

Okun Yasası: Türkiye Üzerine Bir Uygulama

Doç. Dr. İsmet GÖÇER

Adnan Menderes Üniversitesi

Aydın İktisat Fakültesi

Ekonometri Bölümü

igocer@adu.edu.tr

Özet

Okun Yasası, işsizlik oranı ile ekonomideki büyüme arasındaki negatif ilişkiyi açıklayan ve bunu Amerika Birleşik Devletleri için sayısal bir denklemle de ifade eden iktisadi bir modeldir. Bu çalışmada Türkiye’de güçlü ekonomiye geçiş programının uygulanmaya başlandığı 2001 yılı sonrasında, Türkiye’de işsizlik oranı ile büyüme arasındaki ilişkinin seyri ve Okun Yasası’na uyup uymadığı, 2008 küresel ekonomik krizinin etkilerini de kapsayacak şekilde, 2001:Q2-2015:Q1 dönemi verileriyle incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, Türkiye’de 2001–2015 yılları arasında % 4.3’ü aşan her % 1 puanlık büyümenin, işsizliği %0.11 puan azalttığı görülmüştür. Böylece Okun Yasası’nın Türkiye açısından geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan Granger nedensellik analizi sonucunda ise ekonomik büyümenin işsizliğin Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okun Yasası, Büyüme Oranı, İşsizlik, Nedensellik.

JEL Kodu: C40, E24, O40

Okun’s Law: An Application on Turkey

Abstract

Okun’s Law is an economic model that explains the negative relation between unemployment rate and economic growth and also expresses that the relation for USA with an equation. In this study, Okun’s Law has been applied for Turkey’s transition period to the Strong Economy Program after 2001, including the impacts of 2008 crisis. The analysis has been applied with 2001:Q2-2015:Q1 data set. As a conclusion of the analysis, it is found that every 1% point growth rate surplus 4.3% reduces the unemployment rate 0.11% point among 2001-2015 years. Accordingly, Okun’s Law is valid for Turkey. As a result of the Granger causality analysis, economic growth is the Granger causality of the unemployment.

Key Words: Okun’s Law, Growth Rate, Unemployment, Causality.

JEL Codes: C40, E24, O40

GİRİŞ

İşsizliği azaltmak ve yüksek bir ekonomik büyüme oranı yakalamak, bütün ekonomilerin en önemli önceliklerindedir. Ekonomi yöneticileri, işsizliği azaltıcı politikalar geliştirmek için çaba sarf ederken, kullanabilecekleri en önemli politika araçları; ekonomide üretim, yatırım ve ekonomik büyümenin arttırılmasıdır.

Bir ülkede üretilen mal ve hizmet miktarının zaman içinde artmasına, ekonomik büyüme denildiği bilinen bir gerçektir. Ekonomik büyüme, bir ülkede yaşayan insanların yaşam standartlarını sürekli biçimde yükseltmenin tek yoludur. Bu nedenle tüm ülkelerin temel makroekonomik hedeflerinden bir tanesi, hızlı ve sürekli bir ekonomik büyüme gerçekleştirmektir. Ekonomik büyümenin temel kaynakları; üretim faktörlerindeki (emek, sermaye, doğal kaynak ve girişimci miktarındaki) artış ile teknolojik gelişme ve verimlilik artışıdır. Büyümenin gerçekleşebilmesi için bu kaynakların birlikte çalışması gerekmektedir (Yılmaz, 2004: 17).

Çalışma yaşları arasında olup, çalışmaya engel bir özrü bulunmayan ve çalışma arzusuna sahip kişilerin, iş bulamaması durumuna işsizlik denilmektedir (Seyidoğlu, 1999: 294). Bir başka ifade ile işsizlik, çalışabilecek durumda olan kişilerin çalışmamayı tercih etmelerinden dolayı gönüllü işsiz olmalarından kaynaklanmayıp, aksine istem dışı bir durumu ifade etmektedir. İşsizlik, bir ülkenin ekonomik yapısından doğmakta ve ekonomik yapıda gelişmiş veya az gelişmiş ülke ekonomisi olma durumuna göre işsizlik, farklı nedenlerle ortaya çıkmaktadır. Az gelişmiş ülkelerde, daha çok sermaye yetersizliğinden, gelişmiş ülkelerde ise teknolojik ilerleme nedeni ile işsizlik oluşmaktadır (Göktaş, 2005: 12).

