



**İSTANBUL MEDENİYET
ÜNİVERSİTESİ**

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

İKTİSAT BİLİM DALI

**OKUN YASASININ G7 ÜLKELERİ İÇİN AMPİRİK ANALİZİ:
1960-2018**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SİBEL BOLAT

Temmuz-2019



**İSTANBUL MEDENİYET
ÜNİVERSİTESİ**

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

İKTİSAT BİLİM DALI

**OKUN YASASININ G7 ÜLKELERİ İÇİN AMPİRİK ANALİZİ:
1960-2018**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SİBEL BOLAT

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. R. FERDA HALICIOĞLU

Temmuz-2019

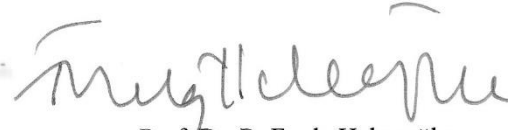
BİLDİRİM

Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığımı ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt ederim.



Sibel Bolat

Danışmanlığını yaptığım işbu tezin tamamen öğrencinin çalışması olduğunu, akademik ve etik kuralları gözeterek çalıştığını taahhüt ederim.



Prof./Dr. R. Ferda Halıcıoğlu

ONAY

Sibel Bolat tarafından hazırlanan ‘Okun Yasasının G7 Ülkeleri İçin Ampirik Analizi: 1960-2018’ başlıklı bu yüksek lisans tezi, İktisat Anabilim/ İktisat Bilim Dalında hazırlanmış ve jürimiz tarafından kabul edilmiştir.

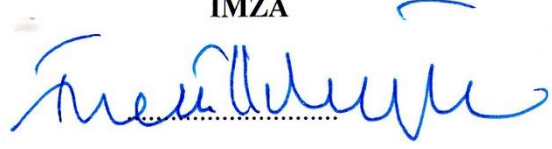
JÜRİ ÜYELERİ

Tez Danışmanı:

[Prof. Dr, R. Ferda HALICIOĞLU]

İstanbul Medeniyet Üniversitesi

İMZA



Üyeler:

[Prof. Dr, Natalya KETENCİ]

Yeditepe Üniversitesi



[Dr, Gülfer VURAL]

İstanbul Medeniyet Üniversitesi



Tez Savunma Tarihi: 04/ 07/ 2019

İçindekiler

Simgeler ve Kısaltmalar.....	I
Tablolar.....	II
Grafikler.....	III
Özet.....	IV
Abstract.....	V
BÖLÜM I: GİRİŞ.....	1
BÖLÜM II: LİTERATÜR İNCELEMESİ.....	3
BÖLÜM III: G7 ÜLKELERİNDE İŞSİZLİK VE BÜYÜME.....	25
3.1 Kanada.....	25
3.2 Almanya.....	26
3.3 Fransa.....	27
3.4 İtalya.....	29
3.5 Japonya.....	30
3.6 Birleşik Krallık.....	31
3.7 ABD.....	32
BÖLÜM IV: EKONOMETRİK YÖNTEM.....	34
4.1 Durağanlık Analizi (Birim Kök Testi).....	35
4.1.1 Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi.....	35
4.1.2 Phillips-Perron Birim Kök Testi.....	36
4.2 Eşbütünleşme Analizi.....	37
BÖLÜM V: EKONOMETRİK SONUÇLAR.....	39
5.1 EKK Sonuçları.....	39
5.2 Cochrane-Orcutt Yöntemi.....	42
5.3 Birim Kök Testleri.....	43

5.4 Optimal Gecikme Uzunluklarının Seçimi.....	52
5.5 Sınır Testi.....	53
5.6 Kısa Dönem ARDL Sonuçları.....	53
5.7 Uzun Dönem ARDL Sonuçları.....	55
5.8 Hata Düzeltme Sonuçları.....	57
5.9 Tanısal Testler ve İstikrar Testleri.....	61
BÖLÜM VI: SONUÇ.....	64
Kaynakça.....	66
EK 1: Veri Seti.....	71
EK 2: Birim Kök Testi Analizleri.....	81
EK 2.1: Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi Analizleri.....	81
EK 2.2: Phillips-Perron Birim Kök Testi Analizleri.....	106
EK 3: Gecikme Uzunlukları.....	144
EK 4: EKK Sonuçları.....	148
EK 5: C-O Yöntemi ile Regresyon Analizleri.....	152
EK 6: Kısa Dönem ARDL Analizleri.....	156
EK 7: ARDL Sınır Testi ve Uzun Dönem Analizleri.....	163
EK 8: Hata Düzeltme Modeli Analizleri.....	170

Simgeler ve Kısaltmalar

G	: Growth Rate (Büyüme Oranı)
U	: Unemployment Rate (İşsizlik Oranı)
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
EKK	: En Küçük Kareler Yöntemi
C-O	: Cochrane-Orcutt Yöntemi
ADF	: Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi
PP	: Phillips-Perron Birim Kök Testi
AIC	: Akaike Bilgi Kriteri
SIC	: Schwarz Bilgi Kriteri
HQ	: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri
ARDL	: Autoregressive Distributed Lag (Otoregresif Gecikmesi Dağıtılmış)
CIA	: Central Intelligence Agency
FRED	: Federal Reserve Bank of St. Louis
WB	: World Bank (Dünya Bankası)

Tablolar

Tablo 2.1 Literatür Özeti.....	18
Tablo 1. EKK Sonuçları.....	40
Tablo 2. Normal Dağılım Testi Sonuçları.....	40
Tablo 3. Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans Testi Sonuçları.....	41
Tablo 4. Breusch-Godfrey Otokorelasyon Testi Sonuçları.....	41
Tablo 5. C-O Yöntemi ile EKK Sonuçları.....	43
Tablo 6. Sabit Terimli-Trendli Model için ADF Birim Kök Testi Sonuçları.....	44
Tablo 7. İkinci Farkında Sabit Terimli-Trendli Model için ADF Testi Sonuçları.....	44
Tablo 8. Sabit Terimli Model için ADF Birim Kök Testi Sonuçları.....	45
Tablo 9. İkinci Farklarında Sabit Terimli Model için ADF Testi Sonuçları.....	46
Tablo 10. Sabit Terimsiz-Trendsiz Model için ADF Birim Kök Testi Sonuçları.....	47
Tablo 11. Sabit Terimli-Trendli Model için Phillips-Perron Testi Sonuçları.....	48
Tablo 12. İkinci Farklarında Sabit Terimli-Trendli Model için PP Testi Sonuçları.....	48
Tablo 13. Sabit Terimli Model için Phillips-Perron Testi Sonuçları.....	49
Tablo 14. İkinci Farklarında Sabit Terimli Model için PP Testi Sonuçları.....	50
Tablo 15. Sabit Terimsiz-Trendsiz Model için Phillips-Perron Testi Sonuçları.....	51
Tablo 16. Gecikme Uzunlukları.....	52
Tablo 17. Sınır Testi Sonuçları.....	53
Tablo 18. Kısa Dönem ARDL Sonuçları.....	54
Tablo 19. Uzun Dönem ARDL Sonuçları.....	56
Tablo 20. Hata Düzeltme Modeli Sonuçları.....	58
Tablo 21. Özet- Uzun ve Kısa Dönem İlişkileri.....	59

Grafikler

Grafik 1. 1962-2018 Dönemi Kanada Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık).....	25
Grafik 2. 1971-2018 Dönemi Almanya Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık).....	27
Grafik 3. 2003-2018 Dönemi Fransa Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık).....	28
Grafik 4. 1998-2018 Dönemi İtalya Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık).....	29
Grafik 5. 1995-2018 Dönemi Japonya Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık).....	30
Grafik 6. 2000-2018 Dönemi Birleşik Krallık Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık).	31
Grafik 7. 1960-2018 Dönemi ABD Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık).....	33
Grafik 8. CUSUM ve CUSUM of SQUARES Analizleri.....	61

ÖZET

OKUN YASASININ G7 ÜLKELERİ İÇİN AMPİRİK ANALİZİ: 1960-2018

Bolat, Sibel

Yüksel Lisans Tezi, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. R. Ferda Halıcıoğlu

Temmuz, 2019. 177 Sayfa.

Okun yasası, işsizlik ve ekonomik büyüme arasındaki negatif bir ilişkinin açıklamasıdır. Tarihsel süreçte bu ilişkinin istikrarlılığını sağlamak zor olsa da; özellikle gelişmiş ülkeler için önemi yeniden gündeme gelmiştir. Bu çalışmada, işsizlik ve büyüme arasındaki istikrarlı ilişki G7 ülkeleri için ampirik olarak analiz edilmiştir. Bu ampirik çalışmada, en küçük kareler yöntemi, birim kök testleri ve ARDL eşbütünleşme yöntemi kullanılmıştır. ARDL eşbütünleşme yöntemi ile işsizlik ve büyüme arasındaki ilişkinin kısa ve uzun dönemde ilişkisi analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; kısa dönemde G7 ülkelerinin tamamı için Okun yasası geçerlidir. Uzun dönemde, G7 ülkelerinde Okun yasasının geçerliliği yalnızca Kanada, Birleşik Krallık ve ABD için bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: G7, işsizlik, büyüme, ADF Birim Kök Testi, Phillips-Perron Birim Kök Testi, ARDL Eşbütünleşme Testi

ABSTRACT

Okun's law explains the negative relationship between unemployment and economic growth. Although it is difficult to ensure the stability of this relationship in historical period; especially for developed countries, the importance of this relationship has come up again. In this study, the stable relationship between unemployment and growth was analyzed empirically for G7 countries. In this empirical study, OLS method, unit root tests and ARDL cointegration method are used. The relationship between unemployment and growth in short run and long run was analyzed by ARDL cointegration method. According to results of the analysis; in short run Okun's law is valid for all G7 countries. In long run, Okun's law is valid only for Canada, United Kingdom and United States among G7 countries.

Keywords: G7, unemployment, growth, ADF Unit Root Test, Phillips-Perron Unit Root Test, ARDL Cointegration Method

BÖLÜM 1.

GİRİŞ

İşsizliğin azaltılması ve ekonomik büyümenin artırılması, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin önceliklerindendir. Ülkelerin başarısının değerlendirilmesinde, işsizlik ve büyüme en önemli iki değişkendir. Dünyadaki ülkeler incelendiğinde, bazı ülkeler çok güçlü bir ekonomiye sahip iken; bazı ülkeler de daha az ekonomiye sahiptir. Bu ülkelerde çok hızlı büyüyen ülkeler bulunmasına rağmen; hiç büyümeyen ya da çok yavaş büyüyen ülkeler bulunmaktadır. Bu nedenle büyüme kavramını incelemek bir gereklilik oluşturmaktadır (Soylu vd. 2018).

İşsizlik ise, dünya ekonomilerinde en önemli sorunlar arasında sayılmaktadır. Ekonomik ve sosyal etkileri nedeniyle bir ülkede yaratacağı etki her zaman dikkate değerdir. Küreselleşmenin etkisiyle, işsizlik olgusu daha da ciddi bir sorun olmaya başlamıştır. Küreselleşmenin dünyada refah düzeyini arttıracığı düşüncesi kabul görmesine rağmen; dünyada gelir eşitsizliğini artırmaktadır. Gelişmemiş ve gelişmiş ülkeler arasındaki fark büyümektedir. Aynı zamanda gelişen teknolojinin etkisiyle de, istihdam düzeyinin yüksek tutulması zorlaşmaktadır. Gelecek dönemlerde teknolojinin etkisiyle, işsizliğin artacağı öngörülmektedir.

Büyümenin önemi ülke ekonomilerinde fazla olduğundan, işsizlik ve büyüme ilişkisi kurmak doğru politika önerileri sunabilmek adına önem arz etmektedir.

İşsizlik ve büyüme arasındaki ters yönlü ilişkiyi ilk kez Okun (1962) analiz etmiş ve iktisat literatüründe, bu çalışması ‘Okun Yasası’ olarak anılmaya başlanmıştır. Çalışmasında, İkinci Dünya Savaşı sonrası verileri analiz ederek Okun katsayısını hesaplamıştır. Bu doğrultuda, çeşitli hesaplamalardan sonra büyümede meydana gelen %1’lik büyüme karşısında, işsizliğin %3.2 azalacağını öngörmektedir.

Okun yasası, bir kanun olarak kabul edilmesine rağmen, 1960’lardan günümüze yaşanmış olan birçok ekonomik etki ve siyasi nedenlerden dolayı, işsizlik ve büyüme arasındaki istikrarlı ilişki imkansızlaşmıştır. Ancak 2008 krizinde, gelişmiş ülkelerde yoğun olarak gündeme gelen; ekonomik büyümenin küçülmesi ile işsizliğin artış göstermesi, Okun yasasının bu ülkelerde geçerliliğinin tekrardan gündeme gelmesine neden olmuştur (Güçlü, 2018).

Bu çalışmanın amacı, güncel literatürü sunmak ve G7 lkeleri için Okun yasasının geçerliliğinin analiz edilmesidir. Bu doğrultuda Okun katsayıları hesaplanmış, işsizlik oranı ile büyüme oranı arasındaki ilişki yorumlanmıştır.

Çalışma, altı bölümden oluşmaktadır. İlk olarak giriş bölümü verilerek ikinci bölümde, literatür incelemesi yapılmıştır. Literatür araştırması yapılırken, güncel literatürün belirlenmesine dikkat edilmiştir. nc bölümde, G7 lkelerinin ekonomik yapıları, işsizlik ve büyüme oranları verilmiştir. Dördüncü bölümde, ekonometrik yöntemler belirlenmiştir. ADF (Augmented Dickey-Fuller), Phillips-Perron birim kök testleri ve ARDL eşbütünleşme yöntemi tanıtılmıştır. Beřinci bölümde, ekonometrik sonuçlar detaylı olarak verilmiştir. EKK sonuçları ve tanısal test sonuçları verildikten sonra, ARDL yöntemi için ADF (Augmented Dickey Fuller) ve Phillips-Perron kök testleri yapılmıştır. Birim kök testlerinin ardından ARDL yöntemi ile kısa ve uzun dönemde Okun yasasının geçerliliğİ incelenmiştir. Altıncı bölümde sonuç verilerek, politika nerileri sunulmuştur.

BÖLÜM 2.

LİTERATÜR İNCELEMESİ

Okun (1962), gerçekleşen ve potansiyel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) arasındaki fark ile işsizlik oranı arasındaki ters yönlü ilişkiyi tanımlayan çalışması ile iktisat literatürüne Okun Yasası tanımını kazandırmıştır. Çalışmasında ABD'nin ikinci dünya savaşı sonrası 1947-1960 yıllarına ait çeyrek dönemlik verilerini kullanmış, üç farklı model oluşturarak işsizlik ve büyüme ilişkisini açıklamıştır. İlk modelini 'Birinci Fark Yöntemi' olarak tanımlamıştır. Birinci fark yönteminde 1947:Q2-1960:Q4 verileri ile aşağıdaki modeli oluşturmuştur;

$$Y = 0.30 - 0.30X \quad (r = 0.79) \quad (2.1)$$

Modelde Y işsizlik oranı, X reel büyüme oranıdır. İşsizlik oranı, büyüme oranı değişmediğinde verimlilik ve işgücü artış hızındaki seküler kazançlara bağlı olarak 0.3 puan azalacaktır. Ayrıca büyümede meydana gelen her %1'lik artış işsizliği 0.3 azaltacaktır.

İkinci modeli 'Açık Modeli' dir. Açık modeli 1961'de Ekonomi Danışmanları Konseyi'ne sunulmuştur. Model (2), 1953:Q-1960:Q çeyrek dönem verilerini içermektedir.

$$U = 3.72 + 0.36(gap) \quad (2.2)$$

İkinci modelde, U işsizlik oranı, açık(gap) ise potansiyel ve gerçekleşen büyüme arasındaki farktır. Büyüme oranlarında açık olmadığı takdirde işsizlik oranı 3.72'dir. Okun (1962) tarafından ideal işsizlik oranının 2.4 olarak belirlendiği dikkate alındığında, oluşturulan denklemde bulunan işsizlik oranı yeterlidir.

Üçüncü modeli aşağıdaki gibi oluşturmuştur;

$$\frac{N}{N_F} = \left(\frac{A}{P}\right)^a \quad (2.3)$$

2.3 no'lu denklemde, gerçekleşen (A) ve potansiyel (P) çıktı arasında sabit elastikiyet vardır.

N (N=100-U) iş oranını ifade etmektedir; N_F ise potansiyel düzeydir.

Potansiyel çıktı 2.4 no'lu denklemle hesaplanmıştır. Denklemde potansiyel üretimin (P_t), herhangi bir t zamanında P_0 'dan başlamak üzere sabit büyüme oranı (r) vardır.

$$P_t = P_0 e^{rt} \quad (2.4)$$

2.3 ve 2.4 no'lu denklem birleştirilerek aşağıdaki denklem oluşturulmuştur;

$$N_t = \frac{A_t^a \cdot N_F}{P_0^a \cdot e^{art}} \quad (2.5)$$

Ardından logaritması alınarak 2.6 no'lu denkleme ulaşılmıştır;

$$\log N_t = \log \frac{N_F}{P_0^a} + a \log A_t - (ar)t \quad (2.6)$$

Denklemde (2.6), logaritmik iş oranı ($\log N_t$), zaman trendi (t) ve logaritmik reel büyümeye ($\log A$) bağlıdır.

Değişken örneklem dönemleri analiz edildiğinde, tahmin edilen elastikiyet katsayısı, 0.35 ile 0.40 arasında değişirken; işsizlik oranındaki %1'lik azalış, çıktıda %3'ten biraz daha az artış meydana getirmektedir.

1947-1960 çeyrek dönemlerine ait dönemi analiz ettiğinde, büyüme trendine ait katsayıyı 3.9 olarak tahmin etmiştir; ancak 1950-1953 Kore Savaşını dikkate aldığında bu sonucun tüm dönemleri içermediğini düşünerek analizlerini 1947-1953 ve Kore Savaşı sonrası olmak üzere iki farklı dönemde tekrar uygulamıştır. Sonuçlara göre, potansiyel büyümeye ait katsayıyı Kore Savaşı sonrası dönem için yaklaşık 2.5, 1947-1960 dönemi için yaklaşık 3.5 olarak hesaplamıştır.

Okun üç tekniği uyguladıktan sonra katsayıyı ortalama olarak 3.2 belirlemiştir;

$$P = A[1 + .032(U - 4)] \quad (2.7)$$

Son denkleme göre (2.7), işsizlik oranı (U) 4'e eşit olduğunda, potansiyel çıktı (P) ve gerçekleşen çıktı (A) birbirine eşit olacaktır; işsizlik oranı %5 olduğunda ise, çıktı açığı (*gap*) %3.2 olarak gerçekleşecektir.

Thirlwall (1969), Okun'un işsizlik oranı ve büyüme oranı arasındaki ilişkiyi tanımlayan teorisindeki doğal büyüme oranının (G), ek hesaplamalar yapılmadan elde edilebileceğinin açık olmadığını belirterek eleştirmektedir. Büyüme hızının, talebin kaynaklar üzerindeki baskısından bağımsız olarak üretim kapasitesinin artmasıyla ilgili olduğunu belirtmektedir. Doğal büyüme oranını $G_n = L + T$ olarak formüle etmektedir. L erkek işgücünün büyüme oranı, T ise teknik gelişmedir. Bu doğrultuda Okun'un denklemini 1950- 1967 yıllık verilerini kullanarak ABD ve Birleşik Krallık için regresyon analizi yapmıştır. Doğal büyüme oranını ABD ve İngiltere için sırasıyla 3.6% ve 2.9% olarak bulmuştur. Analiz sonucunda her iki ülke için de işsizlik oranı ve büyüme oranı arasında negatif ilişki mevcuttur. ABD'de işsizlik oranının büyüme oranındaki değişikliklere olan duyarlılığı İngiltere'den daha fazladır.

Smith (1975), ABD için en küçük kareler yöntemi ve Auto-Inst yöntemini kullanarak Okun yasasını analiz etmiştir. Analiz dönemi olarak üç dönem belirlemiştir: 1947:Q2-1960:Q4 (Okun'un analiz verileri), 1961:Q1-1973:Q4 ve 1947:Q2-1973:Q4. İncelenen dönemler için büyüme ve işsizlik arasında güçlü ilişki bulmuştur.

Evans (1989), işsizlik ve büyüme ilişkisini ABD için 1950-1985 yıllık verilerini kullanarak çeşitli ekonometrik analizlerle incelemiştir. Verilerin durağanlığını test etmek için Birim Kök Testi, nedensellik analizi için Granger nedensellik analizi ve çıktı-işsizlik dinamiklerini tanımlamak için VAR modeli kullanmıştır. Birim kök testi sonuçlarına göre, analiz dönemi için GSYİH büyümesinin stokastik bileşenleri ve işsizlik oranı durağandır. Granger nedensellik sonuçları işsizlik ve çıktı arasında çift yönlü ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Var sonuçlarına göre ise, işsizlik ve çıktı yüksek oranda negatif ilişkilidir.

Prachowny (1993), işsizlik ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelerken Okun'un modeline ek kapasite kullanımı ve haftalık çalışma saatlerini dahil ederek bir model oluşturmuştur. ABD için kurduğu modelde, Gordon (1984, güncel:1987) ile Adams ve Coe (1989)'nin kullandığı verilerle çalışmıştır, sırasıyla 1947:Q1-1986:Q2, 1965:Q1-1988:Q4 çeyrek dönemleridir. Kurulan modelde, En Küçük Kareler Yöntemi kullanılmıştır. Sonuçlara göre, işsizlik açığının, çıktı açığı üzerinde anlamlı bir etkisi vardır. Okun katsayısını -0.6 hesaplamıştır. Büyümede %6 artış, işsizlikte %1 azalış

meydana getirmektedir. Haftalık saatlerde meydana gelen değişikliklerin ve kapasite kullanımının çıktı açığı üzerinde bağımsız etkileri vardır.

Weber (1995), Okun yasasını ABD ekonomisi için 1948-1988 çeyrek dönem verilerini üç ayrı grupta sınıflandırarak Dinamik ARDL yöntemi ile incelemiştir. Okun katsayısı, benzer ekonometrik yöntemler kullanılarak yapılan tahminlerden daha küçük olarak yaklaşık -0.25 bulunmuştur. 1973:3Q-1974:Q4 çeyrek dönemleri için ayrıca yapılan yapısal değişim testine göre, işsizlik ve büyüme arasındaki ilişki 1970'ler ile benzerdir.

Attfield ve Silverstone (1997), büyüme ile işsizlik arasındaki ilişkiyi Prachowny (1993)'nin çalışmasındaki verileri kullanarak ABD için analiz etmişlerdir. Prachowny çalışmasında Gordon (1984, güncel:1987) ile Adams ve Coe (1989) nin verileri ile çalışmıştır. Bu nedenle Johansen Eşbütünleşme Testi ve Dinamik En Küçük Kareler (DOLS- dynamic ordinary least-squares) yöntemi uygulanarak, Gordon'un çalışma dönemine ait veriler analiz edilmiştir. Sonuçlara göre, Gordon'un kullandığı uzun döneme ait veriler (n:78), çıktı ve işsizlik açığı arasında güçlü bir eşbütünleşme ilişkisini göstermektedir. Okun katsayısı -2.25'e yakındır. Prachowny çalışmasında, işgücü arz açığı üzerinde kapasite kullanımı ve diğer değişkenlerin etkilerine daha fazla kanıt sunarken, Attfield ve Silverstone bu değişkenlerin etkilerine dair daha az kanıt bulabilmiştir. Ayrıca Gordon'un 1967-1986 dönemleri ile yapılan analizde, Okun katsayısı Prachowny'nin -0.67 sonucuna karşın, yaklaşık -2.25 olarak hesaplanmıştır.

Moosa (1997), G7 ülkeleri için 1960-1995 yıllık verilerini kullanarak Okun yasasını incelemiştir. İşsizlik ve büyüme arasındaki ilişkiyi Yapısal Zaman Serisi Modelini kullanarak, Okun katsayısını regresyon yöntemi ile hesaplamıştır. Sonuçlarda, değişkenler arasında güçlü ilişki bulunmuştur. Okun katsayısı en düşük ABD için hesaplanırken, en düşük Japonya için hesaplanmıştır.

Moosa (1999), Okun katsayısını ABD ekonomisi için 1947:Q1-1992:Q2 çeyrek dönem verilerini kullanarak hesaplamıştır. Harvey (1985, 1989)'in Yapısal Zaman Serisi Analizi ile işsizlik ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Dinamik ARDL (autoregressive distributed lag) modeli ile regresyon tahmini yapmıştır. Okun katsayısı kısa dönem için -0.16, uzun dönem için -0.38 olarak hesaplanmıştır. Sonuçlar,

istatistiksel olarak anlamlı ve büyüme, işsizliği azaltıcı yöndedir. Ayrıca, değişkenler arasında yapısal bir kırılma bulunmamıştır.

Lee (2000), II. Dünya Savaşı sonrası verileri dikkate alarak, 16 OECD (Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Hollanda, Norveç, İsveç, İsviçre, Birleşik Krallık ve ABD) ülkesi için Okun yasasının sağlamlığını değerlendirmiştir. 1955-1996 yıllık verilerini kullanmıştır; ancak Almanya verileri 1960- 1996 yıllarına aittir. Bunun sebebini Lee, 1959 yılında Saar bölgesinin dahil edilmesiyle oluşacak bir yapısal kırılmadan kaçınmak olduğunu belirtmektedir. Yöntem olarak Birinci Fark Modeli ve Çıktı Açığı Yaklaşımı kullanılarak karşılaştırmalı sonuçlar sunulmuştur. Bu yöntemlere alternatif olarak Hodrick- Prescott Filtrelemesi, NAIRU çerçevesini içeren Kalman Filtrelemesi ve Beveridge- Nelson Ayırıştırma Yöntemleri de kullanılmıştır. Veriler, parametre tahminlerindeki anlamlılık düzeyinde Okun yasasını desteklemektedir. Ancak, Okun (1962) tarafından bildirilen düzeyde sağlam değildir.

Viren (2001), OECD (Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Yunanistan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Japonya, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, Birleşik Krallık ve ABD) ülkeleri için 1960-1997 dönemi verileriyle yapmış olduğu çalışmasında doğrusal olmayan Okun yasasına dair kanıtlar sunmaktadır. Sonuçlara göre; işsizlik düşük, büyüme yüksek olduğunda, çıktı büyümesinin işsizlik üzerinde güçlü etkisi vardır. Hata düzeltme yöntemi kullanılarak yapılan analizler, işsizlik oranında bir şok meydana geldiğinde, dengeye gelmesinin ortalama üç yıl sürdüğünü göstermektedir. Aynı zamanda nüfus şokları işsizliği artırırken, büyüme (output) şokları işsizliği azaltmaktadır.

Freeman (2001), 1958-1998 yıllık verilerini kullanarak, 10 Sanayi Ülkesi (Kanada, ABD, Japonya, Avustralya, Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, İsveç ve Birleşik Krallık) için Okun Yasasını test etmiştir. Analiz dönemlerini üç ayrı dönemde incelemiştir (1958-1998, 1958-1998, 1979-1998). Regresyon analizi ve durağanlık testi uygulamıştır. Durağanlık testinde, Dickey-Fuller ve Philips-Perron testlerinin alternatifi olarak Weighted Symmetric Birim Kök testini daha güçlü bulduğu için tercih etmiştir. 10 ülke için yapılan regresyon analizlerinin anlamlılık düzeyleri (Adjusted R^2) 0.50 ile 0.80 arasındadır; ancak İtalya ve Birleşik Krallık için sırasıyla

0.10 ve 0.25'tir. Değişkenler arasında korelasyon mevcut değildir, Durbin-Watson istatistikleri ortalama 1.78 bulunmuştur. Reel GSYİH ile işsizlik arasında en güçlü ilişki Japonya için gözlemlenmektedir. ABD, Avustralya ve İsveç için de güçlü ilişki mevcuttur. Buna karşın, İtalya, Birleşik Krallık ve Almanya'daki işsizlik oranlarındaki değişikliklere karşı reel GSYİH daha az duyarlıdır.

Harris ve Silverstone (2001), işsizlik ve büyüme arasındaki ilişkiyi 7 OECD (Avustralya, Kanada, Almanya, Japonya, Yeni Zelanda, Birleşik Krallık ve ABD) ülkesi için 1978:Q-1998:Q yıllarına ait çeyrek dönemlik verileri kullanarak test etmişlerdir. Test için Engle-Granger Testi, Johansen Eşbütünleşme Testi ve Asimetrik Hata Düzeltme Metodu kullanmışlardır. Sonuçlara göre, Avustralya, Japonya ve ABD'de işsizlik, büyümenin Granger nedeni iken, Yeni Zelanda'da büyüme, işsizliğin Granger nedenidir. Sonuçlara göre, asimetrinin dikkate alınmaması, ABD ve Yeni Zelanda'da büyüme ve işsizlik arasında uzun dönem için ilişki olduğu hipotezinin reddedilmesine yol açmaktadır. Asimetrik yaklaşım dikkate alındığında ise, değişkenler arasında Kanada hariç diğer ülkelerde eşbütünleşme ilişkisi vardır.

Sögner ve Stiasny (2002), işsizlik-büyüme ilişkisinin durağanlığını 15 OECD (Avusturya, Belçika, Kanada, İsviçre, Almanya, Danimarka, Fransa, Büyük Britanya, İtalya, Japonya, Hollanda, İsveç, ABD, Finlandiya ve Norveç) ülkesi için 1960-1999 (Almanya: 1960-1998) yıllık verilerini kullanarak incelemişlerdir. Yöntemde, Bayesyan analizini ve Kalman filtrelemesini kullanmışlardır. Regresyon analizlerinde, Okun yasası 15 OECD ülkesi için geçerlidir. İtalya'da tüm ilişkiler zaman içinde sabit kalırken, diğer ülkeler için Okun katsayısı farklılık göstermektedir. Büyümeye karşı işsizliğin tepkisi en düşük Japonya ve Avusturya'da, en yüksek ise Hollanda'dır.

Cuaresma (2003), çıktı ve işsizlik arasındaki negatif ilişkinin, çıktıdaki değişikliklerin işsizlik oranında asimetrik değişikliklere neden olmasından dolayı doğrusal olmayan bir biçimde olabileceğini öngörerek, ABD için Okun yasasını test etmiştir. Analizde 1965:Q1-1999:Q1 çeyrek dönemlerine ait veriler ile Hodrick-Prescott Filtreleme ve İki Değişkenli Yapısal Zaman Serisi Modeli kullanmıştır. Sonuçlara göre, büyümenin işsizlik oranları üzerindeki etkisi asimetriktir. Büyümenin işsizlik oranları üzerindeki etkisi durgunluk dönemlerinde daha yüksektir. Genişleme dönemlerinde işsizliğe yönelik şoklar daha kalıcıdır.

Zagler (2003), Avrupa ekonomisinin dört majör ülkesi olan Fransa, Almanya, İtalya ve İngiltere için işsizlik oranı ve büyüme oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1968-2000 (Fransa:1970:Q1-2000:Q2, Almanya: 1968:Q1-1997:Q4, İtalya: 1970:Q1-2000:Q2, İngiltere: 1968:Q1-2000:Q1) yıllarına ait çeyrek dönemlik verilerle vektör hata düzeltme modeli ve eşbütünleşme testi uygulamıştır. Uzun dönemde işsizlik ve büyüme arasında Okun yasasına aykırı olarak pozitif ilişki bulmuştur. Kısa dönemde ise, işsizlik oranındaki artış ekonomik büyümeyi düşürmektedir. Okun yasası analiz edilen ülkeler için kısa dönemde geçerlidir.

Adanu (2005), ilk kez Kanada'nın 10 eyaleti (Alberta, B. Columbia, Manitoba, Quebec, Saskatchewan, Ontario, Newfoundland ve Maritimes) için 1981-2001 yıllık verilerini kullanarak Okun katsayısını hesaplamıştır. Analiz edilen eyaletlerde deniz illerini ((New Brunswick, Prince Edward Island ve Nova Scotia) ayrı olarak kategorize etmiştir. Hodrick- Prescott ve Kuadratik filtreleme yöntemlerini kullanmıştır. Deniz illeri hariç Okun katsayısını ortalama -1.58 (Hodrick-Prescott filtreleme yöntemine göre) ve -1.32 (Kuadratik filtreleme yöntemine göre) olarak hesaplamıştır. Analiz sonucunda, daha büyük ve sanayileşmiş eyaletlerde büyümedeki kayıp karşısında işsizliğin maliyetini daha yüksek bulmuştur.

