

## OKUN YASASI BAĞLAMINDA EKONOMİK BÜYÜME VE İŞSİZLİK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN EKONOMETRİK ANALİZİ: TÜRKİYE EKONOMİSİNDEN KANITLAR (2000:Q1-2017:Q4)

Dr. Öğr. Üyesi Ömer YALÇINKAYA<sup>1</sup>

Arş. Gör. Muhammet DAŞTAN<sup>2</sup>

Prof. Dr. Kerem KARABULUT<sup>3</sup>

### Özet

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkiler, Okun Yasasının fark, aralık ve dinamik modelleri üzerinden 2000:Q1-2017:Q4 dönemi için zaman serisi analiziyle incelenmektedir. Bu kapsamda çalışmada, ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasında Okun Yasası kapsamında geçerli olan teorik ve ampirik ilişkilerin, Türkiye ekonomisi özelinden değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın fark modeli sonuçları, Türkiye ekonomisinde inceleme dönemindeki belirli bir çeyreklik dönemde sıfır reel ekonomik büyüme hızı karşısında işsizlik hadlerinde % 0.38'lik bir artışın ortaya çıkabileceğini ve % 5.72'nin üzerinde gerçekleşen % 1'lik reel ekonomik büyüme hızları karşısında işsizlik hadlerinde yaklaşık % 0.067'lik bir azalmanın meydana gelebileceğini göstermektedir. Çalışmanın aralık modeli sonuçları ise Türkiye ekonomisinde inceleme döneminde % 5.72'nin altında gerçekleşen % 1'lik reel ekonomik büyüme hızlarının, işsizlik hadlerinde % 0.071 ile 0.105 oranında bir artış meydana getirdiğini ve tam istihdam işsizlik haddinin % 9.82 olduğunu ortaya koymaktadır. Son olarak çalışmanın dinamik model sonuçları ise Türkiye ekonomisinde örneklem döneminde reel ekonomik büyüme hızlarında meydana gelen %1'lik bir artışın işsizlik hadlerinde % 0.078'lik bir azalış meydana getirdiğini göstermektedir. Tüm bu sonuçlar, Türkiye ekonomisinde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki karşı yönlü devrevi ilişkilerin inceleme dönemi itibariyle Okun Yasasının fark, aralık ve dinamik modelleri kapsamında farklı derecelerde olmakla birlikte geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Okun Yasası, İşsizlik Haddi, Ekonomik Büyüme Hızları, Türkiye Ekonomisi, Zaman Serisi Analizi.

## ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ECONOMIC GROWTH AND UNEMPLOYMENT IN THE CONTEXT OF THE OKUN LAW: EVIDENCE FROM TURKEY ECONOMICS (2000: Q1-2017: Q4)

### Abstract

In this study, the relationship between economic growth and unemployment rates in Turkey is investigated by employing time series analysis under the difference, gap and dynamic models of Okun's Law for the period 2000:Q1-2017: Q4. In this context, the study aims to evaluate the valid theoretical and empirical relationship between economic growth and unemployment rates under the Okun's Law for Turkish economy. Results of the difference model indicate that zero real economic growth is associated with an increase in the unemployment rate of 0.38% in a given quarter in the research period and each 1 percentage point of real economic growth above 5.72 % would lead to a fall in the unemployment rate of 0.067% in the Turkish economy. Further, results of the gap model reveal that 1 percentage point of real economic growth under 5.72% is associated with an increase in the unemployment rates of 0.071% and 0.105%, respectively. The results of the gap model also indicate that the full employment level of the unemployment rate is 9.82 % in a given quarter in the research period. Finally, results of the dynamic model reveal that an increase in the real economic growth in Turkish economy would lead to a decrease in the unemployment rate of 0.078% in a given quarter. All these results reveal that the counter-directional periodic relationship between economic growth and unemployment rates is valid with different outcomes of the difference, gap and dynamic models under the Okun's Law in the Turkish economy for the research period.

**Keywords:** Okun's Law, Unemployment Rate, Economic Growth Rates, Turkish Economy, Time Series Analysis.

<sup>1</sup>Dr. Öğretim Üyesi. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi (AİÇÜ), İİBF, İktisat Bölümü. E-mail: oyalcinkaya@agri.edu.tr

<sup>2</sup>Arş. Gör. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi (AİÇÜ), İİBF, İktisat Bölümü. E-mail: mdastan@agri.edu.tr

<sup>3</sup>Prof. Dr. Atatürk Üniversitesi-AİÇÜ, İİBF, İktisat Bölümü. E-mail: kerem@atauni.edu.tr

## **1. Giriş**

En genel ifadesiyle ekonomik büyüme, ülke ekonomilerinde üretilen nihai mal ve hizmet miktarlarının zaman içerisinde artması olarak tanımlanmakta ve hane halklarının refah düzeylerinin sürdürülmesi ve/veya arttırabilmesi hususunda oldukça büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle, ülke ekonomilerinde demografik yapıya uygun ekonomik büyüme hızlarına ulaşılması ve ulaşılan büyüme hızının potansiyeli düzeyinde sürdürülebilirliğinin sağlanması en temel makroekonomik hedefler arasında yer almaktadır (Ünsal, 2017: 14).

Diğer taraftan, genellikle fiziki sermaye birikimi ile eğitimsiz iş gücüne dayalı niceliksel ve teknolojik gelişme ile eğitilmiş işgücü şeklindeki niteliksel üretim faktörlerinden kaynaklanan ekonomik büyüme hızları, ülke ekonomilerinde akım ve stok biçimindeki bir dizi makroekonomik değişkende aynı veya karşı yönlü devrevi değişimler meydana getirmektedir. Stok niteliğindeki söz konusu makroekonomik değişkenlerden biri olan işsizlik, ülke ekonomilerindeki işgücünün veri iş koşullarında ve ücret düzeylerinde çalışmak isteyip de iş bulamayan bölümünü oluşturmakla beraber ekonomik büyüme hızlarıyla karşı yönlü devrevi ilişkiler sergilemektedir. Nitekim işsizlik hadleri, ekonomik büyüme hızlarının arttığı genişleme evrelerinde azalma, ekonomik büyüme hızlarının azaldığı daralma evrelerinde ise artma eğiliminde bir seyir izlemektedir.

Ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasında teorik düzeyde geçerli olan bu ilişkiler ise ilk defa Arthur M. Okun (1962) tarafından ABD (Amerika Birleşik Devletleri) ekonomisi üzerinde ampirik olarak incelenmekte ve ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadlerinin karşı yönlü devrevi ilişkiler içerisinde olduğu “Okun Yasasıyla” istatistiksel açıdan doğrulanmaktadır (Okun, 1962). Arthur M. Okun’un (1962) çalışmasının ardından ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkiler, gelişmiş ve gelişmekte olan farklı ülkeler üzerinde incelenmekte ve ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki karşı yönlü devrevi ilişkilerin genellikle uzun dönemde istikrarlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Ancak son yıllarda gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerinde söz konusu değişkenler arasındaki karşı yönlü devrevi ilişkiler zayıflamakta ve ekonomik büyüme hızlarının işsizlik hadlerine olumlu olarak yansımadağı ülke örnekleri giderek artmaktadır (Ertuğrul, Uçak: 2013). Bir diğer ifadeyle gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerinde ekonomik büyüme hızlarının işsizlik hadlerini azaltacağı konusundaki teorik yaklaşımlar ile bu yaklaşımlara ilişkin ampirik sonuçlar sarsılmakta ve işsizlik olgusu, ekonomik büyüme hızlarıyla birlikte büyümenin kaynaklarıyla ve işgücü piyasalarındaki yapısal süreçlerle ilişkilendirilmeye başlanmaktadır. Bu kapsamda, günümüzde ülke ekonomilerinde görülen ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki etkileşimler, ekonomik büyüme hızlarının niceliğine ve niteliğine bağlanmış bulunmaktadır. Nitekim emek yoğun ve niceliksel üretim faktörlerinden kaynaklanan ekonomik büyüme rejimlerinde, işsizlik hadlerindeki azalışlar yüksek olabilirken sermaye yoğun ve niteliksel üretim faktörlerinden kaynaklanan ekonomik büyüme rejimlerinde, işsizlik hadlerindeki azalışlar görece düşük kalabilmektedir (Gürsel vd., 2015: 1). Bu durum, teorik ve ampirik yazında bu iki değişken arasındaki mevcut ilişkilerin yönünün ve büyüklüğünün incelenmesini yeniden makro iktisadın gündemine taşımaktadır.

Bu noktadan hareketle, çalışmada ekonomik büyüme hızlarının nicelikten niteliğe doğru evrilmeye başladığı gelişmekte olan bir ülke konumundaki Türkiye ekonomisinde, ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkiler Okun Yasası kapsamında ampirik olarak incelenmektedir. Bu yönüyle çalışmada, ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasında Okun Yasası kapsamında geçerli olan teorik ve ampirik ilişkilerin, 2000:Q1-2017:Q4 dönemine ait verilerin kullanılmasıyla Türkiye ekonomisi özelinde incelenmesi amaçlanmaktadır.

*Okun Yasası Bağlamında Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi:  
Türkiye Ekonomisinden Kanıtlar (2000:Q1-2017:Q4)*

Girişi izleyen ikinci bölümde, Okun Yasasının teorik çerçevesi ile ampirik literatür açıklanmakta ve çalışmanın literatürdeki konumu belirtilmektedir. Üçüncü bölümde veri seti tanımlanmakta ve Türkiye ekonomisinde Okun Yasasının geçerliliği 2000:Q1-2017:Q4 dönemine ait verilerle yapısal kırılmaları dikkate alan zaman serisi analizi kapsamında ekonometrik olarak incelenmektedir. Çalışma, sonuç ve öneriler bölümüyle birlikte tamamlanmaktadır.

## **2. Okun Yasası: Teorik Çerçeve ve Ampirik Literatür**

Bir ekonomide istihdam edilen iş gücünün mal ve hizmet üretme noktasındaki gerekliliği dikkate alındığında, işsizliğin üretim üzerinde negatif yönlü bir etkisinin olacağı mantığa uygun bir görüş olmakla birlikte işsizlikle ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönünün yanı sıra boyutu da ekonomi yazınında merak konusu olmaktadır. Çalışmasına tam istihdam koşulu altında ekonominin ne kadar üretim yapabileceğine ilişkin soruyu sormakla başlayan Okun (1962), temelde bu iki değişken arasındaki ilişkiyi “fark” ve “aralık” yöntemleriyle ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda İşsizlikle ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ortaya koyan fark yaklaşımı, ekonomik büyümenin işsizlikteki bir çeyrekte diğer çeyreğe değişimiyle eş zamanlı olarak nasıl değiştiğini ifade etmektedir. Bu doğrultuda değişkenler arasındaki söz konusu ilişki aşağıdaki gibi ifade edilebilmektedir:

$$\Delta u = a + b(g) \quad (1)$$

Burada ( $\Delta u$ ) terimi işsizlik haddelerindeki değişimi, (a) terimi kesim noktasını, (b) terimi Okun parametresini ve (g) terimi ise çıktıdaki reel büyüme hızlarını göstermektedir. Ayrıca ( $-a/b$ ) oranı veri işsizlik düzeyinde ekonomik büyüme hızının alması gereken değeri ifade etmektedir. Bu doğrultuda eşitliğin içerdiği değişkenler arasındaki negatif yönlü ilişki dikkate alındığında (b) parametresinin negatif değer alması beklenmektedir. Okun (1962) tarafından 1947:Q2-1960:Q4 dönemine ait 55 çeyreklik gözlemle ABD üzerine yapılan çalışmada, Eşitlik 1’deki regresyon denkleminin parametreleri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\Delta u = 0,30 - 0,07(g) \quad (2)$$

Yukarıda belirtilen işsizlik ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ifade eden regresyon eşitliğinden elde edilen sonuçlar, belirli bir çeyreklik dönemde sıfır ekonomik büyüme hızı, işsizlik haddindeki 0,3 puanlık bir artışla ilişkilendirmektedir. Ayrıca, Okun parametresinin değeri, % 4’ün üzerindeki her yüzde birlik ekonomik büyüme hızı karşısında işsizlik haddinde % 0.07’lik bir azalma meydana geleceğini ifade etmektedir.

