Akaike info criterion | | -4.557758 |
| Sum square | 0.157798 | Schwarz criterion | | -4.530443 |
| Log likeliho | 596.7874 | F-statistic | | 0.076946 |
| Durbin-Wat | 2.089285 | Prob(F-statistic) | | 0.781701 |

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 0.016702 | 0.9584 |
| Test critical 1% level | -3.455585 | |
| 5% level | -2.872542 | |
| 10% level | -2.572707 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:08
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 258

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ISR(-1) | 7.36E-05 | 0.004404 | 0.016702 | 0.9867 |
| D(L_ISR(-1) | -0.103713 | 0.062128 | -1.66935 | 0.0963 |
| D(L_ISR(-2) | 0.088121 | 0.062367 | 1.412952 | 0.1589 |
| D(L_ISR(-3) | 0.167376 | 0.061721 | 2.711793 | 0.0072 |
| C | 0.002441 | 0.02797 | 0.08728 | 0.9305 |
| R-squared | 0.043185 | Mean dependent var | | 0.003401 |
| Adjusted R- | 0.028058 | S.D. dependent var | | 0.024697 |
| S.E. of regr | 0.024348 | Akaike info criterion | | -4.573531 |
| Sum square | 0.149987 | Schwarz criterion | | -4.504675 |
| Log likeliho | 594.9855 | F-statistic | | 2.854747 |

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -3.592813 | 0.0323 |
| Test critical 1% level | -3.993608 | |
| 5% level | -3.427137 | |
| 10% level | -3.136859 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000576 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.00071 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:08
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ISR(-1) | -0.063232 | 0.018421 | -3.432593 | 0.0007 |
| C | 0.365982 | 0.106451 | 3.438014 | 0.0007 |
| | 0.0044955 | 0.000302 | 8.38E-05 | 3.599378 |
| R-squared | 0.048097 | Mean dependent var | | 0.00359 |
| Adjusted R- | 0.040718 | S.D. dependent var | | 0.024639 |
| S.E. of regr | 0.024132 | Akaike info criterion | | -4.59909 |
| Sum square | 0.150253 | Schwarz criterion | | -4.558119 |
| Log likeliho | 603.1813 | F-statistic | | 6.518012 |
| Durbin-Wat | 2.05324 | Prob(F-statistic) | | 0.001732 |

Null Hypothesis: L_ISR has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -3.715479 | 0.023 |
| Test critical 1% level | -3.994026 | |
| 5% level | -3.427339 | |
| 10% level | -3.136978 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 26/04/07 Time: 22:08
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 258

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_ISR(-1) | -0.068263 | 0.018373 | -3.715479 | 0.0002 |
| D(L_ISR(-1) | -0.080145 | 0.060832 | -1.317482 | 0.1889 |
| D(L_ISR(-2) | 0.108207 | 0.060978 | 1.77452 | 0.0772 |
| D(L_ISR(-3) | 0.183983 | 0.060279 | 3.052171 | 0.0025 |
| C | 0.394864 | 0.106144 | 3.720081 | 0.0002 |
| | 0.0044955 | 0.000318 | 8.32E-05 | 3.825245 |
| R-squared | 0.095694 | Mean dependent var | | 0.003401 |
| Adjusted R- | 0.077752 | S.D. dependent var | | 0.024697 |
| S.E. of regr | 0.023718 | Akaike info criterion | | -4.622221 |
| Sum square | 0.141756 | Schwarz criterion | | -4.539595 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -0.042292 | 0.9529 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000897 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000854 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:10
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_KOR(-1) | -0.000541 | 0.006596 | -0.081993 | 0.9347 |
| C | 0.00565 | 0.04513 | 0.125205 | 0.9005 |
| R-squared | 0.000026 | Mean dependent var | | 0.001953 |
| Adjusted R- | -0.003806 | S.D. dependent var | | 0.030002 |
| S.E. of regr | 0.030059 | Akaike info criterion | | -4.163706 |
| Sum square | 0.235831 | Schwarz criterion | | -4.136542 |
| Log likeliho | 549.5274 | F-statistic | | 0.006723 |
| Durbin-Wat | 1.935851 | Prob(F-statistic) | | 0.934715 |

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 7 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -0.209145 | 0.9341 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:10
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| L_KOR(-1) | -0.001398 | 0.006684 | -0.209145 | 0.8345 |
| D(L_KOR(- | 0.046897 | 0.062135 | 0.754762 | 0.4511 |
| D(L_KOR(- | -0.107908 | 0.062206 | -1.734671 | 0.084 |
| D(L_KOR(- | 0.058626 | 0.062422 | 0.939191 | 0.3485 |
| D(L_KOR(- | 0.031631 | 0.062016 | 0.510049 | 0.6105 |
| D(L_KOR(- | -0.085279 | 0.061795 | -1.380036 | 0.1688 |
| D(L_KOR(- | 0.025391 | 0.061012 | 0.416162 | 0.6776 |
| D(L_KOR(- | 0.146603 | 0.060949 | 2.405348 | 0.0169 |
| C | 0.011205 | 0.045646 | 0.245475 | 0.8063 |
| R-squared | 0.058175 | Mean dependent var | | 0.001953 |
| Durbin-Wat | 1.987938 | Prob(F-statistic) | | 0.051785 |

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -3.15162 | 0.0967 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000856 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000806 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:10
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_KOR(-1) | -0.045338 | 0.014313 | -3.167551 | 0.0017 |
| C | 0.287573 | 0.091732 | 3.134924 | 0.0019 |
| | 0.0044955 | 0.000186 | 5.30E-05 | 3.506934 |
| R-squared | 0.04519 | Mean dependent var | | 0.001953 |
| Adjusted R- | 0.037846 | S.D. dependent var | | 0.030002 |
| S.E. of regr | 0.029429 | Akaike info criterion | | -4.202319 |
| Sum square | 0.22518 | Schwarz criterion | | -4.161572 |
| Log likeliho | 555.605 | F-statistic | | 6.1528 |
| Durbin-Wat | 1.938806 | Prob(F-statistic) | | 0.00245 |

Null Hypothesis: L_KOR has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 7 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -3.378842 | 0.0565 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_KOR)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:10
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-------------------|-------------|----------|
| L_KOR(-1) | -0.048472 | 0.014346 | -3.378842 | 0.0008 |
| D(L_KOR(- | 0.051213 | 0.060663 | 0.844225 | 0.3993 |
| D(L_KOR(- | -0.100341 | 0.060756 | -1.65154 | 0.0999 |
| D(L_KOR(- | 0.061296 | 0.060936 | 1.005908 | 0.3154 |
| D(L_KOR(- | 0.043629 | 0.060623 | 0.719676 | 0.4724 |
| D(L_KOR(- | -0.073636 | 0.060402 | -1.219093 | 0.2239 |
| D(L_KOR(- | 0.038046 | 0.059654 | 0.637772 | 0.5242 |
| D(L_KOR(- | 0.158889 | 0.059587 | 2.666507 | 0.0082 |
| C | 0.307638 | 0.091967 | 3.345072 | 0.0009 |
| | 0.0044955 | 0.000193 | 5.23E-05 | 3.684538 |
| Log likeliho | 564.2789 | F-statistic | | 3.337968 |
| Durbin-Wat | 2.006161 | Prob(F-statistic) | | 0.000707 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 1.356058 | 0.9989 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00066 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000632 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:11
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_MEX(-1) | 0.004374 | 0.003342 | 1.308709 | 0.1918 |
| C | -0.035614 | 0.031265 | -1.139106 | 0.2557 |
| R-squared | 0.006519 | Mean dependent var | | 0.00525 |
| Adjusted R- | 0.002713 | S.D. dependent var | | 0.025823 |
| S.E. of regr | 0.025788 | Akaike info criterion | | -4.470265 |
| Sum square | 0.173566 | Schwarz criterion | | -4.4431 |
| Log likeliho | 589.8398 | F-statistic | | 1.712721 |
| Durbin-Wat | 2.100776 | Prob(F-statistic) | | 0.191784 |

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | 1.308709 | 0.9987 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:11
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_MEX(-1) | 0.004374 | 0.003342 | 1.308709 | 0.1918 |
| C | -0.035614 | 0.031265 | -1.139106 | 0.2557 |
| R-squared | 0.006519 | Mean dependent var | | 0.00525 |
| Adjusted R- | 0.002713 | S.D. dependent var | | 0.025823 |
| S.E. of regr | 0.025788 | Akaike info criterion | | -4.470265 |
| Sum square | 0.173566 | Schwarz criterion | | -4.4431 |
| Log likeliho | 589.8398 | F-statistic | | 1.712721 |
| Durbin-Wat | 2.100776 | Prob(F-statistic) | | 0.191784 |

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -3.450565 | 0.0471 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000624 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.00058 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:11
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_MEX(-1) | -0.052339 | 0.015101 | -3.465929 | 0.0006 |
| C | 0.446565 | 0.129018 | 3.461254 | 0.0006 |
| | 0.0044955 | 0.000364 | 9.46E-05 | 3.846093 |
| R-squared | 0.06 | Mean dependent var | | 0.00525 |
| Adjusted R- | 0.052769 | S.D. dependent var | | 0.025823 |
| S.E. of regr | 0.025132 | Akaike info criterion | | -4.517994 |
| Sum square | 0.164223 | Schwarz criterion | | -4.477247 |
| Log likeliho | 597.1163 | F-statistic | | 8.297832 |
| Durbin-Wat | 2.098273 | Prob(F-statistic) | | 0.000321 |

Null Hypothesis: L_MEX has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -3.465929 | 0.0452 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_MEX)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:11
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_MEX(-1) | -0.052339 | 0.015101 | -3.465929 | 0.0006 |
| C | 0.446565 | 0.129018 | 3.461254 | 0.0006 |
| | 0.0044955 | 0.000364 | 9.46E-05 | 3.846093 |
| R-squared | 0.06 | Mean dependent var | | 0.00525 |
| Adjusted R- | 0.052769 | S.D. dependent var | | 0.025823 |
| S.E. of regr | 0.025132 | Akaike info criterion | | -4.517994 |
| Sum square | 0.164223 | Schwarz criterion | | -4.477247 |
| Log likeliho | 597.1163 | F-statistic | | 8.297832 |
| Durbin-Wat | 2.098273 | Prob(F-statistic) | | 0.000321 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | 0.040073 | 0.9604 |
| Test critical 1% level | -3.455289 | |
| 5% level | -2.872413 | |
| 10% level | -2.572638 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001716 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001648 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_RUS)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:13
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_RUS(-1) | 7.05E-05 | 0.004741 | 0.014875 | 0.9881 |
| C | 0.006142 | 0.031237 | 0.196634 | 0.8443 |
| R-squared | 0.000001 | Mean dependent var | | 0.006605 |
| Adjusted R- | -0.00386 | S.D. dependent var | | 0.041505 |
| S.E. of regr | 0.041585 | Akaike info criterion | | -3.514513 |
| Sum square | 0.447895 | Schwarz criterion | | -3.487199 |
| Log likeliho | 460.644 | F-statistic | | 0.000221 |
| Durbin-Wat | 1.844468 | Prob(F-statistic) | | 0.988144 |

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.033517 | 0.9537 |
| Test critical 1% level | -3.455486 | |
| 5% level | -2.872499 | |
| 10% level | -2.572684 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_RUS)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:13
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 259

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_RUS(-1) | -0.000159 | 0.004758 | -0.033517 | 0.9733 |
| D(L_RUS(- | 0.091135 | 0.061872 | 1.472954 | 0.142 |
| D(L_RUS(- | -0.12632 | 0.061945 | -2.039223 | 0.0425 |
| C | 0.008061 | 0.031326 | 0.257321 | 0.7971 |
| R-squared | 0.022669 | Mean dependent var | | 0.006788 |
| Adjusted R- | 0.011171 | S.D. dependent var | | 0.041505 |
| S.E. of regr | 0.041272 | Akaike info criterion | | -3.521926 |
| Sum square | 0.434368 | Schwarz criterion | | -3.466994 |
| Log likeliho | 460.0894 | F-statistic | | 1.971591 |
| Durbin-Wat | 1.98714 | Prob(F-statistic) | | 0.118694 |

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.385378 | 0.3863 |
| Test critical 1% level | -3.993608 | |
| 5% level | -3.427137 | |
| 10% level | -3.136859 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001678 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.00178 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_RUS)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:13
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_RUS(-1) | -0.03913 | 0.016838 | -2.323836 | 0.0209 |
| C | 0.22505 | 0.095455 | 2.357642 | 0.0191 |
| | 0.0044955 | 0.000292 | 0.000121 | 2.424233 |
| R-squared | 0.022272 | Mean dependent var | | 0.006605 |
| Adjusted R- | 0.014693 | S.D. dependent var | | 0.041505 |
| S.E. of regr | 0.041199 | Akaike info criterion | | -3.529374 |
| Sum square | 0.43792 | Schwarz criterion | | -3.488402 |
| Log likeliho | 463.5833 | F-statistic | | 2.938566 |
| Durbin-Wat | 1.814096 | Prob(F-statistic) | | 0.054716 |

Null Hypothesis: L_RUS has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.291302 | 0.4367 |
| Test critical 1% level | -3.993885 | |
| 5% level | -3.427271 | |
| 10% level | -3.136938 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_RUS)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:13
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 259

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_RUS(-1) | -0.03913 | 0.017078 | -2.291302 | 0.0228 |
| D(L_RUS(- | 0.107468 | 0.061702 | 1.74172 | 0.0828 |
| D(L_RUS(- | -0.106561 | 0.061951 | -1.720083 | 0.0866 |
| C | 0.225669 | 0.096768 | 2.332073 | 0.0205 |
| | 0.0044955 | 0.000289 | 0.000122 | 2.374277 |
| R-squared | 0.043889 | Mean dependent var | | 0.006788 |
| Adjusted R- | 0.028832 | S.D. dependent var | | 0.041505 |
| S.E. of regr | 0.040902 | Akaike info criterion | | -3.536155 |
| Sum square | 0.424937 | Schwarz criterion | | -3.46749 |
| Log likeliho | 462.932 | F-statistic | | 2.91488 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -0.537926 | 0.8802 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001919 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002119 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:05
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IMKB(-1) | -0.002559 | 0.005171 | -0.494824 | 0.6211 |
| C | 0.030853 | 0.051498 | 0.59911 | 0.5496 |
| R-squared | 0.000937 | Mean dependent var | | 0.005406 |
| Adjusted R- | -0.002891 | S.D. dependent var | | 0.043915 |
| S.E. of regr | 0.043978 | Akaike info criterion | | -3.402666 |
| Sum square | 0.504798 | Schwarz criterion | | -3.375501 |
| Log likeliho | 449.4505 | F-statistic | | 0.244851 |
| Durbin-Wat | 1.976473 | Prob(F-statistic) | | 0.621141 |

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -0.494824 | 0.8887 |
| Test critical 1% level | -3.455096 | |
| 5% level | -2.872328 | |
| 10% level | -2.572592 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:05
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IMKB(-1) | -0.002559 | 0.005171 | -0.494824 | 0.6211 |
| C | 0.030853 | 0.051498 | 0.59911 | 0.5496 |
| R-squared | 0.000937 | Mean dependent var | | 0.005406 |
| Adjusted R- | -0.002891 | S.D. dependent var | | 0.043915 |
| S.E. of regr | 0.043978 | Akaike info criterion | | -3.402666 |
| Sum square | 0.504798 | Schwarz criterion | | -3.375501 |
| Log likeliho | 449.4505 | F-statistic | | 0.244851 |
| Durbin-Wat | 1.976473 | Prob(F-statistic) | | 0.621141 |

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -2.943106 | 0.1507 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001867 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002214 |

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:05
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IMKB(-1) | -0.052722 | 0.019264 | -2.736848 | 0.0066 |
| C | 0.482681 | 0.174865 | 2.760309 | 0.0062 |
| | 0.0044955 | 0.000359 | 0.000133 | 2.700762 |
| R-squared | 0.0282 | Mean dependent var | | 0.005406 |
| Adjusted R- | 0.020725 | S.D. dependent var | | 0.043915 |
| S.E. of regr | 0.043457 | Akaike info criterion | | -3.422729 |
| Sum square | 0.491022 | Schwarz criterion | | -3.381982 |
| Log likeliho | 453.0889 | F-statistic | | 3.772436 |
| Durbin-Wat | 1.931861 | Prob(F-statistic) | | 0.024265 |

Null Hypothesis: L_IMKB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statisti | -2.736848 | 0.2227 |
| Test critical 1% level | -3.993335 | |
| 5% level | -3.427004 | |
| 10% level | -3.13678 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_IMKB)
 Method: Least Squares
 Date: 26/04/07 Time: 22:05
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| L_IMKB(-1) | -0.052722 | 0.019264 | -2.736848 | 0.0066 |
| C | 0.482681 | 0.174865 | 2.760309 | 0.0062 |
| | 0.0044955 | 0.000359 | 0.000133 | 2.700762 |
| R-squared | 0.0282 | Mean dependent var | | 0.005406 |
| Adjusted R- | 0.020725 | S.D. dependent var | | 0.043915 |
| S.E. of regr | 0.043457 | Akaike info criterion | | -3.422729 |
| Sum square | 0.491022 | Schwarz criterion | | -3.381982 |
| Log likeliho | 453.0889 | F-statistic | | 3.772436 |
| Durbin-Wat | 1.931861 | Prob(F-statistic) | | 0.024265 |

EK 1 Birim Kk Testleri

Null Hypothesis: D(L_ARG) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.344982 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.002536 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002797 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 468 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 0.0021 | 0.0023 | 0.8798 | 0.3794 |
| R-squared | 0 | Mean dependent | 0.00205 | |
| Adjusted R-squared | 0 | S.D. dependent | 0.050415 | |
| S.E. of regression | 0.0504 | Akaike info criterion | -3.134937 | |
| Sum of squared residuals | 1.1869 | Schwarz criterion | -3.126072 | |
| Log likelihood | 734.58 | Durbin-Watson | 1.762867 | |