Knotek (2007), Okun yasasının geçerliliğini ABD için test etmiştir. Okun'un çalışmasındaki fark, açık ve dinamik versiyonların kullanıldığı çalışmada 1949-2006 yıllık verileri ile 1948:Q2-2007:Q2 çeyrek dönemleri kullanılmıştır. Öngörülen regresyonda bulunan katsayılar Okun yasasında belirtilen katsayıları doğrulamaktadır. Ayrıca çalışmada Okun'un orijinal verileri (1948:Q-1960:Q) de güncellenerek, Okun'un çalışması desteklenmiştir.

Malley ve Molana (2008), G7 ülkelerinde Okun yasasının geçerliliğini 1960:Q1-2001:Q4 çeyrek dönemlik verileri kullanarak araştırmışlardır. Kalman fitrelemesi ve Regresyon analizi yöntemi kullanılan araştırmada, etkin ücret, sendikalaşma, ücret sözleşmeleri ve işsizlik sigortası gibi dinamikler de dikkate alınmıştır. G7 ülkeleri için, işsizlik ve büyüme arasında negatif ilişki mevcut olup, bu ilişki en çok Almanya için görülmüştür.

Villaverde ve Maza (2009), İspanya ve İspanya'nın 17 bölgesi için Okun yasasını 1980-2004 dönemleri için analiz etmişlerdir. Okun'un boşluk modeli test edilmiştir. Yöntem olarak ADF (augmented Dickey-Fuller) birim kök testi, KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) testi, Kuadratik Trend, Hodrick-Prescott ve Baxter-King filtreleme yöntemleri kullanılmıştır. Sonuçlar, Okun yasasını desteklemektedir. İşsizlik ve büyüme arasında negatif ilişki vardır. Okun katsayısı bölgelere göre farklılık göstermektedir. Bu durum kısmen, bölgeler arası üretimdeki büyüme farklılıklarıyla açıklanmaktadır.

Beaton (2010), Okun yasasının varsayımlarını ve uygulamalarını Kanada (1961:Q1-2009:Q2) ve ABD'deki (1948:Q1-2009:Q2) çeyrek dönemlik verileri kullanarak literatür sonuçları ile karşılaştırmıştır. İki ülke için analizleri 3 aşamada gerçekleştirmiştir; ilk olarak en küçük kareler yöntemini kullanarak Okun katsayılarını tahmin etmiştir, ikinci yöntemde yapısal kırılmaları test etmek için Quadt Likelihood Ratio Test (QLRT)'inin heteroskedasticity-robust versiyonunu, son adımda ise Okun yasasının durağan olmasını Regresyon (Rolling Regression) sonuçları ile analiz etmiştir. Sonuçlara göre, işsizlik oranı ile çıktı arasında güçlü negatif ilişki mevcuttur. Literatür karşılaştırması için yapılan regresyon sonuçlarındaki Okun katsayıları daha önce yapılan çalışmalarla paraleldir. İşsizlik oranı, genişleme dönemlerine kıyasla daralma dönemlerinde çıktıdaki değişikliklere daha fazla tepki vermektedir. Bu çalışmada, işsizlik oranının %1 artması büyümeyi Kanada'da %2.6, ABD'de %2.0 düşürmektedir. Sonuçlar, Okun (1962)'un bulduğu sonuçlardan daha kuvvetlidir.

Pierdzioch vd. (2011), işsizlik oranı ile çıktıdaki büyüme oranı arasındaki ilişkiyi G7 ülkeleri için inceleyerek, literatürdeki sonuçlarla karşılaştırmışlardır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi Havuzlanmış Regresyon Modeli (Pooled OLS)'ni kullanarak 1989-2007 yıllık verilerine ait panel veri seti ile analiz etmişlerdir. Asimetrik etkinin etkilerine bakıldığı çalışmada, ilk olarak asimetrik etkinin olmadığı regresyon modelinde, G7 ülkelerinde Okun katsayısı literatürdeki gibi negatiftir ve işsizlik ile büyüme ilişkisi güçlüdür. Asimetrik etkilerin dikkate alındığı modelde de Okun katsayısı negatif bulunmuştur; ancak asimetri etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Literatürde asimetri etkisine dair ABD için güçlü kanıtlar olmasına karşın, asimetri etkisi kullanılan ekonometrik yöntemle göre değişmektedir. Bu çalışmada, asimetri etkilerine dair daha az kanıt olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tatoğlu (2011), büyüme ve işsizlik arasındaki ilişkinin varlığını, 19 Avrupa Ülkesini (Avusturya, Belçika, Kıbrıs, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Malta, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsveç, Birleşik Krallık, Macaristan ve Türkiye) kısa ve uzun dönemler için 1977-2008 verilerini kullanarak hem ülkeler bazında hem de tüm panelde incelemiştir. Yöntem olarak Regresyon Analizi, Panel Birim Kök, Panel Koentegrasyon testi ve Panel Hata Düzeltme Modeli kullanmıştır. Tüm Avrupa ülkelerinde işsizlik histerisine ait bulgulara rastlamıştır. Büyüme ve işsizlik arasında uzun dönemde ilişki olmakla birlikte, Okun katsayısı 19 Avrupa ülkesi için -0.70'tir.

Binet ve Facchini (2013), Fransa'nın 22 bölgesi için Okun yasasının geçerliliğini 1990-2008 yıllık verileri ile incelemiş ve politika önerilerinde bulunmuşlardır. İşsizlik ve büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri seti kullanarak, En Küçük Kareler Yöntemi ile analiz etmişlerdir. Sonuçlara göre, 14 bölge için Okun yasası geçerli iken, 8 bölgede Okun yasası istatistiksel olarak anlamsızdır. 14 bölgede ekonomik büyüme ve girişimcilik politikalarının desteklenmesi uygun görülerek, 8 bölgede ekonomik büyüme politikalarının yeterli olmayacağı öngörülerek farklı politikaların uygulanması gerektiği belirtilmiştir.

Özel vd. (2013), işsizlik, verimlilik ve büyüme ilişkisini G7 ülkeleri için 2000-2011 yılları için incelemiştir. Çalışmada, Panel Regresyon Modeli, ADF (Augmented Dickey-Fuller) birim kök testi ve Chow testi kullanılmıştır. Regresyon modelinde, verimlilik ayrı bir değişken olarak modele eklenmiştir. Veri dönemi, kriz öncesi 2000-2007 ve kriz sonrası 2008-2011 olmak üzere iki ayrı şekilde değerlendirilmiştir. Regresyon sonuçlarında, 2000-2011 yılları için model anlamlılığı (R^2) %84 olarak sonuç vermektedir. Çıktıda 1 birim artış işsizliği %35 azaltırken, üretimdeki artış işsizliği %6 düşürmektedir. 2000-2007 yıllarına ait sonuçlarda, G7 ülkelerinde çıktıdaki her birim artış, işsizliği 0.24 azaltmakta iken, verimlilik işsizlik üzerinde önemli ve yoğun bir etkiye sahiptir. Verimlilikte her bir birim artış, işsizliği 0.07 düşürmektedir. Ancak 2008-2011 yıllarında verimlilik G7 ülkelerinde önemini kaybetmektedir. Bu dönemlerde kriz etkisi yayılmaktadır. Dolayısıyla, verimlilikteki değişimler oluşturulan regresyon modelinin önemini yitirmesine neden olmaktadır. Ekonomik çıktı işsizliği etkilemeye devam etmekte, ancak anlamlılık düzeyi (R^2), %25 seviyesindedir.

Ball vd. (2013), 20 OECD (Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İrlanda, İtalya, Japonya, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre, Birleşik Krallık ve ABD) ülkesi için Okun yasasının kısa dönemde işsizlik hareketlerine ne kadar uyum sağladığını araştırmışlardır. Analizlerde ABD için 1948-1960, diğer 19 ülkeler için 1980-2011 yıllık verileri ile çalışmışlardır. Okun'un analiz dönemleri ile karşılaştırabilmek adına, ABD verilerini çeyrek dönemler (1948:Q1-2011:Q4) olarak ayrıca incelemişlerdir. Regresyon analizi ve Hodrick-Prescott filtrelemesi yöntemleri kullanılan çalışmada çoğu ülke için Okun yasası güçlü ve istikrarlı bir ilişkiye sahip ve büyük durgunluk döneminde ilişkide önemli bir değişim olmamaktadır. Okun katsayısı örneğin, ABD için -0,45; Japonya için - 0,15 ve İspanya için ise -0,85'tir.

Kargi (2014), OECD ülkelerinde Okun yasasının geçerliliğini 1987-2012 verilerini analiz ederek test etmiştir. Analizi iki aşamada tamamlamıştır. İlk olarak regresyon analizi ile Okun katsayısını hesaplamıştır. İkinci adımda ise, zaman serisi analizi, eşbütünleşme testi ve Engle-Granger testi uygulamıştır. Test sonuçlarına göre, eşbütünleşme 23 OECD ülkesinin 14'ü için geçerlidir. 34 OECD ülkesinde ortalama işsizlik oranı 6.87, ortalama büyüme oranı ise 2.43'tur. Uzun dönemde işsizlik ve büyüme verileri Okun yasasını desteklemektedir.

Economou ve Psarianos (2016), Okun yasasının geçerliliğini AB ülkeleri (Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İrlanda, İtalya, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsveç ve Birleşik Krallık) için analiz ederken, aynı zamanda çıktı büyümesinin işsizlik üzerindeki geçici ve kalıcı etkilerini de incelemişlerdir. Araştırmalarında, Oberst ve Oelgemöller (2013)'in farklı ulusal işgücü piyasalarında istihdamın korunmasına yönelik politikaların Okun yasasını önemli ölçüde etkilediği yönündeki iddialarını dikkate almışlardır. Analiz bölümünde, panel veri teknikleri ve Mundlak (1978) Ayrışma Modeli kullanılarak 1993:Q-2014:Q1 dönemi incelenmiştir. Mundlak (1978) Ayrışma Modeli, Birinci Fark Modelinde uygulanabilmiş, Açık Modelinde uygulanamamıştır. Bu doğrultuda, Birinci Fark Modeli altında, sabit etkilerle regresyon modeli, bu modelin sağlamlık kontrolü için rastgele etkilerle regresyon modeli ve uygulanabilir genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi (FGLS-Feasible Generalized Least Squares) tahmin edilmiştir. Sonuçlara göre, tüm tahminler Okun yasasını desteklemektedir; çıktıdaki büyüme ile işsizlik arasında anlamlı negatif

ilişki mevcuttur. Okun katsayısı Birinci Fark versiyonu için -0.073, Açık versiyonu için -0.209 bulunmuştur. Çıktıdaki değişikliklerin işsizlik oranlarına etkisi, işgücünü korumaya yönelik politika harcamalarının arttığı ülkelerde daha zayıf; işgücünü korumaya yönelik politika harcamalarının düşük olduğu ülkeler için daha kalıcı etkiye sahip bulunmuştur. Ayrıca çalışmada, çıktıdaki değişikliklerin işsizlik oranları üzerindeki kalıcı etkisinin geçici etkisinden daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Pehlivanoglu ve Tanga (2016), Türkiye ve BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika) ülkeleri için 1990-2014 yıllık verileri ile Okun katsayısını hesaplayarak, Okun yasasının geçerliliğini test etmişlerdir. Hodrick-Prescott Fitreleme Yöntemi, ADF Birim Kök Testi, Engle-Granger Eşbütünleşme Testi ve Regresyon analizi (FMOLS- fully modified ordinary least squares) yöntemlerini kullanmışlardır. Birim kök testlerinde, Güney Afrika ve Hindistan düzeyde durağan, Brezilya, Çin ve Rusya birinci farkta durağandır. Türkiye ise, iki değişken için ikinci farkta durağandır. Engle-Granger eşbütünleşme sonuçlarına göre, Brezilya hariç tüm ülkeler için uzun dönemde ekonomik büyüme ile işsizlik arasında ilişki vardır. Okun katsayısı Hindistan, Rusya ve Çin için sırasıyla -5.9, -0.6, -0.24 olarak hesaplanmıştır. Güney Afrika ve Türkiye için değişkenler arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Bulgular Okun yasasının Türkiye, Güney Afrika ve Brezilya'da geçerli olmadığını göstermektedir.

Dunsch (2016), genç işsizlikteki değişimleri 15 AB ülkesi, Almanya ve Polonya için Okun yasasına göre incelemiştir. Regresyon analizi ile 1992-2014 yıllık verilerini yorumlamıştır. Sonuçlara göre, reel büyüme ile işsizlik arasında tüm ülke ve tüm yaş grupları için negatif ilişki vardır. Yetişkin (25-64 yaş grubu) işsizlik oranındaki %1'lik değişim, genç (15-24 yaş grubu) işsizliği Polonya'da olduğu gibi 15 AB ülkesinde 2.18, Almanya'da 1.01 puan değiştirmektedir. Almanya'da yetişkin işsizliğindeki bir azalma, genç işsizliği de azaltmaktadır. Okun katsayısı Almanya'da genç işsizlik için mutlak anlamda daha büyüktür. Bu nedenle gençler, iş döngüsüne yetişkinlerden daha duyarlıdır; ancak bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildir. Polonya'da da Okun katsayısı mutlak olarak gençlerde daha büyüktür. Gençler, dalgalanmalara yetişkinlerden daha fazla maruz kalmaktadır. Fakat bu sonuç da, istatistiksel olarak anlamsızdır. Polonya ve Almanya kıyaslandığında, Okun katsayısı Polonya'da daha fazladır, Polonya'daki gençler makroekonomik şoklardan daha sert etkilenmektedir.

Yaş farklılıkları istatistiksel olarak Almanya’da önemsizdir, Polonya’da ise iki yaş grubu (45-54 ve 55-64 yaş grubu) için anlamlıdır.

Mucuk vd. (2017), işsizlik ve büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye için 2002-2014 yıllık verilerini kullanarak incelemişlerdir. Yöntem olarak ADF Birim Kök Testi, Johansen Eşbütünleşme Testi, Etki-Tepki Fonksiyonları ve Varyans Ayrıştırma Testini kullanmışlardır. Uzun dönemde işsizlik ve büyüme arasındaki eşbütünleşme analizi için Var Modeli uygulanmıştır. Var modeli öncesi uygulanan birim kök testinde, değişkenler durağan değildir, ilk farklarında durağan olmaktadırlar. Johansen Eşbütünleşme testlerinde, değişkenler arasında uzun dönemde ilişki bulunamamıştır. Etki- Tepki Fonksiyonları, kısa vadede büyüme şokunun işsizlik üzerinde olumsuz etkisi olduğunu göstermektedir. Varyans Ayrıştırma sonuçlarına göre, işsizlik oranında yaklaşık %11’lik değişim, 10.dönemde büyüme oranı ile açıklanmaktadır. Aynı zamanda, büyüme oranında yaklaşık %39’luk bir değişim, işsizlikle açıklanmaktadır. Genel sonuçlarda, Okun yasası Türkiye için geçerli bulunamamıştır. Değişkenler arasında eşbütünleşme ve nedensel ilişki yoktur.

Oktar ve Yüksel (2017), ekonomik büyüme ve işsizlik ilişkisini ekonomisi en yüksek 10 gelişmiş ülke (İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Slovakya, İspanya, ABD, Avustralya, Norveç, Portekiz, Belçika) ve 10 gelişmekte olan ülke (Hindistan, Malezya, Endonezya, Pakistan, Mısır, Türkiye, Cezayir, Birleşik Arap Emirlikleri, Suudi Arabistan, Arjantin) için 1993-2015 yıllık verileri ile incelemişlerdir. Değişkenlerin durağanlığı Levin, Lin&Chu (LLC) Panel Birim Kök Testi ile, Okun yasasının geçerliliği Dumitrescu Hurlin Panel Nedensellik Analizi kullanılarak test edilmiştir. Sonuçlara göre, gelişmiş ülkelerde değişkenler durağandır, gecikme değeri 1’e eşit olduğunda ekonomik büyüme işsizliğin nedenidir. Gecikme değeri arttıkça büyüme ve işsizlik arasındaki nedensellik ilişkisi süreklilik göstermemektedir. Gelişmekte olan ülkelere uygulanan LLC panel birim kök testinde, büyüme durağanken, işsizlik birinci farkı alındığında durağan olmaktadır. Gecikme değeri 1’e eşit olduğunda, gelişmekte olan ülkeler için Okun yasası geçerlidir. Gecikme değeri arttıkça, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi bu ülkeler için de süreklilik göstermemektedir.

Acaroğlu (2018), çıktı ile işsizlik arasında denge olup olmadığını G20 (Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Birleşik Krallık, ABD, Arjantin, Avustralya, Brezilya, Çin, Endonezya, Hindistan, Kore Cumhuriyeti, Meksika, Rusya Federasyonu, Suudi Arabistan, Güney Afrika ve Türkiye) ülkelerini analiz ederek incelemiştir. Yöntemde, 1991-2014 yıllık verileri ile Birinci Dereceden Fark, Boşluk Belirtme Yöntemi ve Regresyon Analizini kullanmıştır. Boşluk belirtme yöntemi için Hodrick-Prescott (HP), Chiristiano-Fitzgerald (CF) and Butterworth (BW) filtreleme tekniklerini uygulamıştır. Okun katsayısı filtreleme yöntemine bağlı olarak farklı sonuçlar vermektedir; HP, CF ve BW filtreleri için sırasıyla -2.71, -5.79 ve -4.99'dur. G20 ülkeleri için ortalama olarak Okun katsayısı -3.22 hesaplanmıştır. Sonuçlara göre, G7 ülkelerinde, gelişmekte olan Arjantin, Avustralya, Brezilya, Hindistan, Kore Cumhuriyeti, Meksika, Rusya Federasyonu ve Güney Afrika ülkelerinde Okun yasası geçerlidir. Çin, Endonezya, Sudi Arabistan ve Türkiye’de kullanılan filtreleme yöntemlerinden bir tanesi ile Okun katsayısı sağlanamamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde Okun yasasının geçerli olması ekonomik istikrara bağlıdır sonucuna varılmıştır.

Soylu vd. (2018), Doğu Avrupa (Belarus, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Romanya, Polonya, Ukrayna, Macaristan ve Slovakya) ülkeleri için işsizlik ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1992-2014 yıllık verileri ile LLC (Levin, Lin and Chu), IPS (Im, Pesaran and Shin), ADF (augmented Dickey-Fuller) ve PP (Philips-Perron) Panel Birim Kök Testleri, Johansen Eşbütünleşme Testi ve Panel Regresyon Analizi Yöntemleri kullanılmıştır. Birim kök testi sonuçlarına göre değişkenler ilk farklarında durağandır. Havuzlanmış (pooled) regresyon sonuçlarına göre, Okun yasası geçerlidir. Okun katsayısı negatiftir ve model anlamlılığı yüksektir (R^2 : 0.9262). Büyümede %1’lik artış, işsizlik oranını 0.08 düşürmektedir. Eşbütünleşme sonuçlarında, işsizlik ve büyüme uzun dönemde ilişkilidir.

Eğri (2018), Okun yasasının geçerliliğini Mısır için 1970-2016 verilerini kullanarak test etmiştir. Okun'un Açık Modeli ve Fark Modeli yöntemini kullanarak, işsizlik ile büyüme arasındaki ilişkiyi Granger Nedensellik testi ile analiz etmiştir. Model durağanlığı için ADF birim kök testi ve Philips-Perron birim kök testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre, seriler durağandır. Okun katsayısı, literatürü destekler nitelikte -0.082 hesaplanmıştır. Katsayının düşük olması, işsizlik ve büyüme arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu göstermektedir. Granger nedensellik testine göre, işsizlik ve büyüme arasında nedensellik bulunamamıştır. Değişkenler arasında otokorelasyon sorunu yoktur. Johansen eşbütünleşme testine göre, işsizlik ve büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki yoktur. Özetle, Okun katsayısı negatif bulunmasına rağmen, değişkenler arasında ilişki yoktur. Mısır için yapılan literatür incelemesi de işsizlik ve büyüme ilişkisinin zayıf olduğunu göstermektedir.

Flórez vd. (2018), 1984-2016 yıllık verilerini kullanarak işsizlik oranı ile büyüme oranı arasındaki ilişkiyi Kolombiya için incelemişlerdir. Çalışma, doğrusal ve doğrusal olmayan eşbütünleşme testlerinin ilk kez Kolombiya için uygulanma özelliği taşımaktadır. Yöntemde, işsizlik ve büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamak için Vektör Hata Düzeltme Modeli'ni (VECM) ve doğrusal olmayanları denetlemek için Eşik Eşbütünleşme Modeli'ni (TVECM) kullanmışlardır. Analiz sonuçları, Okun yasasını desteklemektedir. Doğrusal VECM (Vector Error Correction Model) yöntemine göre, uzun dönemde GSYİH'daki %1 artış, işsizlik oranını 0.45 düşürmektedir. TVECM (Threshold Cointegration Model) yöntemi için, düşük ve yüksek rejim olmak üzere iki farklı rejim belirlenmiştir. Düşük rejim, düşük işgücü piyasası esnekliği ile ilişkili; yüksek rejim, düzenleme ve ekonomik şartlardaki değişikliklerden dolayı işgücü piyasasının daha fazla esnek olmasıyla ilişkilidir. GSYİH'daki %1 artış yüksek rejimde işsizlik oranını 0.6, düşük rejimde işsizlik oranını 0.2 düşürmektedir.

Sánchez Montenegro ve Gutiérrez Beltrán (2018), gayri safi yurtiçi hasıladaki değişimin cinsiyete dayalı işsizlik açığı üzerine etkilerini incelemek amacıyla, Kolombiya için 2008-2017 çeyrek dönemlik verilerini kullanarak iki değişken arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Mikro ve makro verileri elde etmek için iki farklı veri kullanmışlardır. Mikro veriler için Hanehalkı Araştırması verileri, Makro veriler için ulusal hesaplar kullanılmıştır. Yöntemde, EKK, Hodrick-Prescott Filtreleme Yöntemi ve Çoklu Eşbütünleşme Testi uygulanmıştır. Ulusal verilerde, regresyon sonuçları Okun yasasını desteklemektedir; GSYİH'da 1 trilyon peso artması durumunda işsizlik oranında 0.33 puanlık bir düşüş meydana gelmektedir. Ancak büyüme ile cinsiyete dayalı işsizlik açığı arasında pozitif ilişki bulunmaktadır; GSYİH'da 1 trilyon peso azalması durumunda cinsiyete dayalı işsizlik açığı 0.162 düşmektedir.

Tablo 2.1: Literatür özeti

Yazar	Yöntem	Dönem	Ülke	Sonuç
Okun (1962)	Boşluk Modeli, Birinci Fark Modeli	1947:Q2-1960:Q4	ABD	Büyüme ve işsizlik arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Büyüme, işsizliği azaltmaktadır.
Thirlwall (1969)	Regresyon Analizi	1950-1967	ABD ve Birleşik Krallık	ΔU ve ΔY arasında negatif ilişki mevcuttur. ABD, İngiltere'ye göre büyüme oranındaki değişikliklere daha duyarlıdır. Doğal büyüme oranı ABD için 3.6%, İngiltere için 2.9% bulunmuştur.
Smith (1975)	En Küçük Kareler Yöntemi, Auto-Inst Yöntemi	1947:Q2-1960:Q4 ve 1961:Q1-1973:Q4	ABD	Büyüme ve işsizlik arasında negatif ve güçlü konjonktürel ilişkiler bulunmuştur.
Evans (1989)	Birim Kök Testi, Granger Nedensellik Analizi, VAR Modeli	1950-1985	ABD	Büyüme ile işsizlik arasında çift yönlü nedensellik vardır. Değişkenler arasında yüksek oranda negatif ilişki bulunmaktadır.
Prachowny (1993)	En Küçük Kareler Yöntemi	1947:Q1-1986:Q2 ve 1965:Q1-1988:Q4	ABD	İşsizlik açığının, çıktı açığı üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.
Weber (1995)	Dinamik ARDL Modeli	1948:Q-1988:Q	ABD	Okun (1962) katsayısını destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır.

Attfield ve Silverstone (1997)	Johansen Eşbütünleşme Testi, Dinamik Regresyon Modeli	1967-1986	ABD	Okun katsayısı -2.25'yakın, çıktı ve işsizlik açığı arasındaki eşbütünleşme ilişkisi güçlüdür.
Moosa (1997)	Regresyon analizi, Yapısal Zaman Serisi Modeli	1960-1995	G7	Okun katsayısı en yüksek ABD için, en düşük Japonya için hesaplanmıştır.
Moosa (1999)	Kalman Filtrelemesi, Yapısal Zaman Serisi Modeli, Dinamik ARDL Yöntemi	1947:Q1-1992:Q2	ABD	Okun katsayısı kısa dönem için -0,16, uzun dönem için -0,38'dir. Büyümenin işsizliği azaltıcı etkisi kanıtlamıştır
Lee (2000)	Birinci Fark Modeli, Çıktı Açığı Yaklaşımı, Hodrick-Prescott Filtrelemesi, Beveridge-Nelson Ayırıştırma Yöntemi, Kalman Filtrelemesi	1955-1996 (*Almanya: 1960-1996)	OECD Ülkeleri (16 Ülke)	Veriler, Okun Yasasını desteklemektedir. Ancak, sonuçlar Okun (1962) tarafından bildirilen düzeyde sağlam değildir.
Viren (2001)	Hata Düzeltme Modeli	1960-1997	OECD Ülkeleri (20 Ülke)	İşsizlik düşük, çıktı yüksek olduğunda, çıktı büyümesinin işsizlik üzerinde güçlü etkisi vardır.
Freeman (2001)	Regresyon Analizi, Durağanlık Testi	1958-1998	Sanayi Ülkeleri (10 Ülke)	Okun yasası geçerlidir, ancak her ülke için incelendiğinde farklı anlamlılık düzeylerinde geçerlidir.

Harris ve Silverstone (2001)	Eş Bütünleşme Analizi, Nedensellik Analizi, Asimetrik Hata Düzeltme Modeli	1978:Q-1999:Q	OECD Ülkeleri (7 Ülke)	Büyüme ve işsizlik arasında, Kanada hariç diğer altı ülke için asimetrik ilişki vardır.
Sögner ve Stiassny (2002)	Bayesyen Analizi, Kalman Filtreleme Yöntemi	1960-1999	OECD Ülkeleri (15 Ülke)	İtalya’da büyüme ve işsizlik ilişkisi tüm zamanlar için sabit kalırken; Okun katsayısı tüm ülkeler için değişmektedir.
Cuaresma (2003)	Hodrick-Prescott Filtreleme Yöntemi, İki Değişkenli Yapısal Zaman Serisi Modeli	1965:Q1-1999:Q1	ABD	Büyüme, işsizlik oranları üzerinde asimetrik etkiye sahiptir. Büyümenin, işsizlik oranı üzerindeki etkisi durgunluk döneminde daha fazladır.
Zagler (2003)	Vektör Hata Düzeltme Modeli, Eşbütünleşme Testi	1968:Q-2000:Q	Fransa, Almanya, İtalya ve İngiltere	Uzun dönemde ΔU ve ΔY arasında pozitif ilişki, kısa dönemde ise işsizlik oranındaki artış büyüme oranını düşürmektedir.
Adanu (2005)	Hodrick-Prescott ve Kuadratik Filtreleme Yöntemleri	1981-2001	Kanada (10 Eyalet)	Daha büyük ve sanayileşmiş olan eyaletlerde, büyüme azaldığında işsizliğin maliyeti daha yüksektir.
Knotek (2007)	Fark Modeli, Açık Modeli ve Dinamik Modeli	1949-2006 ve 1948:Q2-2007:Q2	ABD	Okun yasası desteklenmiştir.

Malley ve Molana (2008)	Kalman Filtrelemesi, Regresyon Analizi	1960:Q1-2001:Q4	G7	İşsizlik ve büyüme arasında asimetrik ilişki vardır, bu ilişki en fazla Almanya için geçerlidir.
Villaverde ve Maza (2009)	Kuadratik, Hodrick- Prescott ve Boxter- King Filtreleme yöntemleri	1980-2004	İspanya (17 Bölge)	İşsizlik ve büyüme arasında negatif ilişki vardır. Okun katsayısı bölgelere göre farklıdır.
Beaton (2010)	En Küçük Kareler Yöntemi, Quandt Likelihood Ratio Testi (QLRT), Zamanla Değişen Parametrik Regresyon Yöntemi	1948:Q1-2009:Q2 (ABD) 1961:Q1-2009:Q2 (Kanada)	ABD ve Kanada	Büyüme ve işsizlik oranı arasında kuvvetli negatif ilişki bulunmuştur. Sonuçlar, Okun (1962)'un çalışmasından daha güçlüdür.
Pierdzioch vd. (2011)	Regresyon Modeli, Panel Veri Analizi	1989-2007	G7	Okun katsayısı negatiftir, işsizlik ile büyüme arasında güçlü ilişki bulunmuştur. Asimetrik ilişki yoktur.
Tatoğlu (2011)	Panel Birim Kök Testi, Panel Koentegrasyon, Panel Hata Düzeltme Modeli	1977-2008	Avrupa Ülkeleri (19 Ülke)	Sonuçlar, Okun Kanununun ve işsizlikle büyüme arasındaki ilişkinin anlamlılığının ülkeden ülkeye farklılıklar gösterdiğini göstermektedir
Binet ve Facchini (2013)	En Küçük Kareler Yöntemi	1990-2008	Fransa (22 Bölge)	Okun yasası 14 bölge için geçerli, 8 bölge için geçerli değildir.

Özel vd. (2013)	Panel Regresyon Analizi, ADF Birim Kök Testi, Chow Testi	2000-2011	G7	Büyüme ve işsizlik negatif ilişkiye sahiptir, kriz öncesi dönemde verimlilik etkisi güçlü, kriz sonrası dönemde ise önemsizdir.
Ball vd. (2013)	Regresyon Analizi, Hodrick-Prescott Filtrelemesi	1948-2011 ve 1980-2011	ABD ve OECD Ülkeleri (20 Ülke)	Kısa dönemde, Okun yasası sağlam ve güçlü bir ilişkiye sahiptir.
Kargı (2014)	Zaman Serisi Analizi, Eşbütünleşme Testi, Engle-Granger Testi	1987-2012	OECD Ülkeleri	Okun yasası, OECD ülkeleri için geçerlidir.
Economou ve Psarianos (2016)	Boşluk Modeli, Birinci Fark Modeli, Mundlak Ayrışma Modelleri ve Regresyon Analizi	1993:Q2-2014:Q1	AB Ülkeleri (13 Ülke)	Okun yasası, analiz edilen tüm ülkeler için geçerlidir.
Pehlivanoglu ve Tanga (2016)	Hodrick-Prescott Filtrelemesi, ADF Birim Kök Testi, Engle-Granger Eşbütünleşme Testi ve Regresyon Analizi (FMOLS)	1990-2014	Türkiye ve BRICS Ülkeleri	Okun yasası, Brezilya, Güney Afrika ve Türkiye’de geçerli değildir.

Dunsch (2016)	Regresyon Analizi	1992-2014	Almanya ve Polonya	Büyüme ve işsizlik negatif ilişkilidir. Makroekonomik şoklardan Polonya'daki genç nüfus, Almanya'dan daha sert etkilenmektedir.
Mucuk vd. (2017)	Johansen Eşbütünleşme Testi, VAR modeli	2002-2014	Türkiye	Okun yasası, geçerli değildir.
Oktar ve Yüksel (2017)	Dumitrescu Hurlin Panel Nedensellik Analizi, LLC Panel Birim Kök Testi	1993-2015	Gelişmiş Ülkeler (10 Ülke) ve Gelişmekte Olan Ülkeler (10 Ülke)	Analiz sonuçlarına göre, gecikme değerinin 1'e eşit olduğu durumda hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için Okun yasası geçerlidir
Acaroğlu (2018)	Birinci Dereceden Fark, Boşluk Belirtme Metodu, HP, CF ve BW Filtreleme Yöntemleri	1991-2014	G-20	G7 ülkeleri dahil çoğu ülke için Okun yasası geçerli bulunmuştur.
Soylu vd. (2018)	Birim Kök Testleri, Johansen Eşbütünleşme Testi ve Panel Regresyon Analizi	1992-2014	Doğu Avrupa Ülkeleri	Okun yasası geçerlidir, işsizlik ve büyüme uzun dönemde ilişkilidir.