Diğer taraftan, değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesinde kullanılan bir diğer yöntem olan “aralık” yöntemi ise işsizlik ile potansiyel ve gerçekleşen çıktı arasındaki farkları ilişkilendirmektedir. Nitekim gerçekleşen ve potansiyel çıktı arasındaki negatif açığın büyük olması durumunda, işsizlik haddelerinin de büyük olacağına veya işsizliğin çok düşük seviyelerde seyretmesi karşılığında söz konusu açığın pozitif yönlü olacağına işaret eden regresyon eşitliği aşağıdaki gibi gösterilebilmektedir:

$$u = a + b(\text{gap}) \quad (3)$$

Burada (u) terimi işsizlik haddini ifade ederken (gap) terimi de potansiyel çıktı ile gerçekleşen çıktı arasındaki farkı göstermektedir. (a) terimi ise potansiyel çıktı ile gerçekleşen çıktı arasındaki farkın sıfır olması durumunda tam istihdam işsizlik haddinin alacağı değeri belirtmektedir. Bununla birlikte, değişkenler arasında yukarıda ifade edilen ilişki dikkate alındığında, b parametresinin pozitif değerler alması beklenmektedir. Okun (1962) çalışmasında, aralık yöntemine dayalı olarak tahmin edilen regresyon sonuçları aşağıdaki eşitlikte gösterilmektedir:

$$u = 3.72 + 0.36(\text{gap}) \quad (4)$$

Tahmin sonuçları, işsizlik haddindeki % 1'lik bir değişim karşısında gerçekleşen ve potansiyel çıktı arasında % 2,8 oranında negatif yönlü bir değişim olacağını belirtmektedir. Burada Okun, söz konusu tam istihdam işsizlik haddinin % 4 olduğunu varsaymakta ve çıktı açığı eşitliğine bağlı olarak potansiyel çıktı miktarı için bir seri üretebilmektedir. Nitekim tam istihdam işsizlik haddi varsayımının değişmesi durumunda potansiyel çıktı ölçüsü de değişebilmektedir (Knotek, 2007: 74-77).

Potansiyel çıktı düzeyi ile tam istihdam işsizlik haddinin doğrudan gözlemlenememesi ve genel kabul gören bir ölçüt olmaması gibi nedenlerden dolayı değişkenler arasındaki ilişkinin boyutunun ölçülmesinde farklı yöntemler de kullanılmaktadır. Nitekim Okunun hem geçmiş hem de cari dönem çıktının cari dönem işsizlik üzerinde etkili olabileceğini ifade etmesiyle birlikte çıktı açığı modeline; cari dönem işsizlik haddi, cari ve geçmiş dönem ekonomik büyüme oranı ile geçmiş dönem işsizlik haddinin ilave edilmesiyle elde edilen denkleme "Dinamik Yöntem" denilmektedir. Burada geçmiş dönem işsizlik oranlarının modele eklenmesinin bir nedeni de hata terimleri arasındaki olası korelasyon sorununu ortadan kaldırmaktır (Demirgil, 2010). Bir gecikmeli Dinamik model aşağıdaki gibi gösterilebilmektedir:

$$u_t = \alpha_0 + \alpha_1 * y_t + \alpha_2 * y_{t-1} + \alpha_3 * u_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Burada, (y) terimi reel çıktı büyüme hızını gösterirken, (t) ve (t - 1) sırasıyla cari dönemi ve bir gecikmeli dönemi ifade etmektedir.

İlgili literatür incelendiğinde, burada açıklanan yöntemlere ek olarak geliştirilen yeni yöntemlerin kullanılmasıyla Okun Yasasının geçerliliğinin ve büyüklüğünün araştırıldığı çeşitli çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Prachowny (1993) çalışmasında haftalık çalışma saatlerini ve kapasite kullanımını Okun Yasasıyla ilişkilendirerek üretim fonksiyonu yaklaşımıyla ABD ekonomisinin çıktı açığını tahmin etmekte ve işsizlikteki % 1'lik azalmayı, çıktıda % 0,67 oranındaki bir artışla ilişkilendirmektedir. Ancak, Prachowny tarafından tahmin edilen Okun katsayısının, orijinalinden ve daha önceki tahminlerden [Gordon (1984) ve Evans (1989)] oldukça düşük olduğu görülmektedir. Diğer taraftan Weber (1995)<sup>4</sup>, çalışmasında ABD'de devrevi Gayri Safi Milli Hâsıla ve işsizlik hadlerini kullanarak Okun Yasasını 1984: Q1-1988: Q4 dönemi ve iki ayrı alt dönem için incelemekte ve Okun katsayısını, statik ve dinamik OLS yöntemleriyle tüm dönem için sırasıyla -0.314 ve -0.260 olarak tahmin etmektedir. ABD'de Okun katsayısının tahminine ilişkin Moosa (1999) tarafından 1947: Q1-1992: Q2 dönemi için yapılan bir diğer çalışmada ise Okun katsayısı, kullanılan modelin statik veya dinamik olmasına bakılmaksızın kısa ve uzun dönemde sırasıyla yaklaşık olarak -0.16 ve -0.38 olarak tahmin edilmektedir.

Sögner (2001) çalışmasında, 1977-1995 dönemi için Avusturya'da Okun Yasasının geçerli olduğu sonucuna ulaşırken benzer sonuçlara Coen ve Hickman (2006), Petkov (2008) ve Elshamy (2013) tarafından da ulaşılmaktadır. Örneğin; Elshamy (2013), Mısır'da (1970-2010) dönemi için Okun katsayısını çıktı açığı versiyonunu, Hata Düzeltme Modeli (ECM) ve eş-bütünleşme analizi ile tahmin ederek katsayının hem kısa hem de uzun dönemde geçerli olduğu sonucuna ulaşmaktadır. Diğer taraftan Knotek (2007) çalışmasında, Okun katsayısının her zaman geçerli olmadığını; dolayısıyla söz konusu katsayının yasadan (ekonominin yapısal özelliğinden-istatistiksel bir ilişkiden) ziyade bilimsel olmayan genel kabul görmüş pratik bir kural (*rule of a thumb*) olduğunu ileri sürmektedir.

Bununla birlikte, ilgili literatürde farklı ülkeler üzerine Okun Yasasının geçerliliğini ve ülkeden ülkeye değişkenlik gösterip göstermediğini araştıran çalışmalar da yer almaktadır. Bu doğrultuda Moosa (1997), G-7 ülkeleri üzerine yaptığı çalışmasında Okun katsayısını, iş gücü piyasasındaki katılıklardaki değişikliklere bağlı olarak en yüksek Kuzey Amerika'da, en düşük ise Japonya'da olduğunu tespit

<sup>4</sup> Diğer dönemlere ilişkin tahmin yöntem ve sonuçları için bkz. Weber (1995). Cyclical Output, Cyclical Unemployment, and Okun's Coefficient: A New Approach. Journal of Applied Econometrics. 10 (4) ss. 433-445.

**Okun Yasası Bağlamında Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi:  
Türkiye Ekonomisinden Kanıtlar (2000:Q1-2017:Q4)**

etmektedir. Bayesyen metotlar ve Kalman Filtresi kullanarak Okun ilişkisindeki yapısal kırılma ve sürekli değişimi test eden Sögner ve Stiassny (2002), çalışmalarında kullandıkları OLS tahmin sonuçlarına göre, Okun katsayısının 15 OECD ülkesinde (1960-1999) -0.12 ile -0.82 arasında değiştiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca çalışmada, GSYİH'deki değişimin işsizlik üzerindeki etkisinin en düşük Japonya ve Avusturya'da, en yüksek ise Hollanda'da olduğu tespit edilmektedir.

Bu kapsamdaki bir diğer çalışmada Lee (2000), 16 OECD ülkesinde savaş sonrası dönem için Okun Yasasının istatistiksel olarak geçerli olduğu; ancak sonuçların ülkeler açısından farklılaştığı sonucuna ulaşmaktadır. Ayrıca, 20 OECD ülkesi üzerinde Okun Yasasının geçerliliğini ECM modeli kapsamında araştıran Viren (2001), değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını, çıktıdaki büyümenin işsizlik üzerinde işsizliğin düşük olduğu zamanlarda daha etkili olduğunu ve işsizliğin düşük olduğu zamanlarda ise etkinin sıfıra yaklaşabileceğini ortaya koymaktadır. Moazzami ve Dadgostar (2009) ise 13 OECD ülkesi üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında, Okun katsayısının geçerli olduğunu ve tahmin edilen katsayının Kanada, Finlandiya, Norveç ve ABD'de en yüksek değerlerini aldığını tespit etmektedir. Ball *vd.*, (2012), Amerika ve yirmi gelişmiş ülke üzerinde yapmış oldukları çalışmada, Okun Yasasında belirtilen işsizlik ve ekonomik büyüme ilişkisinin birçok ülkede güçlü ve istikrarlı olduğu; ancak katsayının ülkelere özgü iş gücü piyasalardan dolayı değişkenlik gösterebildiği sonucuna ulaşmaktadır. Benzer şekilde Tatoğlu (2011), Avrupa ülkeleri üzerine yapmış olduğu çalışmada, Okun katsayısının ülkeden ülkeye değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, Doğru (2013) tarafından Euro Bölgesindeki ülkelere 2000-2012 dönemi verileri kullanılarak yapılan çalışmada, Okun Yasasının geçerli olduğu; fakat tahmin edilen katsayıların Okun katsayısından küçük olduğu ve ekonomik büyüme ile işsizlik oranları arasındaki ilişkinin ülkeden ülkeye değişkenlik gösterdiği belirtilmektedir.

Literatürde Okun Yasasına ilişkin analizlerin bir adım daha öteye taşınarak ülke alt grupları için de yapılabildiği görülmektedir. Bu kapsamda yapılan çalışmalar genel olarak değerlendirildiğine, Okun Yasası bölgelerin sosyo-ekonomik yapılarına ve işgücü piyasası özelliklerine göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu kapsamda Christopoulos (2004), Yunanistan'daki 13 alt bölge için yaptığı çalışmada, Okun Yasasının 6 alt bölge için geçerli olduğunu belirtirken işgücü piyasasındaki bölgesel düzenlemenin, firmaların istenen düzeyde istihdam yaratmasını kısıtlaması nedeniyle diğer bölgelerde geçersiz olduğu sonucuna ulaşmaktadır. Adanu (2005), çalışmada 1981-2001 döneminde Kanada illerine ilişkin Okun katsayısının, iki il hariç diğer tüm illerde anlamlı olduğunu ve katsayıyı ortalama olarak Hodric Prescott (HP) yaklaşımı ile -1.32, Quadratic Trend (QT) yaklaşımı ile de -1.58 olarak tahmin etmektedir. Diğer taraftan Villaverde ve Maza (2009), çalışmalarında 1980-2004 döneminde İspanya alt bölgelerinde aralık yöntemiyle Okun Yasası analiz etmekte ve yasanın İspanya ve alt bölgelerinde anlamlı olduğunu; fakat nicelik bakımından oldukça farklılık gösterdiğini saptamaktadır. Okun Yasasının geçerliliğini Slovakya ve Çek Cumhuriyetinde yer alan 22 alt bölge üzerinde 1995-2011 dönemi için test eden Durech *vd.*, (2014), ortalama ve uzun dönem işsizliğin yüksek, ekonomik büyümenin nispi olarak düşük olduğu bölgelerde Okun Yasasının istatistiksel olarak geçerli olmadığını ortaya koymaktadır. Okun Yasasının anlamsız olduğu bölgelerde, yurtiçi yatırımlar ile doğrudan yabancı yatırımların az sevilere olduğu da söz konusu çalışmada ayrıca vurgulanmaktadır. Okun katsayısını ABD deki eyaletler için tahmin eden Guisinger *vd.*, (2015) ise eyaletler arasındaki katsayı farklılıklarının belirleyicisi olarak işgücü piyasasındaki esnek göstergeleri (sendikalaşma derecesi, eğitim düzeyi ve imalat dışı istihdam) işaret etmektedir. Diğer taraftan çalışmalarında İspanya alt bölgelerinde Okun Yasasının anlamlı olduğunu ve bölgeler arasında kısa ve uzun dönem bağlamında farklılık gösterdiğini destekleyen sonuçlara ulaşan Bande ve Roman (2017), konjonktür devrelerinde Okun ilişkisinin asimetrik olduğunu vurgulamaktadır.