Null Hypothesis: D(L_ARG) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -19.63 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.868 | |
| 10% level | -2.57 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.002449 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002496 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(L_AR | -0.896 | 0.0457 | -19.62 | 0 |
| C | 0.0017 | 0.0023 | 0.7257 | 0.4684 |
| R-squared | 0.4534 | Mean dependent | 4.95E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.4522 | S.D. dependent | 0.067009 | |
| S.E. of regression | 0.0496 | Akaike info criterion | -3.165561 | |

Null Hypothesis: D(L_ARG) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -19.62 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.868 | |
| 10% level | -2.57 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(L_AR | -0.896 | 0.0457 | -19.62 | 0 |
| C | 0.0017 | 0.0023 | 0.7257 | 0.4684 |
| R-squared | 0.4534 | Mean dependent | 4.95E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.4522 | S.D. dependent | 0.067009 | |
| S.E. of regression | 0.0496 | Akaike info criterion | -3.165561 | |
| Sum of squared residuals | 1.1413 | Schwarz criterion | -3.147774 | |
| Log likelihood | 739.58 | F-statistic | 384.8678 | |
| Durbin-Watson | 2.0031 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: D(L_ARG) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.059811 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00252 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002992 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 468 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | -0.005 | 0.004654 | -1.075 | 0.2829 |
| C | 0.0001 | 2.99E-05 | 1.71E-05 | 1.7497 |
| R-squared | 0.006527 | Mean dependent | 0.00205 | |
| Adjusted R-squared | 0.004395 | S.D. dependent | 0.050415 | |
| S.E. of regression | 0.050304 | Akaike info criterion | -3.13721 | |
| Sum of squared residuals | 1.179196 | Schwarz criterion | -3.11948 | |
| Log likelihood | 736.1075 | F-statistic | 3.061488 | |
| Durbin-Watson | 1.774448 | Prob(F-statistic) | 0.080826 | |

Null Hypothesis: D(L_ARG) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -19.69 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.002437 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002376 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| D(L_AR | -0.90196 | 0.045772 | -19.71 | 0 |
| C | -0.00443 | 0.00461 | -0.962 | 0.3368 |
| C | 0.0001 | 2.59E-05 | 1.70E-05 | 1.5261 |
| R-squared | 0.456125 | Mean dependent | 4.95E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.453776 | S.D. dependent | 0.067009 | |

Null Hypothesis: D(L_ARG) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -19.71 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(L_AR | -0.90196 | 0.045772 | -19.71 | 0 |
| C | -0.00443 | 0.00461 | -0.962 | 0.3368 |
| C | 0.0001 | 2.59E-05 | 1.70E-05 | 1.5261 |
| R-squared | 0.456125 | Mean dependent | 4.95E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.453776 | S.D. dependent | 0.067009 | |
| S.E. of regression | 0.049524 | Akaike info criterion | -3.16629 | |
| Sum of squared residuals | 1.135584 | Schwarz criterion | -3.13961 | |
| Log likelihood | 740.7447 | F-statistic | 194.1495 | |
| Durbin-Watson | 2.001463 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: D(L_ARG) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.092059 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001673 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001669 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 0.0062 | 0.0025 | 2.4702 | 0.0141 |
| R-squared | 0 | Mean dependent | 0.006242 | |
| Adjusted R-squared | 0 | S.D. dependent | 0.040978 | |
| S.E. of regression | 0.041 | Akaike info criterion | -3.547753 | |
| Sum of squared residuals | 0.44 | Schwarz criterion | -3.53417 | |
| Log likelihood | 467.53 | Durbin-Watson | 1.583096 | |

Null Hypothesis: D(L_ARG) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -12.81 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001601 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001137 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(L_AR | -0.793 | 0.0606 | -13.09 | 0 |
| C | 0.005 | 0.0025 | 1.977 | 0.0491 |
| R-squared | 0.3964 | Mean dependent | 1.65E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.3941 | S.D. dependent | 0.051604 | |
| S.E. of regression | 0.0402 | Akaike info criterion | -3.583916 | |

Null Hypothesis: D(L_ARG) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -12.2 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(L_AR | -0.936 | 0.0767 | -12.2 | 0 |
| D(L_AR | 0.1802 | 0.0609 | 2.9595 | 0.0034 |
| C | 0.0059 | 0.0025 | 2.3625 | 0.0189 |
| R-squared | 0.4161 | Mean dependent | 1.65E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.4116 | S.D. dependent | 0.051604 | |
| S.E. of regression | 0.0396 | Akaike info criterion | -3.609443 | |
| Sum of squared residuals | 0.4074 | Schwarz criterion | -3.568696 | |
| Log likelihood | 477.64 | F-statistic | 92.63866 | |
| Durbin-Watson | 1.9889 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: D(L_ARG) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.046796 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001671 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001654 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 0.008539 | 0.005046 | 1.6921 | 0.0918 |
| C | 0.0045 | -1.75E-05 | 3.33E-05 | -0.526 |
| R-squared | 0.001059 | Mean dependent | 0.006242 | |
| Adjusted R-squared | -0.002768 | S.D. dependent | 0.040978 | |
| S.E. of regression | 0.041035 | Akaike info criterion | -3.54121 | |
| Sum of squared residuals | 0.43949 | Schwarz criterion | -3.51404 | |
| Log likelihood | 467.6689 | F-statistic | 0.276799 | |
| Durbin-Watson | 1.584773 | Prob(F-statistic) | 0.599254 | |

Null Hypothesis: D(L_ARG) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-Stat | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -12.79 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.0016 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001133 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| D(L_AR | -0.79397 | 0.060711 | -13.08 | 0 |
| C | 0.006599 | 0.004977 | 1.3459 | 0.1795 |
| C | 0.0045 | -1.33E-05 | 3.27E-05 | -0.406 |
| R-squared | 0.396806 | Mean dependent | 1.65E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.392167 | S.D. dependent | 0.051604 | |

Null Hypothesis: D(L_ARG) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -12.19 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_ARG,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:07
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| D(L_AR | -0.93768 | 0.076913 | -12.19 | 0 |
| D(L_AR | 0.181398 | 0.061029 | 2.9723 | 0.0032 |
| C | 0.008089 | 0.004926 | 1.6421 | 0.1018 |
| C | 0.0045 | -1.68E-05 | 3.22E-05 | -0.52 |
| R-squared | 0.416703 | Mean dependent | 1.65E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.409947 | S.D. dependent | 0.051604 | |
| S.E. of regression | 0.03964 | A | | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: D(L_BRE) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat. Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin t 0.149653
Asymptotic critical 1% level 0.739
5% level 0.463
10% level 0.347

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.002208
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.002395

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
C 0.0029 0.0022 1.3428 0.18
R-square 0 Mean dependent 0.002914
Adjusted 0 S.D. dependent 0.047038
S.E. of rc 0.047 Akaike info crit -3.273581
Sum sq. 1.0377 Schwarz criteric -3.264745
Log likel 770.29 Durbin-Watson 2.129174

Null Hypothesis: D(L_BRE) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-Stu Prob.* Phillips-Perron test statistic -23.063 0
Test criti 1% level -3.4441
5% level -2.8675
10% level -2.57

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.002203
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.002689

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_BRE) -1.0656 0.0462 -23.058 0
C 0.0031 0.0022 1.4157 0.1575
R-square 0.5324 Mean dependent 7.23E-05
Adjusted 0.5314 S.D. dependent 0.06871
S.E. of rc 0.047 Akaike info crit -3.271557

Null Hypothesis: D(L_BRE) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 17 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller t -4.6314 0.0001
Test criti 1% level -3.4446
5% level -2.8677
10% level -2.5701

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample (adjusted): 12/08/1998 4/04/2007
Included observations: 452 after adjustments
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_BRE) -0.8964 0.1935 -4.6314 0
D(L_BRE) -0.157 0.1876 -0.8371 0.403
D(L_BRE) -0.0488 0.1824 -0.2677 0.7891
D(L_BRE) -0.0276 0.1773 -0.1559 0.8762
D(L_BRE) 0.0605 0.1717 0.3524 0.7247
D(L_BRE) 0.0349 0.1641 0.2124 0.8319
D(L_BRE) -0.0208 0.1561 -0.1331 0.8942
D(L_BRE) -0.065 0.1496 -0.4343 0.6643
D(L_BRE) -0.0982 0.1418 -0.6923 0.4891
D(L_BRE) -0.0786 0.1338 -0.5871 0.5575
D(L_BRE) -0.1032 0.1249 -0.8263 0.4091
D(L_BRE) -0.0324 0.1163 -0.2785 0.7808
D(L_BRE) -0.1635 0.108 -1.5139 0.1308
D(L_BRE) -0.162 0.1005 -1.6114 0.1078
D(L_BRE) -0.049 0.0929 -0.5276 0.598
D(L_BRE) -0.0142 0.0821 -0.1733 0.8625
D(L_BRE) -0.0549 0.069 -0.7944 0.4274
D(L_BRE) -0.1156 0.0476 -2.4306 0.0155
C 0.0032 0.0023 1.4083 0.1598
R-square 0.5791 Mean dependent 0.000256
Adjusted 0.5616 S.D. dependent 0.069663
S.E. of rc 0.0461 Akaike info crit -3.273692
Sum sq. 0.9213 Schwarz criteric -3.100772
Log likel 758.85 F-statistic 33.09102
Durbin-V 1.9921 Prob(F-statistic) 0

Null Hypothesis: D(L_BRE) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat. Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test sta 0.044692
Asymptotic critical 1% level 0.216
5% level 0.146
10% level 0.119

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.002202
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.002364

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
C -0.0012 0.004345 -0.276 0.7826
0.0001 1.75E-05 1.60E-05 1.0924 0.2752
R-square 0.002543 Mean dependent va 0.002914
Adjusted 0.000412 S.D. dependent va 0.047038
S.E. of rc 0.047029 Akaike info criteric -3.271872
Sum sq. 1.035074 Schwarz criterion -3.254201
Log likel 770.89 F-statistic 1.193287
Durbin-V 2.134602 Prob(F-statistic) 0.275229

Null Hypothesis: D(L_BRE) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-Stu Prob.* Phillips-Perron test statistic -23.061 0
Test criti 1% level -3.9777
5% level -3.4194
10% level -3.1323

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.002196
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.002654

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_BRE) -1.068191 0.046246 -23.098 0
C -0.001381 0.004363 -0.3165 0.7518
0.0001 1.89E-05 1.61E-05 1.1794 0.2388
R-square 0.533778 Mean dependent va 7.23E-05
Adjusted 0.531777 S.D. dependent var 0.06871

Null Hypothesis: D(L_BRE) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 17 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test sta -4.6665 0.0009
Test criti 1% level -3.9785
5% level -3.4198
10% level -3.1325

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample (adjusted): 12/08/1998 4/04/2007
Included observations: 452 after adjustments
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_BRE) -0.917761 0.197669 -4.6665 0
D(L_BRE) -0.136827 0.190507 -0.7182 0.473
D(L_BRE) -0.029873 0.185019 -0.1615 0.8718
D(L_BRE) -0.009625 0.179782 -0.0535 0.9573
D(L_BRE) 0.077642 0.173946 0.4464 0.6556
D(L_BRE) 0.051064 0.166261 0.3071 0.7589
D(L_BRE) -0.0057 0.158072 -0.0361 0.9713
D(L_BRE) -0.050972 0.151395 -0.3367 0.7365
D(L_BRE) -0.083512 0.143361 -0.5951 0.5521
D(L_BRE) -0.066854 0.135224 -0.4944 0.6213
D(L_BRE) -0.092594 0.126113 -0.7342 0.4632
D(L_BRE) -0.02287 0.117328 -0.1949 0.8455
D(L_BRE) -0.154991 0.108904 -1.4232 0.1554
D(L_BRE) -0.154784 0.101248 -1.5288 0.1271
D(L_BRE) -0.043197 0.093598 -0.4625 0.644
D(L_BRE) -0.009978 0.082503 -0.1185 0.9057
D(L_BRE) -0.051809 0.069262 -0.748 0.4549
D(L_BRE) -0.114153 0.04767 -2.3947 0.0171
C 0.000652 0.004615 0.1413 0.8877
0.0001 1.06E-05 1.69E-05 0.6259 0.5317
R-square 0.579437 Mean dependent va 0.000256
Adjusted 0.56094 S.D. dependent va 0.069663
S.E. of rc 0.04616 Akaike info criteric -3.270174
Sum sq. 0.920476 Schwarz criterion -3.088152
Log likel 759.0592 F-statistic 31.32597
Durbin-V 1.991651 Prob(F-statistic) 0

Null Hypothesis: D(L_BRE) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat. Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin t 0.1616
Asymptotic critical 1% level 0.739
5% level 0.463
10% level 0.347

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.0012
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0013

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample (adjusted): 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
C 0.0045 0.0021 2.1522 0.0323
R-square 0 Mean dependent 0.0045
Adjusted 0 S.D. dependent 0.0342
S.E. of rc 0.0342 Akaike info crit -3.907
Sum sq. 0.3072 Schwarz criteric -3.8934
Log likel 514.76 Durbin-Watson 1.9779

Null Hypothesis: D(L_BRE) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-Stu Prob.* Phillips-Perron test statistic -16.037 0
Test criti 1% level -3.4551
5% level -2.8723
10% level -2.5726

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.0012
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0013

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_BRE) -0.9935 0.062 -16.013 0
C 0.0045 0.0021 2.1179 0.0351
R-square 0.4956 Mean dependent 0.0002
Adjusted 0.4936 S.D. dependent 0.0482
S.E. of rc 0.0343 Akaike info crit -3.8994

Null Hypothesis: D(L_BRE) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=1)

t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller t -16.013 0
Test criti 1% level -3.4551
5% level -2.8723
10% level -2.5726

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_BRE) -0.9935 0.062 -16.013 0
C 0.0045 0.0021 2.1179 0.0351
R-square 0.4956 Mean dependent 0.0002
Adjusted 0.4936 S.D. dependent 0.0482
S.E. of rc 0.0343 Akaike info crit -3.8994
Sum sq. 0.3072 Schwarz criteric -3.8722
Log likel 514.77 F-statistic 256.42
Durbin-V 1.991 Prob(F-statistic) 0

Null Hypothesis: D(L_BRE) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat. Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test stati 0.1139
Asymptotic critical 1% level 0.216
5% level 0.146
10% level 0.119

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.0012
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0013

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
C 0.000915 0.004211 0.2173 0.8281
0.0045 2.77E-05 2.78E-05 0.9961 0.3201
R-square 0.003787 Mean dependent va 0.0045
Adjusted -0.0003 S.D. dependent va 0.0342
S.E. of rc 0.034242 Akaike info criteric -3.9031
Sum sq. 0.306028 Schwarz criterion -3.876
Log likel 515.2638 F-statistic 0.9923
Durbin-V 1.985354 Prob(F-statistic) 0.3201

Null Hypothesis: D(L_BRE) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-Stu Prob.* Phillips-Perron test statistic -16.063 0
Test criti 1% level -3.9933
5% level -3.427
10% level -3.1368

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.0012
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0013

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_BRE) -0.997011 0.062146 -16.043 0
C 0.000912 0.004219 0.2162 0.829
0.0045 2.76E-05 2.79E-05 0.9899 0.3231
R-square 0.497472 Mean dependent va 0.0002
Adjusted 0.493606 S.D. dependent var 0.0482

Null Hypothesis: D(L_BRE) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=1)

t-Statistic Prob.* Augmented Dickey-Fuller test stati -16.043 0
Test criti 1% level -3.9933
5% level -3.427
10% level -3.1368

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_BRE,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:04
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263
Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_BRE) -0.997011 0.062146 -16.043 0
C 0.000912 0.004219 0.2162 0.829
0.0045 2.76E-05 2.79E-05 0.9899 0.3231
R-square 0.497472 Mean dependent va 0.0002
Adjusted 0.493606 S.D. dependent var 0.0482
S.E. of rc 0.034308 Akaike info criteric -3.8956
Sum sq. 0.306025 Schwarz criterion -3.8548
Log likel 515.265 F-statistic 128.69
Durbin-V 1.991401 Prob(F-statistic) 0

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: D(L_CEK) is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_CEK) is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_CEK) is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_CEK) is stationary
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shi | 0.374441 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

| | LM-Stat. |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test | 0.061328 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

| | LM-Stat. |
|----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shi | 0.069 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

| | LM-Stat. |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test | 0.0625 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.000965
 HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.001114

Residual variance (no correction) 0.000959
 HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.001058

Residual variance (no correction) 0.0007
 HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0007

Residual variance (no correction) 0.0007
 HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0006

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 14:58
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 14:58
 Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 470 after adjustments