Eğri (2018)	Regresyon Yöntemi, Granger Nedensellik Analizi	1970-2016	Mısır	Mısır için Okun Yasası iktisadi olarak geçerli değildir.
Flórez vd. (2018)	Vektör Hata Düzeltilme Modeli (VECM) ve Eşik Eşbütünleşme Modeli (TVECM)	1984-2016	Kolombia	Okun yasası geçerlidir; uzun dönemde, GSYİH'daki %1 artış, işsizliği %0.45 düşürmektedir.
Sánchez Montenegro ve Gutiérrez Beltrán (2018)	EKK, Hodrick- Prescott Filtreleme Yöntemi, Çoklu Eşbütünleşme Testi	2008:Q- 2017:Q	Kolombia	Büyüme ve işsizlik arasında negatif ilişki mevcut iken, büyüme ile cinsiyete dayalı işsizlik açığı arasında pozitif ilişki mevcuttur.

BÖLÜM 3.

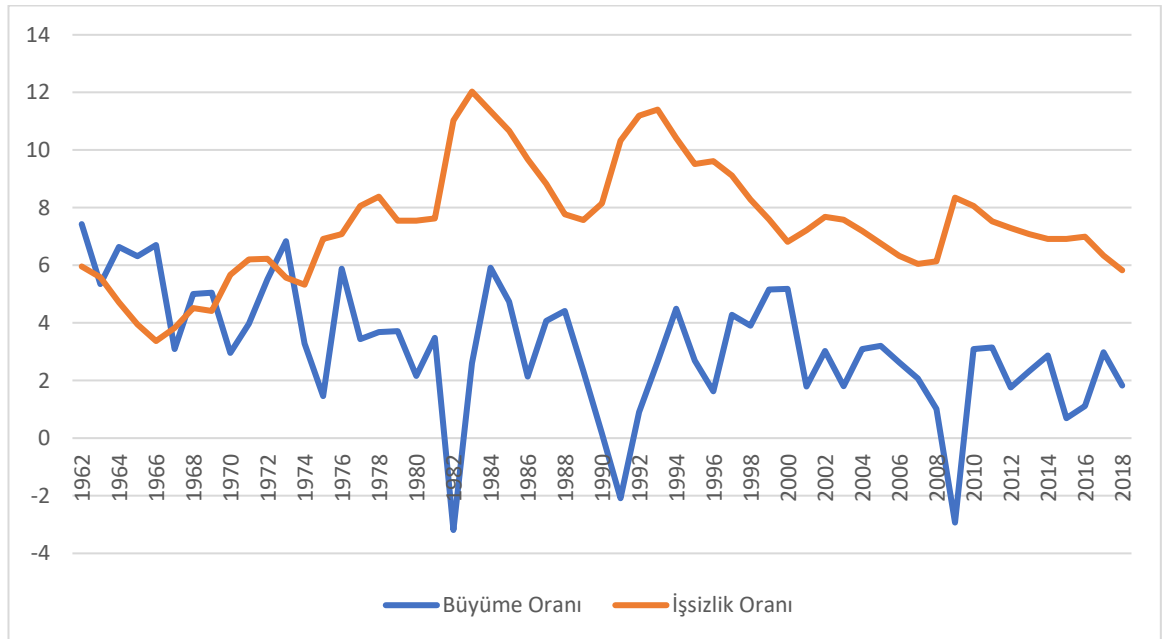
G7 ÜLKELERİNDE İŞSİZLİK VE BÜYÜME

3.1. KANADA

Kanada ekonomisi, G7 ülkeleri içinde 1.647 trilyon \$ (2017) GSYİH'ye sahip dünyanın en güçlü ekonomilerindendir. Kanada ekonomisinin dünyanın en güçlü ülkeleri arasında olmasının en önemli sebebi NAFTA (North American Free Trade Agreement) anlaşmasıdır. Anlaşma 1994 yılında yürürlüğe girmiş ve Kanada ekonomisinin liberalleşmesine olanak tanımıştır. Bu anlaşma ile Kanada, açık ekonomiye sahip olmanın avantajlarını elde etmiştir. ABD, Meksika ve Kanada arasındaki serbest ticaret anlaşması, üç ülke arasında ticareti kolaylaştırarak yaklaşık 1 trilyon ticaret hacmi oluşturmaktadır. Aynı zamanda Kanada, dış ticaret açısından enerji ihracatçısı konumuna gelmiştir. Dünyanın en büyük çinko ve uranyum üreticisidir, ayrıca petrol ve doğal gaz rezervleri bakımından ilk sıralardadır.

Nüfusu yaklaşık 37 milyon, nüfusun büyüme oranı % 1.2 ve yaşam süresi 82.5 yıldır. Ülkede kişi başına düşen milli gelir 44.870 dolardır. CIA (Central Intelligence Agency) verilerine göre, GSYİH'nın %70.2'sini hizmet, %28.2'sini endüstri, %1.6'sını (2017) tarım sektörü oluşturmaktadır.

Grafik 1: 1962-2018 Dönemi Kanada Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık)



Kaynak: Federal Reserve Bank of St. Louis

Grafik 1’de, Kanada ekonomisine ait işsizlik ve büyüme oranları verilmektedir. 1962-2018 yılları için ortalama işsizlik oranı %7.47, ortalama büyüme oranı ise %3.14’tür. İşsizlik oranı en yüksek 1982’de gerçekleşmektedir. 1981’de %7.63 olan işsizlik oranı 1982’de %11.03’e yükselmiştir. Büyüme oranı 1981’de %3.47 iken, 1982’de %3.18 küçülmüştür. Benzer şekilde, 2008 krizinin etkisiyle 2008 ve 2009 yıllarında işsizlik oranı artmakta, büyüme oranı düşmektedir. 2018 yılında, işsizlik oranı 5.83, büyüme oranı 1.83 olarak belirtilmektedir.

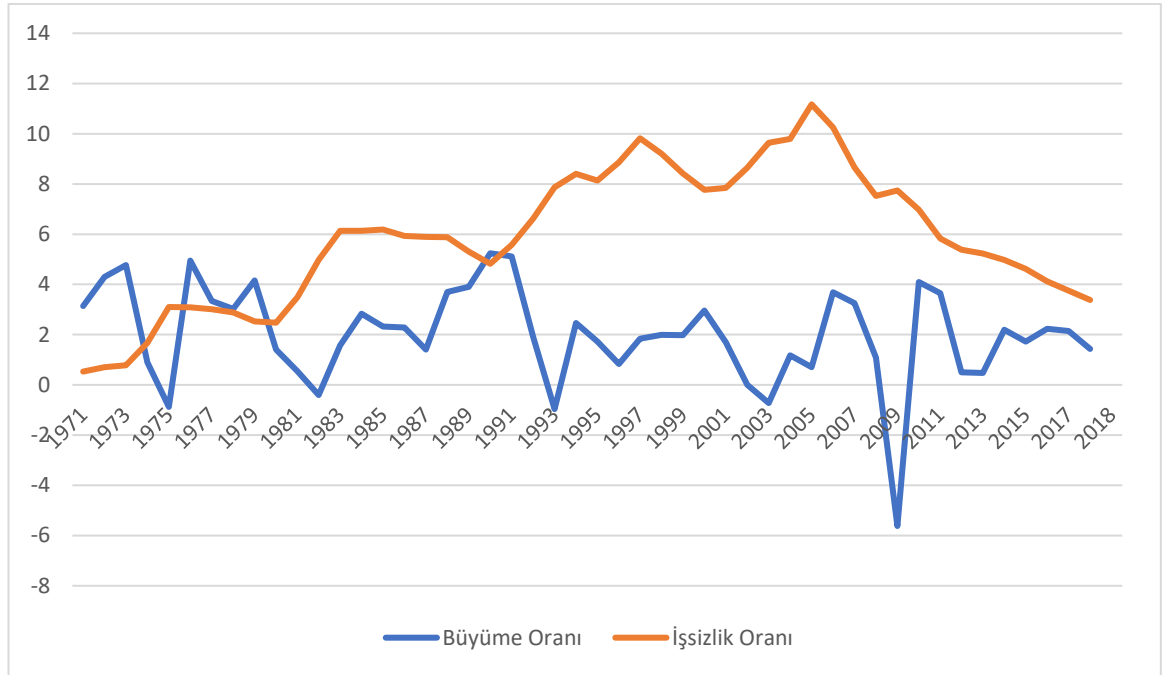
3.2 ALMANYA

Almanya, ikinci dünya savaşı sonrası galip ülkelerin ülkeyi işgali nedeniyle Batı Almanya ve Doğu Almanya olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Batı Almanya, kapitalist ekonomiye dayalı olarak kurulmuş, Fransa, İngiltere ve ABD etkisindeydi. Doğu Almanya ise SSCB tarafından Alman Demokratik Cumhuriyeti adıyla kurulmuş ve sosyalist ekonomiye sahip bir ülkedir. İki ülke 1 Temmuz 1990 yılında birleşmiştir. Ülke ekonomilerinde sanayi ağırlıktaydı ve önemli bir ticaret güçleri vardı. Ülkeler karşılaştırıldığında ise, Doğu Almanya’nın ürettiği toplam katma değer mali değeri, Batı Almanya’nın %8’ini oluşturmaktaydı. Doğu Almanya ekonomisi merkez odaklı devlet planlaması altında iken, Batı Almanya kapitalist ekonomiye sahipti. Bu nedenle Doğu Almanya’nın özelleştirilmesi için ‘Treuhandanstalt’ özelleştirme idaresi adıyla bir vakıf kurulmuştur. Vakıf, Batı Almanya tarafından kurulmuş olması nedeniyle, özelleştirme hızlı ve planlı olarak yapılmıştır (Harmancı, 2005).

Günümüzde ise Almanya, dünyanın en güçlü ekonomileri arasındadır. WB (World Bank) verilerine göre, GSYİH değeri 3.693 trilyon \$ (2017), nüfusu yaklaşık 83 milyon, nüfusun büyüme oranı %0,4 ve yaşam süresi 81 yıldır. Ülkede kişi başına düşen milli gelir 44.665 dolardır.

Almanya ekonomisi, istihdam oranı ve genç işsizlik oranı bakımından AB ülkeleri arasında en iyi konuma sahiptir. Bunun en önemli sebebi, Almanya eğitim sisteminde bulunan ‘İkili Eğitim Sistemi (Dual Education System)’dir. İkili eğitim sistemi ile ülkede ihtiyaç duyulan uzman meslek grupları yetiştirilmektedir. Ekonominin sektörel dağılımı incelendiğinde ise, CIA (Central Intelligence Agency) verilerine göre GSYİH’nın %68.6’sını hizmet, %30.7’sini endüstri, %0.7’sini (2017) tarım sektörü oluşturmaktadır.

Grafik 2: 1971-2018 Dönemi Almanya Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık)



Kaynak: Federal Reserve Bank of St. Louis

Grafik 2’de, ortalama işsizlik oranı %5,86, ortalama büyüme oranı %2,00’dir. 2005 yılında işsizlik oranı %11.16, büyüme oranı %0.70’dir. 2009 yılında işsizlik oranı %7.74 iken, büyüme %5.62 azalmıştır. 2018’de ise işsizlik oranı %3.38, büyüme oranı %1.42’dir.

3.3 FRANSA

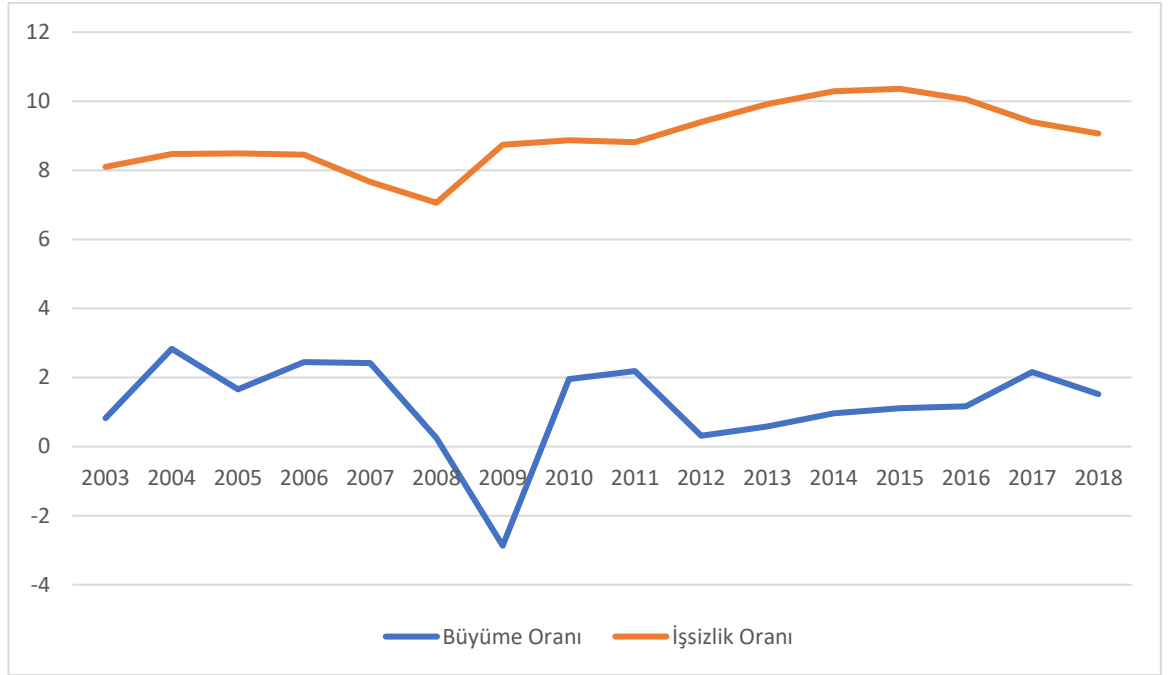
Fransa ekonomisi, sosyal devlet ilkesine verdiği önem nedeniyle yüksek kamu maliyesine ve düşük büyümeye sahiptir. Eşitsizliği azaltan yasalar, sosyal harcamalar ve vergi politikaları aracılığıyla sosyal eşitlik korunmaya çalışılmaktadır.

Ekonomide kamunun yaratmış olduğu payın yüksek olması, işçiler lehine düzenlenmiş haklar, vergi politikaları ve üretim maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle artan işsizlik, istihdam ve büyüme üzerinde olumsuz bir etkidir. Ayrıca artan işsizlik sorunu, emeklilik sistemi ve sağlık harcamalarının yaratmış olduğu etki, kamu maliye dengesinin bozulmasına neden olmaktadır (UİB,2019).

Fransa’da WB (World Bank) verilerine göre GSYİH değeri 2.582 trilyon \$ (2017), nüfusu yaklaşık 67 milyon, nüfusun büyüme oranı %0.04, yaşam süresi ise 82.5 yıldır. Ülkede kişi başına düşen gelir 38.484 dolardır.

GSYİH’nın sektörel dağılımı CIA (Central Intelligence Agency) verilerine göre, hizmet sektörü için 78.8, endüstri sektörü için %19.5, tarım sektörü için %1.7 (2017)’dir.

Grafik 3: 2003-2018 Dönemi Fransa Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık)



Kaynak: Federal Reserve Bank of St. Louis

Grafik 3’te, 2003-2018 yılları için ortalama büyüme oranı %1.22, ortalama işsizlik oranı %8.94’tür. 2003’te büyüme oranı %0.82, işsizlik oranı %8.09’dur. 2009’da büyüme oranı %2.87 azalırken, işsizlik oranı %8.73’tür. 2018’de ise, büyüme oranı %1.52, işsizlik oranı %9.05’tir.

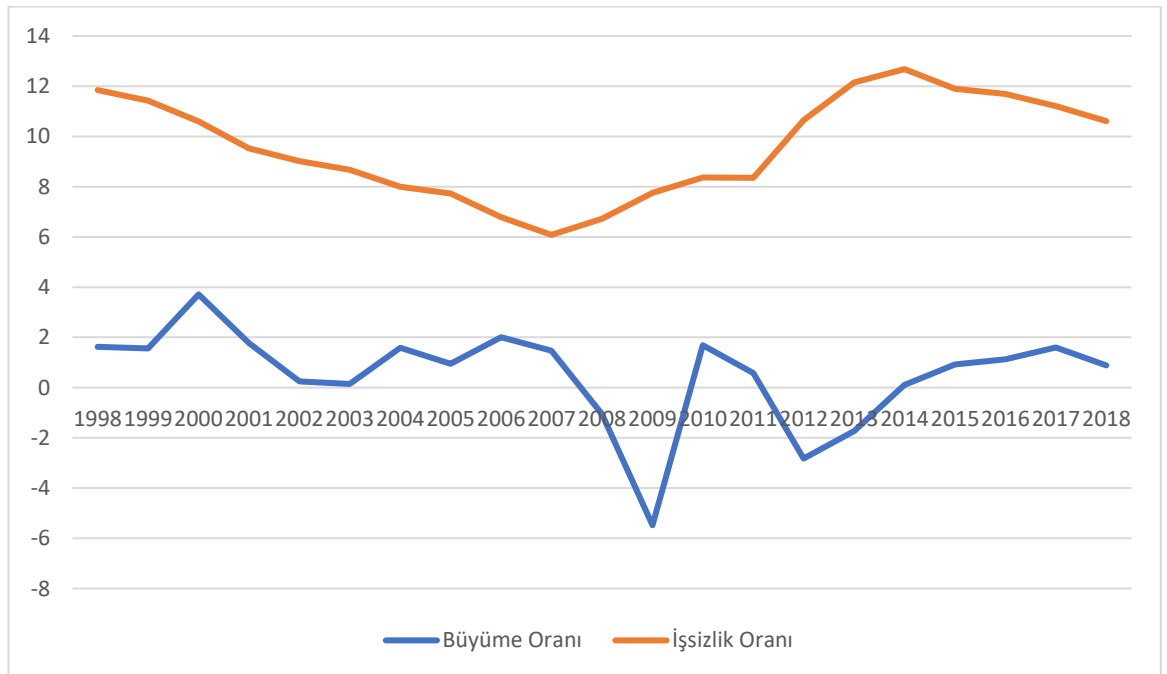
3.4 İTALYA

İtalya, Avrupa'nın ve dünyanın en büyük ekonomilerindedir. İtalya ekonomisi, Avrupa ülkelerine göre farklılık göstermektedir. İtalya ekonomisinde KOBİ (Küçük ve Orta Büyüklükte İşletme)'lerin etkisi fazladır. Güçlü ekonomik yapı; alanında uzmanlaşmış, zengin tüketim malı üreten aile şirketlerine dayanmaktadır. Ülkenin kuzeyinde köklü ve yüksek sermayeli şirketler bulunurken; güneyinde az gelişmiş tarım sektörü ve küçük sanayi alanları bulunmaktadır.

AB ülkeleri ile İtalya kıyaslandığında, İtalya'da bürokratik engeller daha fazladır. Ülkede adalet sistemi yavaş, yolsuzluklar fazla, vergi yükü ise ağırdır. Kamu harcamaları da yüksektir (UİB,2019).

WB (World Bank) verilerine göre GSYİH değeri 1.943 trilyon \$ (2017), nüfusu yaklaşık 61 milyon, nüfusun büyüme oranı -%0.1, yaşam süresi 83.2 yıldır. Kişi başına düşen gelir 32.110 dolardır. GSYİH'nin dağılımı, CIA (Central Intelligence Agency) verilerine göre, hizmet sektörü için %73.9, endüstri sektörü için %23.9, tarım sektörü için %2.1 (2017)'dir.

Grafik 4: 1998-2018 Dönemi İtalya Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık)



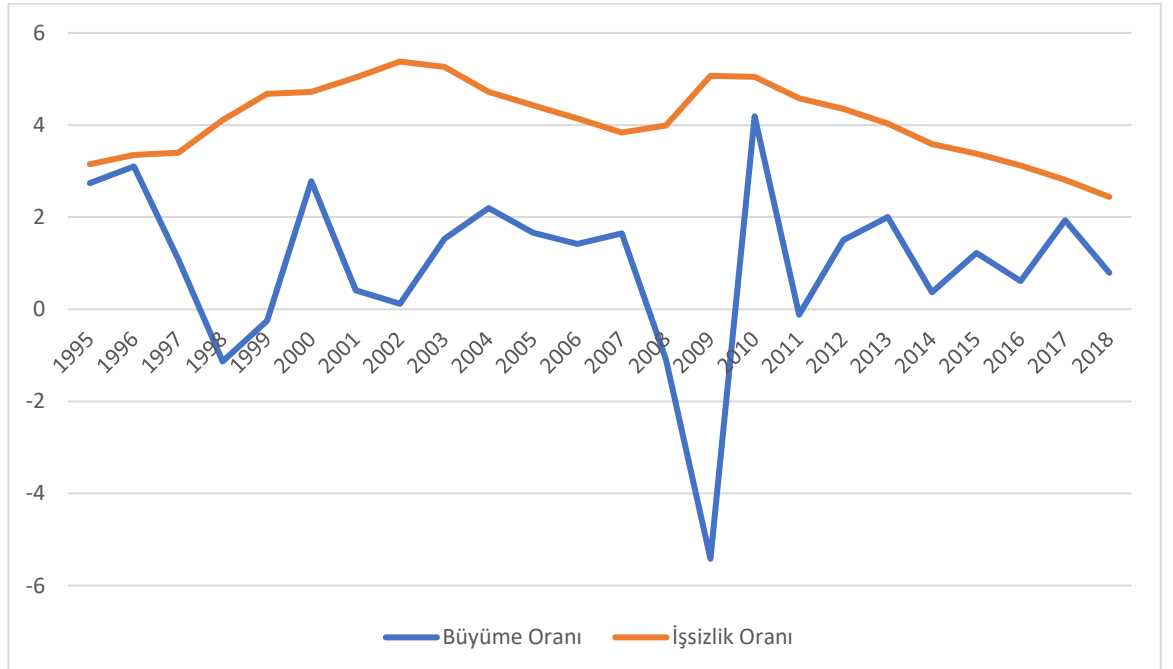
Kaynak: Federal Reserve Bank of St. Louis

Grafik 4'te, 1998-2018 dönemi için ortalama işsizlik oranı ve ortalama büyüme oranı sırasıyla; %9.60 ve %0.51'dir. 1998 yılı için işsizlik oranı %11.84, büyüme oranı %1.61'dir. 2009'da büyüme oranı %5.48 azalırken, işsizlik oranı %7.74'tür. 2012'den beri uygulanan mali sıkılaştırma politikalarının etkisi ile büyüme oranı 2012'de %2.81, 2013'te %1.72 azalmıştır. Zayıf iş dünyası ve tüketici güveninin azalması sonucu ekonomi daralmıştır. Ancak, güncel verilerde büyüme oranı 2017'de %1.59, 2018'de %0.88 artmıştır.

3.5 JAPONYA

Japonya, G7 ülkeleri içinde ABD'nin ardından en güçlü ekonomiye sahip ikinci ülkedir. Ülke, II. Dünya Savaşı'nda yaşadığı yenilgiye rağmen, hızlıca toparlanmış ve dünyanın güçlü ekonomileri arasına girmiştir. Bu dönüşüm 'Japon Mucizesi' olarak değerlendirilmiştir. 1980'lerin sonunda güçlenen ekonomi, 'Japan As Number One' sloganı ile desteklenerek, dünyanın en güçlü ekonomilerinden biri olmasına dayanan planlara sebep olmuştur. 1990'larda ise, ekonomide büyük durgunluk yaşanmış ve ülkede işsizlik artarken, büyüme oranları küçülmüştür (Ateş, 2003).

Grafik 5: 1995-2018 Dönemi Japonya Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık)



Kaynak: Federal Reserve Bank of St. Louis

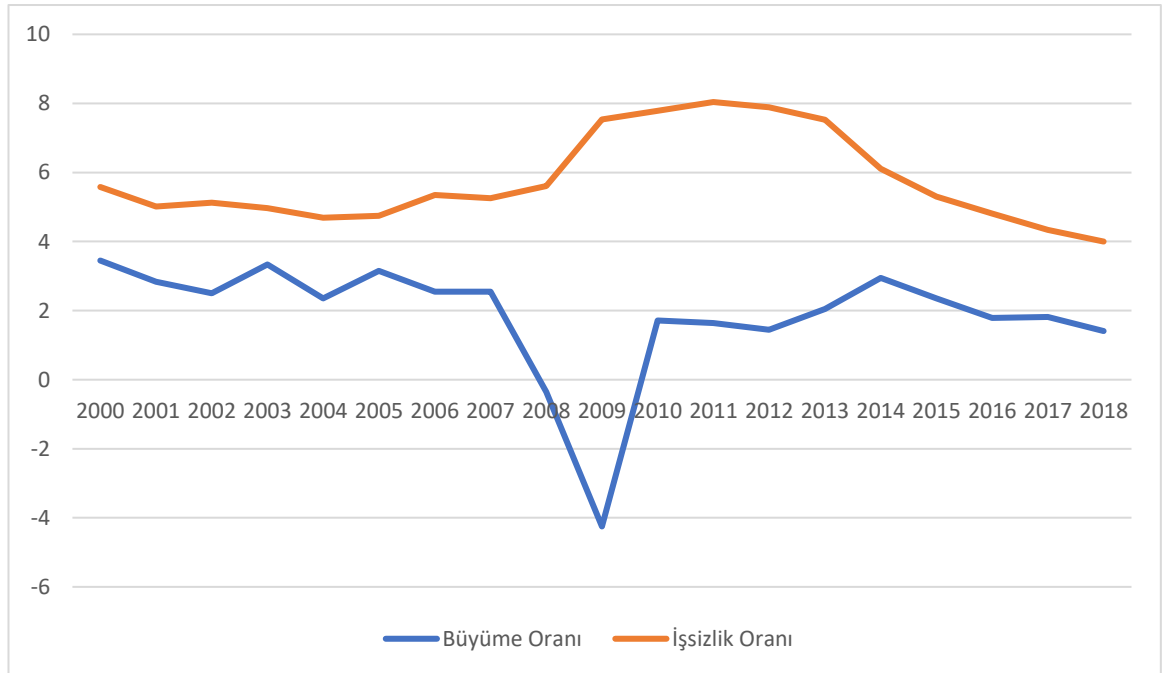
İhracata dayanan Japon ekonomisi, 2008 krizinden büyük ölçüde etkilenmiştir. Grafik 5'te, 2008'de büyüme %1.09 azalırken, işsizlik oranı %3.99'dur. 2009'da ise büyüme %5.41 düşerken, işsizlik oranı %5.06 seviyesine artmıştır. 1995-2018 dönemi için ortalama büyüme oranı %0.97, ortalama işsizlik oranı %4.10'dur.

WB (World Bank) verilerine göre, Japonya'da GYİH değeri 4.872 trilyon \$ (2017), nüfusu yaklaşık 127 milyon, nüfusun büyüme oranı -%0.2, yaşam süresi 84.1 yıldır. Kişi başına düşen milli gelir ise, 38.430 dolardır. GSYİH'nın dağılımı; CIA (Central Intelligence Agency)'dan alınan verilere göre, hizmet sektöründe %68.7, endüstri sektöründe %30.1, tarım sektöründe %1.1 (2017)'dir.

3.6 BİRLEŞİK KRALLIK

Birleşik Krallık, dünyanın ve Avrupa'nın en güçlü ekonomilerinden biri olarak, özellikle ticaret gücü ve finans merkezi konumundadır. Ülkede tarım sektörü yoğun ve makineleştirilmiştir; işgücünün yaklaşık %2'si ile gıda ihtiyacının %60'ını karşılamaktadır. Doğal kaynaklar bakımından kömür, doğalgaz ve petrol kaynaklarına sahiptir; ancak petrol ve doğalgaz rezervleri düşmeye başlamıştır. Bu nedenle, 2005 yılından beri enerji ihracatçısıdır.

Grafik 6: 2000-2018 Dönemi Birleşik Krallık Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık)



Kaynak: Federal Reserve Bank of St. Louis

Grafik 6’da, 2000-2018 dönemi için ortalama büyüme oranı %1.85, ortalama işsizlik oranı %5.77’dir. 2008 küresel finans krizinin etkisiyle 2008 yılında büyüme, %0.34, 2009 yılında ise %4.24 oranında azalmıştır. Bu dönemlerde işsizlik oranları sırasıyla %5.71 ve 7.53’tür. 2018 yılları incelendiğinde; işsizlik oranı %4.00, büyüme oranı %1.40’tır.

WB (World Bank) verilerine göre; GSYİH değeri, 2.637 trilyon \$ (2017), nüfusu yaklaşık 66 milyon, nüfusun büyüme oranı %0.6, yaşam ömrü 81.2 yıl, kişi başına düşen milli gelir ise 39.953 dolardır. GSYİH’nin büyümesinden özellikle hizmetler sektöründe; bankacılık, sigorta ve ticari hizmetler etkilidir. Ülkede GSYİH’nın %79.2’sini hizmetler sektörü, %20.2’sini endüstri sektörü, %0.7 (2017)’sini tarım sektörü oluşturmaktadır. İmalat ise, birçok Avrupa ülkesinde olduğu gibi Birleşik Krallık’ta da azalmaya başlamıştır (CIA, 2019).

3.7 ABD

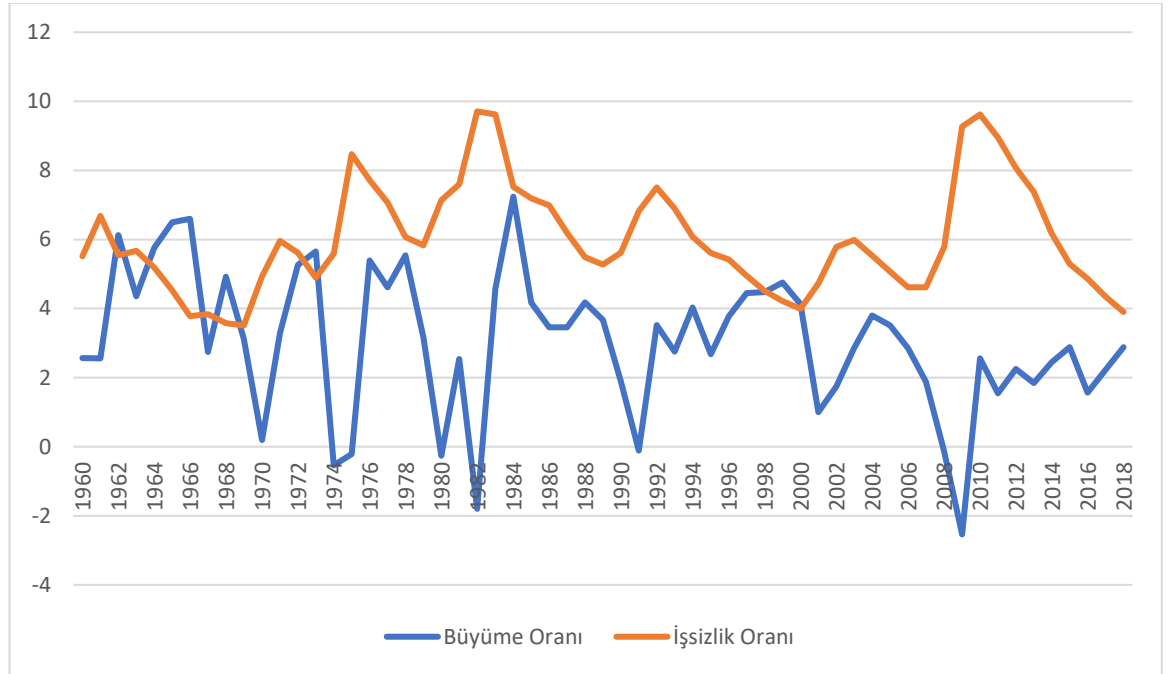
ABD, GSYİH ve kişi başına düşen gelir bakımından dünyanın en güçlü ekonomisidir. GSYİH değeri, WB (World Bank) verilerine göre, 19.485 trilyon \$ (2017), nüfusu yaklaşık 325 milyon, nüfusun büyüme oranı %0.6, yaşam süresi 78.5 yıl, kişi başına düşen gelir ise 59. 927 dolardır. CIA (Central Intelligence Agency) verileri doğrultusunda GSYİH’nın %80’ini hizmetler sektörü, %19.1’ini endüstri sektörü, %0.9 (2017)’unu tarım sektörü oluşturmaktadır.

ABD ekonomisi, serbest piyasa ekonomisinin en güçlü örneğidir. Dünyadaki ülkelerle kıyaslandığında kamunun ağırlığının en az olduğu ekonomiye sahiptir. Ekonominin yapısında doğal kaynaklar ve nitelikli işgücü etkindir. Bilgi ve iletişim teknolojileri, hizmet sektörünün payının artmasına neden olmuştur. Tarım sektörü düşük olmasına rağmen, gıda maddeleri ve işlenmiş gıda ürünlerinin ihracatında, etkili bir konumdadır. İmalat sanayisinde başlıca sektörler; telekomünikasyon, kimyasallar, bilgisayarlar, havacılık ve uzay sanayisidir (TCBT, 2019).