Ekonomik büyüme, kişilerin reel gelirlerinin devamlı ve sürekli artması olduğuna göre ve kişiler de toplumu oluşturduğuna göre, büyüme hızları sürekli artış gösteren toplumlarda işsizlik sorununun olmaması gerekmektedir. Oysa gerek teknolojik ilerlemenin emeği dışlaması, gerekse de işgücünün kendini teknolojik gelişmelere kısa sürede uyduramaması nedeniyle işsizlik, gelişmiş ülkelerde de en önemli sorunlardan biridir.

İşsizlik sorunu çok boyutlu bir konu olması nedeniyle, sadece ekonomik büyüme ile ilişkilendirmek ve tek başına işsizlik sorununu ele alıp çözümlenemeye çalışmak, ekonomik bir politika yanlısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle ekonomi politikası modellerinde, işsizlik tek başına analiz edilmemekte ve çözümlenememektedir (Kanca, 2012: 3).

Fakat diğer yandan istihdam, ancak ekonomik büyüme hızı ile yükseltilebilmektedir (Kılıçbay, 1994: 268) düşüncesi çok yaygın olmakla birlikte, büyümenin içeriğine göre doğruluk kazanmaktadır. Bir başka ifadeyle, büyümenin nasıl olduğu, iç pazara mı yoksa dış pazara mı dönük olduğu, emek-yoğun mu sermaye-yoğun mu bir büyüme olduğu, üretimde emek-sermaye bileşiminde emek yüzdesinin ne olduğu, büyümenin sektördeki hızının ne olduğu önem arz etmekte ve büyüme-işsizlik ilişkisinin yönünü ve kuvvetini belirlemektedir. Ayrıca işsizlik, büyüme olmadan önlenabilir mi veya büyüme söz konusu olduğunda işsizlik oranında da artışlar gözlemlenebilir mi gibi sorulara da cevap bulunması gerekmektedir (Göktaş, 2005: 15). İşte Okun Yasası, ekonomik büyüme ile işsizlik oranı arasındaki bu ilişkileri analiz etmek üzere geliştirilmiştir.

İktisat literatüründe Okun Yasası; Arthur Okun tarafından, 1962 yılında, Amerika Birleşik Devletleri'nin İkinci Dünya Savaşı sonrası (1948-1960) verileriyle yapılan çalışmada, işsizlik oranındaki değişme ile gerçekleşen ve potansiyel Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH) arasındaki fark arasındaki ters yönlü ilişkiyi tanımlayan bir önerme ileri sürmesiyle gündeme gelmiş ve adını da bu iktisatçıdan almıştır. Amerikan ekonomisine ilişkin büyüme ile işsizlik rakamlarını inceleyen Arthur Okun, reel büyüme oranının yüksek olduğu yıllarda işsizlik oranının düştüğünü, aksine reel büyüme oranının düşük düzeyde kaldığı hatta negatif olduğu yıllarda, işsizlik oranının arttığını saptamıştır. Arthur Okun'un reel büyüme oranı ile işsizlik arasındaki ilişkiyi, bir formülle ifade etmesi, bu görüşün daha sonra Okun Yasası olarak anılmasına neden olmuştur. Okun (1962), ekonomik büyüme ile işsizlik arasındaki ilişkiyi şöyle modellemiştir;

$$\Delta u = -0.5 * (y - 2.25) \quad (1)$$

Bunun anlamı; reel büyüme hızının %2.25'in (bu değer ABD ekonomisinin 1948-1960 arası yıllık ortalama büyüme oranıdır) üzerine çıktığı yıllarda, %2.25'in üzerindeki her %1'lik ekonomik büyümenin, işsizlik oranını 0.5 puan azalttığıdır. Örneğin; milli gelirden %4.25'lik artış olduğu bir yılda, işsizlik oranı %1 oranında azalmaktadır ($\Delta u = -0.5 * (\%4.25 - \%2.25) = -\%1$) (Dornbush ve Fisher, 1994). Okun Yasası olarak ifade edilen bu ilişkinin, ABD'de yıllık nüfus artış hızının %1 civarında olduğu yıllarda geçerli olduğunu unutmamak gerekmektedir. Gelişmekte olan ülkeler için yapılan bu tür çalışmalarda, nüfus artış hızı fazla olduğundan, reel büyüme hızından çıkarılması gereken oran %2.25'lik orandan daha yüksek ve her ilave %1'lik reel büyüme hızı nedeniyle işsizlik oranındaki azalma da %0.5'den daha az olacaktır. Türkiye'de Yıldırım, vd. (2009), 1975-1995 yılları arası veri setiyle yaptıkları çalışmada, Türkiye'de büyümenin %4.3'ü aşan her %1 puanlık artışına karşılık, işsizliğin %0.13 puan azaldığını saptamıştır.