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 14:58
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 15:02
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 0.0026 | 0.0014 | 1.8445 | 0.0657 |
| R-squared | 0 | Mean dependent | 0.002646 | |
| Adjusted R-squared | 0 | S.D. dependent | 0.031105 | |
| S.E. of regression | 0.0311 | Akaike info criterion | -4.10076 | |
| Sum of squared residuals | 0.4538 | Schwarz criterion | -4.091924 | |
| Log likelihood | 964.68 | Durbin-Watson | 1.969469 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | -0.00194 | 0.002867 | -0.676 | 0.4996 |
| R-squared | 0.007223 | Mean dependent | 0.002646 | |
| Adjusted R-squared | 0.005101 | S.D. dependent | 0.031105 | |
| S.E. of regression | 0.031026 | Akaike info criterion | -4.103753 | |
| Sum of squared residuals | 0.450495 | Schwarz criterion | -4.086082 | |
| Log likelihood | 966.382 | F-statistic | 3.404726 | |
| Durbin-Watson | 1.983792 | Prob(F-statistic) | 0.065641 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 0.0054 | 0.0017 | 3.2394 | 0.0014 |
| R-squared | 0 | Mean dependent | 0.0054 | |
| Adjusted R-squared | 0 | S.D. dependent | 0.0272 | |
| S.E. of regression | 0.0272 | Akaike info criterion | -4.368 | |
| Sum of squared residuals | 0.1936 | Schwarz criterion | -4.355 | |
| Log likelihood | 575.45 | Durbin-Watson | 2.0939 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 0.005925 | 0.003349 | 1.769 | 0.0781 |
| R-squared | 0.000112 | Mean dependent | 0.0054 | |
| Adjusted R-squared | -0.003719 | S.D. dependent | 0.0272 | |
| S.E. of regression | 0.027236 | Akaike info criterion | -4.361 | |
| Sum of squared residuals | 0.193615 | Schwarz criterion | -4.334 | |
| Log likelihood | 575.4651 | F-statistic | 0.0291 | |
| Durbin-Watson | 2.094126 | Prob(F-statistic) | 0.8646 | |

Null Hypothesis: D(L_CEK) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_CEK) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_CEK) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_CEK) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -21.38 | 0 |
| Test critical 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.867 | |
| 10% level | -2.57 | |

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -21.48 | 0 |
| Test critical 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -17.16 | 0 |
| Test critical 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -17.13 | 0 |
| Test critical 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.000965
 HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.001074

Residual variance (no correction) 0.000959
 HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.001049

Residual variance (no correction) 0.0007
 HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0007

Residual variance (no correction) 0.0007
 HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0007

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 14:58
 Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 469 after adjustments

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 14:58
 Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
 Included observations: 469 after adjustments

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 14:58
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 14:58
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(L_CEK) | -0.987 | 0.0463 | -21.33 | 0 |
| C | 0.0027 | 0.0014 | 1.8607 | 0.0634 |
| R-squared | 0.4935 | Mean dependent | 0.000146 | |
| Adjusted R-squared | 0.4925 | S.D. dependent | 0.043699 | |
| S.E. of regression | 0.0311 | Akaike info criterion | -4.096914 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| D(L_CEK) | -0.99384 | 0.046331 | -21.45 | 0 |
| C | -0.00168 | 0.002884 | -0.583 | 0.5599 |
| R-squared | 0.496837 | Mean dependent | 0.000146 | |
| Adjusted R-squared | 0.494677 | S.D. dependent | 0.043699 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-------|
| D(L_CEK) | -1.054 | 0.0615 | -17.13 | 0 |
| C | 0.0057 | 0.0017 | 3.3428 | 0.001 |
| R-squared | 0.5294 | Mean dependent | 0.0003 | |
| Adjusted R-squared | 0.5276 | S.D. dependent | 0.0396 | |
| S.E. of regression | 0.0272 | Akaike info criterion | -4.364 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| D(L_CEK) | -1.053629 | 0.061604 | -17.1 | 0 |
| C | 0.006211 | 0.003367 | 1.8446 | 0.0662 |
| R-squared | 0.529435 | Mean dependent | 0.0003 | |
| Adjusted R-squared | 0.525815 | S.D. dependent | 0.0396 | |

Null Hypothesis: D(L_CEK) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

Null Hypothesis: D(L_CEK) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

Null Hypothesis: D(L_CEK) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

Null Hypothesis: D(L_CEK) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 3 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -10.33 | 0 |
| Test critical 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.868 | |
| 10% level | -2.57 | |

| | t-Statistic | Prob.* |
|------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test | -10.5 | 0 |
| Test critical 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -8.681 | 0 |
| Test critical 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

| | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test sta | -8.667 | 0 |
| Test critical 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 14:58
 Sample (adjusted): 6/05/1998 4/04/2007
 Included observations: 466 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 14:58
 Sample (adjusted): 6/05/1998 4/04/2007
 Included observations: 466 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 14:58
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(L_CEK,2)
 Method: Least Squares
 Date: 02/05/07 Time: 14:58
 Sample: 27/03/2002 4/04/2007
 Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(L_CEK) | -0.891 | 0.0862 | -10.33 | 0 |
| D(L_CEK) | -0.08 | 0.0782 | -1.024 | 0.3065 |
| D(L_CEK) | -0.061 | 0.0645 | -0.95 | 0.3426 |
| D(L_CEK) | 0.1137 | 0.0462 | 2.4623 | 0.0142 |
| C | 0.0024 | 0.0014 | 1.6495 | 0.0997 |
| R-squared | 0.5161 | Mean dependent | -2.77E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.5119 | S.D. dependent | 0.043746 | |
| S.E. of regression | 0.0306 | Akaike info criterion | -4.127369 | |
| Sum of squared residuals | 0.4306 | Schwarz criterion | -4.082903 | |
| Log likelihood | 966.68 | F-statistic | 122.911 | |
| Durbin-Watson | 1.9796 | Prob(F-statistic) | 0 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(L_CEK) | -0.9127 | 0.086943 | -10.5 | 0 |
| D(L_CEK) | -0.06317 | 0.07867 | -0.803 | 0.4224 |
| D(L_CEK) | -0.05028 | 0.064675 | -0.777 | 0.4374 |
| D(L_CEK) | 0.118927 | 0.046162 | 2.5763 | 0.0103 |
| C | -0.00194 | 0.00287 | -0.677 | 0.499 |
| R-squared | 0.519216 | Mean dependent | -2.77E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.51399 | S.D. dependent | 0.043746 | |
| S.E. of regression | 0.030497 | Akaike info criterion | -4.129571 | |
| Sum of squared residuals | 0.427837 | Schwarz criterion | -4.076212 | |
| Log likelihood | 968.1899 | F-statistic | 99.35404 | |
| Durbin-Watson | 1.982367 | Prob(F-statistic) | 0 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| D(L_CEK) | -1.106 | 0.1274 | -8.681 | 0 |
| D(L_CEK) | 0.079 | 0.1121 | 0.7043 | 0.4819 |
| D(L_CEK) | 0.0051 | 0.0886 | 0.058 | 0.9538 |
| D(L_CEK) | 0.1377 | 0.0613 | 2.2449 | 0.0256 |
| C | 0.006 | 0.0018 | 3.3685 | 0.0009 |
| R-squared | 0.5499 | Mean dependent | 0.0003 | |
| Adjusted R-squared | 0.5429 | S.D. dependent | 0.0396 | |
| S.E. of regression | 0.0268 | Akaike info criterion | -4.386 | |
| Sum of squared residuals | 0.1847 | Schwarz criterion | -4.318 | |
| Log likelihood | 581.7 | F-statistic | 78.806 | |
| Durbin-Watson | 1.9791 | Prob(F-statistic) | 0 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| D(L_CEK) | -1.107072 | 0.12774 | -8.667 | 0 |
| D(L_CEK) | 0.079617 | 0.112389 | 0.7084 | 0.4793 |
| D(L_CEK) | 0.005624 | 0.088794 | 0.0633 | 0.9495 |
| D(L_CEK) | 0.137947 | 0.061473 | 2.244 | 0.0257 |
| C | 0.006523 | 0.003379 | 1.9303 | 0.0547 |
| R-squared | 0.549976 | Mean dependent | 0.0003 | |
| Adjusted R-squared | 0.541221</ | | | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: D(L_END) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shi 0.2613
Asymptotic critical value 1% level 0.739
5% level 0.463
10% level 0.347

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.0015
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0023

KPSS Test Equation

Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 462 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
C 0.0029 0.0018 1.6239 0.1051

R-squared 0 Mean dependent variable 0.0029
Adjusted R-squared 0 S.D. dependent variable 0.0383
S.E. of regression 0.0383 Akaike info criterion -3.686
Sum of squared residuals 0.6752 Schwarz criterion -3.677
Log likelihood 852.5 Durbin-Watson 1.7935

Null Hypothesis: D(L_END) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-Stat Prob.*

Phillips-Perron test statistic -19.71 0
Test critical value 1% level -3.444
5% level -2.868
10% level -2.57

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.0015
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0019

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(L_END,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 459 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_END) -0.8977 0.0467 -19.21 0
C 0.0027 0.0018 1.4852 0.1382

R-squared 0.4467 Mean dependent variable 0.0002
Adjusted R-squared 0.4455 S.D. dependent variable 0.0513
S.E. of regression 0.0382 Akaike info criterion -3.687

Null Hypothesis: D(L_END) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

Augmented Dickey-Fuller test statistic -9.577 0
Test critical value 1% level -3.445
5% level -2.868
10% level -2.57

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(L_END,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 453 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_END) -0.706 0.0738 -9.577 0
D(L_END) -0.207 0.0628 -3.303 0.001
D(L_END) -0.164 0.0466 -3.511 0.0005
C 0.0022 0.0018 1.2511 0.2115

R-squared 0.4645 Mean dependent variable 0.0002
Adjusted R-squared 0.4609 S.D. dependent variable 0.0515
S.E. of regression 0.0378 Akaike info criterion -3.703
Sum of squared residuals 0.6421 Schwarz criterion -3.667
Log likelihood 842.81 F-statistic 129.83
Durbin-Watson 2.0138 Prob(F-statistic) 0

Null Hypothesis: D(L_END) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic 0.0316
Asymptotic critical value 1% level 0.216
5% level 0.146
10% level 0.119

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.0015
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0022

KPSS Test Equation

Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 462 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
C -0.002994 0.003546 -0.844 0.399
0.0001 0.000025 0.000113 1.9173 0.0558

R-squared 0.007928 Mean dependent variable 0.0029
Adjusted R-squared 0.005772 S.D. dependent variable 0.0383
S.E. of regression 0.038159 Akaike info criterion -3.69
Sum of squared residuals 0.66981 Schwarz criterion -3.672
Log likelihood 854.3419 F-statistic 3.6761
Durbin-Watson 1.807872 Prob(F-statistic) 0.0558

Null Hypothesis: D(L_END) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-Stat Prob.*

Phillips-Perron test statistic -19.78 0
Test critical value 1% level -3.978
5% level -3.42
10% level -3.132

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.0014
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0019

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(L_END,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 459 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_END) -0.90385 0.046736 -19.34 0
C -0.002916 0.003563 -0.818 0.4136
0.0001 2.37E-05 1.31E-05 1.806 0.0716

R-squared 0.450632 Mean dependent variable 0.0002
Adjusted R-squared 0.448223 S.D. dependent variable 0.0513

Null Hypothesis: D(L_END) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 9 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

t-Statistic Prob.*

Augmented Dickey-Fuller test statistic -8.039 0
Test critical value 1% level -3.979
5% level -3.42
10% level -3.133

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(L_END,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample (adjusted): 17/06/1998 4/04/2007
Included observations: 432 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_END) -0.975744 0.121377 -8.039 0
D(L_END) 0.010419 0.113856 0.0915 0.9271
D(L_END) 0.052329 0.106946 0.4893 0.6249
D(L_END) 0.215838 0.101164 2.1325 0.0335
D(L_END) 0.278558 0.095531 2.9159 0.0037
D(L_END) 0.275123 0.08973 3.0661 0.0023
D(L_END) 0.273668 0.08409 3.2545 0.0012
D(L_END) 0.253126 0.077222 3.2779 0.0011
D(L_END) 0.177073 0.064822 2.7317 0.0066
D(L_END) 0.128939 0.047613 2.7081 0.007
C -0.001096 0.003647 -0.301 0.7638
0.0001 1.89E-05 1.35E-05 1.3963 0.1634

R-squared 0.497213 Mean dependent variable 0.0003
Adjusted R-squared 0.484045 S.D. dependent variable 0.0515
S.E. of regression 0.036979 Akaike info criterion -3.73
Sum of squared residuals 0.574322 Schwarz criterion -3.617
Log likelihood 817.5846 F-statistic 37.759
Durbin-Watson 1.999814 Prob(F-statistic) 0

Null Hypothesis: D(L_END) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shi 0.143697
Asymptotic critical value 1% level 0.739
5% level 0.463
10% level 0.347

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.000912
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.001095

KPSS Test Equation

Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
C 0.0054 0.0019 2.8673 0.0045

R-squared 0 Mean dependent variable 0.005371
Adjusted R-squared 0 S.D. dependent variable 0.030263
S.E. of regression 0.0303 Akaike info criterion -4.153968
Sum of squared residuals 0.2381 Schwarz criterion -4.140311
Log likelihood 543.09 Durbin-Watson 1.797041

Null Hypothesis: D(L_END) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-Stat Prob.*

Phillips-Perron test statistic -14.52 0
Test critical value 1% level -3.455
5% level -2.872
10% level -2.573

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.000904
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.000934

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(L_END,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 260

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_END) -0.904 0.0624 -14.49 0
C 0.005 0.0019 2.6268 0.0091

R-squared 0.4488 Mean dependent variable 0.000275
Adjusted R-squared 0.4466 S.D. dependent variable 0.040568
S.E. of regression 0.0302 Akaike info criterion -4.155741

Null Hypothesis: D(L_END) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

Augmented Dickey-Fuller test statistic -8.09 0
Test critical value 1% level -3.456
5% level -2.873
10% level -2.573

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(L_END,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 258

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_END) -0.843 0.1043 -8.09 0
D(L_END) -0.034 0.0836 -0.408 0.6838
D(L_END) -0.149 0.0621 -2.393 0.0174
C 0.0044 0.0019 2.2922 0.0227

R-squared 0.4654 Mean dependent variable 0.0000491
Adjusted R-squared 0.4591 S.D. dependent variable 0.040555
S.E. of regression 0.0298 Akaike info criterion -4.171397
Sum of squared residuals 0.226 Schwarz criterion -4.116312
Log likelihood 542.11 F-statistic 73.70559
Durbin-Watson 1.9999 Prob(F-statistic) 0

Null Hypothesis: D(L_END) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic 0.073008
Asymptotic critical value 1% level 0.216
5% level 0.146
10% level 0.119

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.000908
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.001067

KPSS Test Equation

Dependent Variable: D(L_END)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
C 0.00189 0.003721 0.51 0.6118
0.0045 2.67E-05 2.46E-05 1.08 0.28

R-squared 0.004505 Mean dependent variable 0.005371
Adjusted R-squared 0.000662 S.D. dependent variable 0.030263
S.E. of regression 0.030253 Akaike info criterion -4.150821
Sum of squared residuals 0.237045 Schwarz criterion -4.123507
Log likelihood 543.6822 F-statistic 1.172175
Durbin-Watson 1.805159 Prob(F-statistic) 0.279962

Null Hypothesis: D(L_END) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-Stat Prob.*

Phillips-Perron test statistic -15 0
Test critical value 1% level -4
5% level -3.4
10% level -3.1

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.0009
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.000915

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(L_END,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 260

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_END) -0.907457 0.062446 -15 0
C 0.001629 0.003714 0.44 0.6612
0.0045 0.0000259 0.0000246 1.05 0.2934

R-squared 0.451133 Mean dependent variable 0.000275
Adjusted R-squared 0.446862 S.D. dependent variable 0.040568

Null Hypothesis: D(L_END) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

Augmented Dickey-Fuller test statistic -8.1 0
Test critical value 1% level -4
5% level -3.4
10% level -3.1

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(L_END,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:53
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 258

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.
D(L_END) -0.852864 0.104749 -8.1 0
D(L_END) -0.027968 0.083862 -0.3 0.739
D(L_END) -0.145645 0.062179 -2.3 0.0199
C 0.001479 0.003679 0.4 0.688
0.0045 2.32E-05 2.45E-05 0.95 0.3439

R-squared 0.467288 Mean dependent variable 0.0000491
Adjusted R-squared 0.458866 S.D. dependent variable 0.040555
S.E. of regression 0.029833 Akaike info criterion -4.167193
Sum of squared residuals 0.225177 Schwarz criterion -4.098337
Log likelihood 542.5679 F-statistic 55.48214
Durbin-Watson 2.000241 Prob(F-statistic) 0

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: D(L_EGY) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_EGY) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_EGY) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_EGY) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| LM-Stat. | |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.234752 |
| Asymptotic critic 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

| LM-Stat. | |
|---|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test stat | 0.089918 |
| Asymptotic critical va 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

| LM-Stat. | |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.152084 |
| Asymptotic critic 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

| LM-Stat. | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test | 0.130385 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|-------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00047 |
| HAC corrected variance (Bartlett k) | 0.000659 |

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000469 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000637 |

| | |
|-------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000661 |
| HAC corrected variance (Bartlett k) | 0.00073 |

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00066 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000726 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------------|-------------|-----------------|-------------|--------|
| C | 0.004 | 0.001 | 3.9469 | 0.0001 |
| R-square | 0 | Mean dependent | 0.003953 | |
| Adjusted | 0 | S.D. dependent | 0.021712 | |
| S.E. of r | 0.0217 | Akaike info cri | -4.819811 | |
| Sum sq | 0.2211 | Schwarz criteri | -4.819975 | |
| Log likelihood | 1133.7 | Durbin-Watson | 1.975094 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------------|-------------|----------------------|-------------|--------|
| C | 0.001691 | 0.002005 | 0.8437 | 0.3993 |
| 0.0001 | 0.0000096 | 7.38E-06 | 1.3019 | 0.1936 |
| R-square | 0.003609 | Mean dependent va | 0.003953 | |
| Adjusted | 0.00148 | S.D. dependent var | 0.021712 | |
| S.E. of r | 0.021696 | Akaike info criterio | -4.819171 | |
| Sum sq | 0.220287 | Schwarz criterion | -4.801499 | |
| Log likelihood | 1134.505 | F-statistic | 1.694609 | |
| Durbin-V | 1.982248 | Prob(F-statistic) | 0.193588 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------------|-------------|-----------------|-------------|--------|
| C | 0.0053 | 0.0016 | 3.3097 | 0.0011 |
| R-square | 0 | Mean dependent | 0.005256 | |
| Adjusted | 0 | S.D. dependent | 0.025754 | |
| S.E. of r | 0.0258 | Akaike info cri | -4.476676 | |
| Sum sq | 0.1738 | Schwarz criteri | -4.463093 | |
| Log likelihood | 589.68 | Durbin-Watson | 2.048595 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| C | 0.003794 | 0.003171 | 1.1964 | 0.2326 |
| 0.0045 | 1.12E-05 | 2.09E-05 | 0.5327 | 0.5947 |
| R-square | 0.001086 | Mean dependent * | 0.005256 | |
| Adjusted | -0.00274 | S.D. dependent va | 0.025754 | |
| S.E. of r | 0.025789 | Akaike info crit | -4.470158 | |
| Sum sq | 0.173585 | Schwarz criterion | -4.442993 | |
| Log likelihood | 589.8257 | F-statistic | 0.283792 | |
| Durbin-V | 2.050822 | Prob(F-statistic) | 0.59468 | |