Grafik 7’de, 1960-2018 dönemi için ortalama işsizlik oranı %6, ortalama büyüme oranı %3.05’tir. Analiz döneminde en düşük büyüme oranları 1974, 1980, 1982, 1991, 2008 ve 2009 yıllarında görülmektedir. İşsizlik oranlarının en yüksek olduğu dönemler de 2009 ve 2010 yıllarına denk gelmektedir. 2009 ve 2010 yıllarında işsizlik

oranları sırasıyla; %9.26 ve 9.61'dir. 2018'de işsizlik oranı %3.90, büyüme oranı %2.88'dir.

Grafik 7: 1960-2018 Dönemi ABD Büyüme ve İşsizlik Oranları (Yıllık)



Kaynak: Federal Reserve Bank of St. Louis

BÖLÜM 4.

EKONOMETRİK YÖNTEM

Okun yasası, işsizlik ve büyüme arasındaki negatif bir ilişkiyi tanımlamaktadır.

Teori, büyüme üzerinde meydana gelen artışın, işsizliği azaltmasını öngörmektedir.

İşsizlik, büyümenin bir fonksiyonudur;

$$\Delta U = f(\Delta G) \quad (4.1)$$

Dağılım tahmini aşağıdaki şekilde verilmektedir;

$$\Delta U_t = a_0 + a_1 \Delta G_t + e_t \quad (4.2)$$

(ΔU : İşsizlik oranı, ΔG : Büyüme oranı)

Bu doğrultuda bu bölümde, G7 ülkeleri için teoremin geçerliliği ampirik olarak incelenmiştir. Analizde ilk olarak, ekonometrik modelde kullanılan değişkenlerin durağanlığını test etmek için Augmented Dickey Fuller (1979) ve Phillips-Perron (1988) birim kök testleri uygulanmıştır. İkinci adımda işsizlik ve büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını analiz etmek için ARDL eşbütünleşme yöntemi kullanılmıştır. Bu tezde, ARDL eşbütünleşme yöntemi ile EKK yönteminin birlikte kullanılmasındaki amaç, EKK tahmin parametrelerinin yol açtığı sapmanın boyutunu görmektir. Bu nedenle, EKK ile oluşturulan regresyon sonuçları ile ARDL yöntemi sonuçları karşılaştırılmıştır.

Çalışmada, Federal Reserve Bank verileri ile E-views 10 programı kullanılmıştır. İşsizlik ve büyüme oranlarına ait yıllık veriler ile analizler yapılmıştır. İşsizlik oranlarına ait veriler 15 yaş üstü işsizlik oranlarını kapsamaktadır. Analizlerde kullanılan veri dönemleri ülkelere göre farklılık göstermektedir (Kanada: 1962-2018, Almanya: 1971-2018, Fransa: 2003-2018, İtalya: 1998-2018, Japonya: 1995-2018, Birleşik Krallık: 2000-2018, ABD: 1960-2018).

4.1. Durağanlık Analizi (Birim Kök Testi)

Zaman serilerinde serilerin durağanlığı önemlidir; zaman serisi durağan değilse, regresyon tahmin sonuçları sapmalı ve tutarsız olacaktır. Serilerin durağan olmaması, bu serileri içeren regresyon analizlerinde sahte ya da anlamsız regresyon sorunu yaratmaktadır. Durağan olmayan zaman serileri regresyon analizine alındığı takdirde, yüksek anlamlılık düzeyi (R^2) ya da regresyon katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı sonuçlanmasına neden olmaktadır (Gujaratti, 2016).

Durağanlık analizi için yaygın olarak Dickey-Fuller (1979) tarafından geliştirilen Augmented Dickey Fuller testi kullanılmaktadır. Ayrıca bu analizde Phillips-Perron (1988) birim kök testi de kullanılmıştır.

4.1.1. Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi

Dickey-Fuller (1979), birim kök testi için standart t-dağılımı yerine yeni bir istatistiksel dağılım oluşturmuşlardır. Bu dağılım literatürde Dickey-Fuller (1979) testi veya τ (tau) istatistiği olarak adlandırılmaktadır. Uygulamada t ile τ (tau) istatistikleri eş anlamlı olarak kullanılmaktadır.

Sınanan hipotez, τ (tau) istatistiğinin DF ve MacKinnon (1991)'un genişlettiği kritik değerleri ile karşılaştırılmaktadır.

Mutlak değer içinde t-istatistiği çeşitli anlamlılık düzeylerinde bulunan MacKinnon kritik değerlerinin üstünde ise seri durağandır, ancak t-istatistiği kritik değerlerden küçük ise H_0 hipotezi reddedilememekte ve birim kök vardır sonucuna ulaşılmaktadır (Tarı, 2014).

Testin pratikte ve teoride kullanılan regresyon modeli olan sabit terimli-trendli şekli aşağıda verilmektedir (Sevüktekin & Çınar, 2014).

$$\Delta Y_t = \mu + \beta t + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.3)$$

Dickey-Fuller (1979) testlerinde hataların otokorelasyonlu olması, sonuçların geçersiz olmasına neden olmaktadır. Bu sorunu çözmek için Dickey-Fuller (1981) yeni bir makale yayımlayarak, Augmented (Genişletilmiş-Artırılmış) Dickey Fuller (ADF) testini oluşturmuşlardır.

ADF testi, DF testi gibi yazılabilmektedir;

$$\Delta Y_t = \mu + \beta t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^j \delta_i \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4.4)$$

Analiz sonuçlarının değerlendirilmesi de DF testlerine benzemektedir; bulunan t-istatistiğinin mutlak değeri içinde, kritik değerlerden büyük veya küçük olmasına bakılmaktadır.

Birim kök testini uygulayabilmek için kullanılan gecikme değerleri (j) yaygın olarak Akaike bilgi kriteri (AIC) ve Schwarz bilgi kriteri (SIC) değerleri dikkate alınarak belirlenir. Schwarz bilgi kriteri (SIC) daha güvenilir sonuçlar vermesine karşın Akaike bilgi kriteri (AIC) sonlu örneklemelerde daha geçerli modeller sunduğu için daha sık kullanılmaktadır (Sevüktekin & Çınar, 2014).

4.1.2. Phillips- Perron Birim Kök Testi

Dickey-Fuller (1979) testinde rassal hataların istatistiksel olarak bağımsız ve sabit varyanslı dağıldığı; rassal hatalar arasında otokorelasyon ilişkisinin olmadığı varsayılmaktadır. Phillips-Perron (1988), Dickey-Fuller'in geliştirdiği bu varsayımı tekrardan geliştirerek, rassal şoklar için farklı varsayımlar ileri sürmüşlerdir. Phillips-Perron birim kök testi, Dickey-Fuller testi gibi sabit terimsiz-trendsiz, sabit terimli ve sabit terimli-trendli olmak üzere üç farklı regresyon modeli ile kurulabilmektedir (Sevüktekin & Çınar, 2014).

Phillips-Perron birim kök testine ait sabit terimli-trendli model şu şekilde ifade edilmektedir;

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 trend + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

Augmented Dickey-Fuller testinde hata terimleri bağımsız ve homojen iken, Phillips-Perron (PP) testi hata terimlerinin zayıf bağımlı ve heterojen dağılmasını mümkün kılmaktadır. İki test arasındaki en önemli fark, PP birim kök testinde bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin olmamasıdır. Phillips-Perron testinde EKK yöntemi ile üç alternatif modelden biri ile regresyon tahmin edildikten sonra α_1 katsayısına ait t-istatistiği Newey-West (1987) tahmincisi ile düzeltilmektedir (Tanrıöver & Yamac, 2012).

4.2. Eşbütünleşme Analizi

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki, ampirik olarak yapılan ekonomik çalışmalarda farklı teknikler kullanılarak büyük ölçüde dikkate alınmıştır. Engle-Granger (1987), Philips-Ouliaris (1990), Johansen (1990,1995), Park (1990), Shin (1994) ve Stock-Watson (1988) tarafından geliştirilen yöntemler bu çalışmalara örnek gösterilebilir. Ancak analiz için bu yöntemlerde değişkenlerin düzeyde (I(0)) veya birinci farklarında (I(1)) durağan olması gerekmektedir. Bu durum bir ön test niteliği taşımaktadır ve uzun dönemli ilişki için belirsizlik yaratmaktadır. ARDL (Autoregressive Distributed Lag- Otoresif Dağıtılmış Gecikme) yöntemi ise, değişkenlerin düzeyde (I(0)), birinci farklarında (I(1)) veya eşbütünleşme olması durumunda uzun dönemli ilişkiyi test edebilmektedir (Pesaran vd, 2001).

ARDL yönteminde, gecikme değerleri Akaike (AIC), Schwarz (SBC), Hannan-Quin (HQ) bilgi kriterleri kullanılarak belirlendikten sonra iki aşama mevcuttur. İlk aşama, değişkenler arasındaki eşbütünleşmenin test edilmesidir. Eşbütünleşmenin olmadığı varsayımına dayanan hipotez ($H_0 = a_3 = a_4 = a_5 = 0$), alternatif hipotez ($H_0 = a_3, a_4, a_5$: en az biri sıfırdan farklıdır) ile test edilmektedir. Hipotezlerin sınanmasında F testi veya Wald testi kullanılmaktadır. F istatistik değeri, Pesaran (2001) tarafından belirlenen kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır. Hesaplanan F istatistik değeri, Pesaran kritik değerlerinden büyük ise eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Pesaran (2001) tarafından belirlenen kritik değerler, bu değerlerin daha düşük gözlemlerde gerçekçi olmadığını ileri süren Narayan (2005) tarafından yeniden belirlenmiştir.

Bu çalışmada kullanılan ARDL denklemi aşağıda gösterilmektedir;

$$\Delta U_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_{1i} \Delta U_{t-i} + \sum_{i=0}^p a_{2i} \Delta G_{t-i} + a_3 U_{t-1} + a_4 G_{t-1} + a_5 trend + \varepsilon_t \quad (4.6)$$

Eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşıldığı takdirde, ikinci aşamada Engle-Granger (1987) yöntemine benzeyen Hata Düzeltme Modeli belirlenmektedir. Hata düzeltme modeli, değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin varlığı ile kısa dönemde

meydana gelen bir sapmanın gelecek dönemde ne kadarının düzeltileceği hakkında bilgi vermektedir.

Çalışmada kullanılan hata modeline ait denklem aşağıda verilmektedir;

$$\Delta U_t = b_0 + \sum_{i=1}^p b_{1i} \Delta U_{t-i} + \sum_{i=0}^p b_{2i} \Delta G_{t-i} + b_3 trend + \gamma EC_{t-1} + \epsilon_t \quad (4.7)$$

Hata düzeltme modelinde, γ hata düzeltme katsayısıdır.

BÖLÜM 5.

EKONOMETRİK SONUÇLAR

5.1 EKK Sonuçları

Bu bölümde, G7 ülkeleri için bütün analizler detaylı olarak incelenmiştir. İşsizlik oranı ve büyüme oranı arasındaki ilişkiyi analiz etmek için ilk adımda En Küçük Kareler yöntemi kullanılarak değişkenlerin ilişkisi açıklanmaya çalışılmıştır.

Regresyon modeli aşağıdaki şekilde kurulmuştur;

$$\Delta U_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta G_t + e_t \quad (5.1)$$

(ΔU : İşsizlik Oranı, ΔG : Büyüme Oranı)

Regresyon sonuçlarına göre Okun katsayısı İtalya haricinde bütün ülkeler için negatif bulunmuştur. Katsayısı 6 ülke için negatif bulunmasına rağmen yalnız 4 ülke için istatistiksel olarak anlamlıdır. Kanada ve ABD’de Okun katsayısı sırasıyla %1 anlamlılık düzeyinde -0.36 ve -0.25, Almanya’da %5 düzeyinde -0.41, Birleşik Krallık’ta ise %10 anlamlılık düzeyinde -0.29’dur. Fransa ve Japonya’da katsayısı negatif bulunmuştur, ancak sonuçlar istatistiksel olarak anlamsızdır. İtalya’da işsizlik oranı ile büyüme oranı arasında beklenen zıt yönlü ilişki bulunmamıştır; katsayısı istatistiksel olarak anlamsız, modelin anlamlılığı %1’den azdır.

EKK sonuçlarına dair sonuçlar Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1: EKK Sonuçları

	Katsayı (t-istatistiği)	R²	DW	SER	RSS
Kanada	-0.365*** (-3.216)	0.15	0.27	1.862426	190.7748
Almanya	-0.415** (-2.119)	0.08	0.18	2.611183	313.6408
Fransa	-0.052 (-0.286)	0.00	0.38	0.963944	13.00863
İtalya	0.075 (0.317)	0.00	0.20	2.073537	81.69154
Japonya	-0.086 (-0.942)	0.03	0.27	0.819893	14.78894
Birleşik Krallık	-0.298* (-1.761)	0.15	0.36	1.234824	25.92143
ABD	-0.259*** (-2.699)	0.11	0.41	1.495341	127.4546

Not: *** %1’de, ** %5’de, * %10’da anlamlılık düzeyini göstermektedir; DW: Durbin-Watson statistic, SER: Standard error of the regression, RSS: Residual sum of squares.

Regresyon analizinin ardından EKK’nın temel varsayımları test edilmiştir. İlk varsayım olan normal dağılım test sonuçlarında, bütün ülkeler için Jargue-Bera olasılık değeri 0.05’ten büyük bulunmuş ve alternatif hipotez olan ‘ H_1 : Kalıntılar normal dağılıma sahiptir’ hipotezi kabul edilmiştir.

Normal dağılım test sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Normal Dağılım Testi Sonuçları

	Jargue-Bera	Olasılık (p)
Kanada	4.462145	0.107413
Almanya	1.485034	0.475915
Fransa	0.289128	0.865399
İtalya	1.376228	0.502523
Japonya	0.789205	0.673948
Birleşik Krallık	1.599461	0.449450
ABD	3.481252	0.175411

Değişen varyansın tespiti için Breusch-Pagan-Godfrey testi yapılmıştır. Test sonuçlarında G7 ülkelerinin hiçbirinde değişen varyans bulunmamaktadır. Analiz edilen 7 ülkede olasılık değeri 0.05'ten yüksek bulunarak, ' H_0 : Kalıntılar arasında değişen varyans vardır' hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 3: Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans Testi Sonuçları

	X^2 Test İstatistiği	Olasılık (p)
Kanada	1.240063	0.2655
Almanya	0.056327	0.8124
Fransa	0.453397	0.5007
İtalya	0.000623	0.9801
Japonya	1.129279	0.2879
Birleşik Krallık	0.095496	0.7573
ABD	0.160549	0.6887

Ekk yönteminin iki temel varsayımı geçerli bulunmasına karşın, yapılan Breusch-Godfrey otokorelasyon testinde otokorelasyon olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Tüm ülkelerde olasılık değeri 0.05'ten küçük bulunmuş ve ' H_0 : Kalıntılar arasında otokorelasyon vardır' hipotezi reddedilememiştir.

Tablo 4: Breusch-Godfrey Otokorelasyon Testi Sonuçları

	X^2 Test İstatistiği	Olasılık (p)
Kanada	44.86162	0.0000
Almanya	36.62694	0.0000
Fransa	11.57048	0.0031
İtalya	18.21132	0.0001
Japonya	17.49218	0.0002
Birleşik Krallık	14.60464	0.0007
ABD	44.21540	0.0000

5.2 Cochrane-Orcutt Yöntemi

EKK analizlerinde otokorelasyon sorununu çözmek için literatürde çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu çalışmada Cochrane-Orcutt yöntemi kullanılmıştır.

C-O Yöntemi'nde;

$$U_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \varepsilon_t \quad (5.2)$$

denkleminde hata terimleri

$$\hat{\varepsilon} = \rho \varepsilon_{t-1} + e_t \quad (5.3)$$

şeklinde elde edilir.

Yöntemde ' ρ ' tahmin edilir ve tahmin edilen ' ρ ' genelleştirilmiş farklar denkleminde yerine konulmaktadır. Ardından otokorelasyon testleri yapılmaktadır; işlem yeterli görülmedikçe ' ρ ' değerleri tekrar tekrar tahmin edilmekte ve iterasyonlar ' ρ 'lar arasındaki farklar küçülünceye kadar devam etmektedir (Sümer, 2013).

Analizde otokorelasyon sorunu C-O Yöntemi ile çözüldükten sonra elde edilen EKK sonuçları Tablo 5'te bulunmaktadır. Sonuçlara göre, G7 ülkelerinin tamamında regresyonun anlamlılığı artmıştır. Okun katsayısı tüm ülkelerde negatif bulunmasına rağmen 3 ülke için istatistiksel olarak anlamlıdır. Kanada'da Okun katsayısı %1 anlamlılık düzeyinde -0.13, Birleşik Krallık'ta %5 anlamlılık düzeyinde -0.11, ABD'de %1 anlamlılık düzeyinde -0.14 olarak belirlenmiştir. Otokorelasyon sorunu çözülmeyen elde edilen EKK sonuçlarında Almanya'da Okun katsayısı anlamlı bulunurken, otokorelasyon sorunu giderildikten sonra anlamlı bulunmamıştır. Benzer şekilde otokorelasyonlu modelde İtalya'ya ait katsayı pozitif bulunurken, otokorelasyon sorunu giderilen EKK sonucunda negatif bulunmuştur. Ancak ilk sonuçlarda olduğu gibi İtalya'da Okun katsayısı istatistiksel olarak anlamsızdır.

Tablo 5: C-O Yöntemi ile EKK Sonuçları

	Katsayı (t-istatistiği)	R²	DW	SER	RSS
Kanada	-0.139*** (-4.251)	0.84	0.98	0.814691	35.17723
Almanya	-0.074 (-1.231)	0.92	0.94	0.742666	24.26832
Fransa	-0.076 (-0.679)	0.64	1.46	0.624350	4.677753
İtalya	-0.067 (-0.808)	0.82	0.84	0.919413	14.37045
Japonya	-0.030 (-1.058)	0.76	0.95	0.421379	3.551213
Birleşik Krallık	-0.117** (-2.287)	0.76	0.81	0.687999	7.100133
ABD	-0.145*** (-2.913)	0.68	1.16	0.901960	44.74427

Not: *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir; DW: Durbin-Watson statistic, SER: Standard error of the regression, RSS: Residual sum of squares.

Ekk sonuçları detaylı analiz edilerek değişkenler arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır. Analizlere ait E-views sonuçları EK 4 ve EK 5'te bulunmaktadır. Ekk analizlerinin ardından ARDL testi için serilerin durağanlık analizleri detaylı incelenmiştir.

5.3 Birim Kök Testleri

ADF testleri, teorik bölümde anlatıldığı gibi üç farklı model için E-views 10 programında test edilmiştir. ADF testlerinde kullanılan sabit terimli-trendli, sabit terimli ve sabit terimsiz-trendsiz modellerde serilerin düzey değerinde durağan olup olmadıkları, seriler durağan değilse birinci farkları alınarak, bu iki düzeyde de durağan değilse ikinci farklarında durağanlıkları analiz edilmiştir.

Tablo 6 sonuçlarına göre, ADF testinde sabit terimli-trendli model uygulandığında, Kanada'da düzey değer için büyüme oranı durağan iken, işsizlik oranı durağan değildir. Modelin birinci farkı alınarak işsizlik oranı tekrar analiz edildiğinde; büyüme ve işsizlik oranı %1 anlamlılık düzeyinde durağan olmaktadır. Almanya ve Japonya için Kanada verilerinde olduğu gibi, işsizlik oranları düzey değerinde durağan değildir; aynı işlem tekrar uygulandığında seriler birinci farklarında Almanya için %1, Japonya için %5 anlamlılık düzeyinde durağandır. ABD verilerinde ise, işsizlik ve büyüme

oranları, literatürdeki sonuçları destekler nitelikte durağandır; seriler düzey değerde %10, birinci farklarında %1 anlamlılık seviyesindedir.

Tablo 6: Sabit Terimli-Trendli Model için ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Sabit terimli ve trendli Gecikme Uzunluğu: (Automatic- based on AIC)					
		DÜZEY, I(0)		BİRİNCİ FARK, I(1)	
Ülkeler	Değişkenler	t-Statistics	Prob.	t-Statistics	Prob.
Kanada	İşsizlik Oranı	-2.271881	0.4416	-5.353973***	0.0003
	Büyüme Oranı	-5.825614***	0.0001	-6.783719***	0.0000
Almanya	İşsizlik Oranı	-0.685520	0.9681	-5.051239***	0.0009
	Büyüme Oranı	-6.067098***	0.0000	-6.623971***	0.0000
Fransa	İşsizlik Oranı	-2.165984	0.4699	-2.970559	0.1739
	Büyüme Oranı	-3.209078	0.1224	-4.344471**	0.0228
İtalya	İşsizlik Oranı	-2.404034	0.3659	-2.088503	0.5191
	Büyüme Oranı	-3.295151*	0.0956	-4.148819**	0.0231
Japonya	İşsizlik Oranı	-2.052939	0.5419	-3.732017**	0.0424
	Büyüme Oranı	-5.069228***	0.0025	-5.485047**	0.0013
Birleşik Krallık	İşsizlik Oranı	-2.421293	0.3555	-2.766336	0.2263
	Büyüme Oranı	-2.720808	0.2404	-4.727458***	0.0082
ABD	İşsizlik Oranı	-3.474431*	0.0519	-5.533147***	0.0001
	Büyüme Oranı	-5.632729*	0.0001	-6.557750***	0.0000

Not: *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir. I(0), düzey verilerin kendisini, I(1) verilerin birinci farkını ifade etmektedir

Ancak Fransa, İtalya ve Birleşik Krallık için yapılan ADF testi sonuçlarına göre, düzey ve birinci farklarında, büyüme ve işsizlik oranları için serilerin durağan olduğu sonucuna ulaşılammıştır. Bu ülkeler için tekrar fark işlemi uygulanması gerekli görülerek ikinci farklarında durağanlık değerleri tekrar kontrol edilmiştir.

Tablo 7: İkinci Farklarında Sabit Terimli ve Trendli Model için ADF Testi Sonuçları

İKİNCİ FARK, I(2)			
Ülkeler	Değişkenler	t-Statistics	Prob.
Fransa	İşsizlik Oranı	-9.469942**	0.0002
	Büyüme Oranı	-4.263839**	0.0418
İtalya	İşsizlik Oranı	-3.597893*	0.0627
	Büyüme Oranı	-4.955787*	0.0061
Birleşik Krallık	İşsizlik Oranı	-5.161986***	0.0043
	Büyüme Oranı	-4.987523***	0.0065

Not: *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir, I(2) verilerin ikinci farkını ifade etmektedir.

Uygulanan ikinci fark işlemi sonuçları Tablo 7’de detaylı olarak gösterilmektedir. Sonuçlara göre, işsizlik ve büyüme oranlarına ait seriler Fransa’da %5, İtalya’da %10 ve Birleşik Krallık’ta %1 seviyesinde durağandır.

ADF birim kök testinin ikinci modeli olan sabit terimli model uygulandığında, düzey değerde iki serinin durağan olduğu yalnızca iki ülke bulunmaktadır. Bu ülkeler Birleşik Krallık ve ABD’dir. Birleşik Krallık sadece düzey değerde durağanken; ABD düzey değerde %5 seviyesinde, birinci farklarında %1 seviyesinde durağandır. Kanada, Almanya, Fransa ve Japonya’da işsizlik oranlarına ait seriler durağan değildir. Ülkelere ait seriler birinci farklarında tekrar incelendiğinde, seriler durağanlaşmaktadır. Kanada %1, Almanya %1, Fransa %10 ve Japonya %10 anlam düzeyinde durağandır. Ancak bu modelde, İtalya için işsizlik oranlarına ait seri düzey ve birinci farkında durağan değildir. Bu nedenle seri ikinci farkında analiz edilmiştir. Sabit terimli ADF testine ait detaylı sonuçlar Tablo 8’te bulunmaktadır.

Tablo 8: Sabit Terimli Model için ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Sabit terimli Gecikme Uzunluğu: (Automatic- based on AIC)					
		DÜZEY, I(0)		BİRİNCİ FARK, I(1)	
Ülkeler	Değişkenler	t-Statistics	Prob.	t-Statistics	Prob.
Kanada	İşsizlik Oranı	-2.427898	0.1390	-5.128169***	0.0001
	Büyüme Oranı	-4.992506***	0.0001	-6.817589***	0.0000
Almanya	İşsizlik Oranı	-2.016019	0.2792	-4.182583***	0.0019
	Büyüme Oranı	-5.709452***	0.0000	-6.713634***	0.0000
Fransa	İşsizlik Oranı	-1.404300	0.5519	-3.071313*	0.0524
	Büyüme Oranı	-3.437503**	0.0276	-4.496057*	0.0047
İtalya	İşsizlik Oranı	-2.020262	0.2763	-2.138472	0.2331
	Büyüme Oranı	-3.243625*	0.0322	-5.602940***	0.0003
Japonya	İşsizlik Oranı	-1.454994	0.5369	-2.649915*	0.0986
	Büyüme Oranı	-5.198036***	0.0004	-5.591524*	0.0002
Birleşik Krallık	İşsizlik Oranı	-2.850001*	0.0750	-2.446362	0.1448
	Büyüme Oranı	-2.790399*	0.0793	-4.882101***	0.0014
ABD	İşsizlik Oranı	-3.488437**	0.0118	-5.533253***	0.0000
	Büyüme Oranı	-5.255238**	0.0000	-6.617249***	0.0000

Not: *** %1’de, ** %5’de, * %10’da anlamlılık düzeyini göstermektedir. I(0), düzey verilerin kendisini, I(1) verilerin birinci farkını ifade etmektedir.

ADF testinin sabit terimli modelinde, İtalya’ya ait işsizlik oranı ikinci farkında durağan olmaktadır.

Büyüme oranı düzey değerde %10 seviyesinde durağanken, birinci farkında %1 seviyesinde durağan olmaktadır. İkinci fark düzeyi hem işsizlik oranı hem büyüme oranı bakımından %1 anlamlılık düzeyinde durağandır. İtalya için ikinci fark değerleri Tablo 9’te gösterilmektedir.

Tablo 9: İkinci Farklarında Sabit Terimli Model için ADF Testi Sonuçları

İKİNCİ FARK, I(2)			
Ülkeler	Değişkenler	t-Statistics	Prob.
İtalya	İşsizlik Oranı	-4.614928***	0.0021
	Büyüme Oranı	-5.194772***	0.0009

Not: *** %1’de, ** %5’de, * %10’da anlamlılık düzeyini göstermektedir, I(2) verilerin ikinci farkını ifade etmektedir.

Sabit terimsiz-trendsiz model için ADF testlerine ait sonuçlar Tablo 10’te ayrıntılı olarak verilmiştir. Sonuçlara göre, analiz edilen yedi ülke birinci farklarında tüm seriler için durağan olmaktadır. ADF testinin sabit terimli-trendli ve sabit terimli modeli ile kıyaslandığında, bu modelde Almanya’ya ait büyüme oranları serisi düzey değerde durağan değildir; ancak büyüme oranına ait seri iki model için düzey değerde durağan bulunmuştu. Bir diğer fark ise İtalya serilerine aittir; büyüme ve işsizlik oranları birinci farklarında durağan olmaktadır, ikinci farklarında analize gerek duyulmamaktadır.

Modelin en farklı sonucu ise ABD serilerinde görülmektedir. Büyüme ve işsizlik oranlarına ait seriler iki model için düzeyde durağan bulunurken, sabit terimsiz-trendsiz model için durağan bulunamamıştır. İki seri ancak birinci farklarında %1 seviyesinde durağandır.

Tablo 10: Sabit Terimsiz-Trendsiz Model için ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Sabit terimsiz ve Trendsiz Gecikme Uzunluğu: (Automatic- based on AIC)					
		DÜZEY, I(0)		BİRİNCİ FARK, I(1)	
Ülkeler	Değişkenler	t-Statistics	Prob.	t-Statistics	Prob.
Kanada	İşsizlik Oranı	-0.177009	0.6177	-5.168761***	0.0000
	Büyüme Oranı	-1.778900*	0.0716	-6.830037***	0.0000
Almanya	İşsizlik Oranı	-0.390261	0.5378	-4.210543***	0.0001
	Büyüme Oranı	-1.533589	0.1161	-6.795429***	0.0000
Fransa	İşsizlik Oranı	0.259431	0.7477	-3.201155***	0.0037
	Büyüme Oranı	-2.068080**	0.0407	-4.715233***	0.0002
İtalya	İşsizlik Oranı	-0.515617	0.4797	-2.195529**	0.0305
	Büyüme Oranı	-3.203681***	0.0029	-5.762798**	0.0000
Japonya	İşsizlik Oranı	-0.641784	0.4276	-2.688939***	0.0097
	Büyüme Oranı	-4.332109***	0.0001	-5.739154***	0.0000
Birleşik Krallık	İşsizlik Oranı	-0.473845	0.4950	-2.519164**	0.0153
	Büyüme Oranı	-1.957035*	0.0504	-5.029344**	0.0001
ABD	İşsizlik Oranı	-0.705936	0.4065	-5.583278***	0.0000
	Büyüme Oranı	-1.394713	0.1499	-6.664456***	0.0000

Not: *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir. I(0), düzey verilerin kendisini, I(1) verilerin birinci farkını ifade etmektedir.

ADF birim kök testinin tüm sonuçları Tablo 6,7,8,9 ve 10'da verilmektedir.

Detaylı sonuçlara dair E-views 10 programına ait sonuçlar EK 2.1'de bulunmaktadır.

Alternatif birim kök testi için tercih edilen Philllips-Perron birim kök testi sonuçlarına ait durağanlık ve istatistiksel olarak anlamlılık düzeyleri, ADF testinde analiz edildiği üzere üç farklı model için ayrıntılı olarak incelenmiştir. Sabit terimli-trendli model için Philllips-Perron testi sonuçlarına göre, G7 ülkelerinin hiçbirinde işsizlik oranı düzey değerinde durağan değildir.

Serilerin birinci farklarında tekrar test edildiğinde, Kanada ve ABD'nin serileri %1 seviyesinde durağanlaşırken; Almanya serileri, birinci farklarında %5 seviyesinde durağanlaşmaktadır. Fransa, İtalya, Japonya ve Birleşik Krallık'a ait işsizlik oranı serileri birinci farklarında durağanlaşmamaktadır. Bu nedenle seriler, Philllips-Perron testi için ikinci farkta tekrar analiz edilmiştir. Sabit-terimli-trendli Philllips-Perron testi için istatistiksel sonuçlar Tablo 11'da bulunmaktadır.

Tablo 11: Sabit Terimli-Trendli Model için Phillips-Perron Testi Sonuçları

Sabit terimli ve trendli (Automatic: Newey-West Bandwidth)					
		DÜZEY, I(0)		BİRİNCİ FARK, I(1)	
Ülkeler	Değişkenler	t-Statistics	Prob.	t-Statistics	Prob.
Kanada	İşsizlik Oranı	-1.731339	0.7240	-4.903756***	0.0011
	Büyüme Oranı	-5.725265***	0.0001	-31.85634***	0.0001
Almanya	İşsizlik Oranı	-0.568025	0.9764	-3.907646**	0.0196
	Büyüme Oranı	-6.694485***	0.0000	-21.66250**	0.0000
Fransa	İşsizlik Oranı	-1.687836	0.7056	-2.903606	0.1903
	Büyüme Oran	-3.109543	0.1392	-8.465987***	0.0001
İtalya	İşsizlik Oranı	-1.810386	0.6614	-2.159674	0.4830
	Büyüme Oran	-3.193368	0.1137	-9.600913***	0.0000
Japonya	İşsizlik Oranı	-1.447667	0.8180	-3.006297	0.0026
	Büyüme Oranı	-5.614143***	0.0008	-21.37545***	0.0000
Birleşik Krallık	İşsizlik Oranı	-0.827312	0.9431	-2.759046	0.2286
	Büyüme Oranı	-2.697683	0.2483	-7.916071***	0.0000
ABD	İşsizlik Oranı	-2.649805	0.2608	-5.220764***	0.0004
	Büyüme Oranı	-5.562835***	0.0001	-28.69157***	0.0001

Not: *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir. I(0), düzey verilerin kendisini, I(1) verilerin birinci farkını ifade etmektedir.

Durağan bulunmayan seriler tekrar ikinci farklarında analiz edilmiştir. Fransa, İtalya, Japonya ve Birleşik Krallık için işsizlik ve büyüme serileri ikinci farklarında durağanlaşmaktadır.