Bunların yanı sıra Okun Yasasının süreklilik arz etmediği, zamanla veya ekonominin daralma ve genişleme dönemlerinde farklılık gösterdiğini ileri süren çalışmalarda literatürde oldukça geniş yer



kaplamaktadır. Bu doğrultuda Beaton (2010) tarafından Kanada (1961: Q1-1992: Q2) ve Amerika (1948: Q1-1992: Q2) üzerine yapılan çalışmada, Okunun yasasının konjonktür dalgalanmaları boyunca asimetrik bir davranış sergilemekte olduğu belirtilmekle beraber işsizlik oranlarının, ekonominin daralma dönemlerinde çıktındaki değişmeye daha duyarlı olduğu saptanmaktadır. Buna benzer biçimde Owyang ve Sekhposyan (2012), büyük durgunluk döneminin yanı sıra Amerika’da yaşanan son üç durgunluk dönemlerinde Okun Yasasının değişip değişmediğini test etmeyi amaçlayan çalışmalarında, Okun Yasasında konjonktür boyunca anlamlı varyasyonların olduğu ve ortalama işsizlik oranlarındaki dalgalanmalar yüksekken işsizlik oranının çıktındaki dalgalanmalara daha duyarlı olduğu sonuçlarına ulaşılmaktadır. Cuaresma (2003), Silvapulle vd. (2004), Holmes ve Silverstone (2006), Lancaster ve Tulib (2015), çalışmalarına konu olan ülke ekonomilerinin genişleme ve daralma dönemlerinde, Okun Yasasının değişiklik gösterdiğine ilişkin benzer sonuçlara ulaşmaktadır. Diğer taraftan literatürde, Okun Yasasının ülkelerin siyasi ve ekonomik dönüşümlerinin yaşandığı dönemler kapsamında da tahmin edildiği görülmektedir. Örneğin; Christl vd (2017) fark ve dinamik yöntemler kullanarak Avusturya’nın Avrupa Birliğine giriş öncesi ve sonrası dönemleri için (1970-1995 ve 1995-2014) tahmin ettikleri Okun katsayısının, dönemler itibariyle değişkenlik gösterdiğini ve ülkenin birliğe girdikten sonraki süreçte işsizliğin sabit bir oranda tutulması için (veri işsizlik düzeyinde) reel ekonomik büyüme oranlarının, %2,3 ile %3 arasında değer alması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Çok sayıda olmasa da Okun Yasasının geçerliliğine ilişkin Ulusal bağlamda yapılan araştırmalar da ilgili literatürde yer almaktadır. Bu kapsamda, 1988-2008 dönemi için Türkiye’de konjonktür dalgalanmaları sürecinde Okun katsayısının değişkenlik gösterip göstermediğini Markov rejim değişikliği modeli ile araştıran Barışık vd., (2010), çalışmalarında Okun katsayısının genişleme ve daralma dönemlerinde farklılık gösterdiği, daralma döneminde işsizlik oranı ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu, genişleme döneminde ise iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonuçlarına ulaşmaktadır. Mıhçı ve Atılğan (2010), 1991-2006 dönemi için çeyreklik veriler kullanarak Okun katsayısını tahmin ettikleri çalışmada ise Okun katsayısının imalat sanayisi dâhil diğer tüm sektörlerde oldukça küçük olduğunu veya çıktındaki değişimlerin, özellikle imalat sanayi dışındaki sektörlerde işsizlikteki değişmelere yeterince duyarlı olmadığını belirtmektedir. Diğer taraftan Türkiye’de 1987: Q2-2007: Q3 dönemi için Demirgil (2010), 1950-2007 dönemi için Ceylan ve Şahin (2010), 1964-2014 dönemi için Akay vd. (2016), Okun Yasasının geçerliliğini test eden çalışmalarında, reel çıktındaki değişikliklerin işsizlik üzerindeki etkilerinin, ekonominin genişleme ve daralma dönemlerinde farklılık gösterdiği hususunda benzer sonuçlara ulaşmaktadır. Göçer (2015) yapmış olduğu çalışmada ise Okun Yasasının Türkiye’de 2001: Q2-2015: Q1 dönemi için geçerli olduğunu ve 2008 krizinin işsizlik üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır.

Tüm bunların yanı sıra çok az sayıda olsa da literatürde ekonomik büyüme ve işsizlik arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığı yönündeki sonuçları içeren çalışmalarda yer almaktadır. Nitekim Ahmad vd., (2011), Okun Yasasının Pakistan için geçerli olup olmadığını fark ve aralık modelleri ile 1974-2009 dönemleri için araştıran çalışmalarında, Okun Yasasının geçerliliğine ilişkin her hangi bir bulguya rastlamamaktadır. Sadiku vd., (2015) Makedonya Cumhuriyetinde 2000-2012 dönemi için yaptıkları çalışmada Okun Yasasına ilişkin farklı modeller kullanarak elde ettikleri sonuçlara göre, Okun Yasasının geçerli olmadığını ileri sürmektedir. Ayrıca Mucuk vd., (2017), 2000-2014 dönemi için Türkiye’de uygulamış oldukları çalışmada, ekonomik büyüme ve işsizlik oranları arasında bir nedensellik ilişkisinin olmadığına; dolayısıyla da Okun Yasasının söz konusu dönemde Türkiye için geçerli olmadığına ilişkin sonuçlar elde etmektedir.

İlgili literatür genel olarak değerlendirildiğinde, gelişmiş ve gelişmekte olan farklı ülkeler ve ülke grupları üzerinde yapılan ampirik çalışmalarda, Okun Yasasının geçerliliğine yönelik farklı nitelikte sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu durum, çalışmalarda kullanılan analiz yöntemlerinin, çalışmalarda kapsanan ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin, çalışmalardaki aynı ülkelerin alt dönemlerinin

**Okun Yasası Bağlamında Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi:  
Türkiye Ekonomisinden Kanıtlar (2000:Q1-2017:Q4)**

ve bölgelerinin, çalışmalardaki ülkelerin sosyo-ekonomik yapılarının ve işgücü piyasalarının farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Diğer yandan, literatürdeki çalışmalar incelendiğinde çalışmaların büyük bir bölümünde, Okun Yasasının farklı ölçülerde olmakla birlikte genellikle geçerli olduğu sonucuna ulaşıldığı görülmektedir. Benzer sonuçlara, ulusal literatürde Türkiye ekonomisi üzerine yapılan sınırlı sayıdaki çalışmada da ulaşılmakta ve Okun Yasası kapsamında işsizlik hadleriyle ekonomik büyüme hızları arasındaki karşı yönlü devrevi ilişkiler doğrulanmaktadır. Bu çalışmada ise Türkiye ekonomisinde ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik haddeleri arasındaki ilişkiler, Okun Yasasının fark ve aralık ve dinamik modelleri üzerinden 2000: Q1-2017: Q4 dönemine ait çeyreklik verilerle ve zaman serisi analizi kapsamında ekonometrik olarak incelenmektedir. Bu yönüyle çalışmada elde edilen bulguların, bu konuda sınırlı sayıda çalışmanın bulunduğu ulusal literatüre Okun Yasası kapsamında kurulan farklı modeller, içerilen dönemler ve kullanılan ekonometrik yöntemler itibariyle katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

### 3. Araştırmanın Verileri, Metodolojisi ve Bulguları

Çalışmanın bu bölümünde, Türkiye ekonomisinde ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik haddeleri arasındaki ilişkiler Okun Yasası kapsamında ve 2000:Q1-2017:Q4 dönemi için ekonometrik olarak incelenmektedir.<sup>5</sup> Bu yönüyle çalışmada, ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasında Okun Yasası kapsamında geçerli olan teorik ve ampirik ilişkilerin Türkiye ekonomisinde özelinden değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada Okun Yasasının fark, aralık ve dinamik modelleri kapsamında ekonomik büyüme hızlarıyla (Reel Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla Büyüme Hızları) işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri incelemek üzere tahmin edilecek modellerde kullanılan değişkenler ve kaynakları Tablo 1’de açıklanmaktadır.

**Tablo 1. Modellerde Kullanılan Değişkenlerin Açıklanması**

Örneklem Dönemi: 2000:Q1-2017:Q4		
Değişkenlerin Kısaltması	Değişkenlerin Tanımı	Değişkenlerin Veri Kaynakları
UER	İşsizlik Haddi (Düzye)	IMF-MFS (International Monetary Fund- Monetary and Financial Statistics-2018).
RGDP-GR	Reel GSYİH Büyüme Hızı	
$\Delta$ UER	İşsizlik Haddi (Fark).	IMF-MFS (International Monetary Fund- Monetary and Financial Statistics-2018). Yazarların Hesaplamaları.
GAP-1	Çıktı Açığı (Ortalama)	
GAP-2	Çıktı Açığı (HPF)	

Tablo 1’de tanımlanan değişkenlerden UER değişkeni, 15 ve üzeri yaştaki çalışma çağındaki (aktif) nüfus üzerinden hesaplanan işsizlik haddi serisini belirtmektedir.  $\Delta$ UER değişkeni, IMF-MFS veri tabanından hazır formda alınan UER serisinin birinci devresel farkının alınmasıyla yazarlar tarafından türetilmektedir. RGDP-GR değişkeni, ulusal fiyatlar üzerinden önceki yılın aynı dönemine göre ve zincir ağırlıklandırma yöntemiyle hesaplanan Reel GSYİH büyüme hızlarını belirtmektedir.