Null Hypothesis: D(L_EGY) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_EGY) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 12 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_EGY) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_EGY) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -21.65 |
| Test criti 1% level | -3.444 |
| 5% level | -2.867 |
| 10% level | -2.57 |

| Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -21.66 |
| Test criti 1% level | -3.978 |
| 5% level | -3.419 |
| 10% level | -3.132 |

| Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -16.58 |
| Test criti 1% level | -3.455 |
| 5% level | -2.872 |
| 10% level | -2.573 |

| Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -16.56 |
| Test criti 1% level | -3.993 |
| 5% level | -3.427 |
| 10% level | -3.137 |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|-------------------------------------|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000471 |
| HAC corrected variance (Bartlett k) | 0.000645 |

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00047 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000629 |

| | |
|-------------------------------------|---------|
| Residual variance (no correction) | 0.00066 |
| HAC corrected variance (Bartlett k) | 0.00077 |

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00066 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000757 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------|-------------|-----------------|-------------|--------|
| D(L_EG | -0.988 | 0.0463 | -21.34 | 0 |
| C | 0.0039 | 0.001 | 3.8212 | 0.0002 |
| R-square | 0.4938 | Mean dependent | -0.00000706 | |
| Adjusted | 0.4927 | S.D. dependent | 0.030546 | |
| S.E. of r | 0.0218 | Akaike info cri | -4.813564 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|--------------------|-------------|--------|
| D(L_EG | -0.991197 | 0.046324 | -21.4 | 0 |
| C | 0.001652 | 0.002019 | 0.8182 | 0.4137 |
| 0.0001 | 9.60E-06 | 7.43E-06 | 1.2918 | 0.1971 |
| R-square | 0.49558 | Mean dependent va | -0.00000706 | |
| Adjusted | 0.493416 | S.D. dependent var | 0.030546 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------|-------------|-----------------|-------------|-------|
| D(L_EG | -1.024 | 0.0619 | -16.55 | 0 |
| C | 0.0054 | 0.0016 | 3.3164 | 0.001 |
| R-square | 0.5122 | Mean dependent | -6.70E-06 | |
| Adjusted | 0.5103 | S.D. dependent | 0.036863 | |
| S.E. of r | 0.0258 | Akaike info cri | -4.469668 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| D(L_EG | -1.0256 | 0.062002 | -16.54 | 0 |
| C | 0.00389 | 0.003185 | 1.2213 | 0.2231 |
| 0.0045 | 1.15E-05 | 2.10E-05 | 0.5458 | 0.5857 |
| R-square | 0.512759 | Mean dependent * | -0.0000067 | |
| Adjusted | 0.509011 | S.D. dependent va | 0.036863 | |

Null Hypothesis: D(L_EGY) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 7 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

Null Hypothesis: D(L_EGY) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 7 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

Null Hypothesis: D(L_EGY) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 7 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

Null Hypothesis: D(L_EGY) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 7 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -6.516 |
| Test criti 1% level | -3.444 |
| 5% level | -2.868 |
| 10% level | -2.57 |

| t-Statistic | Prob.* |
|------------------------------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test stati | -6.559 |
| Test criti 1% level | -3.978 |
| 5% level | -3.42 |
| 10% level | -3.132 |

| t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -5.087 |
| Test criti 1% level | -3.455 |
| 5% level | -2.872 |
| 10% level | -2.573 |

| t-Statistic | Prob.* |
|------------------------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test | -5.1 |
| Test criti 1% level | -3.993 |
| 5% level | -3.427 |
| 10% level | -3.137 |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample (adjusted): 3/06/1998 4/04/2007
Included observations: 462 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample (adjusted): 3/06/1998 4/04/2007
Included observations: 462 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_EGY,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:55
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| D(L_EG | -0.748 | 0.1147 | -6.516 | 0 |
| D(L_EG | -0.234 | 0.1084 | -2.158 | 0.0314 |
| D(L_EG | -0.241 | 0.1022 | -2.354 | 0.019 |
| D(L_EG | -0.145 | 0.0979 | -1.481 | 0.1393 |
| D(L_EG | -0.094 | 0.09 | -1.049 | 0.295 |
| D(L_EG | 0.0703 | 0.08 | 0.8792 | 0.3797 |
| D(L_EG | -0.068 | 0.0656 | -1.031 | 0.3031 |
| D(L_EG | -0.097 | 0.0469 | -2.061 | 0.0399 |
| C | 0.0031 | 0.0011 | 2.8569 | 0.0045 |
| R-square | 0.5322 | Mean dependent | 4.03E-05 | |
| Adjusted | 0.5239 | S.D. dependent | 0.030758 | |
| S.E. of r | 0.0212 | Akaike info cri | -4.848151 | |
| Sum sq | 0.204 | Schwarz criteri | -4.767588 | |
| Log likelihood | 1128.9 | F-statistic | 64.41169 | |
| Durbin-V | 2.0133 | Prob(F-statistic) | 0 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------------|-------------|----------------------|-------------|--------|
| D(L_EG | -0.761754 | 0.116139 | -6.559 | 0 |
| D(L_EG | -0.221585 | 0.10957 | -2.022 | 0.0437 |
| D(L_EG | -0.229803 | 0.103089 | -2.229 | 0.0263 |
| D(L_EG | -0.135781 | 0.098605 | -1.377 | 0.1692 |
| D(L_EG | -0.086896 | 0.090516 | -0.96 | 0.3376 |
| D(L_EG | 0.075963 | 0.080343 | 0.9455 | 0.3449 |
| D(L_EG | -0.063949 | 0.065842 | -0.971 | 0.3319 |
| D(L_EG | -0.094799 | 0.046958 | -2.019 | 0.0441 |
| C | 0.001738 | 0.002039 | 0.8524 | 0.3944 |
| 0.0001 | 5.96E-06 | 7.49E-06 | 0.7951 | 0.427 |
| R-square | 0.53282 | Mean dependent va | 4.03E-05 | |
| Adjusted | 0.523518 | S.D. dependent var | 0.030758 | |
| S.E. of r | 0.021232 | Akaike info criterio | -4.845219 | |
| Sum sq | 0.203758 | Schwarz criterion | -4.755705 | |
| Log likelihood | 1129.246 | F-statistic | 57.27859 | |
| Durbin-V | 2.012606 | Prob(F-statistic) | 0 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| D(L_EG | -0.808 | 0.1588 | -5.087 | 0 |
| D(L_EG | -0.197 | 0.1484 | -1.329 | 0.1851 |
| D(L_EG | -0.191 | 0.1391 | -1.37 | 0.1718 |
| D(L_EG | -0.111 | 0.1335 | -0.834 | 0.4051 |
| D(L_EG | -0.045 | 0.1226 | -0.368 | 0.7135 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: D(L_HUN) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_HUN) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_HUN) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_HUN) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| LM-Stat. | |
|-----------------------------------|--------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.2286 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

| LM-Stat. | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test s | 0.045718 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

| LM-Stat. | |
|-----------------------------------|--------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.1067 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

| LM-Stat. | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test | 0.103331 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|--------|
| Residual variance (no correction) | 0.0014 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.0018 |

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001431 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001774 |

| | |
|--|--------|
| Residual variance (no correction) | 0.0009 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.0009 |

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000932 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.00093 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:42
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:42
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:18
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:18
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|------------------|-------------|--------|
| C | 0.0021 | 0.0018 | 1.2121 | 0.2261 |
| R-square | 0 | Mean dependent | 0.0021 | |
| Adjusted R-square | 0 | S.D. dependent | 0.038 | |
| S.E. of n | 0.038 | Akaike info crit | -3.703 | |
| Sum sq | 0.6757 | Schwarz criteri | -3.694 | |
| Log likelihood | 871.11 | Durbin-Watson | 1.9805 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| C | -0.002426 | 0.003503 | -0.693 | 0.4889 |
| | 0.0001 | 1.93E-05 | 1.29E-05 | 1.4985 |
| R-square | 0.004775 | Mean dependent v | 0.002122 | |
| Adjusted R-square | 0.002649 | S.D. dependent v | 0.037957 | |
| S.E. of n | 0.037907 | Akaike info crit | -3.70311 | |
| Sum sq | 0.672494 | Schwarz criterion | -3.68544 | |
| Log likelihood | 872.2303 | F-statistic | 2.24563 | |
| Durbin- λ | 1.989959 | Prob(F-statistic) | 0.134667 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|------------------|-------------|-------|
| C | 0.0042 | 0.0019 | 2.2392 | 0.026 |
| R-square | 0 | Mean dependent | 0.0042 | |
| Adjusted R-square | 0 | S.D. dependent | 0.0306 | |
| S.E. of n | 0.0306 | Akaike info crit | -4.132 | |
| Sum sq | 0.2453 | Schwarz criteri | -4.118 | |
| Log likelihood | 544.36 | Durbin-Watson | 1.971 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| C | 0.003532 | 0.00377 | 0.937 | 0.3496 |
| | 0.0045 | 5.29E-06 | 2.49E-05 | 0.2124 |
| R-square | 0.000173 | Mean dependent v | 0.004225 | |
| Adjusted R-square | -0.00366 | S.D. dependent v | 0.030598 | |
| S.E. of n | 0.030653 | Akaike info crit | -4.12457 | |
| Sum sq | 0.245244 | Schwarz criterion | -4.097405 | |
| Log likelihood | 544.3809 | F-statistic | 0.045106 | |
| Durbin- λ | 1.971319 | Prob(F-statistic) | 0.831975 | |

Null Hypothesis: D(L_HUN) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_HUN) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_HUN) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_HUN) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -21.55 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.867 | |
| 10% level | -2.57 | |

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -21.61 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -16.02 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -15.99 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|--------|
| Residual variance (no correction) | 0.0014 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.0018 |

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001434 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001762 |

| | |
|--|--------|
| Residual variance (no correction) | 0.0009 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.0009 |

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000932 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000916 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:42
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:42
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:18
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:18
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|------------------|-------------|--------|
| D(L_HU) | -0.991 | 0.0463 | -21.4 | 0 |
| C | 0.0021 | 0.0018 | 1.2053 | 0.2287 |
| R-square | 0.4952 | Mean dependent | ##### | |
| Adjusted R-square | 0.4941 | S.D. dependent | 0.0535 | |
| S.E. of n | 0.038 | Akaike info crit | -3.696 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|------------------|-------------|--------|
| D(L_HU) | -0.995174 | 0.046332 | -21.48 | 0 |
| C | -0.002383 | 0.003527 | -0.676 | 0.4996 |
| | 0.0001 | 1.91E-05 | 1.30E-05 | 1.4725 |
| R-square | 0.497499 | Mean dependent v | 6.09E-05 | |
| Adjusted R-square | 0.495342 | S.D. dependent v | 0.053474 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|------------------|-------------|-------|
| D(L_HU) | -0.99 | 0.0618 | -16.02 | 0 |
| C | 0.0042 | 0.0019 | 2.1952 | 0.029 |
| R-square | 0.4957 | Mean dependent | 0.0002 | |
| Adjusted R-square | 0.4938 | S.D. dependent | ##### | |
| S.E. of n | 0.0307 | Akaike info crit | -4.124 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|------------------|-------------|--------|
| D(L_HU) | -0.99051 | 0.061945 | -15.99 | 0 |
| C | 0.003502 | 0.003782 | 0.9259 | 0.3554 |
| | 0.0045 | 5.23E-06 | 2.49E-05 | 0.2096 |
| R-square | 0.495824 | Mean dependent v | 0.000184 | |
| Adjusted R-square | 0.491945 | S.D. dependent v | 4.31E-02 | |

Null Hypothesis: D(L_HUN) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=)

Null Hypothesis: D(L_HUN) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

Null Hypothesis: D(L_HUN) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=)

Null Hypothesis: D(L_HUN) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -10.22 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.868 | |
| 10% level | -2.57 | |

| | t-Statistic | Prob.* |
|---------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test st | -10.3 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -16.02 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

| | t-Statistic | Prob.* |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test s | -15.99 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:42
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 467 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:42
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 467 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:18
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_HUN,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:18
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| D(L_HU) | -0.788 | 0.0771 | -10.22 | 0 |
| D(L_HU) | -0.214 | 0.0647 | -3.308 | 0.001 |
| D(L_HU) | -0.137 | 0.0461 | -2.968 | 0.0032 |
| C | 0.0017 | 0.0018 | 0.9427 | 0.3463 |
| R-square | 0.5077 | Mean dependent | ##### | |
| Adjusted R-square | 0.5046 | S.D. dependent | 0.0536 | |
| S.E. of n | 0.0377 | Akaike info crit | -3.709 | |
| Sum sq | 0.6586 | Schwarz criteri | -3.673 | |
| Log likelihood | 870.04 | F-statistic | 159.19 | |
| Durbin- λ | 1.9886 | Prob(F-statistic) | 0 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| D(L_HU) | -0.798884 | 0.077529 | -10.3 | 0 |
| D(L_HU) | -0.206837 | 0.06497 | -3.184 | 0.0016 |
| D(L_HU) | -0.133084 | 0.046113 | -2.886 | 0.0041 |
| C | -0.002174 | 0.003533 | -0.615 | 0.5387 |
| | 0.0001 | 1.62E-05 | 1.30E-05 | 1.247 |
| R-square | 0.509393 | Mean dependent v | 1.14E-05 | |
| Adjusted R-square | 0.505145 | S.D. dependent v | 0.053583 | |
| S.E. of n | 0.037693 | Akaike info crit | -3.70802 | |
| Sum sq | 0.656406 | Schwarz criterion | -3.66362 | |
| Log likelihood | 870.8214 | F-statistic | 119.9225 | |
| Durbin- λ | 1.988224 | Prob(F-statistic) | 0 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------|
| D(L_HU) | -0.99 | 0.0618 | -16.02 | 0 |
| C | 0.0042 | 0.0019 | 2.1952 | 0.029 |
| R-square | 0.4957 | Mean dependent | 0.0002 | |
| Adjusted R-square | 0.4938 | S.D. dependent | 0.0431 | |
| S.E. of n | 0.0307 | Akaike info crit | ##### | |
| Sum sq | 0.2453 | Schwarz criteri | -4.097 | |
| Log likelihood | 544.37 | F-statistic | 256.59 | |
| Durbin- λ | 1.9893 | Prob(F-statistic) | 0 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|------------------|-------------|--------|
| D(L_HU) | -0.99051 | 0.061945 | -15.99 | 0 |
| C | 0.003502 | 0.003782 | 0.9259 | 0.3554 |
| | 0.0045 | 5.23E-06 | 2.49E-05 | 0.2096 |
| R-square | 0.496E-01 | Mean dependent v | 0.000184 | |
| Adjusted R-square | 0.491945 | S.D. dependent v | | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: D(L_IND) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.353048 |
| Asymptotic critic 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|---------|
| Residual variance (no correction) | 0.00129 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.00132 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:39
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------------|-------------|-----------------|-------------|--------|
| C | 0.0025 | 0.0017 | 1.5004 | 0.1342 |
| R-square | 0 | Mean dependent | 0.002489 | |
| Adjusted | 0 | S.D. dependent | 0.035961 | |
| S.E. of n | 0.036 | Akaike info cri | -3.810629 | |
| Sum sq | 0.6065 | Schwarz criteri | -3.801794 | |
| Log likelihood | 896.5 | Durbin-Watson | 1.952103 | |

Null Hypothesis: D(L_IND) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -21.14 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.867 | |
| 10% level | -2.57 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.00129 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001287 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND.2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:39
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------|-------------|-----------------|-------------|--------|
| D(L_IND) | -0.977 | 0.0462 | -21.14 | 0 |
| C | 0.0024 | 0.0017 | 1.4154 | 0.1576 |
| R-square | 0.489 | Mean dependent | -9.46E-05 | |
| Adjusted | 0.4879 | S.D. dependent | 0.050298 | |
| S.E. of n | 0.036 | Akaike info cri | -3.806696 | |

Null Hypothesis: D(L_IND) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -21.14 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.867 | |
| 10% level | -2.57 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND.2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:39
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| D(L_IND) | -0.977 | 0.0462 | -21.14 | 0 |
| C | 0.0024 | 0.0017 | 1.4154 | 0.1576 |
| R-square | 0.489 | Mean dependent | -9.46E-05 | |
| Adjusted | 0.4879 | S.D. dependent | 0.050298 | |
| S.E. of n | 0.036 | Akaike info cri | -3.806696 | |
| Sum sq | 0.605 | Schwarz criteri | -3.788996 | |
| Log likelihood | 894.67 | F-statistic | 446.8839 | |
| Durbin- λ | 2.0035 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: D(L_IND) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test sta | 0.057856 |
| Asymptotic critical vi 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001283 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001366 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:39
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|---------------------|-------------|--------|
| C | -0.002214 | 0.003317 | -0.668 | 0.5048 |
| R-square | 0.005689 | Mean dependent vi | 0.002489 | |
| Adjusted | 0.003564 | S.D. dependent var | 0.035961 | |
| S.E. of n | 0.035897 | Akaike info criteri | -3.812079 | |
| Sum sq | 0.603063 | Schwarz criterion | -3.794408 | |
| Log likelihood | 897.8385 | F-statistic | 2.677573 | |
| Durbin- λ | 1.963275 | Prob(F-statistic) | 0.102443 | |