Tablo 12: İkinci Farklarında Sabit Terimli-Trendli Model için Phillips-Perron Testi Sonuçları

İKİNCİ FARK, I(2)			
Ülkeler	Değişkenler	t-Statistics	Prob.
Fransa	İşsizlik Oranı	-8.506416***	0.0001
	Büyüme Oranı	-9.581964***	0.0000
İtalya	İşsizlik Oranı	-8.216495***	0.0000
	Büyüme Oranı	-11.74959***	0.0000
Japonya	İşsizlik Oranı	-9.387068***	0.0000
	Büyüme Oranı	-21.42630***	0.0000
Birleşik Krallık	İşsizlik Oranı	-6.360435***	0.0006
	Büyüme Oranı	-13.97040***	0.0001

Not: *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir, I(2) verilerin ikinci farkını ifade etmektedir.

Phillips-Perron testinde, ADF testine göre Japonya'ya ait seriler ikinci farklarında durağandır.

İki test kıyaslandığında, birinci düzeyde durağan bulunamayan ülkeler için ikinci farklarında daha yüksek anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Örneğin; sabit-terimli ADF testinde, Fransa birinci farkında %10 anlamlılık düzeyine sahipken, Phillips-Perron testinde bu değer %1'dir. İkinci farklarında (sabit terimli-trendli model) Phillips- Perron sonuçları Tablo 12'de bulunmaktadır.

Phillips-Perron birim kök testi sabit terimli model için uygulandığında, Kanada ve Almanya birinci farklarında %1 seviyesinde durağandır. ABD serileri hem düzey değerinde %10 seviyesinde durağanken; birinci farklarında %1 anlamlılık düzeyinde durağan bulunmaktadır. Fransa birinci farında %10 seviyesinde durağandır.

Birleşik Krallık sabit terimli ADF testinde, düzey değerinde durağan bulunurken sabit terimli Phillips-Perron testinde hem düzey hem de birinci farkında durağan değildir. Benzer şekilde İtalya ve Japonya'ya ait seriler de durağan bulunamış, ikinci farklarında analiz edilmiştir. Düzey ve birinci farklarında durağanlık değerlerine ait istatistiksel sonuçlar Tablo 13'de bulunmaktadır.

Tablo 13: Sabit Terimli Model için Phillips-Perron Testi Sonuçları

Sabit Terimli (Automatic: Newey-West Bandwidth)					
		DÜZEY, I(0)		BİRİNCİ FARK, I(1)	
Ülkeler	Değişkenler	t-statistics	Prob.	t-statistics	Prob.
Kanada	İşsizlik Oranı	-1.897673	0.3311	-4.773417****	0.0000
	Büyüme Oranı	-4.981464 ***	0.0001	-27.96939****	0.0001
Almanya	İşsizlik Oranı	-1.872348	0.3421	-3.584626****	0.0099
	Büyüme Oranı	-5.515265****	0.0000	-20.81895****	0.0001
Fransa	İşsizlik Oranı	-1.486831	0.5124	-3.017094*	0.0576
	Büyüme Oranı	-3.226665**	0.0385	-7.312679*	0.0000
İtalya	İşsizlik Oranı	-1.503344	0.5113	-2.113612	0.2418
	Büyüme Oranı	-3.178844**	0.0367	-8.533685****	0.0000
Japonya	İşsizlik Oranı	-1.146327	0.6790	-2.574258	0.1131
	Büyüme Oranı	-5.820117****	0.0001	-17.16316****	0.0000
Birleşik Krallık	İşsizlik Oranı	-1.159210	0.6678	-2.446362	0.1448
	Büyüme Oranı	-2.760810*	0.0837	-7.432506****	0.0000
ABD	İşsizlik Oranı	-2.716297*	0.0774	-5.292595****	0.0000
	Büyüme Oranı	-5.140164*	0.0001	-28.54170****	0.0001

Not: *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir. I(0), düzey verilerin kendisini, I(1) verilerin birinci farkını ifade etmektedir.

Birinci farklarında durağanlaşmayan seriler, ikinci farklarında analiz edildiğinde durağanlaşmaktadır. İtalya, Almanya ve Birleşik Krallık için anlamlılık düzeyleri %1'dir. İkinci farkında sabit terimli Phillips-Perron testi sonuçları Tablo 14'da verilmektedir.

Tablo 14: İkinci Farklarında Sabit Terimli Model için Phillips-Perron Testi Sonuçları

İKİNCİ FARK, I(2)			
Ülkeler	Değişkenler	t-Statistics	Prob.
İtalya	İşsizlik Oranı	-5.200182***	0.0007
	Büyüme Oranı	-11.93419***	0.0000
Japonya	İşsizlik Oranı	-9.639397***	0.0000
	Büyüme Oranı	-21.83451***	0.0000
Birleşik Krallık	İşsizlik Oranı	-6.397554***	0.0001
	Büyüme Oranı	-14.53310***	0.0000

Not: *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir, I(2) verilerin ikinci farkını ifade etmektedir

Phillips-Perron birim kök testinde son uygulanan model sabit terimsiz-trendsiz modeldir. İstatistiksel sonuçlar Tablo 10'da mevcuttur. Sonuçlara göre, G7 ülkeleri için değişkenler birinci farklarında durağandır. Kanada, Almanya, Fransa ve ABD % anlamlılık düzeyinde durağanken; İtalya, Japonya ve Birleşik Krallık %5 seviyesinde anlamlıdır.

Phillips- Perron testlerine ait detaylı E-views sonuçları EK 2.2'de bulunmaktadır.

Tablo 15: Sabit Terimsiz-Trendsiz Model için Phillips-Perron Testi Sonuçları

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (Automatic: Newey-West Bandwidth)					
DÜZEY, I(0)				BİRİNCİ FARK, I(1)	
Ülkeler	Değişkenler	t-statistics	Prob.	t-statistics	Prob.
Kanada	İşsizlik Oranı	-0.460223	0.5114	-4.844441***	0.0000
	Büyüme Oranı	-2.544860**	0.0118	-21.79850***	0.0000
Almanya	İşsizlik Oranı	-0.380469	0.5419	-3.627409***	0.0005
	Büyüme Oranı	-3.476006***	0.0009	-19.84363***	0.0000
Fransa	İşsizlik Oranı	0.281979	0.7540	-3.169132***	0.0040
	Büyüme Oranı	-2.001765**	0.0466	-7.618621***	0.0000
İtalya	İşsizlik Oranı	-0.530706	0.4741	-2.167977**	0.0323
	Büyüme Oranı	-3.126517***	0.0035	-8.755288**	0.0000
Japonya	İşsizlik Oranı	-0.473298	0.4993	-2.641171**	0.0108
	Büyüme Oranı	-4.324589***	0.0001	-16.47956**	0.0001
Birleşik Krallık	İşsizlik Oranı	-0.637692	0.4268	-2.519164**	0.0153
	Büyüme Oranı	-1.862737*	0.0610	-7.290812**	0.0000
ABD	İşsizlik Oranı	-0.752761	0.3860	-5.337596***	0.0000
	Büyüme Oranı	-2.193669**	0.0284	-29.21887***	0.0000

Not: *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir. I(0), düzey verilerin kendisini, I(1) verilerin birinci farkını ifade etmektedir.

Yapılan ADF ve Phillips-Perron birim kök testlerine göre, G7 ülkelerine ait değişkenler durağandır sonucuna ulaşılmaktadır.

5.4 Optimal Gecikme Uzunluklarının Seçimi

ARDL eşbütünleşme yaklaşımı için optimal gecikme uzunluklarının bilinmesi gerekmektedir. Gecikme uzunluklarına ait istatistiksel sonuçlar Tablo 12’de verilmektedir. Gecikme kriteri için Akaike bilgi kriteri tercih edilmiştir.

Tablo 12’de belirtildiği gibi Kanada, Almanya, Fransa, Japonya, Birleşik Krallık ve ABD için gecikme uzunlukları 2 olarak belirlenmiştir. Ancak İtalya için gecikme değeri 3 bulunmuştur.

Tablo 16: Gecikme Uzunlukları

	Lag	LR	FPE	AIC	SC	HQ
Kanada	0	NA	16.00626	8.448725	8.522392	8.477136
	1	126.2537	1.561716	6.121310	6.342309	6.206541
	2	38.54136*	0.825480*	5.482900*	5.851230*	5.624951*
Almanya	0	NA	21.71261	8.753633	8.833929	8.783566
	1	112.4702	1.782811	6.253550	6.494438	6.343350
	2	26.95455*	1.087142*	5.757464*	6.158944*	5.907132*
Fransa	0	NA	2.277556	6.498248	6.585163	6.480383
	1	25.58384*	0.405119	4.755248	5.015994	4.701653
	2	6.222530	0.368049*	4.592817*	5.027393*	4.503492*
İtalya	0	NA	17.21081	8.521063	8.619993	8.534704
	1	44.71986*	1.369857	5.984183	6.280974*	6.025106
	2	7.035770	1.273334	5.887414	6.382065	5.955620
	3	7.064465	1.105487*	5.689635*	6.382146	5.785123*
Japonya	0	NA	2.559939	6.615593	6.715072	6.637183
	1	48.36351	0.256114	4.309684	4.608119	4.374452
	2	15.54448*	0.143990*	3.719107*	4.216498*	3.827053*
Birleşik Krallık	0	NA	6.171127	7.495309	7.591883	7.500255
	1	30.12299*	1.011447	5.678156	5.967877	5.692992
	2	7.920426	0.839976*	5.458118*	5.940986*	5.482844*
ABD	0	NA	10.02611	7.980939	8.053273	8.008983
	1	117.2362	1.266483	5.911793	6.128795	5.995924
	2	26.43997*	0.870592*	5.536219	5.897889*	5.676438*
	3	7.018768	0.871718	5.535836*	6.042174	5.732142

Not: LR: Olabilirlik oranı test istatistiği (%5 düzeyinde); FPE: Son tahmin hatası kriteri; AIC: Akaike bilgi kriteri; SC: Schwarz bilgi kriteri; HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri

Gecikme değerleri belirlendikten ARDL testine geçilmiştir.

5.5 Sınır Testi

ARDL modelleri tanımlandıktan sonra sınır testi ile değişkenler arandaki eşbütünleşme ilişkisi test edilmiştir. Sınır testinde F-istatistik değeri üst sınır değerinden büyük ise değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu, F-istatistik değeri alt sınır değerinden küçük ise ilişki bulunmadığı belirtilmektedir. Belirsizliğin olduğu tek durum ise, F-istatistik değerinin alt sınır ile üst sınır arasında olduğu durumdur.

Tablo 17: Sınır Testi Sonuçları

	k	F istatistiği	Alt Sınır (%1)	Üst Sınır (%1)
Kanada	1	3.120614	5.377	6.047
Almanya	1	1.318274	5.503	6.240
Fransa	1	11.92806	6.027	6.760
İtalya	1	12.41953	6.027	6.760
Japonya	1	1.509583	6.027	6.760
Birleşik Krallık	1	9.068460	6.027	6.760
ABD	1	3.315720	5.383	6.033

Not: %1 anlamlılık düzeyinde alt ve üst sınır kritik değerleri Narayan (2005)'in çalışmasındaki II (restricted intercept and no trend) numaralı tablodan alınmıştır.

Eşbütünleşme ilişkisini analiz edebilmek için kullanılan sınır testi sonuçlarına göre, Fransa, İtalya ve Birleşik Krallık için F-istatistiği, üst sınır kritik değerinden yüksektir. Bu ülkeler için işsizlik oranı ve büyüme orasında %1 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşme ilişkisi olduğu söylenebilmektedir. Kanada, Almanya, Japonya ve ABD'de de ise F-istatistik değerleri, alt sınır kritik değerinden küçüktür. F istatistiği, alt sınır kritik değerinden küçük olduğundan bu ülkeler için eşbütünleşme olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

5.6 Kısa Dönem ARDL Sonuçları

Eşbütünleşme tesptinin ardından değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkinin analizi ARDL yöntemi ile tamamlanmaktadır. ARDL yönteminde ilk olarak değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisi tahmin edilmiştir. Sonuçlara göre, Kanada, Almanya, Japonya ve ABD'de işsizlik oranı ve büyüme oranı için uygun gecikme düzeyi 2'dir. Ancak Kanada ve Almanya'da büyüme oranı, ikinci düzeyde istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu ülkelerde, okun katsayısı beklendiği gibi negatif ve istatistiksel

olarak %1 anlamlılık düzeyindedir; büyüme oranı işsizlik oranı üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Okun katsayıları sırasıyla, -0.35, -0.18, -0.15 ve -0.36'dır. İtalya'da işsizlik oranı için uygun gecikme düzeyi 1, büyüme oranı için 3'tür. Büyüme oranının işsizlik oranı üzerinde negatif etkisi bulunmaktadır. Okun katsayısı, %1 anlamlılık düzeyinde -0.27 olarak bulunmuştur. Fransa'da işsizlik oranı için uygun gecikme düzeyi 2, büyüme oranı kendi dönemi için uygundur. Okun katsayısı %1 anlamlılık düzeyinde -0.41'dir. Birleşik Krallık'ta Okun katsayısı %1 anlamlılık düzeyinde -0.26'dır.

ARDL kısa dönem sonuçları detaylı olarak Tablo 18'de verilmektedir.

Tablo 18: Kısa Dönem ARDL Sonuçları

Kanada ARDL (2,2)		Almanya ARDL (2,2)	
<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>	<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>
U(-1)	1.59*** (13.53)	U(-1)	1.53*** (12.66)
U(-2)	-0.67*** (6.41)	U(-2)	-0.60*** (5.36)
G	-0.35*** (10.49)	G	-0.18*** (4.58)
G(-1)	0.17*** (3.38)	G(-1)	0.04 (1.09)
G(-2)	0.04 (1.41)	G(-2)	0.06 (1.55)
C	1.06*** (2.74)	C	1.53* (1.76)
Fransa ARDL (2,0)		İtalya ARDL (1,3)	
<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>	<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>
U(-1)	1.40*** (7.89)	U(-1)	0.94*** (15.36)
U(-2)	-0.44*** (2.76)	G	-0.27*** (4.08)
G	-0.41 (5.34)	G(-1)	-0.19*** (3.11)
C	0.77 (0.82)	G(-2)	0.01 (0.26)
		G(-3)	-0.15*** (2.52)
		C	0.70 (1.19)

Japonya ARDL (2,2)

Değişkenler	Katsayı
U(-1)	1.63*** (11.93)
U(-1)	-0.63*** (4.74)
G	-0.15*** (7.34)
G(-1)	-0.00 (0.12)
G(-2)	0.07*** (3.16)
C	0.05 (0.22)

Birleşik Krallık ARDL (2,0)

Değişkenler	Katsayı
U(-1)	1.26*** (8.72)
U(-2)	-0.43*** (2.88)
G	-0.26*** (4.57)
C	1.46*** (2.97)

ABD ARDL (2,2)

Değişkenler	Katsayı
U(-1)	1.40*** (11.19)
U(-2)	-0.50*** (4.67)
G	-0.36*** (10.07)
G(-1)	0.07 (1.27)
G(-2)	0.10*** (2.67)
C	1.16*** (2.64)

Not: U (Unemployment rate): işsizlik oranı, G (Growth rate): büyüme oranı, C (constant): sabit terim. *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir. t-istatistik değerleri mutlak değer içindeki değerleridir.

5.7 Uzun Dönem ARDL Sonuçları

Uzun dönem ARDL analizi sonuçlarına göre, büyüme oranı, işsizlik oranı üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. G7 ülkelerinin tamamında büyüme oranı katsayısı negatiftir; ancak bu etki tüm ülkeler için istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Uzun dönemde ilişki yalnızca Kanada, Birleşik Krallık ve ABD için geçerlidir.

Kanada'da Okun katsayısı %1 anlamlılık düzeyinde -1.59 olarak bulunmuştur. Bu sonuç uzun dönemde, büyüme üzerinde meydana gelen %1 birim artışın işsizliği %1.59 azaltacağını öngörmektedir. ABD'de Okun katsayısı, istatistiksel olarak %1

anlamlılık düzeyinde -1.82’dir. Birleşik Krallık’ta ise, Okun katsayısı %10 anlamlılık düzeyinde -1.47 olarak bulunmuştur. Almanya, Fransa, İtalya ve Japonya’da Okun katsayısı beklendiği gibi negatif bulunmuştur; ancak sonuçlar istatistiksel olarak anlamsızdır.

Uzun dönem ARDL analizi sonuçlarına dair istatistiksel sonuçlar Tablo 19’da verilmektedir.

Tablo 19: Uzun Dönem ARDL Sonuçları

Kanada ARDL (2,2)

<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>
G	-1.59*** (2.45)
C	12.16*** (5.94)

Tanısal Test Sonuçları

<u>Normallik</u>	0.09
Olasılık	(0.95)
<u>Değişen Varyans</u>	15.85
Olasılık	(0.00)
<u>Otokorelasyon</u>	2.61
Olasılık	(0.27)

Almanya ARDL (2,2)

<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>
G	-1.14 (1.09)
C	8.35*** (3.50)

Tanısal Test Sonuçları

<u>Normallik</u>	13.33
Olasılık	(0.00)
<u>Değişen Varyans</u>	7.44
Olasılık	(0.18)
<u>Otokorelasyon</u>	0.69
Olasılık	(0.70)

Fransa ARDL (2,0)

<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>
G	-12.54 (0.30)
C	23.26 (0.48)

Tanısal Test Sonuçları

<u>Normallik</u>	0.72
Olasılık	(0.69)
<u>Değişen Varyans</u>	5.09
Olasılık	(0.16)
<u>Otokorelasyon</u>	0.77
Olasılık	(0.67)

İtalya ARDL (1,3)

<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>
G	-11.12 (0.88)
C	12.83*** (2.91)

Tanısal Test Sonuçları

<u>Normallik</u>	2.32
Olasılık	(0.31)
<u>Değişen Varyans</u>	6.85
Olasılık	(0.23)
<u>Otokorelasyon</u>	2.22
Olasılık	(0.52)

Japonya ARDL (2,2)

<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>
G	-13.27 (0.11)
C	8.49 (0.22)

Tanısal Test Sonuçları

<u>Normallik</u>	1.20 (0.54)
<u>Değişen Varyans</u>	3.77 (0.58)
<u>Otokorelasyon</u>	1.46 (0.48)

Birleşik Krallık (2,0)

<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>
G	-1.47* (1.93)
C	8.24 (6.24)

Tanısal Test Sonuçları

<u>Normallik</u>	0.70 (0.70)
<u>Değişen Varyans</u>	1.03 (0.79)
<u>Otokorelasyon</u>	0.02 (0.98)

ABD ARDL (2,2)

<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>
G	-1.82*** (2.03)
C	11.30*** (4.21)

Tanısal Test Sonuçları

<u>Normallik</u>	9.05 (0.01)
<u>Değişen Varyans</u>	8.83 (0.11)
<u>Otokorelasyon</u>	3.62 (0.16)

Not: G (Growth rate): Büyüme oranını ifade etmektedir. *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir. t-istatistik değerleri mutlak değer içindeki değerleridir. Normallik: Jarque-Bera, Değişen Varyans: Breusch-Pagan Godfrey, Otokorelasyon: Breusch-Godfrey testidir.

5.8 Hata Düzeltme Sonuçları

Hata düzeltme katsayıları tüm ülkeler için negatif ve anlamlı bulunmuştur. İtalya'da hata düzeltme katsayısı -0.03'tür; bu değer, kısa dönemde meydana gelen sapmanın bir sonraki dönem %3'ünün düzeltilerek uzun dönemde dengeye geleceğini ifade etmektedir. Benzer şekilde, Japonya'da -0.006 olan hata düzeltme katsayısı, bir sonraki dönem sapmanın %0.006'sının düzeltilerek dengeye geleceğini, ABD'de ise -0.10 olan katsayı, sapmanın %10'unun düzeltilerek uzun dönem dengesine geleceğini belirtmektedir.

Kanada’da hata düzeltme katsayısı -0.08’dir. Almanya ve Fransa’da hata düzeltme katsayısı sırasıyla -0.06 ve -0.03’tür.

Birleşik Krallık’ta ise hata düzeltme katsayısı -0.17’dir. Birleşik Krallık, tüm ülkeler arasında dengeden sapma olması halinde bir sonraki dönem hatanın en fazla düzeltilerek dengeye gelecek olan ülkedir.

Hata düzeltme modelini açıklayan istatistiksel sonuçlar Tablo 20’de verilmiştir. Uzun ve kısa dönem ilişkileri karşılaştırıldığında, Kanada’da büyüme oranı ile işsizlik oranı arasında iki dönemde ilişki bulunmaktadır.

Almanya, Fransa, İtalya ve Japonya’da kısa dönem için ilişki bulunurken; uzun dönem için ilişki bulunmamaktadır. Birleşik Krallık ve ABD’de ise, değişkenler arasında uzun ve kısa dönemde ilişki bulunmaktadır.

Tablo 20: Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

Kanada		Almanya	
<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>	<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>
D(U(-1))	0.67*** (6.85)	D(U(-1))	0.60*** (5.65)
D(G)	-0.35*** (11.11)	D(G)	-0.18*** (5.83)
D(G(-1))	-0.04 (1.45)	D(G(-1))	-0.06* (1.93)
ECM(-1)	-0.08*** (3.12)	ECM(-1)	-0.06*** (2.03)
Fransa		İtalya	
<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>	<u>Değişkenler</u>	<u>Katsayı</u>
D(U(-1))	0.44*** (3.09)	D(G)	-0.27*** (4.76)
ECM(-1)	-0.03*** (6.55)	D(G(-1))	0.13* (2.08)
		D(G(-2))	0.15*** (2.78)
		ECM(-1)	-0.05*** (6.59)

Japonya		Birleşik Krallık	
Değişkenler	Katsayı	Değişkenler	Katsayı
D(U(-1))	-0.63*** (5.54)	D(U(-1))	0.43*** (3.39)
D(G)	-0.15*** (8.57)	ECM(-1)	-0.17*** (5.60)
D(G(-1))	-0.07*** (3.89)		
ECM(-1)	-0.006*** (2.25)		

ABD	
Değişkenler	Katsayı
D(U(-1))	0.50*** (5.03)
D(G)	-0.36*** (10.90)
D(G(-1))	-0.10*** (2.77)
ECM (-1)	-0.10*** (3.21)

Not: U (Unemployment rate): işsizlik oranını, G (Growth rate): büyüme oranını, C (constant): sabit terimi ifade etmektedir. *** %1'de, ** %5'de, * %10'da anlamlılık düzeyini göstermektedir. t- istatistik değerleri mutlak değer içindeki değerleridir.

Tüm ülkeler için değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişkilerin karşılaştırması Tablo 21'de özet tablo olarak verilmiştir.

Tablo 21: Özet- Uzun ve Kısa Dönem İlişkileri

	<i>Uzun Dönem</i>	<i>Kısa Dönem</i>
<i>Kanada</i>	Var	Var
<i>Almanya</i>	Yok	Var
<i>Fransa</i>	Yok	Var
<i>İtalya</i>	Yok	Var
<i>Japonya</i>	Yok	Var
<i>Birleşik Krallık</i>	Var	Var
<i>ABD</i>	Var	Var

Literatürde Okun yasasının geçerliliğini inceleyen birçok yapılmıştır. Bu çalışmalarda, gelişmiş ülkelerin çoğunda Okun yasası desteklenirken; gelişmemiş ülkelerde Okun yasasının geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Özellikle Okun (1962)'un çalışmasında analiz ettiği ABD için yapılan analizlerde Okun yasası, 1962'de olduğu gibi, geçerliliğini korumaktadır. Thirlwall (1969), Smith (1975), Evans (1989), Prachowny (1993), Weber (1995), (Attfield & Silverstone, 1997), Moosa (1999), Cuaresma (2003), Knotek (2007) çalışmalarında, Okun yasasının ABD için geçerli olduğunu desteklemektedirler. Beaton (2010) ise ABD ve Kanada için işsizlik ve büyüme ilişkisini incelemiş ve Okun (1962)'un ulaştığı sonuçlardan daha güçlü sonuçlara ulaşarak, işsizlik ve büyüme arasında güçlü bir ilişkinin varlığını vurgulamıştır. Moosa (1997), (Malley & Molana, 2008), (Pierdzioch vd., 2013), (Özel vd. 2013) çalışmalarında işsizlik ve büyüme arasındaki ilişkiyi G7 ülkeleri için inceleyerek; Okun yasasının G7 ülkelerinde geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bu tezde, literatürdeki ampirik çalışmalara benzer olarak, Okun yasasının geçerliliği güncel verilerle analiz edilmiştir. ARDL eşbütünleşme sonuçlarına göre, G7 ülkelerinin tamamında, Okun yasasının geçerliliği kısa dönem için bulunmuştur. Kısa dönemde tüm ülkeler için büyüme ve işsizlik arasında negatif bir ilişki olduğu söylenebilmektedir. Uzun dönemde, işsizlik ve büyüme arasındaki ilişki G7 ülkelerinin tamamı için bulunamamıştır. Kanada, Birleşik Krallık ve ABD için büyüme ve işsizlik arasında uzun dönemde ilişki bulunurken; Almanya, Fransa, İtalya ve Japonya için uzun dönemde ilişki bulunmamıştır. Literatürde; Zagler (2003), Almanya, Fransa ve İtalya için Okun yasasının geçerli olduğu sonucuna ulaşırken; bu analizde kullanılan veri dönemleri için bu ülkelerde Okun yasası desteklenmemektedir. Benzer şekilde, Dunsch (2016) da Almanya için teorinin geçerliliğini analiz etmiş ve işsizlik ile büyüme arasındaki negatif ilişkiyi desteklemiştir. Ancak, bu analizde Almanya için Dunsch (2016)'a göre daha uzun veri dönemi mevcut ve analizler sonucunda Okun yasası desteklenmemiştir.

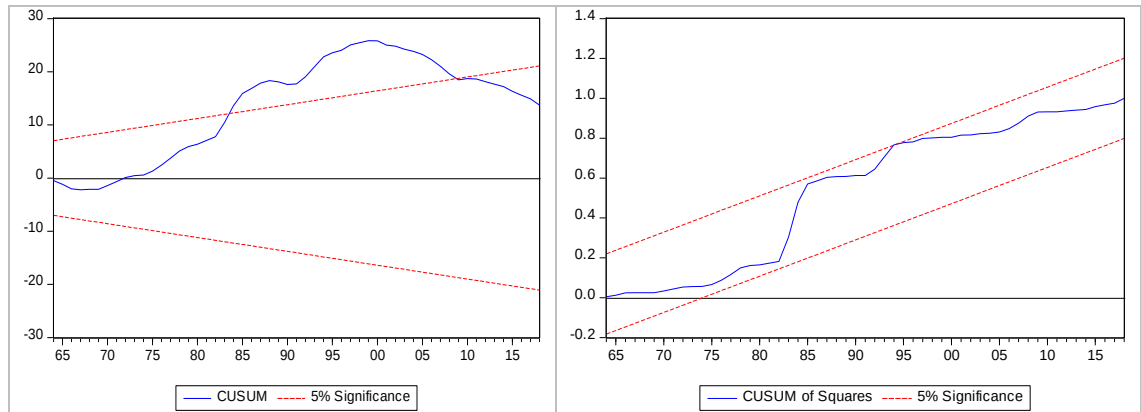
5.9 Tanısal Testler ve İstikrar Testleri

Oluşturulan modelin güvenilirliği için tanısal test analizleri yapılmıştır. Normallik testinde, yalnızca Almanya ve ABD için Jarque-Bera olasılık değeri 0.05'ten küçük bulunmuştur; ' H_0 : Kalıntılar normal dağılıma sahip değildir' hipotezi reddedilememiştir. Otokorelasyon testlerinde, G7 ülkelerinin tümü için otokorelasyon sorunu bulunmamıştır. Değişen varyans testinde ise, yalnızca Kanada için değişen varyans sorunu bulunmuştur. Tanısal testlere ait sonuçlar detaylı olarak Tablo 19'da bulunmaktadır.

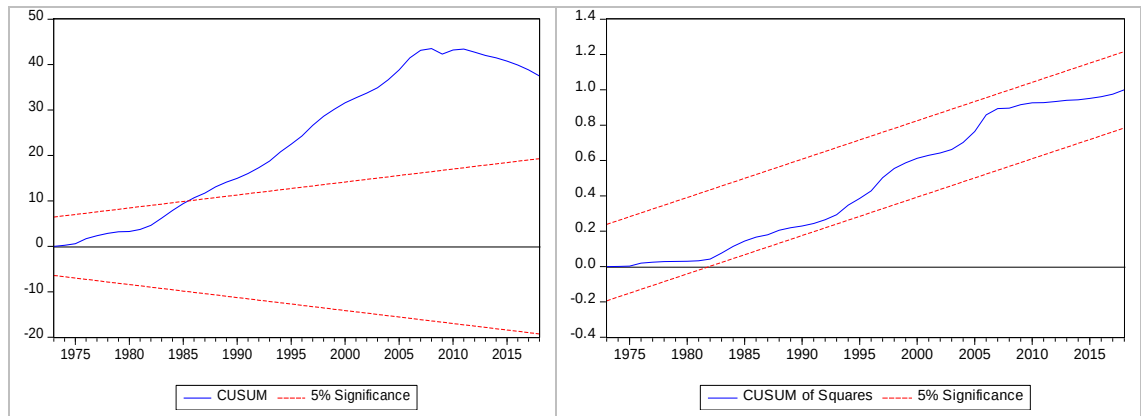
Modelin istikrarlılığını test etmek için Cusum ve Cusum of Squares testleri tercih edilmiştir. Cusum testine göre, ardışık artıkların toplamı kritik değerlerin dışına çıktığında yapısal kırılmadan bahsedilebilmektedir. Cusum of Squares testinin farkı ise, ardışık artıkların karelerinin toplamı alınarak Cusum'a göre daha duyarlı olmasıdır. Bu doğrultuda Kanada için test edildiğinde, Cusum testine göre, 1984 ile 2010 arasında yapısal kırılma mevcut iken, Cusum of Squares testine göre, seçilen ARDL modelinde yapısal kırılma yoktur, model istikrarlıdır. İtalya, Japonya ve Amerika için incelendiğinde, her iki testte de yapısal kırılma bulunmamaktadır. Cusum testine göre, Almanya ve Fransa'da yapısal kırılmalar bulunmaktadır, iki ülke karşılaştırıldığında Almanya'da yapısal kırılmalar daha fazladır. Cusum of Squares testi incelendiğinde ise, Almanya ve Fransa'da yapısal kırılma bulunmamaktadır. Birleşik Krallık'ta Cusum'a göre yapısal kırılma bulunmazken, Cusum of Squares testinde yapısal kırılma mevcuttur. G7 ülkeleri için istikrar testleri Grafik 8'de verilmiştir.