Bununla beraber, çalışmada kullanılan GAP-1 ve GAP-2 şeklindeki çıktı açığı değişkenleri, doğrudan gözlemlenemediğinden çeşitli istatistiki yöntemlerle tahmin edilmeleri gerekmektedir. Bu doğrultuda çalışmada GAP-1 ve GAP-2 şeklindeki çıktı açığı değişkenleri, ampirik literatürde en sık kullanılan yöntemler arasında bulunan sırasıyla uzun dönemli (ortalama) ekonomik büyüme hızları (g)

<sup>5</sup>Çalışmada inceleme döneminin 2000:Q1 dönemi ile başlatılmasında, Türkiye ekonomisi üzerine tanımlanan modellerin tahmininde kullanılan işsizlik haddi değişkeninin IMF-MFS veri tabanından bu tarihten itibaren kesintisiz bir şekilde temin edilebilmesi etkili olmaktadır. Bununla birlikte, işsizlik haddi değişkeninin Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) vb. şeklindeki çeşitli ulusal veri tabanlarının yerine IMF-MFS veri tabanından alınmasında, ulusal veri tabanlarında işsizlik haddi değişkenine ait çeyreklik verilerin ancak 2005:Q1 döneminden itibaren temin edilebilirliği etkili olmaktadır.

yaklaşımı ile Hodrick-Prescott Filtreleme (HPF) tekniğinin kullanılmasıyla elde edilmektedir. GAP-1 şeklindeki çıktı açığı değişkeni, uzun dönemli potansiyel ve reel ekonomik büyüme hızları arasındaki farkları belirtmekte ve IMF-MFS veri tabanından hazır formda alınan RGDP-GR değişkeninin (Reel GSYİH Büyüme Hızı) kullanılmasıyla yazarlar tarafından türetilmektedir. Bu kapsamda, öncelikle RGDP-GR değişkeninin 2000:Q1-2017:Q4 dönemindeki değerleri kullanılarak Türkiye ekonomisinin uzun dönemli (ortalama) ekonomik büyüme hızları (g) 5.32 olarak hesaplanmaktadır. Ardından GAP-1 şeklindeki çıktı açığı değişkeni Okun (1962) çalışmasında olduğu gibi ortalama ekonomik büyüme hızlarından RGDP-GR değişkeninin çıkartılmasıyla elde edilmektedir. GAP-2 şeklindeki çıktı açığı değişkeni ise uzun dönemli potansiyel ve reel ekonomik büyüme hızları arasındaki farkları belirtmekte ve IMF-MFS veri tabanından hazır formda alınan RGDP-GR değişkenine (EViews 10.0 Ekonometri Paket Programında) Hodrick-Prescott Filter tekniğinin uygulanmasıyla yazarlar tarafından türetilmektedir. Bu kapsamda, öncelikle Hodrick-Prescott Filter tekniğiyle RGDP-GR değişkeninin 2000:Q1-2017:Q4 dönemindeki potansiyel değerleri hesaplanmakta ardından, GAP-2 şeklindeki çıktı açığı değişkeni hesaplanan potansiyel ekonomik büyüme hızlarından RGDP-GR değişkeninin çıkartılmasıyla elde edilmektedir. Tablo 1’de tanımlanan değişkenlerin çalışmada kullanılacak formlarına dönüştürülmelerin ardından 2000:Q1-2017:Q4 dönemindeki çeyreklik değerlerinin mevsimsel etkilerinden arındırılması gerekmektedir. Bu doğrultuda, Tablo 1’de tanımlanan tüm değişkenler, (EViews 10.0 Ekonometri Paket Programında) ampirik literatürde sıklıkla kullanılan Census X-12 yöntemiyle inceleme dönemindeki mevsimsel etkilerinden arındırılarak analizlerde kullanılmaktadır. (Mevsimsel etkilerinden arındırılan reel ekonomik büyüme hızları (RGDP-GR) ve işsizlik hadleri (UER) serilerinin 2000:Q1-2017:Q4 döneminde aldığı değerlerin zaman serisi grafiği Ek-1’de sunulmaktadır).

Çalışmada, Türkiye ekonomisinde ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri Okun Yasasının fark, aralık ve dinamik modelleriyle incelemek üzere zaman serisi analizi metodolojisi kapsamında 2000:Q1-2017:Q4 dönemi için tahmin edilecek ekonometrik modeller sırasıyla aşağıdaki eşitliklerde gösterilmektedir:<sup>6</sup>

$$\text{Model-1: } \Delta UER_t = \alpha_t + \beta_1 \text{RGDP-GR}_t + u_t \quad (6)$$

$$\text{Model-2: } UER_t = \alpha_t + \delta_1 \text{GAP-1}_t + u_t \quad (7)$$

$$\text{Model-3: } UER_t = \alpha_t + \delta_1 \text{GAP-2}_t + u_t \quad (8)$$

$$\text{Model-4: } UER_t = \alpha_t + \vartheta_1 \text{RGDP-GR}_t + \vartheta_2 UER_{t-1} + \vartheta_3 \text{RGDP-GR}_{t-1} + u_t \quad (9)$$

Modellerdeki ( $\alpha$ ) terimleri sabit parametreyi, ( $\beta$ ), ( $\delta$ ) ve ( $\vartheta$ ) terimleri eğim parametrelerini, ( $u$ ) terimleri hataları ve ( $t$ ) terimi ise zamanı göstermektedir. Çalışmada tanımlı modellerdeki serilerin inceleme dönemindeki zaman serisi özelliklerini gösteren özet istatistikler Tablo 2’de sunulmaktadır.

---

<sup>6</sup>Çalışmada çıktı açığı GAP-1 ve GAP-2 şeklindeki iki farklı değişkenle temsil edildiğinden, okun yasasının aralık modeli Model-2 ve Model-3 şeklindeki iki alternatif modelle tahmin edilmektedir. Çalışmada tanımlanan modellerin analizinde Gauss 10.00 ile EViews 10.00 paket programları kullanılmaktadır.



**Okun Yasası Bağlamında Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi:  
Türkiye Ekonomisinden Kanıtlar (2000:Q1-2017:Q4)**

**Tablo 2. Model Değişkenlerinin Tanımlayıcı İstatistikleri**

	$\Delta UER$	UER	RGDP-GR	GAP-1	GAP-2
<b>Ortalama</b>	0.026	9.82	5.31	0.009	0.009
<b>Medyan</b>	-0.018	9.90	6.52	-1.19	-0.682
<b>Standart Sapma</b>	0.594	1.46	5.28	5.28	4.76
<b>Minimum</b>	-1.43	6.07	-15.1	-6.70	-6.65
<b>Maksimum</b>	1.99	13.5	12.1	20.4	18.8
<b>Çarpıklık</b>	0.646	-0.019	-1.62	-1.62	1.51
<b>Basıklık</b>	4.32	3.65	5.98	5.98	5.91
<b>Jarque-Bera</b>	10.2	1.28	57.9	57.9	52.6
<b>Gözlem Sayısı</b>	72	72	72	72	72

Tablo 2'deki özet istatistikler incelendiğinde, UER serisinin inceleme döneminde normal bir dağılım gösterdiği ancak,  $\Delta UER$ , RGDP-GR, GAP-1 ve GAP-2 şeklindeki diğer tüm değişkenlerin ise normal bir dağılıma sahip olmadıkları görülmektedir. Bununla birlikte, Tablo 2 incelendiğinde  $\Delta UER$  ve UER serileri ile RGDP-GR, GAP-1 ve GAP-2 serilerinin minimum, maksimum değerler, ortalama ve ortanca değerler ile ortalamadan uzaklıkları belirten standart sapma değerleri açısından örneklem döneminde benzer özellikler gösterdiği görülmektedir.

Zaman serisi analizlerinde sahte regresyon olgusunu önlemek ve tutarlı sonuçlara ulaşabilmek üzere değişkenlerin durağanlık koşulunun belirlenmesi önem arz etmektedir. Nitekim zaman serisi analizlerinde kullanılan seriler durağan olmazlarsa, aşağı ya da yukarı doğru kalıcı eğilimler (trend) taşırılsa, analizlerdeki anlamlı  $R^2$ , t ve F istatistik değerleri seriler arasındaki gerçek ilişkiden ziyade bu trendden kaynaklanabilmektedir (Gujarati ve Porter, 2012: 740-42). Bu bağlamda, Türkiye ekonomisinin 2000:Q1-2017:Q4 dönemindeki çeyreklik verileri ve zaman serisi analizi kullanılarak yapılan çalışmada, tanımlı modellerde anılan sorunları gidermek için serilerin durağanlık koşulu GLS (Dickey-Fuller), ADF (Augmented Dickey-Fuller), PP (Phillips-Perron) ve KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) şeklindeki geleneksel birim kök testleriyle araştırılmakta ve sonuçları Tablo 3'te raporlanmaktadır.

**Tablo 3. GLS, ADF, PP ve KPSS Birim Kök Testi Sonuçları**

Test İstatistikleri		GLS		ADF	
Değişkenler		Sabit	Sabit+Trend	Sabit	Sabit+Trend
$\Delta UER$		-1.99**	-4.42*	-6.25*	-6.24*
UER		-1.58	-2.39	-2.96**	-2.87
RGDP-GR		-2.95*	-3.08	-2.98**	-3.01
GAP-1		-2.95*	-3.08	-2.98**	-3.01
GAP-2		-3.31*	-3.37**	-3.37**	-3.34
Kritik Değerler	% 1	<b>-2.59</b>	<b>-3.69</b>	<b>-3.53</b>	<b>-4.10</b>
	% 5	<b>-1.95</b>	<b>-3.13</b>	<b>-2.91</b>	<b>-3.47</b>
Test İstatistikleri		PP		KPSS	
Değişkenler		Sabit	Sabit+Trend	Sabit	Sabit+Trend
$\Delta UER$		-6.31*	-6.26*	0.05*	0.04*
UER		-2.65	-2.53	0.22*	0.08*
RGDP-GR		-3.21**	-3.25	0.09*	0.05*
GAP-1		-3.21**	-3.25	0.09*	0.05*
GAP-2		-3.37**	-3.34	0.04*	0.04*
Kritik Değerler	% 1	<b>-3.53</b>	<b>-4.09</b>	<b>0.74</b>	<b>0.22</b>
	% 5	<b>-2.90</b>	<b>-3.47</b>	<b>0.46</b>	<b>0.15</b>

**Not:** Değişkenler için hesaplanan test istatistiklerinin önündeki "\*" ve "\*\*" işaretleri ilgili değişkenlerin sırasıyla % 1 ve % 5 önem düzeyine göre seviyede durağan olduğunu belirtmektedir. Değişkenler için hesaplanan test istatistiklerinin önünde bu şekilde bir işaretleme bulunmaması ise ilgili değişkenlerin % 5 önem düzeyine göre seviyede durağan olmadığını göstermektedir. GLS testinde kritik tablo değerleri Elliott-Rothenberg-Stock (1996), ADF ile PP testlerinde MacKinnon (1996) ve KPSS testinde Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992) tarafından geliştirilen kritik tablo değerlerini göstermektedir. GLS ve ADF testlerinde otokorelasyonu gideren optimal gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriteri eşliğinde otomatik olarak elde edilirken, PP ve KPSS testlerine Bartlett Kernel metodu kullanılarak belirlenmektedir.

Tablo 3'teki sonuçlar incelendiğinde, GLS, ADF, PP ve KPSS Birim Kök Testlerinin tanımlanan modellerdeki serilerin durağanlık mertebesi konusunda birbirinden farklı sonuçları ortaya çıkardığı görülmektedir. Bu kapsamda, Tablo 3'teki GLS, ADF, PP Birim Kök Testi sonuçları incelendiğinde, Sabit ve/veya Sabit+Trend formlarında ve % 1 ile % 5 önem düzeyinde tanımlanan modellerdeki serilerden bazılarının seviye değerinde durağan oldukları bazılarının ise durağan olmadıkları görülmektedir. Bu durum, GLS, ADF, PP Birim Kök Testlerinde Sabit ve/veya Sabit+Trend formlarında durağan oldukları belirlenen seriler için hesaplanan test istatistiklerinin kritik tablo değerlerinden mutlak değerce büyük olmasından ve “Seride Birim Kök Bulunmaktadır” şeklindeki temel hipotezlerin reddedilmesinden anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, GLS, ADF, PP Birim Kök Testlerinde Sabit ve/veya Sabit+Trend formlarında durağan olmadıkları belirlenen seriler için ise hesaplanan test istatistiklerinin kritik tablo değerlerinden mutlak değerce küçük olmasından ve “Seride Birim Kök Bulunmaktadır” şeklindeki temel hipotezlerin kabul edilmesinden anlaşılmaktadır.