Bu çalışmanın amacı ise; Türkiye'de 2001 yılında güçlü ekonomiye geçiş programının uygulanmaya başlanması sonrasında, Okun Yasası'nı daha güncel bir veri seti (2001:Q2- 2015:Q1) ile test edip, ekonomik büyüme ile işsizlik arasındaki ilişkide bir değişme olup olmadığını incelemektir. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Giriş takip eden birinci bölümde; Okun Yasasının çalışma sistematığı incelenmiş ve bu çalışmada kullanılacak modeller türetilmiştir. İkinci bölümde; Türkiye'de ekonomik büyüme-işsizlik ilişkisine dair yorum ve grafik sunulmuş, üçüncü bölümde; işsizlik ile büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen literatür özeti sunulmuş, dördüncü bölümde; ampirik analiz gerçekleştirilmiş ve sonuç değerlendirmelerle çalışma tamamlanmıştır.

1. Okun Yasasının Çalışma Sistematiği

Okun (1962), çalışmasında aşağıda yer alan değişkenleri kullanmıştır.

\bar{Y} : Tam istihdam milli gelir seviyesi

Y : Gerçekleşen milli gelir seviyesi

\bar{u} : Doğal işsizlik oranı

u : Gerçekleşen işsizlik oranı

c : Milli gelirdeki değişimin (büyümenin), işsizliğe karşı duyarlılığı (esnekliği)

Olmak üzere, Okun (1962) denklemini geliştirmeye şöyle başlamıştır:

$$(\bar{Y} - Y)/\bar{Y} = c(u - \bar{u}) \quad (2)$$

$$1 - Y/\bar{Y} = c(u - \bar{u}) \quad (3)$$

Bu eşitliğin her iki yanı -1 ile çarpılırsa;

$$-1 + Y/\bar{Y} = c(\bar{u} - u) \quad (4)$$

Bu eşitlikte her iki tarafın yıllık farkları alınır, bu denklem;

$$\Delta(Y/\bar{Y}) = (Y + \Delta Y)/(\bar{Y} + \Delta \bar{Y}) - Y/\bar{Y} = c(\Delta \bar{u} - \Delta u) \quad (5)$$

Şekline gelir. Burada her iki kesir ortak bir payda üzerinde yazılırsa;

$$(\bar{Y}\Delta Y - Y\Delta \bar{Y})/(\bar{Y}(\bar{Y} + \Delta \bar{Y})) = c(\Delta \bar{u} - \Delta u) \quad (6)$$

Elde edilir. Eşitliğin her iki yanı, sol taraftan $(\bar{Y} + \Delta \bar{Y})/Y$ ile çarpılırsa;

$$(\bar{Y}\Delta Y - Y\Delta \bar{Y})/(\bar{Y}Y) = \Delta Y/Y - \Delta \bar{Y}/\bar{Y} \approx c(\Delta \bar{u} - \Delta u) \quad (7)$$

elde edilir. Doğal işsizlik oranındaki değişim ($\Delta \bar{u}$) yaklaşık olarak sıfır kabul edilmektedir. Yine tam istihdam çıktısındaki büyüme oranının ortalaması ($\Delta \bar{Y}/\bar{Y}$) yaklaşık olarak k kabul edilirse, şu denkleme ulaşılır;

$$Y/Y \approx k - c\Delta u \quad (8)$$

Bu son eşitlik, ekonomik büyüme ile işsizlik oranındaki değişim arasındaki yaklaşık ilişkiyi vermektedir.