Grafik 8: CUSUM ve CUSUM of SQUARES Analizleri

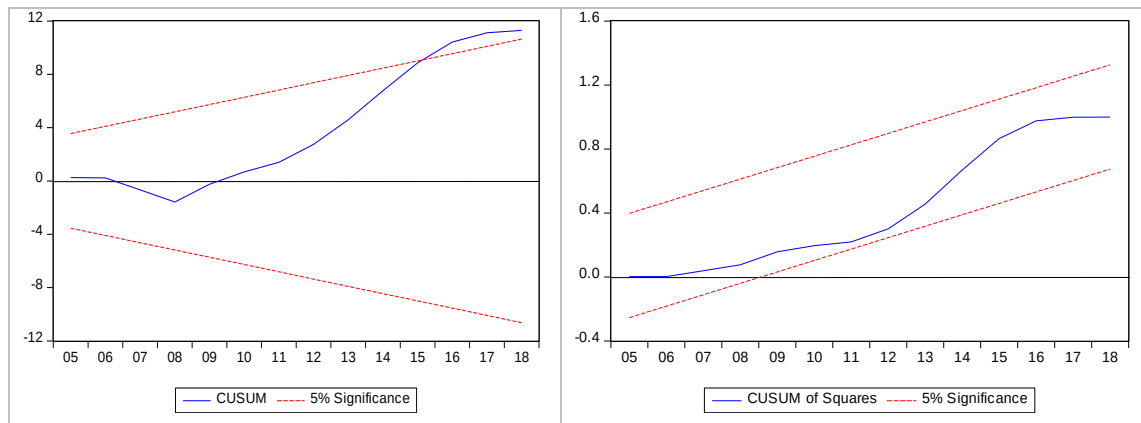
Kanada



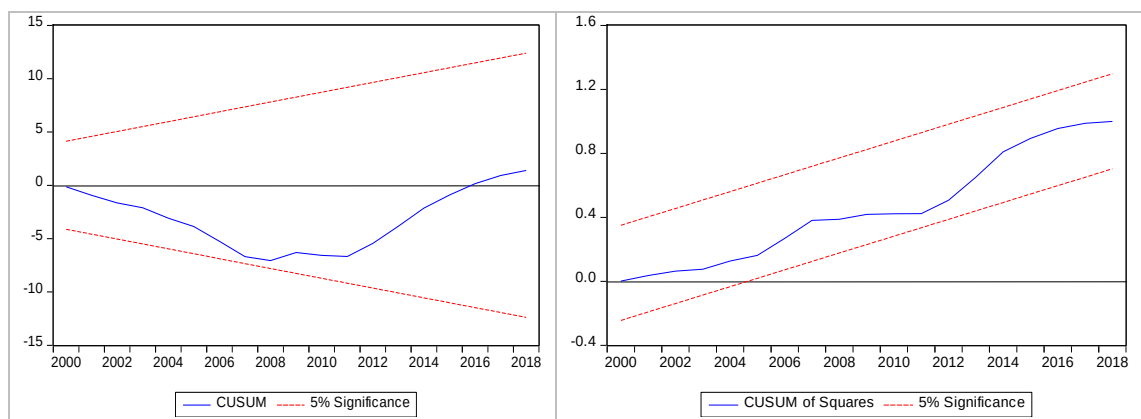
Almanya



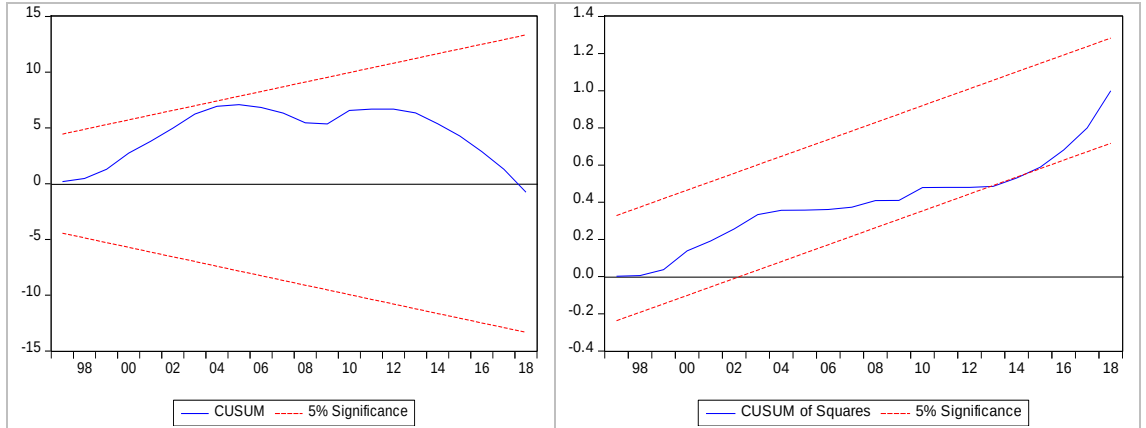
Fransa



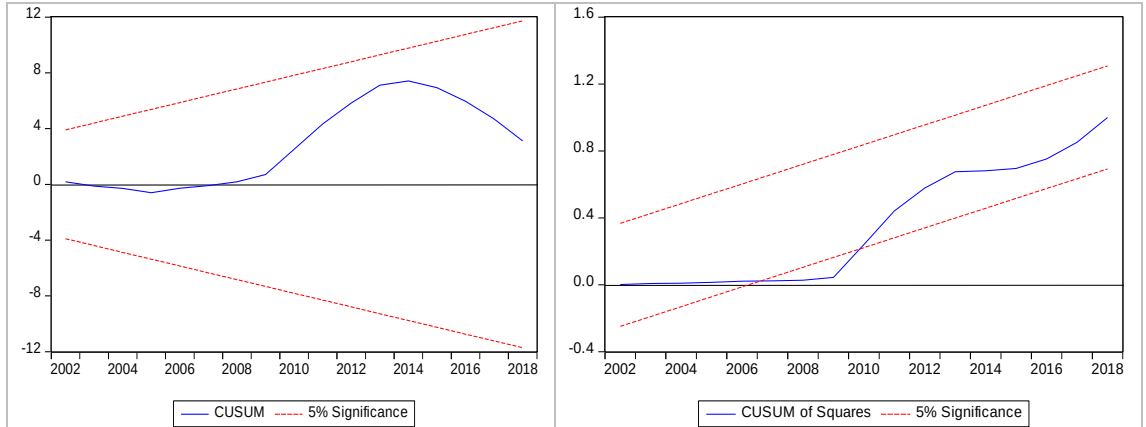
İtalya



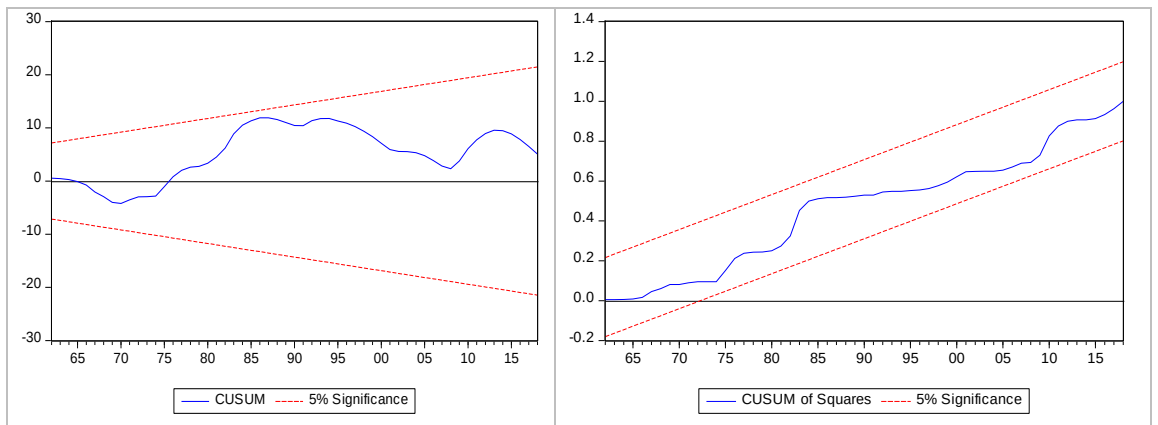
Japonya



Birleşik Krallık



ABD



BÖLÜM 6.

SONUÇ

Gelişmiş ülkeler, sosyal politika çalışmalarında istihdamın artırılmasına ağırlık vermektedir. Bu doğrultuda, Okun (1962)'un büyüme ile işsizlik arasındaki ters yönlü ilişkiyi açıklayan çalışması dikkate alınmaktadır. İşsizliğin azaltılmasında büyümenin artırılması en etkili politika yollarındadır.

Veri dönemleri incelendiğinde, G7 ülkelerinin tamamında kriz dönemlerinde büyüme küçülmektedir. Paralel olarak, kriz dönemlerinde işsizlik oranları da yüksek görünmektedir. Küresel kriz olması durumunda G7 ülkelerinin ardı ardına etkilenmeye başlaması nedeniyle, kriz öncesi veya kriz ihtimali dahilinde önlemlerin alınması bir gerekliliktir. Küresel ekonomik kriz etkilerinin en aza indirilmesini sağlamak için, işsizlik ve büyüme ilişkisinin kurularak, büyümenin artırılması ve işsizliğin azaltılabilmesini öngören politikalara gerekli önem verilmelidir. Aksi takdirde işsizlik oranları hızla artmakta ve toplumsal anlamda sorunlara neden olmaktadır.

Analiz edilen ülkelerde; Okun yasasının uzun dönemde geçerli bulunduğu Kanada, Birleşik Krallık ve ABD'de ekonomik büyümeye ağırlık verilmelidir. İşsizlik- büyüme dengesinin sağlanması ve işsizliğin azaltılması için büyümenin artırılması gerekmektedir. Bu nedenle, çeşitli büyüme politikaları, vergi oranlarının düşürülmesi, ihracata yönelik politika ve doğrudan yatırımlara teşvik gibi birçok aracın kullanılarak, büyümenin artırılması önemlidir.

Okun yasasının geçerli bulunmadığı Almanya, Fransa, İtalya ve Japonya'da yalnızca ekonomik büyümeye hedeflenerek; işsizliğin düşürülmesinin amaçlanması doğru bir karar olmayacaktır. Öncelikle temel durum değerlendirilmelidir. Ülkelerdeki ekonomik yapı, siyasi yapı, bürokratik etkiler, toplumsal etkenler gibi değişkenlerin incelenerek geniş bir değerlendirilmenin yapılması daha uygundur. İtalya'da özellikle hukuki yapı güçlendirilmeli, yabancı sermayenin ülkeye girişi için bürokratik engeller kaldırılmalı, bölgeler arasındaki ekonomik dengesizlik giderilmelidir. Fransa'da kamu harcamaları yeniden değerlendirilmelidir; emeklilik sistemi ve sağlık harcamalarının kamu dengesini bozmasına alternatif çözümler getirilmelidir. Emeklilik sistemi ve sağlık harcamalarının giderleri için alternatif gelir kaynakları oluşturulmalıdır.

Böylece, sosyal devlet özelliğinden ödün vermeden, büyüme ve işsizlik arasındaki negatif ilişki güçlü bir şekilde kurulabilir. Ardından büyümenin artırılmasına yönelik politikalar desteklenerek, ülke ekonomisi güçlendirilmeli ve işsizliği azaltmayı öngören çalışmalara finansal kaynak sağlanmalıdır. Japonya’da ise, özellikle 1990’larda yaşanan ekonomik durgunluğun, bir daha yaşanmaması için önlemler alınmalıdır. Japon ekonomisi, bir daha büyük şirket gruplarının (Kiretsu grubu gibi) oluşmasına ve bu grupların büyük bir güç haline gelmesine izin vermemelidir. Japonya’da yaşanan durgunluk dönemlerinde olduğu gibi, bir şirket grubu hem ekonomik, hem hukuksal güce ulaştırılmamalıdır. Serbest piyasa ekonomisi, bir anlamda dengeleyicidir. Bu nedenle, sermaye çeşitliliği sağlanmalı ve mümkün olduğunca birçok şirketin ekonomik anlamda güçlü olması hedeflenmelidir.

KAYNAKÇA

ACAROĞLU, H. (2018). Is there a Trade-off between Output and Unemployment? An Evidence from Okun's Law for G-20 Countries. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi. 13 (2), 147 – 162.

ADAMS, C. COE, D. T. (1989). A Systems Approach to Estimating the Natural Rate of Unemployment and Potential Output for the United States. IMF Working Paper. 89/89.

ADANU, K. (2005). A Cross-Province Comparison of Okun's Coefficient for Canada", Applied Economics. Vol:37, 561-570.

ATEŞ, M.Y. (2003). Mucizeden Duraklamaya Japon Ekonomisi: Sonuçlar, Sebepler. Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi. http://www.mfa.gov.tr/mucizeden-duraklamaya-japon-ekonomisi_-sonuclar_-sebepler.tr.mfa , adresinden 22.06.2019 tarihinde erişildi.

ATTFIELD, C. L. SILVERSTONE, B. (1997). Okun's coefficient: a comment. The Review of Economics and Statistics, 79(2), 326–329.

BALL, L.M. LEIGH, D. LOUNGANI, P. (2013). Okun's Law: Fit at 50?. NBER Working Paper. 18668.

BEATON, K. (2010), Time Variation in Okun's Law: A Canadaand U.S. Comparison Bank of Canada Working Paper. 7: 1-17.

BINET, M.E. FACCHINI, F. (2013). Okun's Law in the French Regions: A Cross-Regional Comparison. Economics Bulletin. 33(1): 420-433.

CIA (CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY). The World Factbook. <https://www.cia.gov/library/publications/resources/the-world-factbook/> , adresinden 19.06.2019 tarihinde erişildi.

CUARESMA, J. C. (2003). Okun's Law Revisited", Oxford Bulletin of Economics and Statistics. 65,4, 439-453.

DICKEY, D.A. FULLER, W.A. (1979). Distributions Of The Estimators For Autoregressive Time Series With a Unit Root. Journal Of The American Statistical Association. 74, 427-431.

DICKEY, D.A. FULLER, W.A (1981). Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With a Unit Root. Econometrica. 49, 1057-72.

DUNSCH, S. (2016). Okun's Law and Youth Unemployment in Germany and Poland. International Journal of Management and Economics. 49, pp. 34–57.

ECONOMOU, A. PSARIANOS, I. N. (2016). Revisiting Okun's Law in European Union Countries. *Journal of Economic Studies*. 43(2), pp.275-287.

EĞRİ, T. (2018). İşsizlik ve Ekonomik Çıktı İlişkisi: Mısır için Okun Yasası Analizi. *Journal of Yasar University*.

ENGLE, R.F. GRANGER, C.W. J. (1987). Cointegration and Error Correction Representation: Estimation and Testing. *Econometrica*. 55, 251-276.

EVANS, W.G. (1989). Output and Unemployment Dynamics in The United States: 1950-1985. *Journal of Applied Econometrics*, 4(3), 213-237.

FLÓREZ, L. A. PULIDO-MAHECHA, K. L. RAMOS-VELOZA, M. A. (2018). Okun's Law in Colombia: A Non-linear Cointegration Approach. *Borradores de Economía*, No:1039.

FRED. (2019), Retrieved March 2019, from gross domestic product by expenditure in constant prices: total gross domestic product for G7 (Growth Rate Previous Period, Annual, Not Seasonally Adjusted). <https://fred.stlouisfed.org/>

FRED. (2019), Retrieved April 2019, from unemployment rate: aged 15 and over: all persons for G7 (Percent, Annual, Not Seasonally Adjusted). <https://fred.stlouisfed.org/>

FREEMAN, D.G. (2001). Panel Tests of Okun's Law for Ten Industrial Countries. *Economic Inquiry*, 39, 511-513.

GORDON, R. J. (1984). Unemployment and Potential Output in the 1980's. *Brookings Papers on Economic Activity*, (2, 1984), 537-568. (updated: 1987, *Macroeconomics*, fourth edition, Boston: Little, Brown)

GUJARATTI, D. (2016). Örneklerle Ekonometri. (Çev. N. Bolatoğlu). Ankara: BB101 Yayınları (Eserin orijinali 2011'de yayımlandı).

GÜÇLÜ, M. (2018). Okun Kanununda Yaş ve Cinsiyet Etkisi: G7 Ülkeleri İçin Ampirik Bir Analiz. *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*. 16 (4), 123-140.

HARMANCI, M. (2005). Almanya Ülke Araştırması. *Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.*

HARRIS, R. SILVERSTONE, B. (2001). Testing for asymmetry in Okun's law: A cross-country comparison. *Economics Bulletin*, 5 (2) pp. 1-13

HARVEY, A. C. (1985). Trends and cycles in macroeconomic time series. *Journal of Business and Economic Statistics*, 13, 216-227.

HARVEY, A. C. (1989). *Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter*. Cambridge: Cambridge University Press.

KARGI, B. (2014). Okun's Law and Long Term Co-Integration Analysis for OECD Countries (1987-2012). *International Research Journal of Finance and Economics* (119): 77-85.

KNOTEK II, E. S. (2007). How useful is Okun's law?. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City*. 92(4), 73-103.

LEE, J. (2000). The Robostness of OKUN's Law: Evidence from OECD Countries. *Journal of Macroeconomics*. Vol:22, 331-356.

MACKINNON, J. G. (1991). Critical Values for Cointegration Tests, in Engle, R. F. and Granger, C. W. J. (eds), *Long-Run Economic Relationships: Readings in Cointegration*, Oxford University Press, pp. 267-276.

MALLEY, J. MOLANA, H. (2008). Output, Unemployment and Okun's Law: Some Evidence from G7. *Economics Letters*. 101, pp. 113-115.

MOOSA, I. (1997). A Cross-country Comparison of Okun's Coefficient. *Journal of comparative economics*, 24(3), s.335-356.

MOOSA, I. A. (1999). Cyclical Output, Cyclical Unemployment, And Okun's Coefficient: A Structural Time Series Approach. *International Review of Economics and Finance*, 8, 293-304.

MUCUK, M. EDİRNELİGİL, A. GERÇEKER, M. (2017). The Relationship Between Unemployment Rate and Economic Growth: The Case of Turkey. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5 (1).

MUNDLAK, Y. (1978). On the pooling of time series and cross-section data. *Econometrica*, 46 (1), pp. 69-85.

NARAYAN, P. K. (2005). The Saving and Investment Nexus for China: Evidence from Cointegration Tests. *Applied Economics*, 37 (17), 1979–1990.

OBERST, C.A. AND OELGEMÖLLER, J. (2013). Economic growth and regional labor market development in German regions: Okun's Law in a spatial context. FCN Working Paper No. 5/2013, Aachen, pp. 1-41.

OKUN, A. M. (1962). Potential GNP: Its Measurement and Significance. *American Statistical Association Proceedings of the Business and Economic Statistics Section*. 98–104.

OKTAR, S. YÜKSEL, S. (2017). Okun Yasasının Farklı Ülke Düzeyindeki Ükelere İlişkin Ekonometrik Analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 39 (1).

ÖZEL, H. A. SEZGİN, F. H. TOPKAYA, Ö. (2013), Investigation Of Economic Growth And Unemployment Relationship For G7 Countries Using Panel Regression Analysis, *International Journal Of Business And Social Science*, 4 (6).

PEHLİVANOĞLU, F. TANGA, M. (2016), An Analysis on the Validity of Okun's Law: Case of Turkey and BRICS. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2 (3), ss.31-44.

PESARAN, M. H., SHIN, Y. SMITH, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326.

PHILLIPS, C.B. VE PERRON, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75:335-346.

PIERDZIOCH, C. RÜLKE, J.C. STADTMANN, G. (2011). Do professional economists' forecasts reflect Okun's law? Some evidence for the G7 countries. *Applied Economics*. 43 (11). 1365-1373

PRACHOWNY, M. F. J. (1993). Okun's Law: Theoretical Foundations and Revised Estimates. *The Review of Economics and Statistics* 75 (2): 331–336

SÁNCHEZ MONTENEGRO, N. L. GUTIÉRREZ BELTRÁN, J. F. (2018). Efectos Del Ciclo Económico Sobre La Brecha De Desempleo Por Género Para Colombia Durante 2008 a 2017. *Universidad De La Salle, Facultad De Ciencias Económicas y Sociales*.

SEVÜKTEKİN, M. ÇINAR, M. (2014). *Ekonometrik Zaman Serileri Analizi: Eviews Uygulamalı*. (4. Baskı) Bursa: Dora Yayıncılık.

SMITH, G. (1975). Okun's Law Revisited. *Quarterly Review of Economics and Business* 15. pp: 37-54.

SOYLU, Ö. B., ÇAKMAK, I., & OKUR, F. (2018). Economic Growth and Unemployment Issue: Panel Data Analysis in Eastern European Countries. *Journal of International Studies*, 11(1), 93-107.

SÖGNER, L, STIASSNY, A. (2002). An Analysis on The Structural Stability of Okun's Law: A Cross-country Study. *Applied Economics*, 34 (14). pp. 1775-1787

SÜMER, K. K. (2013). *Ekonometriye Giriş* (1.Baskı) İstanbul: Beşir Kitabevi.

TANRIÖVER, B. YAMAK, N. (2012). Parasal Şokların Asimetrik Etkileri: Teori ve Türkiye Uygulaması. *Ege Akademik Bakış*, 12 (3). ss. 339-350.

TARI, R. (2014). *Ekonometri*. (9.Baskı) Kocaeli: Umuttepe Yayınları.

TATOĞLU, F. Y. (2011). The Long and Short Run Effects between Unemployment and Economic Growth in Europe. Doğuş Üniversitesi Dergisi.

THIRLWALL, A. P. (1969). Okun's Law and The Natural Rate of Growth. Southern Economic Journal. 36 (1), pp. 87-89.

TCTB (T.C. TİCARET BAKANLIĞI). (2019). ABD Ülke Profili. <https://www.ticaret.gov.tr/yurtdisi-teskilati/kuzey-amerika/abd/ulke-profil/ekonomik-gorunum/genel-ekonomik-gorunum> , adresinden 23.06.2019 tarihinde erişildi.

ULUDAĞ İHRACATÇI BİRLİKLERİ (UİB). (2019). Fransa Ekonomi Raporu. Uludağ İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği Ar-Ge Şubesi.

ULUDAĞ İHRACATÇI BİRLİKLERİ (UİB). (2019). İtalya Ekonomi Raporu. Uludağ İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği Ar-Ge Şubesi.

WEBER, C. E. (1995). Cyclical Output, Cyclical Unemployment, and Okun's Coefficient: A New Approach. Journal of Applied Econometrics 10 (4): 433–45.

WORLD BANK. Database. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> , adresinden 19.06.2019 tarihinde erişildi.

VILLAYERDE, J. MAZA, A. (2009). The Robustness of Okun's Law in Spain, 1980-2004 Regional Evidence, Journal of Policy Modeling. 31. 289-297.

VIREN, M. (2001). The Okun Curve is Non-Linear. Economics Letters. 70, 253–275.

ZAGLER, M. (2003). A Vector Error Correction Model of Economic Growth and Unemployment in Major European Countries and an Analysis of Okun's Law. Applied Econometrics and International Development. Vol. 3-3.

EK 1: VERİ SETİ

KANADA

Yıl	İşsizlik Oranı (%)	Büyüme Oranı (%)
1962	5,95833333333333	7,425369120627790
1963	5,58333333333333	5,349535956879100
1964	4,70833333333333	6,642882036226120
1965	3,95000000000000	6,316703123225100
1966	3,37499999933333	6,704816362581370
1967	3,83333333233333	3,091360027933820
1968	4,52499999916667	4,995509704566960
1969	4,42499999916667	5,045503796094420
1970	5,67499999916667	2,959969977144160
1971	6,19999999958333	3,970338477517880
1972	6,23333333250000	5,509636875868530
1973	5,56666666575000	6,835819499050970
1974	5,33333333241667	3,280319319145120
1975	6,91666666566667	1,461126554265620
1976	7,08333333333333	5,878737270992150
1977	8,05833333333333	3,438114247143630
1978	8,38333333333333	3,683539077740670
1979	7,55000000000000	3,711133526389890
1980	7,55000000000000	2,155536078753660
1981	7,63333333333333	3,477538306981930
1982	11,03333333333330	-3,188331370487320
1983	12,03333333333330	2,601399397176380
1984	11,35000000000000	5,909302543211960
1985	10,66666666666670	4,737634414466990
1986	9,67500000000000	2,143650741781600
1987	8,83333333333334	4,072289764736540
1988	7,76666666666667	4,410269850562010
1989	7,56666666666667	2,317318779126300
1990	8,15000000000000	0,163545964486709

1991	10,32500000000000	-2,085817921447550
1992	11,19166666666670	0,900554228579116
1993	11,40000000000000	2,660821436895950
1994	10,41666666666670	4,494611517141560
1995	9,50833333333333	2,692015616455180
1996	9,60833333333334	1,618927916127170
1997	9,11666666666667	4,279595049426690
1998	8,28333333333333	3,898181457315100
1999	7,59166666666667	5,160942771233940
2000	6,81666666666667	5,178799275705610
2001	7,21666666666667	1,789074122880790
2002	7,67500000000000	3,016854491177080
2003	7,57500000000000	1,800895473615420
2004	7,19166666666667	3,087288238153080
2005	6,75833333333333	3,202909418728350
2006	6,33333333333333	2,634580448070740
2007	6,05000000000000	2,072782538307360
2008	6,14166666666667	1,007622675044920
2009	8,35000000000000	-2,928400181541130
2010	8,05833333333333	3,089494640412710
2011	7,52500000000000	3,146881367479730
2012	7,29166666666667	1,762278242837150
2013	7,08333333333333	2,330174769948820
2014	6,90833333333333	2,868453972367860
2015	6,90833333333333	0,689906521624115
2016	6,99166666666667	1,107099382578200
2017	6,34166666666667	2,978565958684430
2018	5,83333333333333	1,833670353430970

ALMANYA

Yıl	İşsizlik Oranı (%)	Büyüme Oranı (%)
1971	0,533069956428555	3,13709895227911000
1972	0,709575317865178	4,30442444939353000
1973	0,781360675454760	4,76891610031321000
1974	1,666523777275220	0,89397195585340400
1975	3,103750985305930	-0,86670426097848500
1976	3,090683224670200	4,95296763493618000
1977	3,009055966126640	3,33581306001620000
1978	2,889837904205760	3,01579870881846000
1979	2,528004043173870	4,15720419163830000
1980	2,469314636007730	1,39527083021631000
1981	3,487884674012230	0,53587470400844300
1982	4,983604534901980	-0,39811844693090900
1983	6,131379618121650	1,56910721732874000
1984	6,139421354341290	2,82629149757572000
1985	6,193343123167480	2,32477269324017000
1986	5,929548528989500	2,29050147307967000
1987	5,891680737669780	1,40215069972001000
1988	5,878985226738900	3,70425596256232000
1989	5,311516983712730	3,90528418111716000
1990	4,817337054472960	5,24365281593375000
1991	5,569215367244570	5,11641385086379000
1992	6,621124917683560	1,92374614221594000
1993	7,869413456965040	-0,96234415424773700
1994	8,401136494394510	2,46371818763977000
1995	8,126454224911970	1,73146934368950000
1996	8,863040083717870	0,82694319735279000
1997	9,817107548737640	1,83716056236750000
1998	9,201704617884420	1,98851995240139000
1999	8,414572772086440	1,98420690163172000
2000	7,755578147350240	2,95922935148791000
2001	7,836030807859470	1,70372216862582000
2002	8,653862509461660	-0,00268883232762052

2003	9,637082821977020	-0,71526572324579500
2004	9,793686437665200	1,17271121957878000
2005	11,167683288314200	0,70671353014646700
2006	10,252724940747800	3,69484296247320000
2007	8,661529717481270	3,26326625305437000
2008	7,527764134975300	1,08730702913948000
2009	7,743155029925620	-5,62363419077470000
2010	6,967637227225480	4,08524389590277000
2011	5,827424071581710	3,65240863376941000
2012	5,380757115948400	0,49925230929633900
2013	5,231961970561780	0,48237330399489200
2014	4,981591473404010	2,18772375517093000
2015	4,624955221153000	1,73187521972462000
2016	4,122732888477280	2,24458361804114000
2017	3,746630734962180	2,15261559674551000
2018	3,384089930834740	1,42756575643051000

FRANSA

Yıl	İşsizlik Oranı (%)	Büyüme Oranı (%)
2003	8,09956236433442	0,823269730084930
2004	8,46839774072680	2,829758895493960
2005	8,49385463434099	1,663325964816740
2006	8,44900744006694	2,449578261569130
2007	7,65857929240652	2,424880353565590
2008	7,06297190370826	0,254849078106780
2009	8,73597258317795	-2,873356285919350
2010	8,87179141190182	1,949187932973250
2011	8,81104329793512	2,192605934716670
2012	9,39935122773561	0,313419618883637
2013	9,92132447495962	0,576278903686190
2014	10,29171117081520	0,956182595607689
2015	10,35980774797580	1,112911823891520
2016	10,05660848325480	1,171141620405120
2017	9,39860562147609	2,160700416706830
2018	9,05922807621414	1,521544155448180

İTALYA

Yıl	İşsizlik Oranı (%)	Büyüme Oranı (%)
1998	11,84062117250220	1,616082469346600
1999	11,42851636568190	1,559809125617700
2000	10,58827264052020	3,710086832954330
2001	9,52439547069424	1,772195645708990
2002	9,00712667033988	0,248560119965795
2003	8,67217079938548	0,151349702876950
2004	7,99867876604790	1,581932171719250
2005	7,72876373472585	0,949690855147871
2006	6,77581585774424	2,006555116873550
2007	6,07527409054089	1,473868369326030
2008	6,72335133693092	-1,050384928749980
2009	7,74765772612176	-5,482053398245240
2010	8,35917147367836	1,686491181050190
2011	8,35375639028940	0,576641719348762
2012	10,65125723176130	-2,818982271787970
2013	12,14520639257060	-1,728306578884450
2014	12,67979498355570	0,113608462763102
2015	11,89387814161400	0,923916210113897
2016	11,68803029749510	1,118819792180270
2017	11,21117325242340	1,597257866226990
2018	10,60791767495780	0,881144479540230

JAPONYA

Yıl	İşsizlik Oranı (%)	Büyüme Oranı (%)
1995	3,15000000000000	2,742116816682070
1996	3,35000000000000	3,100022878059950
1997	3,40000000000000	1,076045234197170
1998	4,10833333333333	-1,128409828860370
1999	4,68333333333333	-0,251954272087077
2000	4,71666666666667	2,779632825258090
2001	5,03333333333333	0,406357561733342
2002	5,37500000000000	0,117971180432265
2003	5,25833333333333	1,528220148159580
2004	4,71666666666667	2,204709103475870
2005	4,42500000000000	1,662628533176480
2006	4,14166666666667	1,419986422245300
2007	3,84166666666667	1,654204685275400
2008	3,99166666666667	-1,093521006895130
2009	5,06666666666667	-5,416412796727380
2010	5,05000000000000	4,191739258596670
2011	4,58333333333333	-0,115441663953382
2012	4,35000000000000	1,495110237877140
2013	4,02500000000000	2,000267841104450
2014	3,59166666666667	0,374739131169710
2015	3,37500000000000	1,222920801617910
2016	3,11666666666667	0,609093063407684
2017	2,80833333333333	1,928699197105990
2018	2,44166666666667	0,787965710635797

BİRLEŞİK KRALLIK

Yıl	İşsizlik Oranı (%)	Büyüme Oranı (%)
2000	5,57514978731687	3,453462960244320
2001	5,01318986435507	2,840765410710140
2002	5,13210590403958	2,499726968394410
2003	4,96674336685037	3,339456190732000
2004	4,69094765484938	2,347792049352600
2005	4,74925986822703	3,148724240960000
2006	5,34878935064746	2,548078385137060
2007	5,26247819409392	2,545500790995760
2008	5,61257995156886	-0,345916654107257
2009	7,53672261023311	-4,246551567302000
2010	7,78664830215475	1,711206446878940
2011	8,03633523962114	1,644770016411040
2012	7,88616059644404	1,447060441790620
2013	7,52588948434741	2,046299584171720
2014	6,11135133983609	2,947562167651850
2015	5,30193431054949	2,349122689160990
2016	4,81341889055992	1,789288662015620
2017	4,33513828069665	1,822927773411230
2018	4,00083327761746	1,405984860082180

ABD

Yıl	İşsizlik Oranı (%)	Büyüme Oranı (%)
1960	5,50833333333333	2,573444503807520
1961	6,68333333333333	2,563703984153860
1962	5,54166666666666	6,127078976837980
1963	5,66666666666667	4,355043958439410
1964	5,19166666666667	5,761261666648540
1965	4,52500000000000	6,497755075959200
1966	3,78333333333333	6,596014301745160
1967	3,84166666666667	2,742505206537400
1968	3,58333333333333	4,915603709744620
1969	3,50833333333333	3,124841706192190
1970	4,93333333333333	0,186045636370349
1971	5,95833333333333	3,293362711704910
1972	5,61666666666667	5,258900760012390
1973	4,89166666666667	5,645719732206130
1974	5,59166666666667	-0,540542156305500
1975	8,46666666666667	-0,205464013301586
1976	7,71666666666667	5,388139227255760
1977	7,06666666666667	4,624167611504120
1978	6,06666666666667	5,535298232118070
1979	5,83333333333333	3,166146344623310
1980	7,14166666666667	-0,256755620091556
1981	7,60000000000000	2,537726188192250
1982	9,70833333333334	-1,802877995079940
1983	9,61666666666667	4,583923642304060
1984	7,52500000000000	7,236627273833670
1985	7,19166666666667	4,169652541892400
1986	6,99166666666667	3,462645423750310
1987	6,19166666666667	3,459578844503080
1988	5,49166666666667	4,177055195694050
1989	5,26666666666667	3,672647560007820
1990	5,61666666666667	1,885960322162400
1991	6,81666666666667	-0,108261774552423
1992	7,50833333333333	3,522442588294170
1993	6,90000000000000	2,752852142100600
1994	6,08333333333333	4,028831324717050
1995	5,60833333333333	2,684284781689110