Buna karşılık, Tablo 3'teki KPSS Birim Kök Testi sonuçları incelendiğinde ise tanımlanan modellerdeki istisnasız bütün serilerin Sabit ile Sabit+Trend formlarında ve % 1 ile % 5 önem düzeyinde seviye değerinde durağan oldukları görülmektedir. Bu durum, KPSS Birim Kök Testlerinde Sabit ile Sabit+Trend formlarında seriler için hesaplanan test istatistiklerinin kritik tablo değerlerinden küçük olmasından ve “Seride Birim Kök Bulunmamaktadır” şeklindeki temel hipotezlerin kabul edilmesinden anlaşılmaktadır.

Zaman serilerindeki otokorelasyonun ve değişen varyansın giderilmesinde her biri farklı varsayımlara dayalı olarak durağanlık analizi yapabilen GLS, ADF, PP ve KPSS Birim Kök Testlerinin tanımlanan modellerdeki serilerin durağanlık derecesi konusunda birbirinden farklı sonuçları ortaya çıkarması, değişkenlerin seviye değerinde durağan olup olmadıklarına kesin bir şekilde karar verilememesine neden olmaktadır. Bununla birlikte, çalışmada tanımlanan modellerdeki işsizlik haddi, reel ekonomik büyüme hızları ve çıktı açığı serilerinin ekonomik koşullardaki değişimlere oldukça duyarlı olmaları, inceleme döneminde içsel koşullardan kaynaklı 2001 ile dışsal koşullardan kaynaklı 2008 ekonomik krizlerinin meydana gelmiş olması, bu makroekonomik serilerde yapısal kırılmaların (değişimlerin) ortaya çıkmış olabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle, çalışmada tanımlanan modellerdeki makroekonomik serilerin durağanlık derecesinde GLS, ADF, PP ve KPSS Birim Kök Testlerinin birbirinden farklı sonuçları ortaya çıkarmasında, bu testlerin modeldeki makroekonomik serilerde örneklem döneminde meydana gelmesi muhtemel olan yapısal değişimlerin etkilerini dikkate almadan uygulanmalarının önemli derecede etkili olduğu düşünülmektedir. Nitekim içsel/dışsal kaynaklı yapısal değişimlerin etkileri gözetilerek yapılan durağanlık analizlerinde seviye değerinde durağan olmayan birçok makroekonomik serinin durağanlık koşullarını taşıyabildikleri ve seviye değerinde durağanlaştıkları belirlenebilmektedir (Perron, 1989: 1361-1363).

Çalışmada anılan sakıncaları gidererek daha tutarlı sonuçlar elde edebilmek (sahte birim kökten kaçınabilmek) için tanımlı modellerdeki serilerin durağanlığı, ayrıca yapısal değişimlerin etkilerini dikkate alarak içsel olarak belirlenen iki yapısal kırılmaya izin veren Lee ve Strazicich (2003-LS) ile Narayan ve Popp (2010-NP) Birim Kök testleriyle de araştırılmaktadır. LS (2003) Birim Kök Testi, Schmidt ve Phillips (1992) tarafından geliştirilen LM (Lagrange Multipliers) Birim Kök Testinin ve NP (2010) Birim Kök Testi ise ADF Birim Kök Testinin serilerde iki tane yapısal kırılmayı dikkate alacak şekilde genişletilmesine dayalı olarak durağanlık analizleri yapabilmektedir. LS ve NP Birim Kök Testlerinin her ikisinde de serilerin durağanlığı Model A (sabit terimde) ve Model C (sabit terim ve trendde) şeklindeki iki farklı modelle araştırılabilmektedir. Bununla birlikte, LS Birim Kök Testinde serilerin durağanlığı hesaplanan LM test istatistikleriyle araştırılırken, NP Birim Kök Testinde ise NP test istatistikleriyle incelenmektedir. Burada hesaplanan LM ve NP test istatistiklerinin kritik tablo değerlerinden mutlak değerce büyük olması durumunda “seri iki yapısal kırılmayla birlikte birim kök

**Okun Yasası Bağlamında Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi:  
Türkiye Ekonomisinden Kanıtlar (2000:Q1-2017:Q4)**

çermektedir” şeklindeki temel hipotez reddedilmekte ve serilerin durağan bir süreç izlediği sonucuna ulaşılmaktadır (Lee ve Strazicich, 2003: 1082-1089; Narayan ve Popp, 2010: 1426-28).<sup>7</sup> Çalışmada tanımlı modellerdeki değişkenlerin durağanlık durumunu araştıran iki yapısal kırılmalı LS (2003) ve NP (2010) Birim Kök Testi sonuçları Tablo 4’te sunulmaktadır.

**Tablo 4. Yapısal Kırılmalı LS ve NP Birim Kök Testi Sonuçları**

Test İstatistikleri		LS			Kırılma Tarihleri	
Değişkenler		Model A	Model C	L	Model A	Model C
$\Delta$ UER		-6.15*	-6.32*	0	2004:Q4-2009:Q2	2009:Q3-2013:Q3
UER		-4.66*	-6.10*	3	2008:Q3-2009:Q4	2007:Q1-2009:Q4
RGDP-GR		-4.05**	-5.73**	7	2004:Q3-2008:Q3	2007:Q4-2011:Q1
GAP-1		-4.05**	-5.72**	7	2004:Q3-2008:Q3	2007:Q4-2011:Q1
GAP-2		-4.53**	-5.69**	7	2006:Q2-2013:Q3	2007:Q4-2011:Q1
Kritik Değerler	% 1	<b>-4.55</b>	<b>-5.82</b>			
	% 5	<b>-3.84</b>	<b>-5.28</b>			
Test İstatistikleri		NP			Kırılma Tarihleri	
Değişkenler		Model A	Model C	L	Model A	Model C
$\Delta$ UER		-7.24*	-7.01*	0	2008:Q2-2008:Q4	2008:Q1-2009:Q3
UER		-6.04*	-6.43*	2	2008:Q2-2009:Q4	2008:Q2-2012:Q2
RGDP-GR		-5.66*	-7.33*	4	2007:Q4-2009:Q4	2003:Q1-2010:Q2
GAP-1		-6.24*	-7.32*	4	2007:Q4-2009:Q4	2003:Q1-2010:Q2
GAP-2		-6.53*	-7.80*	4	2008:Q1-2009:Q4	2003:Q1-2010:Q2
Kritik Değerler	% 1	<b>-4.99</b>	<b>-5.58</b>			
	% 5	<b>-4.32</b>	<b>-4.94</b>			

**Not:** Değişkenler için hesaplanan test istatistiklerinin önündeki “\*” ve “\*\*” işaretleri ilgili değişkenlerin sırasıyla % 1 ve % 5 önem düzeyine göre seviyede durağan olduğunu belirtmektedir. Tablodaki “L” sütunu seriler için Schwarz bilgi kriterine göre belirlenen optimal gecikme uzunluklarını göstermektedir. Modeller için LS ve NP kritik tablo değerleri sırasıyla Lee-Strazicich (2003) ve Narayan ve Popp (2010) çalışmalarından alınmaktadır.

Tablo 4’teki LS (2003) ve NP (2010) Birim Kök Testi sonuçları incelendiğinde, Model A ve Model C formlarında ve % 1 ile % 5 önem düzeyinde tanımlı modellerdeki bütün serilerin iki yapısal kırılmayla birlikte seviyede durağan oldukları görülmektedir. Bu sonuca, Model A ve Model C formlarında seriler için hesaplanan LS ve NP test istatistiklerinin, kritik tablo değerlerinden mutlak olarak % 1 veya % 5 önem düzeyinde büyük olmasıyla ulaşılmaktadır. Bu sonuçlar, tanımlı modellerdeki bütün makroekonomik değişkenlerin inceleme dönemindeki çeşitli tarihlerde yapısal değişimlere maruz kaldığını göstermekte ve değişkenler üzerinde kısa süreli etkiler meydana getiren bu yapısal kırılmaların değişkenlerin seviyedeki durağanlık derecelerini etkilemediğini göstermektedir. Bununla birlikte, Tablo 4’teki sonuçlar işsizlik haddi, reel ekonomik büyüme hızları ve çıktı açığı şeklindeki makroekonomik değişkenlerde meydana gelen yapısal kırılmaların tarihleri açısından incelendiğinde, LS (2003) ve NP (2010) Birim Kök Testlerin değişkenlerdeki yapısal kırılmaların tarihlerini Türkiye ekonomisinin gerçeklerine görece uyumlu bir şekilde tespit ettiği görülmektedir. Nitekim LS (2003) ve NP (2010) Birim Kök Testlerine göre değişkenlerde 2008-2009 dönemleri için belirlenen yapısal kırılma tarihlerinin Türkiye ekonomisinde dış etkilemelerle ortaya çıkan ekonomik kriz dönemlerine denk geldiği görülmektedir. Bununla birlikte, 2003-2004, 2010-2011 için belirlenen yapısal kırılma tarihlerinin ise Türkiye ekonomisinde iç ve dış etkilemelerle ortaya çıkan ekonomik kriz dönemleri sonrasındaki toparlanma-genişleme evrelerine rastladığı izlenmektedir.

<sup>7</sup>Lee ve Strazicich (2003-LS) ile Narayan ve Popp (2010-NP) Birim Kök Testlerinin metodolojisi hakkında daha kapsamlı bilgi için sırasıyla bakınız: (Lee ve Strazicich (2003) ve Narayan ve Popp (2010)).

LS ve NP Birim Kök Testlerinden elde edilen bu sonuçlar, GLS, ADF, PP ve KPSS Birim Kök Testlerinin tanımlanan modellerdeki serilerin durağanlığı konusunda ortaya çıkardığı farklılıkları gidermekte ve tanımlanan modellerdeki bütün serilerin seviye değerinde durağan olduklarını ortaya koymaktadır.

Geleneksel ve yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre tanımlanan dört farklı modeldeki bütün değişkenlerin seviye değerinde durağan (bütünleşik) olduklarının belirlenmesi, bu modellerde kullanılan değişkenler arasında uzun dönemde bir denge ilişkisinin de (eş-bütünleşme) olduğunu belirtmektedir (Tarı, 2010: 415-416). Bu bağlamda, modellerdeki değişkenlerin durağanlık durumu incelenip tümünün seviye değerinde durağan olduklarının belirlenmesinin ardından, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin tespiti için değişkenlerin seviye değerleri kullanılarak regresyon analizlerin yapılması gerekmektedir. Çalışmada, Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 döneminde ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri Okun Yasasının fark, aralık ve dinamik modelleri kapsamında incelemek üzere tanımlanan modellerin OLS (Ordinary Least Squares) yöntemiyle tahmin edilen sonuçları, Tablo 5, 6 ve 7’de sunulmaktadır.