Null Hypothesis: D(L_IND) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -21.26 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001282 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001331 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND.2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:39
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------|-------------|--------------------|-------------|--------|
| D(L_IND) | -0.983076 | 0.046267 | -21.25 | 0 |
| C | -0.00251 | 0.003335 | -0.752 | 0.4521 |
| R-square | 0.489 | Mean dependent vi | -9.46E-05 | |
| Adjusted | 0.492084 | S.D. dependent var | 0.050298 | |
| S.E. of n | 0.036 | Akaike info cri | -3.806696 | |

Null Hypothesis: D(L_IND) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -21.25 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND.2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:39
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|---------------------|-------------|--------|
| D(L_IND) | -0.983076 | 0.046267 | -21.25 | 0 |
| C | -0.00251 | 0.003335 | -0.752 | 0.4521 |
| R-square | 0.492084 | Mean dependent vi | -9.46E-05 | |
| Adjusted | 0.489904 | S.D. dependent var | 0.050298 | |
| S.E. of n | 0.035923 | Akaike info criteri | -3.808497 | |
| Sum sq | 0.601358 | Schwarz criterion | -3.781947 | |
| Log likelihood | 896.0926 | F-statistic | 225.7375 | |
| Durbin- λ | 2.003127 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: D(L_IND) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 1 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.149498 |
| Asymptotic critic 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000956 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000987 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:20
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------------|-------------|-----------------|-------------|--------|
| C | 0.0048 | 0.0019 | 2.5337 | 0.0119 |
| R-square | 0 | Mean dependent | 0.004839 | |
| Adjusted | 0 | S.D. dependent | 0.030973 | |
| S.E. of n | 0.031 | Akaike info cri | -4.107612 | |
| Sum sq | 0.2513 | Schwarz criteri | -4.094029 | |
| Log likelihood | 541.15 | Durbin-Watson | 1.926696 | |

Null Hypothesis: D(L_IND) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -15.63 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000955 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000978 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND.2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:20
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------|-------------|-----------------|-------------|--------|
| D(L_IND) | -0.967 | 0.0619 | -15.62 | 0 |
| C | 0.0047 | 0.0019 | 2.4149 | 0.0164 |
| R-square | 0.4831 | Mean dependent | -4.13E-05 | |
| Adjusted | 0.4811 | S.D. dependent | 4.31E-02 | |
| S.E. of n | 0.031 | Akaike info cri | -4.101129 | |

Null Hypothesis: D(L_IND) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 9 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -4.729 | 0.0001 |
| Test criti 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND.2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:20
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------|
| D(L_IND) | -0.849 | 0.1794 | -4.729 | 0 |
| D(L_IND) | -0.098 | 0.1736 | -0.562 | 0.5747 |
| D(L_IND) | -0.034 | 0.1654 | -0.204 | 0.8383 |
| D(L_IND) | 0.0181 | 0.1541 | 0.1177 | 0.906E-01 |
| D(L_IND) | -0.088 | 0.1429 | -0.615 | 0.5388 |
| D(L_IND) | 0.0239 | 0.133 | 0.1793 | 0.8579 |
| D(L_IND) | 0.059 | 0.118 | -0.498 | 0.6187 |
| D(L_IND) | -0.105 | 0.1053 | -0.998 | 0.3191 |
| D(L_IND) | 0.019 | 0.0882 | 0.215 | 0.8299 |
| D(L_IND) | 0.1199 | 0.0641 | 1.8693 | 0.0627 |
| C | 0.0041 | 0.0021 | 1.9509 | 0.0522 |
| R-square | 0.5183 | Mean dependent | -4.13E-05 | |
| Adjusted | 0.4991 | S.D. dependent | 0.043056 | |
| S.E. of n | 0.0305 | Akaike info cri | -4.103118 | |
| Sum sq | 0.234 | Schwarz criteri | -3.953713 | |
| Log likelihood | 550.56 | F-statistic | 27.10959 | |
| Durbin- λ | 1.9889 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: D(L_IND) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test sta | 0.088246 |
| Asymptotic critical va 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000953 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001019 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:20
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|---------------------|-------------|--------|
| C | 0.002163 | 0.003811 | 0.5675 | 0.5708 |
| R-square | 0.002517 | Mean dependent vi | 4.84E-03 | |
| Adjusted | -0.001305 | S.D. dependent var | 0.030973 | |
| S.E. of n | 0.030993 | Akaike info criteri | -4.102527 | |
| Sum sq | 0.25071 | Schwarz criterion | -4.073362 | |
| Log likelihood | 541.4823 | F-statistic | 0.658546 | |
| Durbin- λ | 1.931554 | Prob(F-statistic) | 0.417813 | |

Null Hypothesis: D(L_IND) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -15.65 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000952 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.001018 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND.2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:20
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|-----------|-------------|--------------------|-------------|--------|
| D(L_IND) | -0.969085 | 0.062016 | -15.63 | 0 |
| C | 0.0021 | 0.003811 | 0.5498 | 0.5829 |
| R-square | 0.0045 | Mean dependent vi | 4.84E-03 | |
| Adjusted | 1.98E-05 | S.D. dependent var | 0.030973 | |
| S.E. of n | 0.031 | Akaike info cri | -4.101129 | |

Null Hypothesis: D(L_IND) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 9 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|----------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test sta | -4.765 | 0.0007 |
| Test criti 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_IND.2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:20
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| D(L_IND) | -0.873375 | 0.183281 | -4.765 | 0 |
| D(L_IND) | -0.04328 | 0.177131 | -0.42 | 0.6751 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: D(L_ISR) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.14058 |
| Asymptotic critic 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000804 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000925 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:33
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|------------------|-------------|--------|
| C | 0.0027 | 0.0013 | 2.056 | 0.0403 |
| R-squared | 0 | Mean dependent | 0.002704 | |
| Adjusted R-squared | 0 | S.D. dependent | 0.028387 | |
| S.E. of regression | 0.0284 | Akaike info crit | -4.283615 | |
| Sum of squared residuals | 0.3747 | Schwarz criteri | -4.274722 | |
| Log likelihood | 999.08 | Durbin-Watson | 2.058565 | |

Null Hypothesis: D(L_ISR) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -22.21 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.868 | |
| 10% level | -2.57 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000803 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000986 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:33
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 463 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|------------------|-------------|--------|
| D(L_ISR) | -1.032 | 0.0466 | -22.15 | 0 |
| C | 0.0026 | 0.0013 | 1.9887 | 0.0473 |
| R-squared | 0.5157 | Mean dependent | -0.000136 | |
| Adjusted R-squared | 0.5146 | S.D. dependent | 0.040773 | |
| S.E. of regression | 0.0284 | Akaike info crit | -4.280084 | |

Null Hypothesis: D(L_ISR) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -10.71 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.868 | |
| 10% level | -2.57 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:33
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 457 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| D(L_ISR) | -0.881 | 0.0823 | -10.71 | 0 |
| D(L_ISR) | -0.156 | 0.0684 | -2.286 | 0.0227 |
| D(L_ISR) | -0.081 | 0.0473 | -1.716 | 0.0868 |
| C | 0.0021 | 0.0013 | 1.5465 | 0.1227 |
| R-squared | 0.5212 | Mean dependent | -2.58E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.518 | S.D. dependent | 0.040989 | |
| S.E. of regression | 0.0285 | Akaike info crit | -4.272109 | |
| Sum of squared residuals | 0.3668 | Schwarz criteri | -4.236006 | |
| Log likelihood | 980.18 | F-statistic | 164.3444 | |
| Durbin-Watson | 1.9894 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: D(L_ISR) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|---|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test stat | 0.081937 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000803 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000919 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:33
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| C | 0.001001 | 0.00263 | 0.3807 | 0.7036 |
| R-squared | 0.001204 | Mean dependent | 0.002704 | |
| Adjusted R-squared | -0.000949 | S.D. dependent | 0.028387 | |
| S.E. of regression | 0.028401 | Akaike info crit | -4.280528 | |
| Sum of squared residuals | 0.374261 | Schwarz criteri | -4.262741 | |
| Log likelihood | 999.3629 | F-statistic | 0.559226 | |
| Durbin-Watson | 2.061049 | Prob(F-statistic) | 0.454951 | |

Null Hypothesis: D(L_ISR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -22.2 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.42 | |
| 10% level | -3.132 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000802 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000981 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:33
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 463 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| D(L_ISR) | -1.033417 | 0.046643 | -22.16 | 0 |
| C | 0.000922 | 0.002646 | 0.3483 | 0.7278 |
| R-squared | 0.5157 | Mean dependent | 0.000136 | |
| Adjusted R-squared | 0.514149 | S.D. dependent | 0.040773 | |

Null Hypothesis: D(L_ISR) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-----------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test stat | -10.72 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.42 | |
| 10% level | -3.132 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:33
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 457 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| D(L_ISR) | -0.883499 | 0.082412 | -10.72 | 0 |
| D(L_ISR) | -0.154904 | 0.068498 | -2.261 | 0.0242 |
| D(L_ISR) | -0.080478 | 0.047349 | -1.7 | 0.0899 |
| C | 0.000467 | 0.002682 | 0.1741 | 0.8619 |
| R-squared | 0.521675 | Mean dependent | -2.58E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.517442 | S.D. dependent | 0.040989 | |
| S.E. of regression | 0.028473 | Akaike info crit | -4.268812 | |
| Sum of squared residuals | 0.366452 | Schwarz criteri | -4.223684 | |
| Log likelihood | 980.4236 | F-statistic | 123.2412 | |
| Durbin-Watson | 1.989668 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: D(L_ISR) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.1686 |
| Asymptotic critic 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000605 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000645 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:21
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|------------------|-------------|--------|
| C | 0.0036 | 0.0015 | 2.354 | 0.0193 |
| R-squared | 0 | Mean dependent | 0.00359 | |
| Adjusted R-squared | 0 | S.D. dependent | 0.024639 | |
| S.E. of regression | 0.0246 | Akaike info crit | -4.565125 | |
| Sum of squared residuals | 0.1578 | Schwarz criteri | -4.551468 | |
| Log likelihood | 596.75 | Durbin-Watson | 2.086044 | |

Null Hypothesis: D(L_ISR) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -17.68 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000598 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000769 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:21
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 260

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|------------------|-------------|--------|
| D(L_ISR) | -1.098 | 0.0619 | -17.76 | 0 |
| C | 0.0038 | 0.0015 | 2.4902 | 0.0134 |
| R-squared | 0.55 | Mean dependent | -6.75E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.5483 | S.D. dependent | 0.036529 | |
| S.E. of regression | 0.0246 | Akaike info crit | -4.568408 | |

Null Hypothesis: D(L_ISR) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -7.607 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.456 | |
| 5% level | -2.873 | |
| 10% level | -2.573 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:21
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 258

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| D(L_ISR) | -0.848 | 0.1115 | -7.607 | 0 |
| D(L_ISR) | -0.256 | 0.0914 | -2.798 | 0.0055 |
| D(L_ISR) | -0.167 | 0.0614 | -2.726 | 0.0068 |
| C | 0.0029 | 0.0016 | 1.8659 | 0.0632 |
| R-squared | 0.5651 | Mean dependent | -2.15E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.56 | S.D. dependent | 0.036633 | |
| S.E. of regression | 0.0243 | Akaike info crit | -4.581284 | |
| Sum of squared residuals | 0.15 | Schwarz criteri | -4.526199 | |
| Log likelihood | 594.99 | F-statistic | 110.0248 | |
| Durbin-Watson | 1.8789 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: D(L_ISR) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test | 0.098846 |
| Asymptotic critical value 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000602 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000638 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:21
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-------------------|-------------|--------|
| C | 0.000719 | 0.003029 | 0.2374 | 0.8125 |
| R-squared | 0.004624 | Mean dependent | 0.00359 | |
| Adjusted R-squared | 0.000781 | S.D. dependent | 0.024639 | |
| S.E. of regression | 0.02463 | Akaike info crit | -4.562097 | |
| Sum of squared residuals | 0.157115 | Schwarz criteri | -4.534783 | |
| Log likelihood | 597.3537 | F-statistic | 1.203239 | |
| Durbin-Watson | 2.095704 | Prob(F-statistic) | 0.273694 | |

Null Hypothesis: D(L_ISR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -17.71 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.994 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000595 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000764 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_ISR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:21
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 260

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| D(L_ISR) | -1.10171 | 0.061891 | -17.8 | 0 |
| C | 0.000905 | 0.003109 | 0.2997 | 0.7646 |
| R-squared | 0.55222 | Mean dependent | -6.75E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.548735 | S.D. dependent | 0.036529 | |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: D(L_KOR) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.061177 |
| Asymptotic critical v 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001836 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002261 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:31
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|---|--------|-------|------|--------|
| C | 0.0025 | 0.002 | 1.24 | 0.2156 |
|---|--------|-------|------|--------|

| | | | |
|-----------|--------|-----------------|-----------|
| R-squared | 0 | Mean dependent | 0.002454 |
| Adjusted | 0 | S.D. dependent | 0.042897 |
| S.E. of n | 0.0429 | Akaike info cri | -3.45791 |
| Sum sq | 0.863 | Schwarz criteri | -3.449075 |
| Log likel | 813.61 | Durbin-Watson | 1.998861 |

Null Hypothesis: D(L_KOR) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-St Prob.*

| | | |
|--------------------------------|--------|---|
| Phillips-Perron test statistic | -21.73 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.867 | |
| 10% level | -2.57 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001838 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002241 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:31
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| D(L_KC | -1 | 0.0463 | -21.62 | 0 |
| C | 0.0025 | 0.002 | 1.2673 | 0.2057 |

| | | | |
|-----------|--------|-----------------|-----------|
| R-squared | 0.5002 | Mean dependent | 0.000122 |
| Adjusted | 0.4992 | S.D. dependent | 0.060713 |
| S.E. of n | 0.043 | Akaike info cri | -3.452548 |

Null Hypothesis: D(L_KOR) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 6 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

t-Statistics Prob.*

| | | |
|-------------------------|--------|---|
| Augmented Dickey-Fuller | -7.016 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.868 | |
| 10% level | -2.57 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:31
Sample (adjusted): 27/05/1998 4/04/2007
Included observations: 463 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| D(L_KC | -0.79 | 0.1125 | -7.016 | 0 |
| D(L_KC | -0.206 | 0.1044 | -1.978 | 0.0485 |
| D(L_KC | -0.22 | 0.0974 | -2.258 | 0.0244 |
| D(L_KC | -0.115 | 0.0899 | -1.295 | 0.1959 |
| D(L_KC | -0.113 | 0.0791 | -1.43 | 0.1534 |
| D(L_KC | -0.043 | 0.0647 | -0.667 | 0.5048 |
| D(L_KC | -0.125 | 0.0459 | -2.729 | 0.0066 |
| C | 0.0025 | 0.002 | 1.256 | 0.2098 |

| | | | |
|-----------|--------|-------------------|-----------|
| R-squared | 0.5241 | Mean dependent | -1.04E-05 |
| Adjusted | 0.5167 | S.D. dependent | 0.060548 |
| S.E. of n | 0.0421 | Akaike info cri | -3.480815 |
| Sum sq | 0.8061 | Schwarz criteri | -3.40932 |
| Log likel | 813.81 | F-statistic | 71.57127 |
| Durbin-1 | 1.9386 | Prob(F-statistic) | 0 |

Null Hypothesis: D(L_KOR) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test sta | 0.053904 |
| Asymptotic critical val 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001836 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002261 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:31
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|---|----------|----------|--------|--------|
| C | 0.001537 | 0.003968 | 0.3875 | 0.6986 |
| C | 3.89E-06 | 1.46E-05 | 0.2665 | 0.79 |

| | | | |
|-----------|-----------|---------------------|-----------|
| R-squared | 0.000152 | Mean dependent v | 0.002454 |
| Adjusted | -0.001985 | S.D. dependent va | 0.042897 |
| S.E. of n | 0.042939 | Akaike info criteri | -3.453807 |
| Sum sq | 0.862895 | Schwarz criterion | -3.436136 |
| Log like | 813.6446 | F-statistic | 0.071029 |
| Durbin-1 | 1.999163 | Prob(F-statistic) | 0.788962 |

Null Hypothesis: D(L_KOR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-St Prob.*

| | | |
|--------------------------------|--------|---|
| Phillips-Perron test statistic | -21.71 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.001838 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.002243 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:31
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | | |
|--------|-----------|----------|----------|--------|--------|
| D(L_KC | -1.000481 | 0.04632 | -21.6 | 0 | |
| C | 0.001787 | 0.00392 | 0.4477 | 0.6546 | |
| C | 0.0001 | 3.10E-06 | 1.47E-05 | 0.2112 | 0.8328 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------------|----------|
| R-squared | 0.500281 | Mean dependent v | 0.000122 |
| Adjusted | 0.498137 | S.D. dependent va | 0.060713 |