1996	5,41666666666667	3,772503848778600
1997	4,95000000000000	4,447220975837520
1998	4,50833333333333	4,481405287864640
1999	4,21666666666667	4,753238065594570
2000	3,99166666666667	4,127477983857290
2001	4,73333333333333	0,998346544640814
2002	5,77500000000000	1,741697102285070
2003	5,99166666666667	2,861203250010420
2004	5,53333333333333	3,798898468300800
2005	5,06666666666667	3,513208468538150
2006	4,61666666666667	2,854972339915660
2007	4,61666666666667	1,876176378387990
2008	5,77500000000000	-0,136579801030077
2009	9,26666666666667	-2,536758586162010
2010	9,61666666666666	2,563768159942960
2011	8,95000000000000	1,550833853487060
2012	8,06666666666667	2,249547395084780
2013	7,37500000000000	1,842081014039160
2014	6,16666666666667	2,451969930106760
2015	5,29166666666667	2,880910465909390
2016	4,86666666666667	1,567218045977680
2017	4,35000000000000	2,217010267318360
2018	3,90000000000000	2,884058166518630

EK 2: BİRİM KÖK TESTİ ANALİZLERİ

EK 2.1: AUGMENTED DICKEY-FULLER (ADF) BİRİM KÖK TESTİ ANALİZLERİ

EK 2.1.1: KANADA

Sabit Terimli ve Trendli (Kanada)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.271881	0.4416
Test critical values:		
1% level	-4.133838	
5% level	-3.493692	
10% level	-3.175693	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.353973	0.0003
Test critical values:		
1% level	-4.140858	
5% level	-3.496960	
10% level	-3.177579	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.825614	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.130526	
5% level	-3.492149	
10% level	-3.174802	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.783719	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.140858	
5% level	-3.496960	
10% level	-3.177579	

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

Sabit Terimli (Kanada)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.427898	0.1390
Test critical values:		
1% level	-3.555023	
5% level	-2.915522	
10% level	-2.595565	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.128169	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.560019	
5% level	-2.917650	
10% level	-2.596689	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.992506	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.552666	
5% level	-2.914517	
10% level	-2.595033	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.817589	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.560019	
5% level	-2.917650	
10% level	-2.596689	

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

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (Kanada)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.177009	0.6177
Test critical values:		
1% level	-2.609324	
5% level	-1.947119	
10% level	-1.612867	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.168761	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.609324	
5% level	-1.947119	
10% level	-1.612867	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.778900	0.0716
Test critical values:		
1% level	-2.609324	
5% level	-1.947119	
10% level	-1.612867	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.830037	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.609324	
5% level	-1.947119	
10% level	-1.612867	

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

EK 2.1.2: ALMANYA

Sabit Terimli ve Trendli (Almanya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.685520	0.9681
Test critical values:		
1% level	-4.175640	
5% level	-3.513075	
10% level	-3.186854	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.051239	0.0009
Test critical values:		
1% level	-4.175640	
5% level	-3.513075	
10% level	-3.186854	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.067098	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.170583	
5% level	-3.510740	
10% level	-3.185512	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.623971	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.180911	
5% level	-3.515523	
10% level	-3.188259	

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

Sabit Terimli (Almanya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.016019	0.2792
Test critical values:		
1% level	-3.584743	
5% level	-2.928142	
10% level	-2.602225	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.182583	0.0019
Test critical values:		
1% level	-3.584743	
5% level	-2.928142	
10% level	-2.602225	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.709452	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.581152	
5% level	-2.926622	
10% level	-2.601424	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.713634	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.588509	
5% level	-2.929734	
10% level	-2.603064	

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

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (Almanya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.390261	0.5378
Test critical values:		
1% level	-2.617364	
5% level	-1.948313	
10% level	-1.612229	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.210543	0.0001
Test critical values:		
1% level	-2.617364	
5% level	-1.948313	
10% level	-1.612229	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.533589	0.1161
Test critical values:		
1% level	-2.618579	
5% level	-1.948495	
10% level	-1.612135	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.795429	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.618579	
5% level	-1.948495	
10% level	-1.612135	

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

EK 2.1.3: FRANSA

Sabit Terimli ve Trendli (Fransa)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.165984	0.4699
Test critical values:		
1% level	-4.800080	
5% level	-3.791172	
10% level	-3.342253	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 14

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.970559	0.1732
Test critical values:		
1% level	-4.800080	
5% level	-3.791172	
10% level	-3.342253	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 14

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE,2) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.469942	0.0002
Test critical values:		
1% level	-5.295384	
5% level	-4.008157	
10% level	-3.460791	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 10

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.209078	0.1224
Test critical values: 1% level	-4.800080	
5% level	-3.791172	
10% level	-3.342253	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 14

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.344471	0.0228
Test critical values: 1% level	-4.886426	
5% level	-3.828975	
10% level	-3.362984	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 13

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 4 (Automatic - based on AIC, maxlag=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.263839	0.0418
Test critical values: 1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	-3.515047	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 9

Sabit Terimli (Fransa)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.404300	0.5519
Test critical values:		
1% level	-3.959148	
5% level	-3.081002	
10% level	-2.681330	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.071313	0.0524
Test critical values:		
1% level	-4.004425	
5% level	-3.098896	
10% level	-2.690439	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 14

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.437503	0.0276
Test critical values:		
1% level	-4.004425	
5% level	-3.098896	
10% level	-2.690439	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 14

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.496057	0.0047
Test critical values:		
1% level	-4.057910	
5% level	-3.119910	
10% level	-2.701103	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 13

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (Fransa)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.259431	0.7477
Test critical values:		
1% level	-2.728252	
5% level	-1.966270	
10% level	-1.605026	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.201155	0.0037
Test critical values:		
1% level	-2.740613	
5% level	-1.968430	
10% level	-1.604392	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 14

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.068080	0.0407
Test critical values:		
1% level	-2.728252	
5% level	-1.966270	
10% level	-1.605026	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.715233	0.0002
Test critical values:		
1% level	-2.754993	
5% level	-1.970978	
10% level	-1.603693	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 13

EK 2.1.4: İTALYA

Sabit Terimli ve Trendli (İtalya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.404034	0.3659
Test critical values:		
1% level	-4.532598	
5% level	-3.673616	
10% level	-3.277364	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 19

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.088503	0.5191
Test critical values:		
1% level	-4.532598	
5% level	-3.673616	
10% level	-3.277364	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 19

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE,2) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.597893	0.0627
Test critical values:		
1% level	-4.667883	
5% level	-3.733200	
10% level	-3.310349	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 16

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.295151	0.0956
Test critical values: 1% level	-4.498307	
5% level	-3.658446	
10% level	-3.268973	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.148819	0.0231
Test critical values: 1% level	-4.616209	
5% level	-3.710482	
10% level	-3.297799	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 17

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.955787	0.0061
Test critical values: 1% level	-4.667883	
5% level	-3.733200	
10% level	-3.310349	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 16

Sabit Terimli (İtalya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.020262	0.2763
Test critical values:		
1% level	-3.831511	
5% level	-3.029970	
10% level	-2.655194	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 19

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.138472	0.2331
Test critical values:		
1% level	-3.831511	
5% level	-3.029970	
10% level	-2.655194	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 19

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE,2) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.614928	0.0021
Test critical values:		
1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 18

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.243625	0.0322
Test critical values: 1% level	-3.808546	
5% level	-3.020686	
10% level	-2.650413	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.602940	0.0003
Test critical values: 1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 18

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.194772	0.0009
Test critical values: 1% level	-3.920350	
5% level	-3.065585	
10% level	-2.673459	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 16

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (İtalya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.515617	0.4797
Test critical values:		
1% level	-2.692358	
5% level	-1.960171	
10% level	-1.607051	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 19

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.195529	0.0305
Test critical values:		
1% level	-2.692358	
5% level	-1.960171	
10% level	-1.607051	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 19

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.203681	0.0029
Test critical values:		
1% level	-2.685718	
5% level	-1.959071	
10% level	-1.607456	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.762798	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.699769	
5% level	-1.961409	
10% level	-1.606610	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 18

EK 2.1.5: JAPONYA

Sabit Terimli ve Trendli (Japonya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.052939	0.5419
Test critical values:		
1% level	-4.440739	
5% level	-3.632896	
10% level	-3.254671	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.732017	0.0424
Test critical values:		
1% level	-4.467895	
5% level	-3.644963	
10% level	-3.261452	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.069228	0.0025
Test critical values:		
1% level	-4.416345	
5% level	-3.622033	
10% level	-3.248592	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.485047	0.0013
Test critical values:		
1% level	-4.467895	
5% level	-3.644963	
10% level	-3.261452	

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

Sabit Terimli (Japonya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.454994	0.5369
Test critical values:		
1% level	-3.769597	
5% level	-3.004861	
10% level	-2.642242	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.649915	0.0986
Test critical values:		
1% level	-3.769597	
5% level	-3.004861	
10% level	-2.642242	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.198036	0.0004
Test critical values:		
1% level	-3.752946	
5% level	-2.998064	
10% level	-2.638752	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.591524	0.0002
Test critical values:		
1% level	-3.788030	
5% level	-3.012363	
10% level	-2.646119	

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

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (Japonya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.641784	0.4276
Test critical values: 1% level	-2.674290	
5% level	-1.957204	
10% level	-1.608175	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.688939	0.0097
Test critical values: 1% level	-2.674290	
5% level	-1.957204	
10% level	-1.608175	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.332109	0.0001
Test critical values: 1% level	-2.669359	
5% level	-1.956406	
10% level	-1.608495	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.739154	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.679735	
5% level	-1.958088	
10% level	-1.607830	

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

EK 2.1.6: BİRLEŞİK KRALLIK

Sabit Terimli ve Trendli (Birleşik Krallık)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.421293	0.3555
Test critical values:		
1% level	-4.728363	
5% level	-3.759743	
10% level	-3.324976	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 15

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.766336	0.2263
Test critical values:		
1% level	-4.616209	
5% level	-3.710482	
10% level	-3.297799	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 17

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE,2) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.161986	0.0043
Test critical values:		
1% level	-4.667883	
5% level	-3.733200	
10% level	-3.310349	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 16

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.720808	0.2404
Test critical values: 1% level	-4.571559	
5% level	-3.690814	
10% level	-3.286909	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 18

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.727458	0.0082
Test critical values: 1% level	-4.616209	
5% level	-3.710482	
10% level	-3.297799	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 17

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.987523	0.0065
Test critical values: 1% level	-4.728363	
5% level	-3.759743	
10% level	-3.324976	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 15

Sabit Terimli (Birleşik Krallık)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.850001	0.0750
Test critical values:		
1% level	-3.959148	
5% level	-3.081002	
10% level	-2.681330	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.446362	0.1448
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.790399	0.0793
Test critical values:		
1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 18

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.882101	0.0014
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (Birleşik Krallık)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.473845	0.4950
Test critical values:		
1% level	-2.708094	
5% level	-1.962813	
10% level	-1.606129	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.519164	0.0153
Test critical values:		
1% level	-2.708094	
5% level	-1.962813	
10% level	-1.606129	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.957035	0.0504
Test critical values:		
1% level	-2.699769	
5% level	-1.961409	
10% level	-1.606610	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 18

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.029344	0.0001
Test critical values:		
1% level	-2.708094	
5% level	-1.962813	
10% level	-1.606129	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

EK 2.1.7: AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ

Sabit Terimli ve Trendli (ABD)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.474431	0.0519
Test critical values:		
1% level	-4.127338	
5% level	-3.490662	
10% level	-3.173943	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.533147	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.130526	
5% level	-3.492149	
10% level	-3.174802	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.632729	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.127338	
5% level	-3.490662	
10% level	-3.173943	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.557750	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.137279	
5% level	-3.495295	
10% level	-3.176618	

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

Sabit Terimli (ABD)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.488437	0.0118
Test critical values:		
1% level	-3.550396	
5% level	-2.913549	
10% level	-2.594521	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.533253	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.552666	
5% level	-2.914517	
10% level	-2.595033	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.255238	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.548208	
5% level	-2.912631	
10% level	-2.594027	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.617249	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.557472	
5% level	-2.916566	
10% level	-2.596116	

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

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (ABD)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.705936	0.4065
Test critical values:		
1% level	-2.606911	
5% level	-1.946764	
10% level	-1.613062	

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

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.583278	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.606911	
5% level	-1.946764	
10% level	-1.613062	

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

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.394713	0.1499
Test critical values:		
1% level	-2.607686	
5% level	-1.946878	
10% level	-1.612999	

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

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 3 (Automatic - based on AIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.664456	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.608490	
5% level	-1.946996	
10% level	-1.612934	

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

EK 2.2: PHILLIPS-PERRON BİRİM KÖK TESTİ ANALİZLERİ

EK 2.2.1: KANADA

Sabit Terimli ve Trendli (Kanada)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.731339	0.7240
Test critical values:		
1% level	-4.130526	
5% level	-3.492149	
10% level	-3.174802	

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

Residual variance (no correction)	0.717071
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.978962

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 11 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.903756	0.0011
Test critical values:		
1% level	-4.133838	
5% level	-3.493692	
10% level	-3.175693	

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

Residual variance (no correction)	0.671924
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.218886

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.725265	0.0001
Test critical values: 1% level	-4.130526	
5% level	-3.492149	
10% level	-3.174802	

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

Residual variance (no correction)	3.292338
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.723693

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 39 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-31.85634	0.0001
Test critical values: 1% level	-4.133838	
5% level	-3.493692	
10% level	-3.175693	

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

Residual variance (no correction)	4.961148
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.200905

Sabit Terimli (Kanada)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.897673	0.3311
Test critical values: 1% level	-3.552666	
5% level	-2.914517	
10% level	-2.595033	

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

Residual variance (no correction)	0.719281
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.999832

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.773417	0.0002
Test critical values:		
1% level	-3.555023	
5% level	-2.915522	
10% level	-2.595565	

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

Residual variance (no correction)	0.679382
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.311782

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.981464	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.552666	
5% level	-2.914517	
10% level	-2.595033	

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

Residual variance (no correction)	3.700972
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.649601

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 42 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-27.96939	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.555023	
5% level	-2.915522	
10% level	-2.595565	

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

Residual variance (no correction)	4.966276
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.272866

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (Kanada)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.460223	0.5114
Test critical values:		
1% level	-2.606911	
5% level	-1.946764	
10% level	-1.613062	

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

Residual variance (no correction)	0.751648
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.868372

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.844441	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.607686	
5% level	-1.946878	
10% level	-1.612999	

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

Residual variance (no correction)	0.679386
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.312404

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.544860	0.0118
Test critical values:		
1% level	-2.606911	
5% level	-1.946764	
10% level	-1.613062	

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

Residual variance (no correction)	4.740603
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.957065

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 49 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-21.79850	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.607686	
5% level	-1.946878	
10% level	-1.612999	

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

Residual variance (no correction)	4.973934
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.481825

EK 2.2.2: ALMANYA

Sabit Terimli ve Trendli (Almanya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.568025	0.9764
Test critical values:		
1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

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

Residual variance (no correction)	0.458721
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.635405

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.907646	0.0196
Test critical values:		
1% level	-4.170583	
5% level	-3.510740	
10% level	-3.185512	

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

Residual variance (no correction)	0.390215
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.115221

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 15 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.694485	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

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

Residual variance (no correction)	3.469099
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.820551

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 22 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-21.66250	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.170583	
5% level	-3.510740	
10% level	-3.185512	

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

Residual variance (no correction)	5.848592
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.376408

Sabit Terimli (Almanya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.872348	0.3421
Test critical values: 1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

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

Residual variance (no correction)	0.509183
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.855178

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.584626	0.0099
Test critical values: 1% level	-3.581152	
5% level	-2.926622	
10% level	-2.601424	

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

Residual variance (no correction)	0.419519
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.326838

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.515265	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

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

Residual variance (no correction)	3.622848
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.446345

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 23 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-20.81895	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.581152	
5% level	-2.926622	
10% level	-2.601424	

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

Residual variance (no correction)	5.855122
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.425622

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (Almanya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.380469	0.5419
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

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

Residual variance (no correction)	0.549219
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.939945

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.627409	0.0005
Test critical values:		
1% level	-2.616203	
5% level	-1.948140	
10% level	-1.612320	

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

Residual variance (no correction)	0.420055
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.327355

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.476006	0.0009
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

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

Residual variance (no correction)	4.887335
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	4.887335

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 23 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-19.84363	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.616203	
5% level	-1.948140	
10% level	-1.612320	

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

Residual variance (no correction)	5.859752
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.490468

EK 2.2.3: FRANSA

Sabit Terimli ve Trendli (Fransa)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.687836	0.7056
Test critical values:		
1% level	-4.728363	
5% level	-3.759743	
10% level	-3.324976	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 15

Residual variance (no correction)	0.291019
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.355406

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.903606	0.1903
Test critical values:		
1% level	-4.800080	
5% level	-3.791172	
10% level	-3.342253	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 14

Residual variance (no correction)	0.361935
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.290448

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.506416	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.886426	
5% level	-3.828975	
10% level	-3.362984	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 13

Residual variance (no correction)	0.621008
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.071099

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.109543	0.1392
Test critical values:		
1% level	-4.728363	
5% level	-3.759743	
10% level	-3.324976	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 15

Residual variance (no correction)	1.773120
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.012381

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.465987	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.800080	
5% level	-3.791172	
10% level	-3.342253	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 14

Residual variance (no correction)	2.933751
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.360621

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.581964	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.886426	
5% level	-3.828975	
10% level	-3.362984	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 13

Residual variance (no correction)	6.898976
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.915542

Sabit Terimli (Fransa)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.486831	0.5124
Test critical values:		
1% level	-3.959148	
5% level	-3.081002	
10% level	-2.681330	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 15

Residual variance (no correction)	0.305541
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.363445

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.017094	0.0576
Test critical values:		
1% level	-4.004425	
5% level	-3.098896	
10% level	-2.690439	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
 Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 14

Residual variance (no correction)	0.365298
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.295671

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.226665	0.0385
Test critical values:		
1% level	-3.959148	
5% level	-3.081002	
10% level	-2.681330	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
 Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 15

Residual variance (no correction)	1.794714
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.005019

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 10 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.312679	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.004425	
5% level	-3.098896	
10% level	-2.690439	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
 Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 14

Residual variance (no correction)	3.004306
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.573845

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (Fransa)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.281679	0.7540
Test critical values:		
1% level	-2.728252	
5% level	-1.966270	
10% level	-1.605026	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 15

Residual variance (no correction)	0.354280
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.325313

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.169132	0.0040
Test critical values:		
1% level	-2.740613	
5% level	-1.968430	
10% level	-1.604392	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 14

Residual variance (no correction)	0.366283
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.307546

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.001765	0.0466
Test critical values: 1% level	-2.728252	
5% level	-1.966270	
10% level	-1.605026	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 15

Residual variance (no correction)	2.501052
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.253310

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 10 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.618621	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.740613	
5% level	-1.968430	
10% level	-1.604392	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 14

Residual variance (no correction)	3.009278
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.603250

EK 2.2.4: İTALYA

Sabit Terimli ve Trendli (İtalya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.810386	0.6614
Test critical values:		
1% level	-4.498307	
5% level	-3.658446	
10% level	-3.268973	

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

Residual variance (no correction)	0.565311
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.918275

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.159674	0.4830
Test critical values:		
1% level	-4.532598	
5% level	-3.673616	
10% level	-3.277364	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 19

Residual variance (no correction)	0.528624
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.569232

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE,2) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 17 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.216495	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.571559	
5% level	-3.690814	
10% level	-3.286909	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 18

Residual variance (no correction)	0.671932
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.075807

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.193368	0.1137
Test critical values: 1% level	-4.498307	
5% level	-3.658446	
10% level	-3.268973	

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

Residual variance (no correction)	3.367284
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.732516

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 10 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.600913	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.532598	
5% level	-3.673616	
10% level	-3.277364	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 19

Residual variance (no correction)	5.434768
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.639449

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-11.74959	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.571559	
5% level	-3.690814	
10% level	-3.286909	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 18

Residual variance (no correction)	12.19436
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.839300

Sabit Terimli (İtalya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.503344	0.5113
Test critical values:		
1% level	-3.808546	
5% level	-3.020686	
10% level	-2.650413	

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

Residual variance (no correction)	0.698822
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.362224

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.113612	0.2418
Test critical values:		
1% level	-3.831511	
5% level	-3.029970	
10% level	-2.655194	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 19

Residual variance (no correction)	0.535919
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.517935

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE,2) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.200182	0.0007
Test critical values:		
1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 18

Residual variance (no correction)	0.694469
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.304224

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.178844	0.0367
Test critical values: 1% level	-3.808546	
5% level	-3.020686	
10% level	-2.650413	

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

Residual variance (no correction)	3.493624
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.032108

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 12 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.533685	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.831511	
5% level	-3.029970	
10% level	-2.655194	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 19

Residual variance (no correction)	5.474234
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.940952

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-11.93419	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 18

Residual variance (no correction)	12.22381
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.954104

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (İtalya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.530706	0.4741
Test critical values:		
1% level	-2.685718	
5% level	-1.959071	
10% level	-1.607456	

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

Residual variance (no correction)	0.748123
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.427533

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.167977	0.0323
Test critical values:		
1% level	-2.692358	
5% level	-1.960171	
10% level	-1.607051	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 19

Residual variance (no correction)	0.536509
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.515738

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.126517	0.0035
Test critical values:		
1% level	-2.685718	
5% level	-1.959071	
10% level	-1.607456	

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

Residual variance (no correction)	3.595027
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.998727

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 12 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.755288	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.692358	
5% level	-1.960171	
10% level	-1.607051	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 19

Residual variance (no correction)	5.475527
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.981030

EK 2.2.5: JAPONYA

Sabit Terimli ve Trendli (Japonya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.447667	0.8180
Test critical values:		
1% level	-4.416345	
5% level	-3.622033	
10% level	-3.248592	

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

Residual variance (no correction)	0.109601
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.142628

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.006297	0.1526
Test critical values:		
1% level	-4.440739	
5% level	-3.632896	
10% level	-3.254671	

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

Residual variance (no correction)	0.113281
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.061585

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE,2) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 20 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.387068	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.467895	
5% level	-3.644963	
10% level	-3.261452	

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

Residual variance (no correction)	0.180557
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.014934

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.614143	0.0008
Test critical values: 1% level	-4.416345	
5% level	-3.622033	
10% level	-3.248592	

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

Residual variance (no correction)	3.307669
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.513762

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 21 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-21.37545	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.440739	
5% level	-3.632896	
10% level	-3.254671	

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

Residual variance (no correction)	5.941985
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.405107

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-21.42630	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.467895	
5% level	-3.644963	
10% level	-3.261452	

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

Residual variance (no correction)	14.20225
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.780006

Sabit Terimli (Japonya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.146327	0.6790
Test critical values:		
1% level	-3.752946	
5% level	-2.998064	
10% level	-2.638752	

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

Residual variance (no correction)	0.159013
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.267089

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.574258	0.1131
Test critical values:		
1% level	-3.769597	
5% level	-3.004861	
10% level	-2.642242	

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

Residual variance (no correction)	0.130145
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.117362

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE,2) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 20 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.639397	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.788030	
5% level	-3.012363	
10% level	-2.646119	

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

Residual variance (no correction)	0.180998
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.015569

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.820117	0.0001
Test critical values: 1% level	-3.752946	
5% level	-2.998064	
10% level	-2.638752	

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

Residual variance (no correction)	3.311903
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.505697

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 21 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-17.16316	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.769597	
5% level	-3.004861	
10% level	-2.642242	

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

Residual variance (no correction)	6.022335
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.686488

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-21.83451	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.788030	
5% level	-3.012363	
10% level	-2.646119	

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

Residual variance (no correction)	14.22721
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.835650

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (Japonya)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.473298	0.4993
Test critical values:		
1% level	-2.669359	
5% level	-1.956406	
10% level	-1.608495	

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

Residual variance (no correction)	0.161164
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.264700

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.641171	0.0108
Test critical values:		
1% level	-2.674290	
5% level	-1.957204	
10% level	-1.608175	

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

Residual variance (no correction)	0.131297
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.123003

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.324589	0.0001
Test critical values:		
1% level	-2.669359	
5% level	-1.956406	
10% level	-1.608495	

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

Residual variance (no correction)	4.090747
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.748356

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 21 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-16.47956	0.0001
Test critical values: 1% level	-2.674290	
5% level	-1.957204	
10% level	-1.608175	

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

Residual variance (no correction)	6.037510
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.802259

EK 2.2.6: BİRLEŞİK KRALLIK

Sabit Terimli ve Trendli (Birleşik Krallık)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.827312	0.9431
Test critical values:		
1% level	-4.571559	
5% level	-3.690814	
10% level	-3.286909	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 18

Residual variance (no correction)	0.401400
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.656819

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.759046	0.2286
Test critical values:		
1% level	-4.616209	
5% level	-3.710482	
10% level	-3.297799	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 17

Residual variance (no correction)	0.327156
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.321440

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.360435	0.0006
Test critical values:		
1% level	-4.667883	
5% level	-3.733200	
10% level	-3.310349	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 16

Residual variance (no correction)	0.457395
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.186872

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.697683	0.2483
Test critical values:		
1% level	-4.571559	
5% level	-3.690814	
10% level	-3.286909	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 18

Residual variance (no correction)	2.374602
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.283380

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 11 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.916071	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.616209	
5% level	-3.710482	
10% level	-3.297799	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 17

Residual variance (no correction)	3.548417
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.512640

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-13.97040	0.0001
Test critical values: 1% level	-4.667883	
5% level	-3.733200	
10% level	-3.310349	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 16

Residual variance (no correction)	7.450305
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.805554

Sabit Terimli (Birleşik Krallık)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.159210	0.6678
Test critical values:		
1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 18

Residual variance (no correction)	0.433259
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.780497

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.446362	0.1448
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 17

Residual variance (no correction)	0.366025
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.366025

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE,2) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.397554	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.920350	
5% level	-3.065585	
10% level	-2.673459	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 16

Residual variance (no correction)	0.459364
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.216367

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.760810	0.0837
Test critical values: 1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.
 Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 18

Residual variance (no correction)	2.394695
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.257397

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 10 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.432506	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.
 Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 17

Residual variance (no correction)	3.561398
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.686543

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE,2) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-14.53310	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.920350	
5% level	-3.065585	
10% level	-2.673459	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.
 Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 16

Residual variance (no correction)	7.458352
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.821867

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (Birleşik Krallık)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.637692	0.4268
Test critical values:		
1% level	-2.699769	
5% level	-1.961409	
10% level	-1.606610	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 18

Residual variance (no correction)	0.440718
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.778815

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.519164	0.0153
Test critical values:		
1% level	-2.708094	
5% level	-1.962813	
10% level	-1.606129	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 17

Residual variance (no correction)	0.366767
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.366767

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.862737	0.0610
Test critical values: 1% level	-2.699769	
5% level	-1.961409	
10% level	-1.606610	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 18

Residual variance (no correction)	2.916038
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2.284113

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.290812	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.708094	
5% level	-1.962813	
10% level	-1.606129	

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

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 17

Residual variance (no correction)	3.572626
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.814139

EK 2.2.7: AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ

Sabit Terimli ve Trendli (ABD)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.649805	0.2608
Test critical values:		
1% level	-4.124265	
5% level	-3.489228	
10% level	-3.173114	

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

Residual variance (no correction)	0.866835
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.234908

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.220764	0.0004
Test critical values:		
1% level	-4.127338	
5% level	-3.490662	
10% level	-3.173943	

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

Residual variance (no correction)	0.852555
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.428187

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.562835	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.124265	
5% level	-3.489228	
10% level	-3.173114	

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

Residual variance (no correction)	3.413773
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.823005

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Bandwidth: 50 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-28.69157	0.0001
Test critical values: 1% level	-4.127338	
5% level	-3.490662	
10% level	-3.173943	

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

Residual variance (no correction)	5.248853
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.222634

Sabit Terimli (ABD)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.716297	0.0774
Test critical values: 1% level	-3.548208	
5% level	-2.912631	
10% level	-2.594027	

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

Residual variance (no correction)	0.868390
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.239308

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 9 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.292595	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.550396	
5% level	-2.913549	
10% level	-2.594521	

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

Residual variance (no correction)	0.853138
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.435898

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.140164	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.548208	
5% level	-2.912631	
10% level	-2.594027	

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

Residual variance (no correction)	3.673137
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.215674

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 49 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-28.54170	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.550396	
5% level	-2.913549	
10% level	-2.594521	

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

Residual variance (no correction)	5.249824
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.232113

Sabit Terimsiz ve Trendsiz (ABD)

Null Hypothesis: UNEMPLOYMENT_RATE has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.752761	0.3860
Test critical values:		
1% level	-2.605442	
5% level	-1.946549	
10% level	-1.613181	

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

Residual variance (no correction)	0.939428
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.927504

Null Hypothesis: D(UNEMPLOYMENT_RATE) has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.337596	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.606163	
5% level	-1.946654	
10% level	-1.613122	

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

Residual variance (no correction)	0.854966
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.480314

Null Hypothesis: GROWTH_RATE has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 5 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.193669	0.0284
Test critical values:		
1% level	-2.605442	
5% level	-1.946549	
10% level	-1.613181	

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

Residual variance (no correction)	4.934391
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.475325

Null Hypothesis: D(GROWTH_RATE) has a unit root
 Exogenous: None
 Bandwidth: 49 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-29.21887	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.606163	
5% level	-1.946654	
10% level	-1.613122	

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

Residual variance (no correction)	5.249841
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.227644

EK 3: GECİKME UZUNLUKLARI

KANADA

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: UNEMPLOYMENT_RATE GROWTH_RATE
Exogenous variables: C
Date: 06/01/19 Time: 02:38
Sample: 1962 2018
Included observations: 54

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-226.1156	NA	16.00626	8.448725	8.522392	8.477136
1	-159.2754	126.2537	1.561716	6.121310	6.342309	6.206541
2	-138.0383	38.54136*	0.825480*	5.482900*	5.851230*	5.624951*
3	-135.4311	4.538536	0.870806	5.534484	6.050146	5.733354

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

ALMANYA

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: UNEMPLOYMENT_RATE GROWTH_RATE
Exogenous variables: C
Date: 06/01/19 Time: 02:41
Sample: 1971 2018
Included observations: 45

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-194.9567	NA	21.71261	8.753633	8.833929	8.783566
1	-134.7049	112.4702	1.782811	6.253550	6.494438	6.343350
2	-119.5429	26.95455*	1.087142*	5.757464*	6.158944*	5.907132*
3	-119.0212	0.881168	1.273019	5.912053	6.474126	6.121588

* indicates lag order selected by the criterion
LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
FPE: Final prediction error
AIC: Akaike information criterion
SC: Schwarz information criterion
HQ: Hannan-Quinn information criterion

FRANSA

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: UNEMPLOYMENT_RATE GROWTH_RATE

Exogenous variables: C

Date: 06/01/19 Time: 02:43

Sample: 2003 2018

Included observations: 13

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-40.23861	NA	2.277556	6.498248	6.585163	6.480383
1	-24.90911	23.58384*	0.405119	4.755248	5.015994*	4.701653
2	-19.85331	6.222530	0.368049*	4.592817*	5.027393	4.503492*
3	-17.83867	1.859663	0.592504	4.898258	5.506665	4.773202

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

ITALYA

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: UNEMPLOYMENT_RATE GROWTH_RATE

Exogenous variables: C

Date: 06/01/19 Time: 02:44

Sample: 1998 2018

Included observations: 18

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-74.68956	NA	17.21081	8.521063	8.619993	8.534704
1	-47.85765	44.71986*	1.369857	5.984183	6.280974*	6.025106
2	-42.98673	7.035770	1.273334	5.887414	6.382065	5.955620
3	-37.20671	7.064465	1.105487*	5.689635*	6.382146	5.785123*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

JAPONYA

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: UNEMPLOYMENT_RATE GROWTH_RATE

Exogenous variables: C

Date: 06/01/19 Time: 02:45

Sample: 1995 2018

Included observations: 21

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-67.46373	NA	2.559939	6.615593	6.715072	6.637183
1	-39.25169	48.36351	0.256114	4.309684	4.608119	4.374452
2	-29.05062	15.54448*	0.143990*	3.719107*	4.216498*	3.827053*
3	-27.10424	2.595173	0.181209	3.914689	4.611038	4.065815

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

BİRLEŞİK KRALLIK

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: UNEMPLOYMENT_RATE GROWTH_RATE

Exogenous variables: C

Date: 06/01/19 Time: 02:46

Sample: 2000 2018

Included observations: 16

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-57.96247	NA	6.171127	7.495309	7.591883	7.500255
1	-39.42525	30.12299*	1.011447	5.678156	5.967877	5.692992
2	-33.66494	7.920426	0.839976*	5.458118*	5.940986*	5.482844*
3	-30.75761	3.270752	1.046536	5.594701	6.270716	5.629318