Tablo 5. Fark Modeli İçin OLS Tahmin Sonuçları (Model-1)

Bağımsız Değişken		Katsayı	Standart Hata
RGDP-GR		-0.067*	0.011 [0.000]
Sabit Terim (C)		0.383*	4.755 [0.000]
Tanımsal Testler	R <sup>2</sup>		0.36
	R <sup>2</sup>		0.35
	F-İstatistiği		38.59 [0.000]
	DW-İstatistiği		1.81
	JB		7.861 [0.019]
	BGO		0.079 [0.923]
	WDV		0.243 [0.785]
RR		1.553 [0.219]	

Not: Tabloda değişken katsayıların önündeki “\*\*\*” işareti katsayılara ait t-istatistiklerinin % 1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Tablodaki tanımsal testlerden: R<sup>2</sup> ve Düzeltilmiş R<sup>2</sup> (Modelin Açıklayıcılık Gücünü), F-İstatistiği (Modelin Anlamlılığını), DW (Durbin-Watson: Otokorelasyon Testi), JB (Jarque-Bera: Normal Dağılım Testi), BGO (Breusch-Godfrey: Otokorelasyon Testi), WDV (White: Değişen Varyans Testi), RR (Ramsey Reset Testi: Model Kurma Hataları Testi) sonuçlarını göstermektedir. Tablodaki “[ ]” köşeli parantez içindeki değerler katsayılara ve tanımsal test istatistiklerine ait olasılıkları göstermektedir.

Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 döneminde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri Okun Yasasının fark modeli kapsamında araştıran Tablo 5’teki tahmin sonuçlarını şu şekilde açıklamak mümkün olmaktadır. Tablo 5’teki sonuçlar incelendiğinde, sabit terim ile RGDP-GR değişkenine ait katsayıların beklentilerle uyumlu olarak sırasıyla pozitif (0.383) ve negatif (-0.067) değerlerini alacak şekilde hesaplandığı ve istatistiki açıdan % 1 önem düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, inceleme döneminde işsizlik haddi serisinin birinci dereceden devresel farkı üzerinde, sabit terimin pozitif yönlü bir etkiye sahip olduğunu belirtirken, reel ekonomik büyüme hızlarının ise negatif yönlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Sonuçlar Okun Yasasının fark modeli kapsamında değerlendirildiğinde ise Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 dönemindeki belirli bir çeyreklik dönemde reel ekonomik büyüme hızlarının sıfıra eşit olması durumunda, işsizlik hadlerinde % 0.38’lik bir artışın meydana geleceğini belirtmektedir. Bununla birlikte Tablo 5’teki tahmin sonuçları incelendiğinde, modelde işsizlik hadlerindeki artışı sabit kılan reel ekonomik büyüme hızlarının  $(-\alpha_t/\beta_t)$  oranının yaklaşık 5.72 olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu sonuçlar, inceleme döneminde % 5.72’nin üzerinde gerçekleşen her ilave % 1’lik reel ekonomik büyüme hızları karşısında işsizlik hadlerinde yaklaşık % 0.067’lik bir azalmanın meydana gelebileceğini göstermekte ve reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadlerinin karşı yönlü devrevi ilişkiler içerisinde olduğunu ortaya koymaktadır.

**Okun Yasası Bağlamında Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi:  
Türkiye Ekonomisinden Kanıtlar (2000:Q1-2017:Q4)**

Diğer taraftan, OLS yöntemiyle elde edilen regresyon sonuçlarının güvenilirliği belli varsayımların gerçekleşmesine bağlı olmakta ve OLS ancak bu varsayımların sağlanması halinde tutarlı sonuçlar verebilmektedir. Modeldeki hata teriminin normal bir dağılıma sahip olması, hata teriminin ardışık değerlerinin birbirinden bağımsız olması ve hata teriminin sabit varyanslı olması bu varsayımların başlıcaları arasında bulunmaktadır (Tarı, 2010: 157-158).

Bu kapsamda Tablo 5'teki fark modeli sonuçlarının, OLS varsayımlarını karşılayıp karşılamadığına yönelik tanısal test sonuçları incelendiğinde, bağımsız değişkeninin bağımlı değişkeni açıklama gücünün görece yüksek olduğu ve anlamlı olan modelde, bu varsayımların büyük ölçüde karşılandığı ve OLS tahminlerinin (normal dağılmamaları dışında) güvenilir olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir. Nitekim Tablo 5'teki sonuçlar incelendiğinde, BGO test istatistiğine göre modeldeki hata teriminin ardışık değerlerinin birbirinden bağımsız olduğu (otokorelasyon içermediği), WDV test istatistiğine göre modeldeki hata teriminin sabit varyanslı olduğu (değişen varyans içermediği), JB test istatistiğine göre modeldeki hata teriminin normal bir dağılıma sahip olmadığı ve RR test istatistiğine göre modelin kurulmasında hata olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlara, BGO, WDV ve RR için hesaplanan test istatistikleri olasılık değerlerinin 0.05'ten büyük olmasıyla ve JB için hesaplanan test istatistikleri olasılık değerlerinin ise 0.05'ten küçük olmasıyla ulaşılmaktadır. Tüm bunlar, Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 döneminde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri Okun Yasasının fark modeli kapsamında araştıran Tablo 5'teki tahmin sonuçlarının güvenilir ve tutarlı sonuçlar ortaya çıkardığını göstermektedir.

Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 döneminde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri Okun Yasasının aralık modeli kapsamında araştıran Tablo 6'daki tahmin sonuçları ise şu şekilde açıklanabilmektedir.

**Tablo 6. Aralık Modelleri İçin OLS Tahmin Sonuçları (Model-2 ve Model-3)**

Bağımsız Değişkenler		Katsayı	Standart Hata	Katsayı	Standart Hata
GAP-1		0.071**	0.032 [0.030]	—	—
GAP-2		—	—	0.105*	0.035 [0.003]
Sabit Terim (C)		9.823*	0.167 [0.000]	9.822*	0.163 [0.000]
Tamsal Testler	R <sup>2</sup>	0.06	0.05	0.12	0.11
	R <sup>2</sup>				
	F-İstatistiği		4.89 [0.030]		9.21 [0.003]
	DW		0.13		0.15
	JB		3.010 [0.222]		1.991 [0.371]
	BGO		170.64 [0.000]		153.11 [0.000]
	WDV		2.818 [0.127]		1.634 [0.203]
RR		0.800 [0.453]		0.354 [0.703]	

**Not:** Tabloda değişken katsayıların önündeki “\*\*” ve “\*\*\*” işaretleri katsayılara ait t-istatistiklerinin sırasıyla % 1 ve % 5 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Tablodaki “[ ]” köşeli parantez içindeki değerler katsayılara ve tamsal test istatistiklerine ait olasılıkları göstermektedir. Tabloda kullanılan diğer kısaltmalar hakkında bakınız: Tablo 5.

Tablo 6'daki sonuçlar incelendiğinde, her iki modelde sabit terim ile GAP-1 ve GAP-2 değişkenlerine ait katsayıların beklentilerle uyumlu olarak sırasıyla pozitif (9.82), (0.071) ve (0.105) değerlerini alacak şekilde hesaplandığı ve istatistiki açıdan % 1 ile % 5 önem düzeyinde anlamlı oldukları görülmektedir. Bu sonuçlar, inceleme döneminde işsizlik haddi serisi üzerinde, sabit terim ile nasıl ölçüldüğünden bağımsız olarak çıktı açığının pozitif yönlü ve istatistiki açıdan anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Sonuçlar Okun Yasasının aralık modeli kapsamında değerlendirildiğinde ise Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 döneminde potansiyel ekonomik büyüme hızları ile gerçekleşen ekonomik büyüme hızları arasındaki farkın sifıra eşit olması durumunda, ekonominin potansiyeline eşit hızlarda bir ekonomik büyüme gerçekleştirmesi durumunda, tam (doğal) istihdam işsizlik haddinin % 9.82 değerini alacağını göstermektedir. Bununla birlikte model sonuçları incelendiğinde, Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 dönemindeki ortalama (GAP-1) ve potansiyel



(GAP-2) ekonomik büyüme hızlarının (modelde 5.32 olarak belirlenen) altında gerçekleşen her % 1'lik reel ekonomik büyüme hızlarının, işsizlik hadlerinde sırasıyla % 0.071 ve % 0.105 oranında bir artış meydana getirdiği görülmektedir.

Tablo 6'daki aralık modellerinin sonuçları tanısal test sonuçları açısından incelendiğinde ise bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklama güçlerinin görece düşük olduğu ve anlamlı olan modellerde, OLS varsayımlarının büyük ölçüde karşılandığı ve tahminlerin (otokorelasyon içermeleri dışında) güvenilir oldukları sonucuna ulaşılabilmektedir. Nitekim Tablo 6'daki sonuçlar incelendiğinde, BGO test istatistiğine göre modellerdeki hata terimlerinin ardışık değerlerinin birbirinden bağımsız olmadığı (otokorelasyon içermediği), WDV test istatistiğine göre modellerdeki hata terimlerinin sabit varyanslı olduğu (değişen varyans içermedikleri), JB test istatistiğine göre modellerdeki hata terimlerinin normal bir dağılıma sahip oldukları ve RR test istatistiğine göre modellerin kurulmasında hata yapılmadığı görülmektedir. Bu sonuçlara, JB, WDV ve RR için hesaplanan test istatistikleri olasılık değerlerinin 0.05'ten büyük olmasıyla ve BGO için hesaplanan test istatistikleri olasılık değerlerinin ise 0.05'ten küçük olmasıyla ulaşılmaktadır. Tüm bunlar, Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 döneminde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri Okun Yasasının aralık modeli kapsamında araştıran Tablo 6'daki tahmin sonuçlarının nispeten güvenilir ve tutarlı sonuçlar ortaya çıkardığını göstermektedir.

Son olarak Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 döneminde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri Okun Yasasının dinamik modeli kapsamında araştıran Tablo 7'deki tahmin sonuçları ise şu şekilde özetlenebilmektedir.

**Tablo 7. Dinamik Model İçin OLS Tahmin Sonuçları (Model-4)**

Bağımsız Değişkenler		Katsayı	Standart Hata
RGDP-GR		-0.078*	0.014 [0.000]
RGDP-GR <sub>t-1</sub>		0.012	0.015 [0.448]
UER <sub>t-1</sub>		0.904*	0.035 [0.000]
Sabit Terim (C)		1.352*	0.357 [0.000]
Tanısal Testler	R <sup>2</sup>	0.93	0.92
	F-İstatistiği		279.18 [0.000]
	DW		1.96
	JB		4.561 [0.102]
	BGO		0.067 [0.936]
	WDV		0.816 [0.604]
	RR		2.122 [0.106]

**Not:** Tablodaki değişken katsayılarının önündeki “\*” işareti katsayıların ait t-istatistiklerinin % 1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir. Tablodaki “[ ]” köşeli parantez içindeki değerler katsayıların ve tanısal test istatistiklerine ait olasılıkları göstermektedir. Tablodaki diğer kısaltmalar hakkında bakınız: Tablo 5.