Null Hypothesis: D(L_KOR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 6 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

t-Statistics Prob.*

| | | |
|----------------------------------|--------|---|
| Augmented Dickey-Fuller test sta | -7.008 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.42 | |
| 10% level | -3.132 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:31
Sample (adjusted): 27/05/1998 4/04/2007
Included observations: 463 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | | |
|--------|-----------|-----------|----------|--------|--------|
| D(L_KC | -0.789998 | 0.112654 | -7.008 | 0 | |
| D(L_KC | -0.206677 | 0.104503 | -1.978 | 0.0486 | |
| D(L_KC | -0.220278 | 0.097522 | -2.259 | 0.0244 | |
| D(L_KC | -0.115536 | 0.089017 | -1.298 | 0.195 | |
| D(L_KC | -0.113503 | 0.079214 | -1.433 | 0.1526 | |
| D(L_KC | -0.043425 | 0.064777 | -0.67 | 0.503 | |
| D(L_KC | -0.125375 | 0.045949 | -2.729 | 0.0066 | |
| C | 0.00333 | 0.004024 | 0.8274 | 0.4084 | |
| C | 0.0001 | -3.53E-06 | 1.47E-05 | -0.241 | 0.8096 |

| | | | |
|-----------|----------|---------------------|-----------|
| R-squared | 0.524119 | Mean dependent v | -1.04E-05 |
| Adjusted | 0.515733 | S.D. dependent va | 0.060548 |
| S.E. of n | 0.042135 | Akaike info criteri | -3.476623 |
| Sum sq | 0.806017 | Schwarz criterion | -3.396192 |
| Log like | 813.8382 | F-statistic | 62.50248 |
| Durbin-1 | 1.938512 | Prob(F-statistic) | 0 |

Null Hypothesis: D(L_KOR) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.310685 |
| Asymptotic critic 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000897 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000853 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:23
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|---|-------|--------|--------|-------|
| C | 0.002 | 0.0019 | 1.0558 | 0.292 |
|---|-------|--------|--------|-------|

| | | | |
|-----------|--------|-----------------|-----------|
| R-squared | 0 | Mean dependent | 0.001953 |
| Adjusted | 0 | S.D. dependent | 0.030002 |
| S.E. of n | 0.03 | Akaike info cri | -4.171287 |
| Sum sq | 0.2358 | Schwarz criteri | -4.157705 |
| Log likel | 549.52 | Durbin-Watson | 1.936846 |

Null Hypothesis: D(L_KOR) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-St Prob.*

| | | |
|--------------------------------|--------|---|
| Phillips-Perron test statistic | -15.67 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000896 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000813 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:23
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| D(L_KC | -0.968 | 0.0617 | -15.68 | 0 |
| C | 0.0019 | 0.0019 | 1.0174 | 0.3099 |

| | | | |
|-----------|--------|-----------------|-----------|
| R-squared | 0.4851 | Mean dependent | -5.43E-05 |
| Adjusted | 0.4831 | S.D. dependent | 0.041789 |
| S.E. of n | 0.03 | Akaike info cri | -4.16471 |

Null Hypothesis: D(L_KOR) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 6 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

t-Statistics Prob.*

| | | |
|-------------------------|--------|---|
| Augmented Dickey-Fuller | -5.505 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:23
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| D(L_KC | -0.892 | 0.1621 | -5.505 | 0 |
| D(L_KC | -0.062 | 0.1495 | -0.415 | 0.6789 |
| D(L_KC | -0.171 | 0.1352 | -1.267 | 0.2065 |
| D(L_KC | -0.114 | 0.1219 | -0.932 | 0.3521 |
| D(L_KC | -0.083 | 0.1062 | -0.783 | 0.4344 |
| D(L_KC | -0.17 | 0.0842 | -2.017 | 0.0448 |
| D(L_KC | -0.145 | 0.0606 | -2.401 | 0.0171 |
| C | 0.0017 | 0.0019 | 0.8979 | 0.3701 |

| | | | |
|-----------|--------|-------------------|-----------|
| R-squared | 0.5144 | Mean dependent | -5.43E-05 |
| Adjusted | 0.5011 | S.D. dependent | 0.041789 |
| S.E. of n | 0.0295 | Akaike info cri | -4.177819 |
| Sum sq | 0.2222 | Schwarz criteri | -4.06916 |
| Log likel | 557.38 | F-statistic | 38.59652 |
| Durbin-1 | 1.9879 | Prob(F-statistic) | 0 |

Null Hypothesis: D(L_KOR) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|---|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test st | 0.106646 |
| Asymptotic critical v 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000889 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.00083 |

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:23
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | | |
|---|-----------|----------|----------|-------|--------|
| C | -0.002767 | 0.003681 | -0.752 | 0.453 | |
| C | 0.0045 | 3.60E-05 | 2.43E-05 | 1.482 | 0.1396 |

| | | | |
|-----------|----------|---------------------|-----------|
| R-squared | 0.008344 | Mean dependent v | 0.001953 |
| Adjusted | 0.004545 | S.D. dependent va | 0.030002 |
| S.E. of n | 0.029934 | Akaike info criteri | -4.172062 |
| Sum sq | 0.233869 | Schwarz criteri | -4.144897 |
| Log like | 550.6261 | F-statistic | 2.196218 |
| Durbin-1 | 1.953141 | Prob(F-statistic) | 0.139556 |

Null Hypothesis: D(L_KOR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-St Prob.*

| | | |
|--------------------------------|--------|---|
| Phillips-Perron test statistic | -15.78 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

| | |
|--|----------|
| Residual variance (no correction) | 0.000889 |
| HAC corrected variance (Bartlett kernel) | 0.000802 |

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:23
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | | |
|--------|-----------|----------|----------|--------|--------|
| D(L_KC | -0.974791 | 0.061785 | -15.78 | 0 | |
| C | -0.002718 | 0.003689 | -0.737 | 0.4618 | |
| C | 0.0045 | 3.53E-05 | 2.44E-05 | 1.4444 | 0.1498 |

| | | | |
|-----------|----------|-------------------|-----------|
| R-squared | 0.489173 | Mean dependent v | -5.43E-05 |
| Adjusted | 0.485244 | S.D. dependent va | 0.041789 |

Null Hypothesis: D(L_KOR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 6 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

t-Statistics Prob.*

| | | |
|----------------------------------|--------|---|
| Augmented Dickey-Fuller test sta | -5.684 | 0 |
| Test crit 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_KOR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:23
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | | |
|--------|-----------|----------|----------|--------|--------|
| D(L_KC | -0.932617 | 0.164083 | -5.684 | 0 | |
| D(L_KC | -0.028843 | 0.150868 | -0.191 | 0.8485 | |
| D(L_KC | -0.147667 | 0.136074 | -1.064 | 0.2884 | |
| D(L_KC | -0.093655 | 0.122438 | -0.765 | 0.445 | |
| D(L_KC | -0.0679 | 0.106501 | -0.638 | 0.5243 | |
| D(L_KC | -0.160084 | 0.084226 | -1.901 | 0.0585 | |
| D(L_KC | -0.140433 | 0.060541 | -2.32 | 0.0212 | |
| C | -0.002873 | 0.003627 | -0.792 | 0.429 | |
| C | 0.0045 | 3.53E-05 | 2.43E-05 | 1.4554 | 0.1468 |

| | | | |
|-----------|----------|---------------------|-----------|
| R-squared | 0.518464 | Mean dependent v | -5.43E-05 |
| Adjusted | 0.503298 | S.D. dependent va | 0.041789 |
| S.E. of n | 0.029452 | Akaike info criteri | -4.17852 |
| Sum sq | 0.220318 | Schwarz criteri | -4.056279 |
| Log like | 558.4753 | F-statistic | 34.18485 |
| Durbin-1 | 1.99075 | Prob(F-statistic) | 0 |

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: D(L_MEX) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_MEX) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_MEX) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_MEX) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

LM-Stat.

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.284 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

LM-Stat.

| | |
|---|-------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test st | 0.039 |
| Asymptotic critical v 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

LM-Stat.

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.440424 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

LM-Stat.

| | |
|---|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test st | 0.090712 |
| Asymptotic critical v 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.0013
HAC corrected variance (Bartlett ke) 0.0014

Residual variance (no correction) 0.0013
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0013

Residual variance (no correction) 0.000664
HAC corrected variance (Bartlett ke) 0.000676

Residual variance (no correction) 0.000653
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.000615

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:23
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:23
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 470 after adjustments

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:24
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:24
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| C | 0.0038 | 0.0016 | 2.2905 | 0.0224 |
|---|--------|--------|--------|--------|

R-square 0 Mean dependent 0.0038
Adjusted 0 S.D. dependent 0.0357
S.E. of n 0.0357 Akaike info cri -3.827
Sum sq 0.5964 Schwarz criteri -3.819
Log likelihood 900.46 Durbin-Watson 1.9536

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | | |
|---|-----------|----------|----------|--------|--------|
| C | -0.001016 | 0.003289 | -0.309 | 0.7575 | |
| | 0.0001 | 2.03E-05 | 1.21E-05 | 1.6788 | 0.0939 |

R-square 0.005986 Mean dependent v 0.0038
Adjusted 0.003862 S.D. dependent var 0.0357
S.E. of n 0.035591 Akaike info criteri -3.829
Sum sq 0.592809 Schwarz criterion -3.812
Log likelihood 901.8685 F-statistic 2.8184
Durbin- λ 1.96534 Prob(F-statistic) 0.0939

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| C | 0.0053 | 0.0016 | 3.2969 | 0.0011 |
|---|--------|--------|--------|--------|

R-square 0 Mean dependent 0.00525
Adjusted 0 S.D. dependent 0.025823
S.E. of n 0.0258 Akaike info cri -4.47133
Sum sq 0.1747 Schwarz criteri -4.457748
Log likelihood 588.98 Durbin-Watson 2.078017

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | | |
|---|-----------|----------|----------|--------|-------|
| C | -0.000475 | 0.003155 | -0.15 | 0.8805 | |
| | 0.0045 | 4.37E-05 | 2.08E-05 | 2.097 | 0.037 |

R-square 0.016569 Mean dependent v 0.00525
Adjusted 0.012801 S.D. dependent var 0.025823
S.E. of n 0.025657 Akaike info criteri -4.480434
Sum sq 0.17181 Schwarz criterion -4.453269
Log likelihood 591.1771 F-statistic 4.397451
Durbin- λ 2.113007 Prob(F-statistic) 0.036955

Null Hypothesis: D(L_MEX) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_MEX) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 2 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_MEX) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_MEX) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West using Bartlett kernel)

Adj. t-St Prob.*

| | | |
|--------------------------------|--------|---|
| Phillips-Perron test statistic | -21.14 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.867 | |
| 10% level | -2.57 | |

Adj. t-St Prob.*

| | | |
|--------------------------------|--------|---|
| Phillips-Perron test statistic | -21.22 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

Adj. t-St Prob.*

| | | |
|--------------------------------|--------|---|
| Phillips-Perron test statistic | -16.83 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

Adj. t-St Prob.*

| | | |
|--------------------------------|--------|---|
| Phillips-Perron test statistic | -17.09 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.0013
HAC corrected variance (Bartlett ke) 0.0013

Residual variance (no correction) 0.0013
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0013

Residual variance (no correction) 0.000663
HAC corrected variance (Bartlett ke) 0.000711

Residual variance (no correction) 0.000651
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.000672

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:23
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:23
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:24
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:24
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| D(L_ME | -0.978 | 0.0463 | -21.13 | 0 |
| C | 0.0037 | 0.0017 | 2.2495 | 0.0249 |

R-square 0.4887 Mean dependent 0.001
Adjusted 0.4876 S.D. dependent 0.0499
S.E. of n 0.0357 Akaike info cri -3.822

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | | |
|--------|-----------|----------|----------|--------|--------|
| D(L_ME | -0.9839 | 0.04636 | -21.22 | 0 | |
| C | -0.000876 | 0.003309 | -0.265 | 0.7914 | |
| | 0.0001 | 1.96E-05 | 1.22E-05 | 1.6074 | 0.1087 |

R-square 0.491499 Mean dependent v 0.0001
Adjusted 0.489316 S.D. dependent var 0.0499

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| D(L_ME | -1.045 | 0.0621 | -16.84 | 0 |
| C | 0.0055 | 0.0016 | 3.3713 | 0.0009 |

R-square 0.5206 Mean dependent 8.22E-05
Adjusted 0.5188 S.D. dependent 0.037258
S.E. of n 0.0258 Akaike info cri -4.465712

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | | |
|--------|-----------|----------|----------|--------|--------|
| D(L_ME | -1.060311 | 0.062015 | -17.1 | 0 | |
| C | -0.0047 | 0.003155 | -0.149 | 0.8818 | |
| | 0.0045 | 4.60E-05 | 2.10E-05 | 2.1945 | 0.0291 |

R-square 0.529315 Mean dependent v 8.22E-05
Adjusted 0.525694 S.D. dependent var 0.037258

Null Hypothesis: D(L_MEX) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=)

Null Hypothesis: D(L_MEX) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

Null Hypothesis: D(L_MEX) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

Null Hypothesis: D(L_MEX) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

t-Statistic Prob.*

| | | |
|-------------------------|--------|---|
| Augmented Dickey-Fuller | -21.13 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.867 | |
| 10% level | -2.57 | |

t-Statistic Prob.*

| | | |
|----------------------------------|--------|---|
| Augmented Dickey-Fuller test sta | -21.22 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

t-Statistic Prob.*

| | | |
|-------------------------|--------|---|
| Augmented Dickey-Fuller | -16.84 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

t-Statistic Prob.*

| | | |
|----------------------------------|--------|---|
| Augmented Dickey-Fuller test sta | -17.1 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:23
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:23
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 469 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:24
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_MEX,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:24
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| D(L_ME | -0.978 | 0.0463 | -21.13 | 0 |
| C | 0.0037 | 0.0017 | 2.2495 | 0.0249 |

R-square 0.4887 Mean dependent 0.001
Adjusted 0.4876 S.D. dependent 0.0499
S.E. of n 0.0357 Akaike info cri -3.822
Sum sq 0.5957 Schwarz criteri -3.804
Log likelihood 898.3 F-statistic 446.32
Durbin- λ 1.9962 Prob(F-statistic) 0

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | | |
|--------|-----------|----------|----------|--------|--------|
| D(L_ME | -0.9839 | 0.04636 | -21.22 | 0 | |
| C | -0.000876 | 0.003309 | -0.265 | 0.7914 | |
| | 0.0001 | 1.96E-05 | 1.22E-05 | 1.6074 | 0.1087 |

R-square 0.491499 Mean dependent v 0.0001
Adjusted 0.489316 S.D. dependent var 0.0499
S.E. of n 0.035656 Akaike info criteri -3.823
Sum sq 0.592438 Schwarz criterion -3.797
Log likelihood 899.5972 F-statistic 225.21
Durbin- λ 1.996419 Prob(F-statistic) 0

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| D(L_ME | -1.045 | 0.0621 | -16.84 | 0 |
| C | 0.0055 | 0.0016 | 3.3713 | 0.0009 |

R-square 0.5206 Mean dependent 8.22E-05
Adjusted 0.5188 S.D. dependent 0.037258
S.E. of n 0.0258 Akaike info cri -4.465712
Sum sq 0.1744 Schwarz criteri -4.438548
Log likelihood 589.24 F-statistic 283.4272
Durbin- λ 1.989 Prob(F-statistic) 0

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | | |
|--------|-----------|----------|----------|--------|--------|
| D(L_ME | -1.060311 | 0.062015 | -17.1 | 0 | |
| C | -0.0047 | 0.003155 | -0.149 | 0.8818 | |
| | 0.0045 | 4.60E-05 | 2.10E-05 | 2.1945 | 0.0291 |

R-square 0.529315 Mean dependent v 8.22E-05
Adjusted 0.525694 S.D. dependent var 0.037258
S.E. of n 0.02566 Akaike info criteri -4.47646
Sum sq 0.17187 Schwarz criterion -4.435713
Log likelihood 591.6545 F-statistic 146.1933
Durbin- λ 1.994628 Prob(F-statistic) 0

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: D(L_RUS) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 9 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.285345 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.004561
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.006454

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:20
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 468 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------------------------|--------|-----------------------|-----------|--------|
| C | 0.0038 | 0.0031 | 1.2177 | 0.2239 |
| R-squared | 0 | Mean dependent | 0.003805 | |
| Adjusted R-squared | 0 | S.D. dependent | 0.067605 | |
| S.E. of regression | 0.0676 | Akaike info criterion | -2.548127 | |
| Sum of squared residuals | 2.1344 | Schwarz criterion | -2.539262 | |
| Log likelihood | 597.26 | Durbin-Watson | 1.912843 | |

Null Hypothesis: D(L_RUS) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -20.86 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.444 | |
| 5% level | -2.868 | |
| 10% level | -2.57 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.004568
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.005805

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:20
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------------------|--------|-----------------------|-----------|--------|
| D(L_RUS) | -0.955 | 0.0464 | -20.59 | 0 |
| C | 0.0037 | 0.0031 | 1.1701 | 0.2426 |
| R-squared | 0.4775 | Mean dependent | 6.12E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.4764 | S.D. dependent | 0.093603 | |
| S.E. of regression | 0.0677 | Akaike info criterion | -2.542196 | |