Potansiyel GSYH ile reel GSYH arasındaki farka GSYH açığı denilmektedir. Literatürde Okun katsayısını hesaplamak için genelde iki metot kullanılmıştır. Biri işsizlik oranının GSYH açığı (GDP_{gap}) ile ilişkilendirildiği metottur. Bu, Okun (1962)'de şu şekilde ifade edilmiştir.

$$\Delta u = a + b * (GDP_{gap}) \quad (9)$$

Ülkelerin potansiyel GSYH'larını ve doğal işsizlik oranlarını bilmek çok kolay olmadığı için ikinci bir metot daha geliştirilmiştir. Buna göre işsizlik oranı ile büyüme arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için, GSYH büyüme oranı ile işsizlik oranının birinci farkları kullanılmaktadır (Izyumov ve Vahaly, 2002). Bu amaçla denklem 8'de büyüme oranı ile işsizlik yer değiştirirse, denklem bu şekilde ifade edilebilir:

$$\Delta u = a - b(\Delta Y/Y) \quad (10)$$

Denklem (9), Okun (1962) tarafından tekrar düzenlenerek, potansiyel büyüme oranı yerine ortalama büyüme oranı kullanılmış ve aşağıdaki eşitliğe ulaşılmıştır:

$$\Delta u = a + b * (g - g^*) \quad (11)$$

Bu eşitlikte g^* ; ilgili dönemdeki ortalama ekonomik büyüme oranını ve $g - g^*$ da ortalama büyüme oranından sapmayı ifade etmektedir. Bu model, Okun (1962) tarafından tahmin edilmiş ve

$$\Delta u = -0.5 * (g - 2.25) \quad (12)$$

sonucuna ulaşılmıştır. Burada;

Burada; Δu : işsizlik oranındaki değişimi,

g : Cari dönem ekonomik büyüme oranını ve

2.25: ise ABD'nin 1946-1960 dönemi ortalama büyüme oranını göstermektedir.

2. Türkiye'de Ekonomik Büyüme-İşsizlik İlişkisi

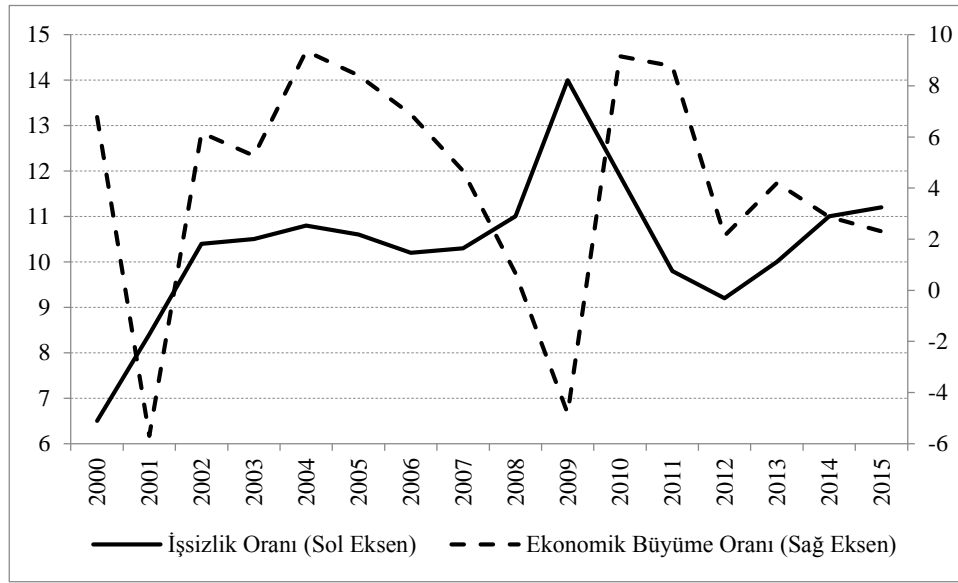
Türkiye'de 2000 yılında %6.5 olan işsizlik oranı, Kasım 2000'de yaşanan bankacılık krizi ve Şubat 2001'deki döviz krizinin etkisiyle %10 bandının üzerine çıkmıştır. Bu yönüyle Türkiye'de işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu söylenebilir¹. 2008 yılına %10 işsizlik oranıyla giren Türkiye, Eylül

¹ İşsizlik Histerisi Hipotezi: Bir nedenle artan işsizlik oranının, yeni seviyede tutunması ve tekrar eski değerlerine dönmemesini ifade eder.

2008'de patlak veren küresel ekonomik krizin de etkisiyle Şubat 2009'da %16.1 işsizlik oranını görmüş ve 2009 yılını %14.2 işsizlik düzeyi ile kapatmıştır. 2011'de %9'lara kadar gerileyen işsizlik oranı, 2014'ten itibaren tekrar artış trendine girmiş ve 2015 yılı itibarıyla %11'in üzerine çıkmıştır.