Tablo 7'deki sonuçlar incelendiğinde, RGDP-GR, RGDP-GR<sub>t-1</sub>, UER<sub>t-1</sub> ve sabit terim değişkenlerine ait katsayıların sırasıyla negatif (-0.078) ile pozitif (0.012), (0.904) ve (1.35) değerlerini alacak şekilde hesaplandığı ve istatistiki açıdan % 1 önem düzeyinde anlamlı oldukları görülmektedir. Bu sonuçlar, inceleme döneminde işsizlik haddi serisi üzerinde, reel ekonomik büyüme hızlarının cari dönemdeki değerlerinin negatif yönlü ve istatistiki açıdan anlamlı bir etkiye sahip olduğunu belirtirken, reel ekonomik büyüme hızlarının bir gecikmeli değerlerinin ise herhangi bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte sonuçlar, inceleme döneminde işsizlik haddi serisi üzerinde, işsizlik haddinin bir gecikmeli değerlerinin ve sabit terimin pozitif yönlü ve istatistiki açıdan anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Tüm bu sonuçlar, Türkiye ekonomisinde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki karşı yönlü devrevi ilişkilerin inceleme dönemi itibarıyla Okun Yasasının dinamik modeli açısından da geçerli olduğunu göstermekte ve reel ekonomik büyüme

## ***Okun Yasası Bağlamında Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi: Türkiye Ekonomisinden Kanıtlar (2000:Q1-2017:Q4)***

hızlarında meydana gelen % 1'lik bir artışın işsizlik hadlerinde % 0.078'lik bir azalış meydana getirdiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 7'deki dinamik modelin sonuçları tanısal test sonuçları açısından incelendiğinde ise bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücünün oldukça yüksek olduğu ve anlamlı olan modelde, OLS varsayımların tamamen karşılandığı ve tahminlerin güvenilir olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir. Nitekim Tablo 5'teki sonuçlar incelendiğinde, JB test istatistiğine göre modeldeki hata teriminin normal bir dağılıma sahip olduğu, BGO test istatistiğine göre modeldeki hata teriminin ardışık değerlerinin birbirinden bağımsız olduğu (otokorelasyon içermediği), WDV test istatistiğine göre modeldeki hata teriminin sabit varyanslı olduğu (değişen varyans içermediği) ve RR test istatistiğine göre modelin kurulmasında hata olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlara, JB, BGO, WDV ve RR için hesaplanan test istatistikleri olasılık değerlerinin 0.05'ten büyük olmasıyla ulaşılmaktadır. Tüm bunlar, Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 döneminde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri Okun Yasasının dinamik modeli kapsamında araştıran Tablo 7'deki tahmin sonuçlarının güvenilir ve tutarlı sonuçlar ortaya çıkardığını göstermektedir.

Çalışmada ulaşılan tüm bu sonuçlar, Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 döneminde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki karşı yönlü devrevi ilişkilerin Okun Yasasının fark, aralık ve dinamik modelleri kapsamında farklı derecelerde olmakla birlikte geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

### **4. Sonuç**

Ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkinin teorik düzeyde ilk defa Arthur M. Okun (1962) tarafından Amerika Birleşik Devletleri üzerinde ampirik olarak incelenmesi ve söz konusu değişkenler arasında karşı yönlü devrevi ilişkilerin varlığının "Okun Yasasıyla" istatistiksel açıdan doğrulanması, başta gelişmekte olan ekonomiler olmak üzere tüm ekonomilerde, işsizlik probleminin çözümüne ilişkin büyük ilgi uyandırmaktadır. Bu noktadan hareketle çalışmada, Türkiye ekonomisinde Okun Yasasının geçerliliği 2000:Q1-2017:Q4 dönemine ait çeyreklik verilerle ve zaman serisi analizi kapsamında ekonometrik olarak incelenmektedir. Bununla birlikte çalışmada, Türkiye ekonomisinde işsizlik hadleri ile ekonomik büyüme hızları arasındaki ilişkiler, Okun (1962) çalışmasında tanımlanan fark, aralık ve dinamik modeller üzerinden ayrı ayrı araştırılmaktadır. Bu açıdan çalışmada, ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasında Okun Yasası kapsamında geçerli olan teorik ve ampirik ilişkilerin, Türkiye ekonomisi üzerinde tüm yönleriyle değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışmada, Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 döneminde ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri tespit etmek üzere Okun Yasasının fark, aralık ve dinamik modelleri kapsamında oluşturulan alternatif modeller yapısal kırılmaları dikkate alan zaman serisi metodolojisiyle tahmin edilmektedir. Bu doğrultuda, çalışmada öncelikle tanımlanan farklı modellerdeki değişkenlerin durağanlık durumu incelenmekte ve bütün değişkenlerin seviye değerinde durağan (bütünleşik) oldukları tespit edilmektedir. Tanımlı modellerdeki bütün değişkenlerin seviye değerinde durağanlaştıklarının belirlenmesinin ardından, modellerdeki bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin yönü ve büyüklüğü Okun (1962) çalışmasında olduğu gibi OLS yöntemiyle tahmin edilmektedir. Çalışma sonucunda, OLS'nin güvenilirlik varsayımlarını büyük ölçüde karşıladığı ve tutarlı sonuçlar verdiği belirlenen fark, aralık ve dinamik modellerin teorik ve ampirik literatürle uyumlu sonuçlarını bir bütün olarak şu şekilde özetlemek mümkün olmaktadır.

Türkiye ekonomisinde örneklem döneminde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri fark modeli üzerinden araştıran sonuçlar incelendiğinde, sabit terim ile reel ekonomik büyüme hızına ait katsayıların beklentilerle uyumlu olarak sırasıyla pozitif (0.383) ve negatif

(-0.067) değerlerini alacak şekilde hesaplandığı ve istatistiki açıdan % 1 önem düzeyinde anlamlı oldukları belirlenmektedir. Bu sonuçlar, Türkiye’de 2000:Q1-2017:Q4 dönemindeki belirli bir çeyreklik dönemde reel ekonomik büyüme hızlarının sifıra eşit olması durumunda, işsizlik hadlerinde % 0.38’lik bir artışın meydana geleceğini göstermektedir. Bununla birlikte sonuçlar, modelde işsizlik hadlerindeki artışı sabit kılan reel ekonomik büyüme hızlarının ( $-\alpha_t/\beta_t$ ) oranının yaklaşık 5.72 olarak hesaplandığını ortaya koymaktadır. Bu durum, inceleme döneminde % 5.72’nin üzerinde gerçekleşen her ilave % 1’lik reel ekonomik büyüme hızları karşısında işsizlik hadlerinde yaklaşık % 0.067’lik bir azalmanın meydana gelebileceğini göstermekte ve reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadlerinin karşı yönlü devrevi ilişkiler içerisinde olduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmada Türkiye ekonomisinde inceleme döneminde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri aralık modeli üzerinden araştıran iki farklı modelin (GAP-1, GAP-2) tahmin sonuçları incelendiğinde ise sabit terim ile GAP-1 ve GAP-2 değişkenlerine ait katsayıların beklentilerle uyumlu olarak sırasıyla pozitif (9.82), (0.071) ve (0.105) değerlerini alacak şekilde hesaplandığı ve istatistiki açıdan farklı önem düzeylerinde anlamlı oldukları görülmektedir. Bu sonuçlar, Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 döneminde potansiyel ekonomik büyüme hızları ile gerçekleşen ekonomik büyüme hızları arasındaki farkın sifıra eşit olması durumunda, ekonominin potansiyeline eşit hızlarda bir ekonomik büyüme gerçekleştirmesi durumunda, tam (doğal) istihdam işsizlik haddinin % 9.82 değerini alacağını göstermektedir. Bununla birlikte sonuçlar, Türkiye ekonomisinde 2000:Q1-2017:Q4 dönemindeki ortalama (GAP-1) ve potansiyel (GAP-2) ekonomik büyüme hızlarının (modelde 5.32 olarak belirlenen) altında gerçekleşen her % 1’lik reel ekonomik büyüme hızlarının, işsizlik hadlerinde sırasıyla % 0.071 ve % 0.105 oranında bir artış meydana getirdiğini belirtmektedir.

Son olarak, çalışmada Türkiye ekonomisinde inceleme döneminde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki ilişkileri dinamik model üzerinden araştıran tahmin sonuçları incelendiğinde ise reel ekonomik büyüme hızı, bir dönem gecikmeli reel ekonomik büyüme hızı, bir dönem gecikmeli işsizlik haddi ve sabit terim değişkenlerine ait katsayıların sırasıyla negatif (-0.078) ile pozitif (0.012), (0.904) ve (1.35) değerlerini alacak şekilde hesaplandığı ve istatistiki açıdan % 1 önem düzeyinde anlamlı oldukları görülmektedir. Bu sonuçlar, inceleme döneminde işsizlik haddi serisi üzerinde, reel ekonomik büyüme hızlarının cari dönemdeki değerlerinin negatif yönlü ve istatistiki açıdan anlamlı bir etkiye sahip olduğunu belirtirken, reel ekonomik büyüme hızlarının bir gecikmeli değerlerinin ise herhangi bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Bununla birlikte sonuçlar, inceleme döneminde işsizlik haddi serisi üzerinde, işsizlik haddinin bir gecikmeli değerlerinin ve sabit terimin pozitif yönlü ve istatistiki açıdan anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Tüm bu sonuçlar, Türkiye ekonomisinde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki karşı yönlü devrevi ilişkilerin inceleme dönemi itibariyle Okun Yasasının dinamik modeli açısından da geçerli olduğunu göstermekte ve reel ekonomik büyüme hızlarında meydana gelen % 1’lik bir artışın işsizlik hadlerinde % 0.078’lik bir azalış meydana getirdiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmada tanımlı modellerden elde edilen tüm bu sonuçlar, Türkiye ekonomisinde reel ekonomik büyüme hızlarıyla işsizlik hadleri arasındaki karşı yönlü devrevi ilişkilerin inceleme dönemi itibariyle Okun Yasasının fark, aralık ve dinamik modelleri kapsamında farklı derecelerde olmakla birlikte geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu kapsamda, Türkiye ekonomisinde politika yapıcılar tarafından işsizlik hadleri ve ekonomik büyüme hızları arasında inceleme dönemi itibariyle olduğu belirlenen karşı yönlü devrevi ilişkiler göz önünde tutularak üretim ve istihdam politikalarının tasarlanıp-uygulanması gereklilik arz etmektedir. Bu doğrultuda, Türkiye ekonomisinde ekonomik büyüme hızlarının demografik yapıya uyumlu bir hale getirilerek sağlanmasına ve sağlanan büyüme hızlarının da potansiyeli düzeyinde sürdürülebilir kılınmasına yönelik uzun dönemli üretim

**Okun Yasası Bağlamında Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi:  
Türkiye Ekonomisinden Kanıtlar (2000:Q1-2017:Q4)**

politikalarının geliştirilmesi önem arz etmektedir. Türkiye ekonomisinde uzun dönemde sürdürülebilir ekonomik büyüme ve yüksek istihdama yönelik politika uygulamalarının, işgücü piyasasında işsizlik hadlerini azaltıcı rolü yüksek olan doğru alanlara yönelik teşvikler ve etkin istihdam politikalarıyla desteklenmesi gerekmektedir. Böylece Türkiye ekonomisinde üretim ve istihdam arasındaki bağıntuların güçlendirilmesi ve potansiyel ile gerçekleşen ekonomik büyüme hızları arasındaki farkın zayıflatılabilmesi olanaklı hale gelebilecektir. Tüm bunların yanında, işsizlik hadleri ile ekonomik büyüme hızları arasındaki ilişkiyi tespit etmek üzere yapılacak ampirik çalışmalarda, verileri erişilebilir olması durumunda Okun Yasasının geçerliliğinin; farklı dönemlerde (kriz öncesi-sonrası), ekonominin alt sektörlerinde ve farklı bölgelerde araştırılabilecek olması ilgili literatürün gelişimine katkı sağlayabilecektir.