Null Hypothesis: D(L_RUS) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 16 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -4.263 | 0.0006 |
| Test criti 1% level | -3.445 | |
| 5% level | -2.868 | |
| 10% level | -2.57 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:20
Sample (adjusted): 5/08/1998 4/04/2007
Included observations: 434 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| D(L_RUS) | -0.626 | 0.1469 | -4.263 | 0 |
| D(L_RUS) | -0.298 | 0.1444 | -2.062 | 0.0398 |
| D(L_RUS) | -0.225 | 0.1406 | -1.603 | 0.1097 |
| D(L_RUS) | -0.123 | 0.1362 | -0.905 | 0.3662 |
| D(L_RUS) | -0.242 | 0.1318 | -1.837 | 0.0669 |
| D(L_RUS) | -0.118 | 0.1275 | -0.924 | 0.3562 |
| D(L_RUS) | -0.156 | 0.1221 | -1.274 | 0.2035 |
| D(L_RUS) | -0.093 | 0.1164 | -0.803 | 0.4226 |
| D(L_RUS) | -0.172 | 0.1111 | -1.55 | 0.122 |
| D(L_RUS) | -0.132 | 0.1049 | -1.257 | 0.2096 |
| D(L_RUS) | -0.197 | 0.1002 | -1.964 | 0.0502 |
| D(L_RUS) | -0.195 | 0.0951 | -2.05 | 0.041 |
| D(L_RUS) | -0.156 | 0.0892 | -1.747 | 0.0814 |
| D(L_RUS) | -0.092 | 0.0806 | -1.14 | 0.2549 |
| D(L_RUS) | -0.095 | 0.0727 | -1.305 | 0.1925 |
| D(L_RUS) | -0.193 | 0.0606 | -3.179 | 0.0016 |
| D(L_RUS) | -0.095 | 0.0445 | -2.143 | 0.0327 |
| C | 0.0038 | 0.0031 | 1.2372 | 0.2167 |

| | | | |
|--------------------------|--------|-----------------------|-----------|
| R-squared | 0.5267 | Mean dependent | 0.000375 |
| Adjusted R-squared | 0.5074 | S.D. dependent | 0.088528 |
| S.E. of regression | 0.0621 | Akaike info criterion | -2.678434 |
| Sum of squared residuals | 1.6061 | Schwarz criterion | -2.59506 |
| Log likelihood | 599.22 | F-statistic | 27.23421 |
| Durbin-Watson | 2.0166 | Prob(F-statistic) | 0 |

Null Hypothesis: D(L_RUS) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test | 0.106202 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.004526
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.006022

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:20
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 468 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------------------------|-----------|-----------------------|-----------|--------|
| C | -0.006379 | 0.006232 | -1.024 | 0.3066 |
| R-squared | 0.007584 | Mean dependent | 0.003805 | |
| Adjusted R-squared | 0.005454 | S.D. dependent | 0.067605 | |
| S.E. of regression | 0.067421 | Akaike info criterion | -2.551466 | |
| Sum of squared residuals | 2.118224 | Schwarz criterion | -2.533738 | |
| Log likelihood | 599.0431 | F-statistic | 3.561116 | |
| Durbin-Watson | 1.92746 | Prob(F-statistic) | 0.059769 | |

Null Hypothesis: D(L_RUS) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -20.93 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.004537
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.00562

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:20
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------------------|-----------|----------------|----------|--------|
| D(L_RUS) | -0.961885 | 0.046435 | -20.71 | 0 |
| C | -0.005954 | 0.006282 | -0.948 | 0.3437 |
| R-squared | 0.481 | Mean dependent | 6.12E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.478758 | S.D. dependent | 0.093603 | |

Null Hypothesis: D(L_RUS) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 16 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

| | t-Statistic | Prob.* |
|------------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test | -4.242 | 0.0042 |
| Test criti 1% level | -3.979 | |
| 5% level | -3.42 | |
| 10% level | -3.133 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:20
Sample (adjusted): 5/08/1998 4/04/2007
Included observations: 434 after adjustments

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------------------------|-----------|-----------------------|-----------|--------|
| D(L_RUS) | -0.641549 | 0.151239 | -4.242 | 0 |
| D(L_RUS) | -0.283043 | 0.148428 | -1.907 | 0.0572 |
| D(L_RUS) | -0.211516 | 0.144227 | -1.467 | 0.1433 |
| D(L_RUS) | -0.109801 | 0.139821 | -0.785 | 0.4327 |
| D(L_RUS) | -0.229116 | 0.135323 | -1.693 | 0.0912 |
| D(L_RUS) | -0.105414 | 0.130688 | -0.807 | 0.4204 |
| D(L_RUS) | -0.144089 | 0.125085 | -1.152 | 0.25 |
| D(L_RUS) | -0.082779 | 0.119129 | -0.695 | 0.4875 |
| D(L_RUS) | -0.162386 | 0.11352 | -1.43 | 0.1533 |
| D(L_RUS) | -0.122693 | 0.107016 | -1.146 | 0.2523 |
| D(L_RUS) | -0.188565 | 0.102104 | -1.847 | 0.0655 |
| D(L_RUS) | -0.187658 | 0.096656 | -1.942 | 0.0529 |
| D(L_RUS) | -0.149614 | 0.090422 | -1.655 | 0.0988 |
| D(L_RUS) | -0.088006 | 0.081482 | -1.065 | 0.2873 |
| D(L_RUS) | -0.091024 | 0.073382 | -1.24 | 0.2155 |
| D(L_RUS) | -0.189901 | 0.060962 | -3.115 | 0.002 |
| D(L_RUS) | -0.093932 | 0.044606 | -2.106 | 0.0358 |
| C | 0.001423 | 0.006256 | 0.2274 | 0.8202 |
| R-squared | 0.5269 | Mean dependent | 0.000375 | |
| Adjusted R-squared | 0.506422 | S.D. dependent | 0.088528 | |
| S.E. of regression | 0.062195 | Akaike info criterion | -2.67428 | |
| Sum of squared residuals | 1.605331 | Schwarz criterion | -2.495967 | |
| Log likelihood | 599.3188 | F-statistic | 25.68151 | |
| Durbin-Watson | 2.015937 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: D(L_RUS) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.094497 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.001716
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.001649

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:25
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------------------------|--------|-----------------------|-----------|--------|
| C | 0.0066 | 0.0026 | 2.571 | 0.0107 |
| R-squared | 0 | Mean dependent | 0.006605 | |
| Adjusted R-squared | 0 | S.D. dependent | 0.041505 | |
| S.E. of regression | 0.0415 | Akaike info criterion | -3.522174 | |
| Sum of squared residuals | 0.4479 | Schwarz criterion | -3.508516 | |
| Log likelihood | 460.64 | Durbin-Watson | 1.844338 | |

Null Hypothesis: D(L_RUS) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -14.83 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.001711
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.001409

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:25
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 260

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------------------|--------|----------------|-----------|--------|
| D(L_RUS) | -0.92 | 0.0619 | -14.87 | 0 |
| C | 0.006 | 0.0026 | 2.3094 | 0.0217 |
| R-squared | 0.4615 | Mean dependent | -0.000213 | |
| Adjusted R-squared | 0.4594 | S.D. dependent | 0.056484 | |

Null Hypothesis: D(L_RUS) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statistic | Prob.* |
|-------------------------|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -12.39 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:25
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 259

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------------------------|--------|-----------------------|-----------|--------|
| D(L_RUS) | -1.035 | 0.0836 | -12.39 | 0 |
| D(L_RUS) | 0.1265 | 0.0617 | 2.0502 | 0.0414 |
| C | 0.007 | 0.0026 | 2.6774 | 0.0079 |
| R-squared | 0.4714 | Mean dependent | 4.95E-05 | |
| Adjusted R-squared | 0.4672 | S.D. dependent | 0.056434 | |
| S.E. of regression | 0.0412 | Akaike info criterion | -3.529642 | |
| Sum of squared residuals | 0.4344 | Schwarz criterion | -3.488443 | |
| Log likelihood | 460.09 | F-statistic | 114.1288 | |
| Durbin-Watson | 1.9871 | Prob(F-statistic) | 0 | |

Null Hypothesis: D(L_RUS) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 5 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | LM-Stat. |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test | 0.039616 |
| Asymptotic critical 1% level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.001713
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.001631

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:25
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 261

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

| | | | | |
|--------------------------|----------|-----------------------|----------|--------|
| C | 0.003545 | 0.005156 | 0.6877 | 0.4923 |
| R-squared | 0.001807 | Mean dependent | 0.006605 | |
| Adjusted R-squared | -0.00205 | S.D. dependent | 0.041505 | |
| S.E. of regression | 0.041548 | Akaike info criterion | -3.51632 | |
| Sum of squared residuals | 0.447087 | Schwarz criterion | -3.48901 | |
| Log likelihood | 460.8797 | F-statistic | 0.468951 | |
| Durbin-Watson | 1.847677 | Prob(F-statistic) | 0.494083 | |

Null Hypothesis: D(L_RUS) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 6 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -14.83 | 0 |
| Test criti 1% level | -3.994 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.001708
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.001394

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_RUS,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07

EK 1 Birim Kök Testleri

Null Hypothesis: D(L_TUR) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_TUR) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 8 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_TUR) is stationary
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_TUR) is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| LM-Stat. | |
|-----------------------------------|--------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.0606 |
| Asymptotic critici % level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

| LM-Stat. | |
|--|--------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test sta | 0.0534 |
| Asymptotic critical v % level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

| LM-Stat. | |
|-----------------------------------|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin | 0.055338 |
| Asymptotic critici % level | 0.739 |
| 5% level | 0.463 |
| 10% level | 0.347 |

| LM-Stat. | |
|--|----------|
| Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test sta | 0.053707 |
| Asymptotic critical var % level | 0.216 |
| 5% level | 0.146 |
| 10% level | 0.119 |

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction) 0.0044
HAC corrected variance (Bartlett ke) 0.0052

Residual variance (no correction) 0.0044
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0052

Residual variance (no correction) 0.001921
HAC corrected variance (Bartlett ke) 0.002108

Residual variance (no correction) 0.001921
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.002106

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:16
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 468 after adjustments

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:16
Sample (adjusted): 8/04/1998 4/04/2007
Included observations: 468 after adjustments

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:27
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

KPSS Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:27
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coeffici | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|-----------|----------|-----------------|------------|-------|
| C | 0.0058 | 0.0031 | 1.8855 | 0.06 |
| R-square | 0 | Mean depende | 0.0058 | |
| Adjusted | 0 | S.D. dependent | 0.0663 | |
| S.E. of r | 0.0663 | Akaike info cri | -2.587 | |
| Sum squ | 2.052 | Schwarz criteri | -2.579 | |
| Log likel | 606.47 | Durbin-Watson | 2.0235 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|-----------|-------------|---------------------|------------|--------|
| C | 0.007509 | 0.006162 | 1.2186 | 0.2236 |
| 0.0001 | -7.33E-06 | 2.26E-05 | -0.324 | 0.7461 |
| R-square | 0.000225 | Mean dependent v | 0.0058 | |
| Adjusted | -0.00192 | S.D. dependent var | 0.0663 | |
| S.E. of r | 0.066351 | Akaike info criteri | -2.583 | |
| Sum squ | 2.051572 | Schwarz criterion | -2.566 | |
| Log likel | 606.5245 | F-statistic | 0.1049 | |
| Durbin-λ | 2.023947 | Prob(F-statistic) | 0.7461 | |

| Variable | Coeffici | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|-----------|----------|-----------------|------------|--------|
| C | 0.0054 | 0.0027 | 1.9963 | 0.0469 |
| R-square | 0 | Mean depende | 0.005406 | |
| Adjusted | 0 | S.D. dependent | 0.043915 | |
| S.E. of r | 0.0439 | Akaike info cri | -3.40933 | |
| Sum squ | 0.5053 | Schwarz criteri | -3.395748 | |
| Log likel | 449.33 | Durbin-Watson | 1.979723 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|-----------|-------------|---------------------|------------|--------|
| C | 0.004326 | 0.00541 | 0.7996 | 0.4247 |
| 0.0045 | 8.24E-06 | 3.57E-05 | 0.2307 | 0.8177 |
| R-square | 0.000204 | Mean dependent var | 0.005406 | |
| Adjusted | -0.003627 | S.D. dependent var | 0.043915 | |
| S.E. of r | 0.043994 | Akaike info criteri | -3.40193 | |
| Sum squ | 0.505169 | Schwarz criterion | -3.374765 | |
| Log likel | 449.3538 | F-statistic | 0.053214 | |
| Durbin-λ | 1.980128 | Prob(F-statistic) | 0.817743 | |

Null Hypothesis: D(L_TUR) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_TUR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 7 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_TUR) has a unit root
Exogenous: Constant
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

Null Hypothesis: D(L_TUR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West using Bartlett kernel)

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -21.95 | 0 |
| Test criti % level | -3.444 | |
| 5% level | -2.868 | |
| 10% level | -2.57 | |

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -21.93 | 0 |
| Test criti % level | -3.978 | |
| 5% level | -3.419 | |
| 10% level | -3.132 | |

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -16.11 | 0 |
| Test criti % level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

| | Adj. t-St | Prob.* |
|--------------------------------|-----------|--------|
| Phillips-Perron test statistic | -16.09 | 0 |
| Test criti % level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction) 0.0044
HAC corrected variance (Bartlett ke) 0.0053

Residual variance (no correction) 0.0044
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.0053

Residual variance (no correction) 0.001921
HAC corrected variance (Bartlett ke) 0.002097

Residual variance (no correction) 0.001921
HAC corrected variance (Bartlett kernel) 0.002095

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:16
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:16
Sample (adjusted): 15/04/1998 4/04/2007
Included observations: 466 after adjustments

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:27
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:27
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coeffici | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|-----------|----------|-----------------|------------|--------|
| D(L_TU | -1.013 | 0.0463 | -21.87 | 0 |
| C | 0.0057 | 0.0031 | 1.8367 | 0.0669 |
| R-square | 0.5076 | Mean depende | -1E-04 | |
| Adjusted | 0.5066 | S.D. dependent | 0.0944 | |
| S.E. of r | 0.0663 | Akaike info cri | -2.585 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|----------|-------------|--------------------|------------|--------|
| D(L_TU | -1.012818 | 0.046354 | -21.85 | 0 |
| C | 0.006832 | 0.006217 | 1.099 | 0.2724 |
| 0.0001 | -4.93E-06 | 2.27E-05 | -0.217 | 0.8285 |
| R-square | 0.507667 | Mean dependent v | -1E-04 | |
| Adjusted | 0.50554 | S.D. dependent var | 0.0944 | |

| Variable | Coeffici | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|-----------|----------|-----------------|------------|--------|
| D(L_TU | -0.997 | 0.0619 | -16.09 | 0 |
| C | 0.0054 | 0.0027 | 1.9717 | 0.0497 |
| R-square | 0.498 | Mean depende | 7.22E-05 | |
| Adjusted | 0.4961 | S.D. dependent | 0.061982 | |
| S.E. of r | 0.044 | Akaike info cri | -3.401736 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|----------|-------------|--------------------|------------|--------|
| D(L_TU | -0.999636 | 0.062062 | -16.06 | 0 |
| C | 0.004312 | 0.005429 | 0.7942 | 0.4278 |
| 0.0045 | 8.23E-06 | 3.58E-05 | 0.2298 | 0.8184 |
| R-square | 0.498115 | Mean dependent var | 7.22E-05 | |
| Adjusted | 0.494255 | S.D. dependent var | 0.061982 | |

Null Hypothesis: D(L_TUR) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=)

Null Hypothesis: D(L_TUR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic based on AIC, MAXLAG=17)

Null Hypothesis: D(L_TUR) has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

Null Hypothesis: D(L_TUR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=15)

| | t-Statisti | Prob.* |
|-------------------------|------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -10.69 | 0 |
| Test criti % level | -3.444 | |
| 5% level | -2.868 | |
| 10% level | -2.57 | |

| | t-Statisti | Prob.* |
|----------------------------------|------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test sta | -10.67 | 0 |
| Test criti % level | -3.978 | |
| 5% level | -3.42 | |
| 10% level | -3.132 | |

| | t-Statisti | Prob.* |
|-------------------------|------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller | -16.09 | 0 |
| Test criti % level | -3.455 | |
| 5% level | -2.872 | |
| 10% level | -2.573 | |

| | t-Statisti | Prob.* |
|------------------------------------|------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test stati | -16.06 | 0 |
| Test criti % level | -3.993 | |
| 5% level | -3.427 | |
| 10% level | -3.137 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:16
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 462 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 14:16
Sample (adjusted): 29/04/1998 4/04/2007
Included observations: 462 after adjustments

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:27
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(L_TUR,2)
Method: Least Squares
Date: 02/05/07 Time: 15:27
Sample: 27/03/2002 4/04/2007
Included observations: 263

| Variable | Coeffici | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|-----------|----------|-------------------|------------|--------|
| D(L_TU | -0.836 | 0.0782 | -10.69 | 0 |
| D(L_TU | -0.188 | 0.0652 | -2.885 | 0.0041 |
| D(L_TU | -0.118 | 0.0458 | -2.566 | 0.0106 |
| C | 0.0039 | 0.0031 | 1.2793 | 0.2014 |
| R-square | 0.5192 | Mean depende | -2E-04 | |
| Adjusted | 0.5161 | S.D. dependent | 0.094 | |
| S.E. of r | 0.0654 | Akaike info cri | -2.609 | |
| Sum squ | 1.9566 | Schwarz criteri | -2.573 | |
| Log likel | 606.72 | F-statistic | 164.88 | |
| Durbin-λ | 1.9725 | Prob(F-statistic) | 0 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|-----------|-------------|---------------------|------------|--------|
| D(L_TU | -0.835603 | 0.078328 | -10.67 | 0 |
| D(L_TU | -0.188396 | 0.065261 | -2.887 | 0.0041 |
| D(L_TU | -0.117825 | 0.04589 | -2.568 | 0.0106 |
| C | 0.002787 | 0.006228 | 0.4475 | 0.6547 |
| 0.0001 | 4.77E-06 | 2.26E-05 | 0.2107 | 0.8332 |
| R-square | 0.519282 | Mean dependent v | -2E-04 | |
| Adjusted | 0.515074 | S.D. dependent var | 0.094 | |
| S.E. of r | 0.065429 | Akaike info criteri | -2.605 | |
| Sum squ | 1.95637 | Schwarz criterion | -2.56 | |
| Log likel | 606.744 | F-statistic | 123.42 | |
| Durbin-λ | 1.972656 | Prob(F-statistic) | 0 | |

| Variable | Coeffici | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|-----------|----------|-------------------|------------|--------|
| D(L_TU | -0.997 | 0.0619 | -16.09 | 0 |
| C | 0.0054 | 0.0027 | 1.9717 | 0.0497 |
| R-square | 0.498 | Mean depende | 7.22E-05 | |
| Adjusted | 0.4961 | S.D. dependent | 0.061982 | |
| S.E. of r | 0.044 | Akaike info cri | -3.401736 | |
| Sum squ | 0.5053 | Schwarz criteri | -3.374571 | |
| Log likel | 449.33 | F-statistic | 258.934 | |
| Durbin-λ | 1.9863 | Prob(F-statistic) | 0 | |