Türkiye ekonomisine ekonomik büyüme noktasından bakıldığında ise 2001'de krizin etkisiyle %5.7 oranında küçülen ekonomi, 2002-2007 döneminde ortalama %6.8 oranında büyümeyi başarmıştır. Küresel ekonomik krizin etkisiyle 2009'da %4.8 küçülen ekonomi, 2010'da baz etkisiyle de birleşen olumlu gelişmelerle birlikte %9.2, 2011'de ise %8.8 oranında büyüyerek, bütün dünyanın dikkatini çekmiştir. Ancak bu kez de cari açık hızla artmış ve 2011'de GSYH'nin %9.9'una ulaşmıştır². 2012 yılı gaz-fren tartışmalarıyla geçmiş ve cari açığı düşürebilmek için ekonomik büyümeden ödün verilerek, %2.2'lik büyüme oranına razı olunmuştur. 2013'te bir miktar ivme kazanan ekonomik büyüme, 2014'te tekrar düşmüş bulunmaktadır.

İşsizlik ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler, Grafik 1 yardımıyla incelenebilir.



Grafik 1: İşsizlik-Ekonomik Büyüme İlişkisi

Kaynak: TCMB ve TÜİK verileri kullanılarak, yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik 1'den de görüldüğü üzere Türkiye'de genel olarak ekonomik büyüme işe işsizlik arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Ekonomik büyümenin düştüğü dönemlerde işsizlik oranı artmakta, ekonomik büyüme arttığında ise işsizlik azalmaktadır.

3. Büyüme ve İşsizlik İle İlgili Literatür Özeti

Literatürde ekonomik büyüme ile işsizlik oranı arasındaki etkileşimi inceleyen çok sayıda çalışma yer almakta olup, bunların seçilmiş bir özeti, yapıma tarihi sırasına göre buraya alınmıştır.

Evans (1989), ABD ekonomisi için 1950-1985 yılları arasındaki verilerle yapmış olduğu çalışmada, farklı ekonometrik yöntemlerle işsizlik-ekonomik büyüme ilişkisinin varlığı araştırılmıştır. Granger nedensellik testinin sonuçlarına göre, işsizlik-ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedenselliğin varlığı ortaya konulmuştur. VAR modelinde ise büyüme oranı ile işsizlik oranı arasında güçlü bir negatif ilişki bulunmuştur.

² Pek çok iktisatçıya göre cari açığın GSYH'ye oranının %4 veya %5'i geçmesi, kriz belirtisi olarak görülmektedir (Dornbush ve Fischer, 1994; Freund, 2000; Labonte, 2005). Bu konudaki ayrıntılı bilgiler için bakınız; Göçer (2013).

Weber (1995), II. Dünya Savaşı ABD ekonomisinde dönemsel işsizlik oranları ve dönemsel GSMH arasındaki ilişkiyi dinamik model yardımıyla analiz etmiş ve Okun katsayısını, benzer ampirik teknikler kullanılan diğer çalışmalara göre daha küçük bulmuştur (-0.25). 1973 yılındaki yapısal değişimi test ettiği çalışmasında, meydana gelen arz şokları öncesinde, işsizlik ve büyüme arasında benzer ilişkinin olduğunu ifade etmiştir.

Moosa (1999), Amerika Birleşik Devletleri'nde 1947:Q1-1992:Q2 döneminde Okun katsayısını, Dinamik ARDL (autoregressive distributed lag) yöntemiyle tahmin etmeye çalışmış ve Okun katsayısını, kısa dönem için -0.16, uzun dönem için -0.38 bulmuştur. Yani, artan ekonomik büyümenin işsizlik oranını azaltıcı yönde etki ettiğini belirlemiştir. Yazar ayrıca işsizlik ve GSYH ilişkisinde yapısal bir kırılma olmadığını da göstermiştir.

Viren (2001), OECD ülkeleri için 1960-1997 dönemi verileriyle yapmış olduğu çalışmada, Okun Yasası ile elde edilen eğrisinin non-lineer olduğunu bulmuştur. Ekonomik büyüme oranının, uzun dönem ortalama büyüme oranının üzerinde olduğunda, işsizliği negatif yönde etkilediği yani azalttığı belirlenmiştir. Hata düzeltme mekanizmasının da kullanıldığı çalışmada, işsizlik oranında bir şok meydana geldiğinde, dengeye gelmesinin ortalama üç yıl sürdüğü görülmüştür. Nüfus şokları işsizliği artırırken, büyüme (output) şoklarının işsizliği azalttığı da çalışmanın diğer bulguları arasındadır.