## **Kaynakça**

- Adanu, Kwami, (2005), A Cross-Province Comparison of Okun's Coefficient for Canad, Applied Economics, Vol.37, No.5, pp.561-570.
- Ahmad, Khalil, Sumaira, Allah Ditta Saeed, (2011), Does There Exist Okun's Law in Pakistan? International Journal of Humanities and Social Science. Vol.1, No.12, pp.293-299.
- Kanalıcı Akay, Hülya, Nejla Adanur Aklan, & Mehmet ÇINAR, (2016), Türkiye Ekonomisinde Ekonomik Büyüme ve İşsizlik, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Vol.14, No.1, pp.209-226.
- Ball, Laurence M., Daniel Leigh & Prakash Loungani, (2013) "Okun's Law: fit at fifty?" NBER Working Paper No.18668, pp.1-38.
- Bande, Roberto, Angel L. Martín-Roman, (2017), Regional differences in the Okun's Relationship: New Evidence for Spain (1980-2015), MPRA Paper No. 79833, posted 22 June 2017 12:54 UTC. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/79833/> (Erişim Tarihi: 10.03.2018).
- Barışık, Salih, Emrah İsmail ÇEVİK & Nüket KIRCI ÇEVİK, (2010), Türkiye'de Okun Yasası, Asimetri İlişkisi ve İstihdam Yaratmayan Büyüme: Markov-Switching Yaklaşım, Maliye Dergisi, No. 159, pp.88-102.
- Beaton, Kimberly, (2010), Time Variation in Okun's Law: A Canada and U.S. Comparison, Bank of Canada Working Paper 2010-7.
- Ceylan, Servet, Burcu Yılmaz Şahin, (2010), İşsizlik ve Ekonomik Büyüme İlişkisinde Asimetri, Doğuş Üniversitesi Dergisi, Vol.11, No.2, pp.157-165.
- Christl, Michael, Monika Köppl-Turyna, & Denes Kucsera, (2017), Okun's Law in Austria. DANUBE: Law and Economics Review, Vol.8, No.2, pp.97-110.
- Christopoulos, Dimitris K., (2004), The relationship between output and unemployment: Evidence from Greek regions, Papers in Regional Science, Vol.83, No.3, pp.611-620.
- Coen, Robert M., Bert G. Hickman, (2006), An Econometric Model of Potential Output, Productivity Growth, and Resource Utilization, Vol.28, No.4, pp.645-664.
- Cuaresma, Jesus Crespo, (2003), Okun's Law Revisited. Oxford Bulletin of Economics and Statistics. Vol.65, No.4, pp.439-451.
- Demirgil, Hakan, (2010), Okun Yasası'nın Türkiye İçin Geçerliliğine Dair Ampirik Bir Çalışma, Alanya İşletme Fakültesi Dergisi. Vol.2, No.2, pp.139-151.
- Doğru, Bülent, (2013), The link between unemployment rate and real output in Eurozone: A panel error correction approach, 9th International Strategic Management Conference, Procedia - Social and Behavioral Sciences No. 99, pp.94-103.
- Durech, Richard, Alexandru Minea, Lavinia Mustea, & Lubica Slusna, (2014), Regional evidence on Okun's Law in Czech Republic and Slovakia, Economic Modelling, No.42, pp.57-65.

- Elshamy, Hany, (2013), The Relationship Between Unemployment and Output in Egypt, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol.81, pp.22-26.
- Ertuğrul, Hasan Murat, Ayhan Uçak, (2013), Ekonomik Büyüme İstihdam İlişkisi: Türkiye İçin Dinamik Bir Uygulama, *International Journal of Human Sciences*, Vol.10, No.1, pp 661-675.
- Evans, George W., (1989), Output and Unemployment Dynamics in the United States: 1950-1985, *Journal of Applied Econometrics*, Vol.4, No.3, pp.213-237.
- Gordon, Robert J., (1984), Unemployment and Potential Output in the 1980s, *Brookings Papers on Economic Activity*, 2-1984, pp.537-568.
- Göçer, İsmet, (2015), Okun Yasası: Türkiye Üzerine Bir Uygulama, *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Vol.1, No.1, pp.1-12.
- Guisinger, Amy Y., Ruben Hernandez-Murillo, Michael T. Owyang, & Si Tara M. Sinclair, (2015), A State-Level Analysis of Okun's Law, *Institute for International Economic Policy Working Paper Series*, Elliott School of International Affairs, The George Washington University.
- Gujarati, Damodar N., Dawn C. Porter, (2012), *Temel Ekonometri, Beşinci Basımdan Çeviri, 1. Baskı, Çev. Şenesen Ümit ve Gülay Günlük Şenesen, Litaratür Yayınları, İstanbul.*
- Gürsel, Seyfettin, Gökçe Uysal & Mine Durmaz, (2015), Düşük Büyüme Olağanüstü İstihdam Artışı, *BETAM, Bahçeşehir Üniversitesi Ekonomik Ve Toplumsal Araştırmalar Merkezi, araştırma notu: 15/184.*
- Holmes, Mark J., Brian Silverstone, (2006), Okun's Law, Asymmetries and Jobless Recoveries in the United States: A Markov-Switching Approach, *University of Waikato. Hamilton New Zealand. Department of Economics, Working Paper in Economics*, pp.1-11.
- Knotek, Edward S, (2007), How useful is Okun's law? *Economic Review, Fourth Quarter, Federal Reserve Bank of Kansas City*, pp.73-103.
- Lancaster, David, Peter Tulip, (2015), Okun's Law and Potential Output. *Economic Research Department, Reserve Bank of Australia, Research Discussion Paper 2015-14*, pp.1-29.
- LEE, Junsoo, Mark C. Strazicich, (2003), Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks, *Review of Economics and Statistics*, Vol.85, No.4, pp.1082-1089.
- Lee, Jim, (2000), The Robustness of Okun's Law: Evidence from OECD Countries. *Journal of Macroeconomics*, Vol.22, No.2, pp.331-356.
- Mıhçı, Sevinç, Emre Atılgan, (2010), İşsizlik ve büyüme: Türkiye ekonomisi için Okun katsayıları, *İktisat İşletme ve Finans*. Vol.25, No.296, pp.33-54.
- Moazzami, B., B. Dadgostar, (2009), Okun's Law Revisited: Evidence From OECD Countries. *International Business & Economics Research Journal*, Vol.8, No.8, pp.21-24.
- Moosa, Imad A, (1999), Cyclical Output, Cyclical Unemployment and Okun's Coefficient: Structural Time Series Approach, *International Review of Economics & Finance*, Vol.8, No. 3, pp.293-304.
- Moosa, Imad A., (1997), A Cross-Country Comparison of Okun's Coefficient, *Journal of Comparative Economics*, Vol.24, No.3, pp.335-356.
- Mucuk, Mehmet, Ayşen Edirneligil, & Mustafa Gerçeker, (2017), The Relationship Between Unemployment Rate and Economic Growth: The Case of Turkey, *Research Journal of Politics, Economics And Management*. Vol.5, No.1, pp.1-8.
- Narayan, Paresh Kumar, Stephan Popp, (2010), A New Unit Root Test with Two Structural Breaks in Level and Slope at Unknown Time, *Journal of Applied Statistics*, Vol.37, No.9, pp.1425-1438.
- Okun, Arthur M., (1962), Potential GNP & Its Measurement and Significance, *American Statistical Association, Proceedings of the Business and Economics Statistics Section*.

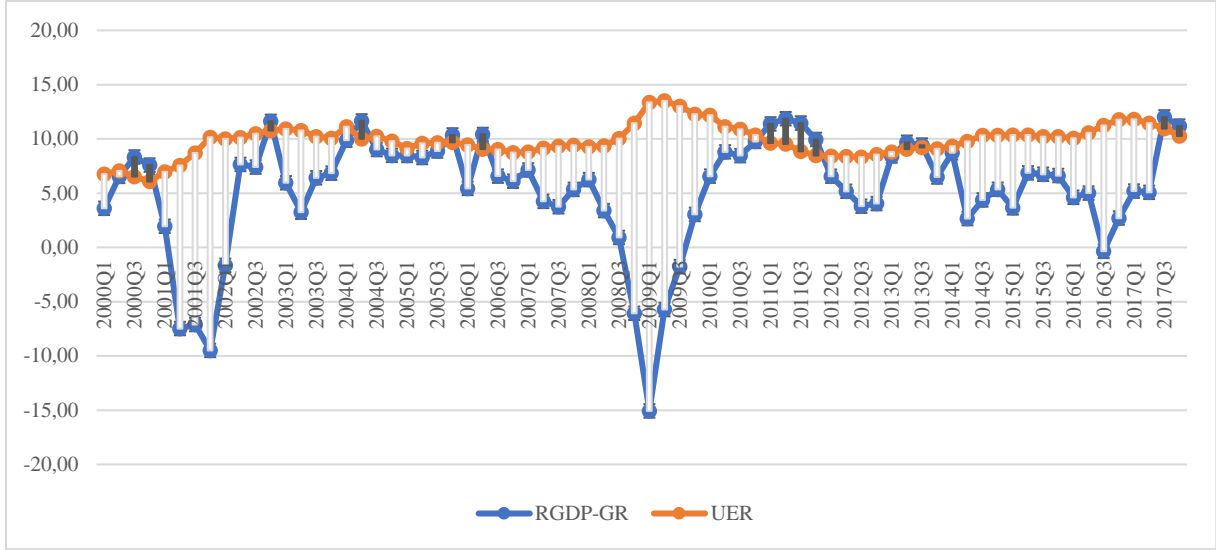


***Okun Yasası Bağlamında Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi:  
Türkiye Ekonomisinden Kanıtlar (2000:Q1-2017:Q4)***

- Owyang, Michael T., Tatevik Sekhposyan, (2012), Okun's Law over the Business Cycle: Was the Great Recession All That Different? Federal Reserve Bank of St. Louis Review, September/October 2012, Vol.94, No.5, pp.399-418.
- Perron, Pierre, (1989), The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis, Econometrica, Vol.57, No.6, pp.1361-1401.
- Petkov, Boris, (2008), The Labour Market and Output in the UK – Does Okun's Law Still Stand? Bulgarian National Bank, series, September 2008, Discussion Papers, pp.1-41.
- Prachowny, Martin .F.J., (1993), Okun's Law: Theoretical Foundations and Revised Estimates, The Review of Economics and Statistics, Vol.75, No.2, pp.331-336.
- Sadiku, Murat, Alit Ibraimi, & Luljeta Sadiku, (2015), Econometric Estimation of the Relationship between Unemployment Rate and Economic Growth of FYR of Macedonia, Procedia Economics and Finance-2015, Vol. 9, pp.69-81.
- Silvapulle, Paramsothy, Imad A. Moosa & Mervyn J. Silvapulle, (2004), Asymmetry in Okun's law, Canadian Journal of Economics, Vol.37, No.2, pp.353-374.
- Sögner, Leopold, (2001), Okun's Law Does the Austrian unemployment–GDP relationship exhibit structural breaks? Empirical Economics, Vol.26, No.3, pp.553-564.
- Sögner, Leopold, Alfred Stiassny, (2002), An analysis on the structural stability of Okun's law--a cross-country study, Applied Economics, Vol.34, No.14, pp.1775-1787.
- Tarı, Recep, (2010), Ekonometri, 6. Baskı, Umuttepe Yayınları, Kocaeli.
- Tatoğlu, Ferda Yerdelen, (2011), The Long and Short Run Effects between Unemployment and Economic Growth in Europe, Doğu Üniversitesi Dergisi, Vol.12, No.1, pp.99-113.
- Ünsal, Erdal M., (2017), Makro İktisat. Genişletilmiş 11. Baskı. Murat Yayınları: Ankara.
- Villaverde, Jose, Adolfo Maza, (2009), The robustness of Okun's law in Spain, 1980–2004: Regional Evidence, Journal of Policy Modeling, Vol.31, No.2, pp.289-297.
- Viren, Matti, (2001), The Okun curve is non-linear, Economics Letters, Vol.70, No.2, pp.253-257.
- Weber, Christian E, (1995), Cyclical Output, Cyclical Unemployment, and Okun's Coefficient: A New Approach, Journal of Applied Econometrics, Vol.10, No.4, pp.433-445.

**Ek-1. RGDP-GR ve UER Serilerinin Zaman Serisi Grafiği (2000:Q1-2017:Q4)**

Ömer Yalçinkaya, Muhammet Daştan, Kerem Karabulut



Kaynak: IMF-MFS 2018 Verileri ve Yazarların Hesaplamaları.