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statisti | Prob. |
|-----------|-------------|---------------------|------------|--------|
| D(L_TU | -0.999636 | 0.062062 | -16.06 | 0 |
| C | 0.004312 | 0.005429 | 0.7942 | 0.4278 |
| 0.0045 | 8.23E-06 | 3.58E-05 | 0.2298 | 0.8184 |
| R-square | 0.498E-01 | Mean dependent var | 7.22E-05 | |
| Adjusted | 0.494255 | S.D. dependent var | 0.061982 | |
| S.E. of r | 0.044079 | Akaike info criteri | -3.394335 | |
| Sum squ | 0.505164 | Schwarz criterion | -3.353588 | |
| Log likel | 449.355 | F-statistic | 129.0236 | |
| Durbin-λ | 1.986471 | Prob(F-statistic) | 0 | |

EK 2 Varyans Oran Testleri

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-------------|-----------|--------|--------------|------------|---------------|------------|----------------|--|--|--|--|--|
| arg | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 466 | 2 | 1.098 | 2.1178 | 0.03419 | 2.0338 | 0.04197 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 464 | 4 | 1.2361 | 2.7268 | 0.00639 | 2.4537 | 0.01414 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 460 | 8 | 1.319 | 2.3304 | 0.01979 | 2.0418 | 0.04117 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 452 | 16 | 1.3087 | 1.5154 | 0.12967 | 1.3339 | 0.18223 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 436 | 32 | 1.0974 | 0.3301 | 0.74131 | 0.2899 | 0.77189 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 404 | 64 | 1.2258 | 0.5345 | 0.593 | 0.4808 | 0.63068 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| br | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 468 | 2 | 0.9391 | -1.3181 | 0.18746 | -0.611 | 0.54122 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 466 | 4 | 1.0117 | 0.1356 | 0.89214 | 0.0688 | 0.94514 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 462 | 8 | 1.1129 | 0.8262 | 0.40866 | 0.4647 | 0.64216 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 454 | 16 | 1.062 | 0.3049 | 0.76047 | 0.1891 | 0.84998 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 438 | 32 | 0.9414 | -0.1991 | 0.84222 | -0.1329 | 0.89425 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 406 | 64 | 1.0184 | 0.0437 | 0.96515 | 0.0325 | 0.97405 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| cek | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 468 | 2 | 1.0161 | 0.3492 | 0.72693 | 0.2736 | 0.78436 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 466 | 4 | 1.1315 | 1.5217 | 0.12809 | 1.2436 | 0.21364 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 462 | 8 | 1.215 | 1.574 | 0.1155 | 1.3166 | 0.18798 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 454 | 16 | 1.1813 | 0.8921 | 0.37232 | 0.7772 | 0.43703 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 438 | 32 | 1.2086 | 0.7081 | 0.47885 | 0.6489 | 0.51643 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 406 | 64 | 1.4727 | 1.1214 | 0.26212 | 1.0791 | 0.28055 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| egy | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 468 | 2 | 1.0168 | 0.3633 | 0.71634 | 0.292 | 0.77029 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 466 | 4 | 1.0673 | 0.7789 | 0.43603 | 0.5618 | 0.57428 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 462 | 8 | 1.28 | 2.0502 | 0.04035 | 1.3192 | 0.1871 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 454 | 16 | 1.5444 | 2.7278 | 0.00638 | 1.7414 | 0.08162 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 438 | 32 | 1.7932 | 2.693 | 0.00708 | 1.7887 | 0.07367 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 406 | 64 | 2.304 | 3.0933 | 0.00198 | 2.2047 | 0.02747 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| end | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 460 | 2 | 1.1061 | 2.2789 | 0.02267 | 1.9504 | 0.05113 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 457 | 4 | 1.3192 | 3.6637 | 0.00025 | 3.1141 | 0.00185 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 452 | 8 | 1.5671 | 4.1162 | 0.00004 | 3.4187 | 0.00063 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 444 | 16 | 1.3952 | 1.9278 | 0.05388 | 1.6115 | 0.10706 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 428 | 32 | 1.326 | 1.6974 | 0.27246 | 0.9385 | 0.34801 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 396 | 64 | 1.2613 | 0.6146 | 0.53882 | 0.5414 | 0.5882 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| hın | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 468 | 2 | 1.0133 | 0.2885 | 0.77298 | 1.0768 | 0.85966 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 466 | 4 | 1.1753 | 2.0287 | 0.04249 | 1.2726 | 0.20316 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 462 | 8 | 1.3039 | 2.2248 | 0.02609 | 1.4072 | 0.15937 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 454 | 16 | 1.1073 | 0.528 | 0.59751 | 0.3496 | 0.72621 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 438 | 32 | 0.8779 | -0.4145 | 0.67852 | -0.2963 | 0.76696 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1/04/2007 | 406 | 64 | 1.0002 | 0.0005 | 0.99959 | 0.0004 | 0.99967 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| ind | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 468 | 2 | 1.0261 | 0.5662 | 0.57129 | 0.4147 | 0.67837 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 466 | 4 | 1.0946 | 1.095 | 0.27351 | 0.8383 | 0.40185 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 462 | 8 | 1.0548 | 0.4015 | 0.68808 | 0.3209 | 0.74826 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 454 | 16 | 1.1712 | 0.8425 | 0.39954 | 0.7039 | 0.48146 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 438 | 32 | 1.2656 | 0.9017 | 0.3672 | 0.8005 | 0.42344 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 406 | 64 | 1.4994 | 1.1847 | 0.23612 | 1.1064 | 0.26855 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| ısr | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 464 | 2 | 0.9667 | -0.7173 | 0.47319 | -0.5932 | 0.55305 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 462 | 4 | 1.0519 | 0.5982 | 0.54972 | 0.5185 | 0.6041 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 458 | 8 | 1.1731 | 1.2617 | 0.20706 | 1.1249 | 0.26063 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 450 | 16 | 1.19 | 0.9309 | 0.35192 | 0.8478 | 0.39653 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 434 | 32 | 1.199 | 0.6727 | 0.50117 | 0.624 | 0.53261 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-1 | 402 | 64 | 1.544 | 1.285 | 0.1988 | 1.2132 | 0.22506 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| kor | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 469 | 2 | 1.0029 | 0.0635 | 0.94939 | 0.0585 | 0.95337 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 467 | 4 | 1.0721 | 0.8356 | 0.4034 | 0.7526 | 0.45171 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 463 | 8 | 1.2096 | 1.5361 | 0.12452 | 1.3603 | 0.17375 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 455 | 16 | 1.2578 | 1.2697 | 0.20418 | 1.1037 | 0.26974 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 439 | 32 | 1.4347 | 1.4775 | 0.13954 | 1.2809 | 0.20022 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 407 | 64 | 1.4472 | 1.0621 | 0.28821 | 0.9309 | 0.35189 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| mex | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 469 | 2 | 1.0271 | 0.5872 | 0.55707 | 0.4144 | 0.67858 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 467 | 4 | 1.0771 | 0.8935 | 0.37157 | 0.6524 | 0.51413 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 463 | 8 | 1.1217 | 0.8917 | 0.37256 | 0.6718 | 0.50169 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 455 | 16 | 1.1016 | 0.5006 | 0.61664 | 0.3826 | 0.70203 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 439 | 32 | 0.8134 | -0.6343 | 0.5259 | -0.4972 | 0.61903 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 407 | 64 | 0.7876 | -0.5045 | 0.61393 | -0.4161 | 0.67731 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| rus | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 467 | 2 | 1.0442 | 0.9565 | 0.33883 | 0.5434 | 0.58687 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 465 | 4 | 1.2084 | 2.4097 | 0.01597 | 1.3849 | 0.16607 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 461 | 8 | 1.439 | 3.2107 | 0.00132 | 1.8698 | 0.06151 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 453 | 16 | 1.5633 | 2.7686 | 0.00563 | 1.6216 | 0.1049 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 437 | 32 | 1.2103 | 0.7131 | 0.47578 | 0.436 | 0.66287 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 405 | 64 | 0.7707 | -0.5434 | 0.58684 | -0.3534 | 0.72232 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| tur | | | | | | | | | | | | | |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 467 | 2 | 0.9909 | -0.1479 | 0.84438 | -0.1479 | 0.88242 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 465 | 4 | 1.1116 | 1.2901 | 0.19702 | 1.006 | 0.31442 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 461 | 8 | 1.2093 | 1.5309 | 0.12579 | 1.2364 | 0.21632 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 453 | 16 | 1.2778 | 1.3654 | 0.17213 | 1.0962 | 0.27298 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 437 | 32 | 1.1865 | 0.6324 | 0.52712 | 0.5154 | 0.60627 | N(0,1) 2-sided | | | | | |
| 1/04/1998-4 | 405 | 64 | 1.2105 | 0.4987 | 0.61798 | 0.4252 | 0.67067 | N(0,1) 2-sided | | | | | |

EK 2 Varyans Oran Testleri

| arg | N(0,1) 2-sided | | | | N(0,1) 2-sided | | | | | | | |
|----------------------|----------------|-----------|---------|--------------|----------------|---------------|------------|---------------|------------|----------------|---------------|------------|
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | test stat Zq* | sign-level | | | |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 261 | 2 | 1.2167 | 3.5081 | 0.00045 | 2.8786 | 0.004 | 1.0404 | 0.6541 | 0.51303 | 0.5281 | 0.59744 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 259 | 4 | 1.1618 | 1.3998 | 0.16158 | 1.1631 | 0.2448 | 1.1483 | 1.2829 | 0.19953 | 1.0046 | 0.31508 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 255 | 8 | 1.0308 | 0.1683 | 0.86653 | 0.1414 | 0.88752 | 1.1699 | 0.9297 | 0.35253 | 0.7035 | 0.48176 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 247 | 16 | 0.9308 | -0.2545 | 0.79911 | -0.2245 | 0.82235 | 1.3088 | 1.1357 | 0.25607 | 0.8917 | 0.37254 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 231 | 32 | 0.8554 | -0.3671 | 0.71365 | -0.3457 | 0.72955 | 1.1415 | 0.359 | 0.71959 | 0.3107 | 0.75605 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 199 | 64 | 0.8494 | -0.2671 | 0.78939 | -0.2664 | 0.78993 | 0.7858 | -0.3798 | 0.70408 | -0.3583 | 0.72008 |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | test stat Zq* | sign-level |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 261 | 2 | 1.002 | 0.0317 | 0.97473 | 0.0308 | 0.97546 | 0.9143 | -1.3825 | 0.16681 | -1.0221 | 0.30673 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 259 | 4 | 1.0767 | 0.6633 | 0.50711 | 0.6502 | 0.51555 | 1.035 | 0.3014 | 0.7631 | 0.2431 | 0.80789 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 255 | 8 | 1.1502 | 0.8219 | 0.41114 | 0.795 | 0.42661 | 1.1169 | 0.637 | 0.52412 | 0.5406 | 0.58878 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 247 | 16 | 1.2557 | 0.9402 | 0.34713 | 0.9028 | 0.36661 | 1.1036 | 0.3795 | 0.70434 | 0.3319 | 0.73994 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 231 | 32 | 1.0547 | 0.1388 | 0.88962 | 0.1348 | 0.89277 | 0.9161 | -0.2122 | 0.83194 | -0.1914 | 0.84821 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 199 | 64 | 0.8753 | -0.2212 | 0.82496 | -0.2251 | 0.82192 | 0.596 | -0.7136 | 0.4755 | -0.6682 | 0.504 |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | test stat Zq* | sign-level |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 261 | 2 | 0.9545 | -0.7364 | 0.46149 | -0.5329 | 0.59414 | 1.0342 | 0.5534 | 0.58002 | 0.4482 | 0.65398 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 259 | 4 | 0.9402 | -0.5176 | 0.60471 | -0.395 | 0.69287 | 0.9658 | -0.2961 | 0.76715 | -0.2481 | 0.80402 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 255 | 8 | 0.8844 | -0.6325 | 0.52705 | -0.4881 | 0.62545 | 1.0105 | 0.0575 | 0.95411 | 0.0501 | 0.96007 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 247 | 16 | 0.7752 | -0.8267 | 0.40843 | -0.685 | 0.49332 | 1.1057 | 0.3886 | 0.69758 | 0.3459 | 0.7294 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 231 | 32 | 0.6683 | -0.8418 | 0.39988 | -0.7737 | 0.43908 | 1.1487 | 0.3775 | 0.70584 | 0.3458 | 0.72946 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 199 | 64 | 0.7111 | -0.5122 | 0.60849 | -0.5157 | 0.6061 | 0.8734 | -0.2245 | 0.82239 | -0.2154 | 0.82943 |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | test stat Zq* | sign-level |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 261 | 2 | 0.9817 | -0.296 | 0.7672 | -0.2635 | 0.79219 | 0.9557 | -0.7179 | 0.47284 | -0.6001 | 0.54843 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 259 | 4 | 0.9844 | -0.135 | 0.8926 | -0.1062 | 0.91545 | 0.9964 | -0.0314 | 0.97493 | -0.027 | 0.97847 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 255 | 8 | 1.1646 | 0.9005 | 0.36784 | 0.6248 | 0.5321 | 1.0343 | 0.1875 | 0.85125 | 0.1576 | 0.87474 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 247 | 16 | 1.3614 | 1.3289 | 0.18388 | 0.9133 | 0.36109 | 1.1361 | 0.5006 | 0.61664 | 0.4354 | 0.66327 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 231 | 32 | 1.512 | 1.2992 | 0.19386 | 0.9302 | 0.35227 | 0.9754 | -0.0624 | 0.95024 | -0.0576 | 0.95406 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 199 | 64 | 1.7276 | 1.29 | 0.19704 | 0.9961 | 0.31921 | 0.6796 | -0.5681 | 0.56997 | -0.5582 | 0.95673 |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | test stat Zq* | sign-level |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 259 | 2 | 1.0932 | 1.5028 | 0.13289 | 1.4766 | 0.13977 | 1.0891 | 1.4364 | 0.15088 | 1.1439 | 0.25266 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 257 | 4 | 1.1064 | 0.9174 | 0.35895 | 0.9384 | 0.34806 | 1.0304 | 0.262 | 0.79335 | 0.2151 | 0.82969 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 253 | 8 | 1.2234 | 1.218 | 0.22221 | 1.2677 | 0.2049 | 0.9532 | -0.2549 | 0.79878 | -0.2098 | 0.83381 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 245 | 16 | 1.2962 | 1.0852 | 0.27784 | 1.1281 | 0.25926 | 0.8109 | -0.6926 | 0.48855 | -0.5959 | 0.55123 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 229 | 32 | 1.3444 | 0.8706 | 0.38397 | 0.9113 | 0.36216 | 0.8194 | -0.4565 | 0.648 | -0.4285 | 0.66826 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 197 | 64 | 0.728 | -0.4804 | 0.63094 | -0.5105 | 0.60971 | 0.8721 | -0.226 | 0.82122 | -0.2277 | 0.81986 |
| Data period | Nr base obs | Horizon q | VRq | test stat Zq | sign-level | test stat Zq* | sign-level | test stat Zq* | sign-level | N(0,1) 2-sided | test stat Zq* | sign-level |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 261 | 2 | 1.0195 | 0.3151 | 0.75267 | 0.2452 | 0.80781 | 1.0149 | 0.2417 | 0.809 | 0.2252 | 0.82335 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 259 | 4 | -0.2325 | -0.9731 | -0.1968 | -0.1968 | 0.84396 | 1.0904 | 0.7824 | 0.43396 | 0.7209 | 0.47097 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 255 | 8 | 0.9646 | -0.1935 | 0.84655 | -0.1655 | 0.86855 | 1.0724 | 0.3963 | 0.69187 | 0.3691 | 0.71203 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 247 | 16 | 0.7634 | -0.87 | 0.38428 | -0.7709 | 0.44074 | 0.9446 | -0.2056 | 0.83869 | -0.1935 | 0.84654 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 231 | 32 | 0.6706 | -0.836 | 0.40318 | -0.7938 | 0.42733 | 0.8061 | -0.4921 | 0.62266 | -0.4773 | 0.63117 |
| 1/04/2002-10/04/2007 | 199 | 64 | 0.9839 | -0.0286 | 0.97721 | -0.0289 | 0.97695 | 0.5647 | -0.7717 | 0.44027 | -0.7707 | 0.44091 |

ÖZGEÇMİŞ

Tankut Taner Çelik, 1968 yılında Akhisar’da doğmuştur. İlk, Orta ve Lise öğrenimini İstanbul’da tamamladıktan sonra 1990 yılında Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme (İngilizce) bölümünden birincilikle mezun olmuştur. İngiliz Hükümeti’nin British Council aracılığı ile verdiği burstan yararlanarak gittiği Manchester Üniversitesi’nde “The effect of market microstructure on stock price formation” isimli hazırladığı teze 1992 yılında Muhasebe ve Finans dalında yüksek lisans derecesini almıştır. Yurda döndükten sonra özel sektörde bankacılık ve sermaye piyasalarında çalışmıştır. Halen bir portföy yönetim şirketinde genel müdürlük görevini sürdürmektedir.