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

ABD

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: UNEMPLOYMENT_RATE GROWTH_RATE

Exogenous variables: C

Date: 06/01/19 Time: 02:48

Sample: 1960 2018

Included observations: 56

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-221.4663	NA	10.02611	7.980939	8.053273	8.008983
1	-159.5302	117.2362	1.266483	5.911793	6.128795	5.995924
2	-145.0141	26.43997*	0.870592*	5.536219	5.897889*	5.676438*
3	-141.0034	7.018768	0.871718	5.535836*	6.042174	5.732142

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

EK 4: EKK SONUÇLARI

KANADA

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE

Method: Least Squares

Date: 04/19/19 Time: 12:08

Sample (adjusted): 1962 2018

Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.625111	0.434240	19.86253	0.0000
GROWTH_RATE	-0.365256	0.113552	-3.216650	0.0022
R-squared	0.158337	Mean dependent var		7.475585
Adjusted R-squared	0.143034	S.D. dependent var		2.011858
S.E. of regression	1.862426	Akaike info criterion		4.116095
Sum squared resid	190.7748	Schwarz criterion		4.187781
Log likelihood	-115.3087	Hannan-Quinn criter.		4.143954
F-statistic	10.34684	Durbin-Watson stat		0.274083
Prob(F-statistic)	0.002174			

ALMANYA

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE

Method: Least Squares

Date: 04/19/19 Time: 12:10

Sample (adjusted): 1971 2018

Included observations: 48 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.701847	0.544419	12.31009	0.0000
GROWTH_RATE	-0.415760	0.196192	-2.119147	0.0395
R-squared	0.088943	Mean dependent var		5.869303
Adjusted R-squared	0.069137	S.D. dependent var		2.706416
S.E. of regression	2.611183	Akaike info criterion		4.798258
Sum squared resid	313.6408	Schwarz criterion		4.876224
Log likelihood	-113.1582	Hannan-Quinn criter.		4.827721
F-statistic	4.490786	Durbin-Watson stat		0.185087
Prob(F-statistic)	0.039507			

FRANSA

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE

Method: Least Squares

Date: 04/19/19 Time: 12:11

Sample (adjusted): 2003 2018

Included observations: 16 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.010484	0.329603	27.33738	0.0000
GROWTH_RATE	-0.052746	0.184256	-0.286264	0.7789
R-squared	0.005819	Mean dependent var		8.946114
Adjusted R-squared	-0.065194	S.D. dependent var		0.933980
S.E. of regression	0.963944	Akaike info criterion		2.880901
Sum squared resid	13.00863	Schwarz criterion		2.977475
Log likelihood	-21.04721	Hannan-Quinn criter.		2.885847
F-statistic	0.081947	Durbin-Watson stat		0.389529
Prob(F-statistic)	0.778869			

ITALYA

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE

Method: Least Squares

Date: 04/19/19 Time: 12:12

Sample (adjusted): 1998 2018

Included observations: 21 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.565846	0.468839	20.40328	0.0000
GROWTH_RATE	0.075133	0.236755	0.317344	0.7544
R-squared	0.005272	Mean dependent var		9.604801
Adjusted R-squared	-0.047082	S.D. dependent var		2.026383
S.E. of regression	2.073537	Akaike info criterion		4.386781
Sum squared resid	81.69154	Schwarz criterion		4.486260
Log likelihood	-44.06120	Hannan-Quinn criter.		4.408371
F-statistic	0.100707	Durbin-Watson stat		0.208060
Prob(F-statistic)	0.754443			

JAPONYA

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE

Method: Least Squares

Date: 04/19/19 Time: 12:13

Sample (adjusted): 1995 2018

Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.192066	0.189458	22.12662	0.0000
GROWTH_RATE	-0.086261	0.091478	-0.942963	0.3559
R-squared	0.038847	Mean dependent var	4.108333	
Adjusted R-squared	-0.004842	S.D. dependent var	0.817915	
S.E. of regression	0.819893	Akaike info criterion	2.520369	
Sum squared resid	14.78894	Schwarz criterion	2.618541	
Log likelihood	-28.24443	Hannan-Quinn criter.	2.546414	
F-statistic	0.889180	Durbin-Watson stat	0.279318	
Prob(F-statistic)	0.355941			

BİRLEŞİK KRALLIK

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE

Method: Least Squares

Date: 04/19/19 Time: 12:15

Sample (adjusted): 2000 2018

Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.328000	0.423700	14.93510	0.0000
GROWTH_RATE	-0.298803	0.169608	-1.761731	0.0961
R-squared	0.154384	Mean dependent var	5.772930	
Adjusted R-squared	0.104642	S.D. dependent var	1.304988	
S.E. of regression	1.234824	Akaike info criterion	3.359034	
Sum squared resid	25.92143	Schwarz criterion	3.458449	
Log likelihood	-29.91083	Hannan-Quinn criter.	3.375859	
F-statistic	3.103695	Durbin-Watson stat	0.362676	
Prob(F-statistic)	0.096087			

AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE

Method: Least Squares

Date: 04/19/19 Time: 12:16

Sample: 1960 2018

Included observations: 59

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.799259	0.352948	19.26420	0.0000
GROWTH_RATE	-0.259909	0.096298	-2.699014	0.0091
R-squared	0.113319	Mean dependent var		6.004661
Adjusted R-squared	0.097763	S.D. dependent var		1.574273
S.E. of regression	1.495341	Akaike info criterion		3.675897
Sum squared resid	127.4546	Schwarz criterion		3.746322
Log likelihood	-106.4390	Hannan-Quinn criter.		3.703388
F-statistic	7.284678	Durbin-Watson stat		0.415753
Prob(F-statistic)	0.009136			

EK 5: C-O YÖNTEMİ İLE REGRESYON ANALİZLERİ

KANADA

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 06/04/19 Time: 00:19
Sample: 1962 2018
Included observations: 57
Convergence achieved after 6 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.573809	1.516773	4.993372	0.0000
GROWTH_RATE	-0.139486	0.032811	-4.251162	0.0001
AR(1)	0.903926	0.064659	13.97987	0.0000
SIGMASQ	0.617144	0.141384	4.365019	0.0001
R-squared	0.844805	Mean dependent var	7.475585	
Adjusted R-squared	0.836020	S.D. dependent var	2.011858	
S.E. of regression	0.814691	Akaike info criterion	2.525378	
Sum squared resid	35.17723	Schwarz criterion	2.668750	
Log likelihood	-67.97326	Hannan-Quinn criter.	2.581097	
F-statistic	96.16834	Durbin-Watson stat	0.989925	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.90			

ALMANYA

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 06/04/19 Time: 00:21
Sample: 1971 2018
Included observations: 48
Convergence achieved after 9 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.737500	2.746381	1.360882	0.1805
GROWTH_RATE	-0.074815	0.060745	-1.231639	0.2246
AR(1)	0.971470	0.028389	34.21951	0.0000
SIGMASQ	0.505590	0.122666	4.121681	0.0002
R-squared	0.929506	Mean dependent var	5.869303	
Adjusted R-squared	0.924699	S.D. dependent var	2.706416	
S.E. of regression	0.742666	Akaike info criterion	2.382473	
Sum squared resid	24.26832	Schwarz criterion	2.538406	
Log likelihood	-53.17935	Hannan-Quinn criter.	2.441400	
F-statistic	193.3885	Durbin-Watson stat	0.944130	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.97			

FRANSA

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 06/04/19 Time: 00:22
Sample: 2003 2018
Included observations: 16
Convergence achieved after 3 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.926061	0.569150	15.68314	0.0000
GROWTH_RATE	-0.076585	0.112761	-0.679179	0.5099
AR(1)	0.779506	0.189240	4.119139	0.0014
SIGMASQ	0.292360	0.135337	2.160234	0.0517
R-squared	0.642504	Mean dependent var		8.946114
Adjusted R-squared	0.553130	S.D. dependent var		0.933980
S.E. of regression	0.624350	Akaike info criterion		2.166578
Sum squared resid	4.677753	Schwarz criterion		2.359725
Log likelihood	-13.33262	Hannan-Quinn criter.		2.176469
F-statistic	7.188941	Durbin-Watson stat		1.461855
Prob(F-statistic)	0.005096			
Inverted AR Roots	.78			

ITALYA

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 06/04/19 Time: 00:23
Sample: 1998 2018
Included observations: 21
Convergence achieved after 6 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.40901	1.845485	5.640256	0.0000
GROWTH_RATE	-0.067484	0.083513	-0.808057	0.4302
AR(1)	0.899790	0.112415	8.004148	0.0000
SIGMASQ	0.684307	0.280056	2.443469	0.0258
R-squared	0.825016	Mean dependent var		9.604801
Adjusted R-squared	0.794137	S.D. dependent var		2.026383
S.E. of regression	0.919413	Akaike info criterion		2.918468
Sum squared resid	14.37045	Schwarz criterion		3.117425
Log likelihood	-26.64392	Hannan-Quinn criter.		2.961647
F-statistic	26.71732	Durbin-Watson stat		0.841391
Prob(F-statistic)	0.000001			
Inverted AR Roots	.90			

JAPONYA

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 06/04/19 Time: 00:24
Sample: 1995 2018
Included observations: 24
Convergence achieved after 6 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.541470	1.510809	2.344088	0.0295
GROWTH_RATE	-0.030617	0.028911	-1.058995	0.3022
AR(1)	0.911905	0.119720	7.617011	0.0000
SIGMASQ	0.147967	0.065154	2.271045	0.0343
R-squared	0.769202	Mean dependent var		4.108333
Adjusted R-squared	0.734582	S.D. dependent var		0.817915
S.E. of regression	0.421379	Akaike info criterion		1.334664
Sum squared resid	3.551213	Schwarz criterion		1.531007
Log likelihood	-12.01597	Hannan-Quinn criter.		1.386754
F-statistic	22.21861	Durbin-Watson stat		0.954742
Prob(F-statistic)	0.000001			
Inverted AR Roots	.91			

BİRLEŞİK KRALLIK

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 06/04/19 Time: 00:25
Sample: 2000 2018
Included observations: 19
Convergence achieved after 4 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.621488	1.258304	4.467512	0.0005
GROWTH_RATE	-0.117197	0.051241	-2.287155	0.0371
AR(1)	0.864698	0.138532	6.241866	0.0000
SIGMASQ	0.373691	0.135725	2.753289	0.0148
R-squared	0.768378	Mean dependent var		5.772930
Adjusted R-squared	0.722053	S.D. dependent var		1.304988
S.E. of regression	0.687999	Akaike info criterion		2.347086
Sum squared resid	7.100133	Schwarz criterion		2.545915
Log likelihood	-18.29731	Hannan-Quinn criter.		2.380736
F-statistic	16.58685	Durbin-Watson stat		0.811872
Prob(F-statistic)	0.000050			
Inverted AR Roots	.86			

ABD

Dependent Variable: UNEMPLOYMENT_RATE

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/04/19 Time: 00:25

Sample: 1960 2018

Included observations: 59

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.277910	1.050494	5.976152	0.0000
GROWTH_RATE	-0.145755	0.050033	-2.913154	0.0052
AR(1)	0.812152	0.088067	9.222008	0.0000
SIGMASQ	0.758377	0.167147	4.537183	0.0000
R-squared	0.688721	Mean dependent var		6.004661
Adjusted R-squared	0.671743	S.D. dependent var		1.574273
S.E. of regression	0.901960	Akaike info criterion		2.715161
Sum squared resid	44.74427	Schwarz criterion		2.856011
Log likelihood	-76.09724	Hannan-Quinn criter.		2.770143
F-statistic	40.56354	Durbin-Watson stat		1.169323
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.81			

EK 6: KISA DÖNEM ARDL ANALİZLERİ

KANADA

Dependent Variable: U
Method: ARDL
Date: 06/19/19 Time: 15:19
Sample (adjusted): 1964 2018
Included observations: 55 after adjustments
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (2 lags, automatic): G
Fixed regressors: C
Number of models evaluated: 6
Selected Model: ARDL(2, 2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
U(-1)	1.591108	0.117548	13.53584	0.0000
U(-2)	-0.678646	0.105797	-6.414608	0.0000
G	-0.359614	0.034256	-10.49782	0.0000
G(-1)	0.172019	0.050784	3.387254	0.0014
G(-2)	0.047740	0.033850	1.410328	0.1648
C	1.065003	0.388235	2.743190	0.0085
R-squared	0.954871	Mean dependent var	7.537576	
Adjusted R-squared	0.950266	S.D. dependent var	2.021047	
S.E. of regression	0.450715	Akaike info criterion	1.346705	
Sum squared resid	9.954050	Schwarz criterion	1.565687	
Log likelihood	-31.03439	Hannan-Quinn criter.	1.431387	
F-statistic	207.3566	Durbin-Watson stat	2.272275	
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

ALMANYA

Dependent Variable: U
 Method: ARDL
 Date: 06/19/19 Time: 15:44
 Sample (adjusted): 1973 2018
 Included observations: 46 after adjustments
 Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (2 lags, automatic): G
 Fixed regressors: C
 Number of models evaluated: 6
 Selected Model: ARDL(2, 2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
U(-1)	1.538723	0.121518	12.66253	0.0000
U(-2)	-0.602541	0.112342	-5.363436	0.0000
G	-0.188073	0.040985	-4.588872	0.0000
G(-1)	0.049526	0.045298	1.093345	0.2808
G(-2)	0.065678	0.042311	1.552266	0.1285
C	0.533331	0.301958	1.766243	0.0850
R-squared	0.965511	Mean dependent var	6.097476	
Adjusted R-squared	0.961200	S.D. dependent var	2.524402	
S.E. of regression	0.497248	Akaike info criterion	1.561651	
Sum squared resid	9.890214	Schwarz criterion	1.800169	
Log likelihood	-29.91797	Hannan-Quinn criter.	1.651001	
F-statistic	223.9603	Durbin-Watson stat	1.959897	
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

FRANSA

Dependent Variable: U
 Method: ARDL
 Date: 06/19/19 Time: 15:59
 Sample (adjusted): 2005 2018
 Included observations: 14 after adjustments
 Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (2 lags, automatic): G
 Fixed regressors: C
 Number of models evaluated: 6
 Selected Model: ARDL(2, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
U(-1)	1.407627	0.178304	7.894514	0.0000
U(-2)	-0.441042	0.159608	-2.763275	0.0200
G	-0.419198	0.078449	-5.343583	0.0003
C	0.777253	0.947294	0.820497	0.4311
R-squared	0.906778	Mean dependent var	9.040704	
Adjusted R-squared	0.878811	S.D. dependent var	0.961355	
S.E. of regression	0.334669	Akaike info criterion	0.883605	
Sum squared resid	1.120031	Schwarz criterion	1.066193	
Log likelihood	-2.185233	Hannan-Quinn criter.	0.866703	
F-statistic	32.42356	Durbin-Watson stat	2.102186	
Prob(F-statistic)	0.000018			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

ITALYA

Dependent Variable: U
 Method: ARDL
 Date: 06/19/19 Time: 16:14
 Sample (adjusted): 2001 2018
 Included observations: 18 after adjustments
 Maximum dependent lags: 3 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (3 lags, automatic): G
 Fixed regressors: C
 Number of models evaluated: 12
 Selected Model: ARDL(1, 3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
U(-1)	0.945177	0.061514	15.36520	0.0000
G	-0.279958	0.068563	-4.083233	0.0015
G(-1)	-0.192132	0.061688	-3.114554	0.0089
G(-2)	0.016724	0.063167	0.264756	0.7957
G(-3)	-0.154649	0.061243	-2.525178	0.0267
C	0.703732	0.590306	1.192147	0.2562
R-squared	0.962371	Mean dependent var		9.324634
Adjusted R-squared	0.946693	S.D. dependent var		2.049672
S.E. of regression	0.473235	Akaike info criterion		1.602752
Sum squared resid	2.687417	Schwarz criterion		1.899543
Log likelihood	-8.424772	Hannan-Quinn criter.		1.643676
F-statistic	61.38135	Durbin-Watson stat		2.040025
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

JAPONYA

Dependent Variable: U
 Method: ARDL
 Date: 06/19/19 Time: 17:00
 Sample (adjusted): 1997 2018
 Included observations: 22 after adjustments
 Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (2 lags, automatic): G
 Fixed regressors: C
 Number of models evaluated: 6
 Selected Model: ARDL(2, 2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
U(-1)	1.632862	0.136772	11.93854	0.0000
U(-2)	-0.639455	0.134812	-4.743313	0.0002
G	-0.156615	0.021336	-7.340364	0.0000
G(-1)	-0.003638	0.028053	-0.129695	0.8984
G(-2)	0.072758	0.023006	3.162528	0.0060
C	0.055980	0.252658	0.221563	0.8275
R-squared	0.966400	Mean dependent var	4.186364	
Adjusted R-squared	0.955901	S.D. dependent var	0.809446	
S.E. of regression	0.169983	Akaike info criterion	-0.479241	
Sum squared resid	0.462305	Schwarz criterion	-0.181684	
Log likelihood	11.27166	Hannan-Quinn criter.	-0.409146	
F-statistic	92.03925	Durbin-Watson stat	2.326365	
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

BİRLEŞİK KRALLIK

Dependent Variable: U
Method: ARDL
Date: 06/19/19 Time: 17:19
Sample (adjusted): 2002 2018
Included observations: 17 after adjustments
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Dynamic regressors (2 lags, automatic): G
Fixed regressors: C
Number of models evaluated: 6
Selected Model: ARDL(2, 0)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
U(-1)	1.261019	0.144567	8.722709	0.0000
U(-2)	-0.439038	0.152091	-2.886676	0.0127
G	-0.261840	0.057250	-4.573644	0.0005
C	1.467480	0.492449	2.979965	0.0106
R-squared	0.932762	Mean dependent var	5.829255	
Adjusted R-squared	0.917246	S.D. dependent var	1.368933	
S.E. of regression	0.393801	Akaike info criterion	1.176385	
Sum squared resid	2.016035	Schwarz criterion	1.372435	
Log likelihood	-5.999270	Hannan-Quinn criter.	1.195872	
F-statistic	60.11454	Durbin-Watson stat	1.750183	
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

ABD

Dependent Variable: U
 Method: ARDL
 Date: 06/19/19 Time: 17:34
 Sample (adjusted): 1962 2018
 Included observations: 57 after adjustments
 Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)
 Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
 Dynamic regressors (2 lags, automatic): G
 Fixed regressors: C
 Number of models evaluated: 6
 Selected Model: ARDL(2, 2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
U(-1)	1.407190	0.125727	11.19243	0.0000
U(-2)	-0.509829	0.109125	-4.671986	0.0000
G	-0.364924	0.036235	-10.07110	0.0000
G(-1)	0.071801	0.056360	1.273978	0.2084
G(-2)	0.105295	0.039372	2.674327	0.0100
C	1.160311	0.438629	2.645316	0.0108
R-squared	0.919218	Mean dependent var	6.001462	
Adjusted R-squared	0.911298	S.D. dependent var	1.598191	
S.E. of regression	0.475986	Akaike info criterion	1.452445	
Sum squared resid	11.55471	Schwarz criterion	1.667503	
Log likelihood	-35.39468	Hannan-Quinn criter.	1.536024	
F-statistic	116.0660	Durbin-Watson stat	2.272903	
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.

EK 7: ARDL SINIR TESTİ VE UZUN DÖNEM ANALİZLERİ

KANADA

ARDL Long Run Form and Bounds Test
 Dependent Variable: D(U)
 Selected Model: ARDL(2, 2)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/19/19 Time: 15:19
 Sample: 1962 2018
 Included observations: 55

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.065003	0.388235	2.743190	0.0085
U(-1)*	-0.087538	0.037470	-2.336241	0.0236
G(-1)	-0.139854	0.050196	-2.786151	0.0076
D(U(-1))	0.678646	0.105797	6.414608	0.0000
D(G)	-0.359614	0.034256	-10.49782	0.0000
D(G(-1))	-0.047740	0.033850	-1.410328	0.1648

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
G	-1.597639	0.649899	-2.458287	0.0175
C	12.16616	2.047622	5.941604	0.0000

$$EC = U - (-1.5976 \cdot G + 12.1662)$$

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	3.120614	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58
Finite Sample: n=55				
Actual Sample Size	55	10%	3.143	3.67
		5%	3.79	4.393
		1%	5.377	6.047

ALMANYA

ARDL Long Run Form and Bounds Test
 Dependent Variable: D(U)
 Selected Model: ARDL(2, 2)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/19/19 Time: 15:45
 Sample: 1971 2018
 Included observations: 46

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.533331	0.301958	1.766243	0.0850
U(-1)*	-0.063818	0.032140	-1.985641	0.0540
G(-1)	-0.072869	0.074093	-0.983481	0.3313
D(U(-1))	0.602541	0.112342	5.363436	0.0000
D(G)	-0.188073	0.040985	-4.588872	0.0000
D(G(-1))	-0.065678	0.042311	-1.552266	0.1285

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
G	-1.141823	1.040770	-1.097094	0.2792
C	8.357031	2.381972	3.508450	0.0011

$$EC = U - (-1.1418 \cdot G + 8.3570)$$

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	1.318274	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58
Finite Sample: n=50				
Actual Sample Size	46	10%	3.177	3.653
		5%	3.86	4.44
		1%	5.503	6.24
Finite Sample: n=45				
		10%	3.19	3.73
		5%	3.877	4.46
		1%	5.607	6.193

FRANSA

ARDL Long Run Form and Bounds Test

Dependent Variable: D(U)

Selected Model: ARDL(2, 0)

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Date: 06/19/19 Time: 15:59

Sample: 2003 2018

Included observations: 14

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.777253	0.947294	0.820497	0.4311
U(-1)*	-0.033415	0.108657	-0.307529	0.7648
G**	-0.419198	0.078449	-5.343583	0.0003
D(U(-1))	0.441042	0.159608	2.763275	0.0200

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
G	-12.54515	41.78738	-0.300214	0.7702
C	23.26049	47.64257	0.488229	0.6359

$$EC = U - (-12.5451 \cdot G + 23.2605)$$

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	11.92806	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58
Finite Sample: n=35				
Actual Sample Size	14	10%	3.223	3.757
		5%	3.957	4.53
		1%	5.763	6.48
Finite Sample: n=30				
		10%	3.303	3.797
		5%	4.09	4.663
		1%	6.027	6.76

ITALYA

ARDL Long Run Form and Bounds Test

Dependent Variable: D(U)

Selected Model: ARDL(1, 3)

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Date: 06/19/19 Time: 16:14

Sample: 1998 2018

Included observations: 18

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.703732	0.590306	1.192147	0.2562
U(-1)*	-0.054823	0.061514	-0.891227	0.3903
G(-1)	-0.610016	0.100558	-6.066326	0.0001
D(G)	-0.279958	0.068563	-4.083233	0.0015
D(G(-1))	0.137926	0.072579	1.900358	0.0817
D(G(-2))	0.154649	0.061243	2.525178	0.0267

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
G	-11.12700	12.55128	-0.886523	0.3928
C	12.83643	4.399367	2.917789	0.0129

$$EC = U - (-11.1270 * G + 12.8364)$$

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	12.41953	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58
Finite Sample: n=35				
Actual Sample Size	18	10%	3.223	3.757
		5%	3.957	4.53
		1%	5.763	6.48
Finite Sample: n=30				
		10%	3.303	3.797
		5%	4.09	4.663
		1%	6.027	6.76

JAPONYA

ARDL Long Run Form and Bounds Test
 Dependent Variable: D(U)
 Selected Model: ARDL(2, 2)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/19/19 Time: 17:00
 Sample: 1995 2018
 Included observations: 22

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.055980	0.252658	0.221563	0.8275
U(-1)*	-0.006593	0.057595	-0.114472	0.9103
G(-1)	-0.087495	0.052002	-1.682543	0.1119
D(U(-1))	0.639455	0.134812	4.743313	0.0002
D(G)	-0.156615	0.021336	-7.340364	0.0000
D(G(-1))	-0.072758	0.023006	-3.162528	0.0060

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
G	-13.27089	115.9538	-0.114450	0.9103
C	8.490746	37.87934	0.224152	0.8255

$$EC = U - (-13.2709 \cdot G + 8.4907)$$

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	1.509583	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58
Finite Sample: n=35				
Actual Sample Size	22	10%	3.223	3.757
		5%	3.957	4.53
		1%	5.763	6.48
Finite Sample: n=30				
		10%	3.303	3.797
		5%	4.09	4.663
		1%	6.027	6.76

BİRLEŞİK KRALLIK

ARDL Long Run Form and Bounds Test

Dependent Variable: D(U)

Selected Model: ARDL(2, 0)

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Date: 06/19/19 Time: 17:20

Sample: 2000 2018

Included observations: 17

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.467480	0.492449	2.979965	0.0106
U(-1)*	-0.178019	0.080746	-2.204689	0.0461
G**	-0.261840	0.057250	-4.573644	0.0005
D(U(-1))	0.439038	0.152091	2.886676	0.0127

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
G	-1.470854	0.758248	-1.939806	0.0744
C	8.243374	1.320995	6.240275	0.0000

$$EC = U - (-1.4709 \cdot G + 8.2434)$$

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	9.068460	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58
Finite Sample: n=35				
Actual Sample Size	17	10%	3.223	3.757
		5%	3.957	4.53
		1%	5.763	6.48
Finite Sample: n=30				
		10%	3.303	3.797
		5%	4.09	4.663
		1%	6.027	6.76

ABD

ARDL Long Run Form and Bounds Test
 Dependent Variable: D(U)
 Selected Model: ARDL(2, 2)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/19/19 Time: 17:34
 Sample: 1960 2018
 Included observations: 57

Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.160311	0.438629	2.645316	0.0108
U(-1)*	-0.102638	0.053060	-1.934397	0.0586
G(-1)	-0.187828	0.062588	-3.001049	0.0042
D(U(-1))	0.509829	0.109125	4.671986	0.0000
D(G)	-0.364924	0.036235	-10.07110	0.0000
D(G(-1))	-0.105295	0.039372	-2.674327	0.0100

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Levels Equation Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
G	-1.829999	0.899046	-2.035488	0.0470
C	11.30484	2.679884	4.218407	0.0001

$$EC = U - (-1.8300 \cdot G + 11.3048)$$

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	3.315720	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58
Finite Sample: n=60				
Actual Sample Size	57	10%	3.127	3.65
		5%	3.803	4.363
		1%	5.383	6.033
Finite Sample: n=55				
		10%	3.143	3.67
		5%	3.79	4.393
		1%	5.377	6.047

EK 8: HATA DÜZELTME MODELİ ANALİZLERİ

KANADA

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(U)
 Selected Model: ARDL(2, 2)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/19/19 Time: 15:20
 Sample: 1962 2018
 Included observations: 55

ECM Regression Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(U(-1))	0.678646	0.099056	6.851154	0.0000
D(G)	-0.359614	0.032345	-11.11789	0.0000
D(G(-1))	-0.047740	0.032900	-1.451078	0.1531
CointEq(-1)*	-0.087538	0.028043	-3.121531	0.0030
R-squared	0.763516	Mean dependent var		0.004545
Adjusted R-squared	0.749606	S.D. dependent var		0.882882
S.E. of regression	0.441789	Akaike info criterion		1.273978
Sum squared resid	9.954050	Schwarz criterion		1.419966
Log likelihood	-31.03439	Hannan-Quinn criter.		1.330433
Durbin-Watson stat	2.272275			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	3.120614	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58

ALMANYA

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(U)
 Selected Model: ARDL(2, 2)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/19/19 Time: 15:45
 Sample: 1971 2018
 Included observations: 46

ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(U(-1))	0.602541	0.106638	5.650356	0.0000
D(G)	-0.188073	0.032216	-5.837938	0.0000
D(G(-1))	-0.065678	0.034004	-1.931496	0.0605
CointEq(-1)*	-0.063818	0.031317	-2.037784	0.0482
R-squared	0.614472	Mean dependent var		0.058142
Adjusted R-squared	0.586935	S.D. dependent var		0.755038
S.E. of regression	0.485264	Akaike info criterion		1.474695
Sum squared resid	9.890214	Schwarz criterion		1.633707
Log likelihood	-29.91797	Hannan-Quinn criter.		1.534261
Durbin-Watson stat	1.959897			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	1.318274	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58

FRANSA

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(U)
 Selected Model: ARDL(2, 0)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/19/19 Time: 16:00
 Sample: 2003 2018
 Included observations: 14

ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(U(-1))	0.441042	0.142334	3.098645	0.0113
CointEq(-1)*	-0.033415	0.005099	-6.552938	0.0001
R-squared	0.783727	Mean dependent var		0.042202
Adjusted R-squared	0.765704	S.D. dependent var		0.631164
S.E. of regression	0.305509	Akaike info criterion		0.597890
Sum squared resid	1.120031	Schwarz criterion		0.689184
Log likelihood	-2.185233	Hannan-Quinn criter.		0.589440
Durbin-Watson stat	2.102186			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	11.92806	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58

ITALYA

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(U)
 Selected Model: ARDL(1, 3)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/19/19 Time: 16:14
 Sample: 1998 2018
 Included observations: 18

ECM Regression Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(G)	-0.279958	0.058736	-4.766335	0.0005
D(G(-1))	0.137926	0.066059	2.087918	0.0588
D(G(-2))	0.154649	0.055585	2.782219	0.0166
CointEq(-1)*	-0.054823	0.008315	-6.593054	0.0000
R-squared	0.812431	Mean dependent var		0.001091
Adjusted R-squared	0.772237	S.D. dependent var		0.918042
S.E. of regression	0.438131	Akaike info criterion		1.380530
Sum squared resid	2.687417	Schwarz criterion		1.578391
Log likelihood	-8.424772	Hannan-Quinn criter.		1.407813
Durbin-Watson stat	2.040025			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	12.41953	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58

JAPONYA

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(U)
 Selected Model: ARDL(2, 2)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/19/19 Time: 17:01
 Sample: 1995 2018
 Included observations: 22

ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(U(-1))	0.639455	0.115336	5.544278	0.0000
D(G)	-0.156615	0.018270	-8.572290	0.0000
D(G(-1))	-0.072758	0.018662	-3.898752	0.0013
CointEq(-1)*	-0.006593	0.002921	-2.257176	0.0383
R-squared	0.873862	Mean dependent var	-0.041288	
Adjusted R-squared	0.852839	S.D. dependent var	0.417764	
S.E. of regression	0.160261	Akaike info criterion	-0.661060	
Sum squared resid	0.462305	Schwarz criterion	-0.462688	
Log likelihood	11.27166	Hannan-Quinn criter.	-0.614329	
Durbin-Watson stat	2.326365			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	1.509583	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58

BİRLEŞİK KRALLIK

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(U)
 Selected Model: ARDL(2, 0)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/19/19 Time: 17:20
 Sample: 2000 2018
 Included observations: 17

ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(U(-1))	0.439038	0.129385	3.393272	0.0048
CointEq(-1)*	-0.178019	0.031774	-5.602751	0.0001
R-squared	0.740363	Mean dependent var	-0.059550	
Adjusted R-squared	0.723054	S.D. dependent var	0.696636	
S.E. of regression	0.366609	Akaike info criterion	0.941091	
Sum squared resid	2.016035	Schwarz criterion	1.039116	
Log likelihood	-5.999270	Hannan-Quinn criter.	0.950834	
Durbin-Watson stat	1.750183			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	9.068460	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58

ABD

ARDL Error Correction Regression
 Dependent Variable: D(U)
 Selected Model: ARDL(2, 2)
 Case 2: Restricted Constant and No Trend
 Date: 06/19/19 Time: 17:34
 Sample: 1960 2018
 Included observations: 57

ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(U(-1))	0.509829	0.101351	5.030345	0.0000
D(G)	-0.364924	0.033472	-10.90243	0.0000
D(G(-1))	-0.105295	0.037952	-2.774447	0.0077
CointEq(-1)*	-0.102638	0.031923	-3.215159	0.0023
R-squared	0.784088	Mean dependent var	-0.048830	
Adjusted R-squared	0.771867	S.D. dependent var	0.977569	
S.E. of regression	0.466919	Akaike info criterion	1.382270	
Sum squared resid	11.55471	Schwarz criterion	1.525642	
Log likelihood	-35.39468	Hannan-Quinn criter.	1.437989	
Durbin-Watson stat	2.272903			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	3.315720	10%	3.02	3.51
k	1	5%	3.62	4.16
		2.5%	4.18	4.79
		1%	4.94	5.58

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Sibel Bolat

Uyruđu: T.C.

Doğum Tarihi: 17.12.1989

Elektronik Posta: bolat.sibell@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Yılı
Lisans	İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi İngilizce İktisat Bölümü	2016
Yüksek Lisans	İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı	2019