Izyumov ve Vahaly (2002), geçiş ekonomilerinde hâsıla-işsizlik değişimini (trade-off) ve Okun katsayısının işleyip işlemediğini araştırmıştır. Örneklem alınan 25 geçiş ekonomisi ülkesinin 10'u Avrupa Birliğine aday ülkedir ve yazarlar bunları, reform lideri diye adlandırmıştır. 15 tanesi Avrupa Birliği üyesi değildir. Çalışmada 1991-1994 ve 1995-2000 periyotları erken dönem ve geç dönem olarak ikiye ayrılmıştır. Analiz sonucunda, 1995-2000 döneminde geçiş ekonomisi olup Avrupa Birliği üyesi olan ülkelerde, Okun tipi ilişkisinin güçlü olduğu, diğer aday olmayan ülkelere ise savaştan etkilendikleri için, Okun tipi bir ilişkinin olmadığı bulunmuştur.

Vougas (2003). Yunanistan ekonomisi için 1960-1997 dönemi verileriyle yaptığı çalışmada, reel büyümenin işsizlik üzerindeki etkisini dinamik ekonometrik ve doğrusal olmayan hata düzeltme modelleri (non-linear error correction model) yardımıyla incelemiştir. Modelde işsizliği asıl açıklayan değişkenler olarak reel büyüme oranı ve kamu sektörü istihdam oranı bulunmuştur. Reel büyümenin işsizliği azaltmada etkisinin az olduğu, bu nedenle uzun dönemde işsizliği düşük seviyelerde tutabilmek için çok büyük önlemlerin alınması gerektiği ifade edilmiştir.

Christopoulos (2004), Yunanistan'da işsizlik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri, ülke içindeki farklı bölgeler için panel data yöntemini kullanarak, 1971-1993 dönemi için, 13 coğrafi bölge üzerinde araştırarak, Okun katsayılarını hesaplanmıştır. Buna göre, Yunanistan'ın farklı bölgelerinde, işsizlik ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. 13 bölgenin 6'sında işsizlik ve büyüme beraber hareket etmektedir ve sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Geri kalan bölgelerde ise işsizlik oranı ile büyüme oranı arasında bir ilişki bulunmamıştır. Bunun, bölgesel olarak uygulanan farklı çevresel düzenlemelerden kaynaklandığı, bu nedenle firmaların istihdam yaratmada bazı kısıtlamalara maruz kaldığı ifade edilmiştir.

Yılmaz (2005), Türkiye için yapmış olduğu çalışmada, 1978-2004 yılları arasında büyüme ile işsizlik arasında nedensellik ilişkisinin varlığı araştırmıştır. Çalışmada Granger ve Hsiao nedensellik testleri kullanılmış ve Türkiye ekonomisinde büyüme oranından işsizlik oranına doğru bir nedensellik ilişkisi bulunamazken, işsizlikten büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Türkiye ekonomisinde ekonomik büyüme ile işsizlik oranı arasındaki nedensellik ilişkisini, Granger nedensellik analizi yöntemiyle, 1978-2004 yıllık veri setiyle araştıran Göktaş (2005), bu değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edememiştir.

Perman ve Tavera (2007), Okun katsayısının Avrupa Birliği ülkelerinde yakınsamasının olup olmadığını test etmiştir. Analizler sonucunda, Okun katsayısının orta vadede yakınsadığı hipotezi birçok Avrupa ülkesi için reddedilmiştir.

Marinkov ve Geldenhuys (2007), işsizliğin yüksek olduğu (%25.5) Güney Afrika'da büyüme ile işsizlik arasındaki ters yönlü ilişkiyi Okun Yasası çerçevesinde araştırmıştır. Okun katsayısını tahmin etmek için 1970-2005 dönemi yıllık verilerinin kullanıldığı çalışmada, eşbütünleşme analizi yardımıyla, yapısal kırılmaların varlığı da ortaya konulmuştur. Trend ve dönemselliklerden ayrıştırdıktan sonra elde edilen veriler ışığında, çıktı açığında (output gap) meydana gelen %1'lik bir artışın, dönemsel işsizliği %0.16 ile %0.77 oranı arasında azalttığı bulgusuna ulaşılmıştır. İşsizlik ile GSYH serileri arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. Kırılmaların yaşandığı yıllardan sonra, dönemsel işsizliğin, dönemsel GSYH'daki değişmelere daha fazla tepki verdiği bulunmuştur. Sonuç olarak istatistiksel anlamda dönemsel işsizlik ile GSYH arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığı ortaya çıkmıştır.

Barışık vd. (2010), Türkiye'de Okun Yasasının geçerliliğini, ekonomik büyüme ile işsizlik arasındaki asimetri ilişkisi, 1988-2008 dönemi verileriyle, Markov-Switching yaklaşımı çerçevesinde incelemiştir. Çalışma sonucunda; ekonominin genişleme ve daralma dönemlerine bağlı olarak değişkenler arasındaki ilişkinin asimetrik yapı taşıdığı ve Türkiye'de mevcut büyümenin, istihdam yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özdemir ve Yıldırım (2013), Türkiye'de ekonomik büyüme ve istihdam arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını, özçıkırmalı dalgacık yaklaşımı ile 2005M1-2013M4 dönemi verilerini kullanarak incelemiştir. Analiz sonucunda; büyümeden istihdama doğru tek yönlü nedenselliğin var olduğunu, frekans düştükçe iki yönlü çalışan nedensellik ilişkisinin görülmeye başlandığını bulmuştur. Ancak, uzun dönemde iki değişken arasında bir nedensellik ilişkisinin var olmadığı görülmüştür.

Altunöz (2015), Türkiye için Okun Yasasının geçerliliğini, reel büyüme ve işsizlik bağlamında analiz etmek için 2000:Q1- 2014:Q1 dönemi verileriyle çalışmış ve analiz sonucunda; reel büyüme ve işsizlik serileri arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı, yani bu seriler arasında uzun dönemli ilişkinin var olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Granger nedensellik analizi sonucunda bu seriler arasında bir nedensellik ilişkisinin olmadığı görülmüştür. Varyans ayrıştırması sonucunda; işsizliğin oluşumunda büyümenin etkisi varken, büyüme üzerinde işsizliğin anlamlı bir etkisinin olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

4. Ampirik Analiz

Bu çalışma için Türkiye'nin 2001:Q2 – 2015:Q1 dönemi işsizlik ve ekonomik büyüme oranı veri seti kullanılmıştır. Büyüme verileri TCMB veri dağıtım sitesi EVDS'den, işsizlik verileri de TÜİK'ten alınmıştır. Ayrıca Eylül 2008 ekonomik krizlerinin etkilerini görebilmek için, bir tane kukla değişken kullanılmıştır. Büyüme ve işsizlik serileri mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Kullanılan değişkenler ve kısaltmaları şöyledir:

u : İşsizlik oranı

Δu : İşsizlik oranındaki değişme

g : Büyüme oranı

g^* : Büyüme trendi (ilgili dönemde ortalama büyüme oranı = 4.3)

ts : Büyüme oranında trendden sapma ($ts = g - g^*$)

K_{2008} : Eylül 2008 kukla değişkeni olup, $K_{2008} = \begin{cases} 0, & t < 2008Q4 \\ 1, & t \geq 2008Q4 \end{cases}$ biçiminde tanımlanmıştır.

4.1. Durağanlık Analizi

Bir zaman serisinin, ortalaması ile varyansı, zaman içinde değişmiyor ve iki dönem arasındaki ortak varyansı, bu ortak varyansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı ise, durağandır (Gujarati, 1999).

Eğer bir zaman serisi durağan değilse, ortalaması, varyansı ve kovaryansı zaman içerisinde değişmektedir. Bir dönemde meydana gelen şok, diğer dönemleri de etkilemektedir. Şok kalıcı hale gelmektedir. Bu durumda yapılan analiz, sahte regresyonlar içermektedir, t ve F istatistikleri anlamlılığını yitirmektedir. Bu nedenle önce serilerin durağan hale getirilmesi gerekmektedir (Granger ve Newbold, 1974).

Durağanlığın saptanabilmesi için kullanılan pek çok test bulunmaktadır. Bu çalışmada değişkenlerin durağanlığı, Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi (ADF) kullanılarak test edilmiştir. Genişletilmiş Dickey-Fuller testi, bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin, bağımsız değişken olarak modele dâhil edilmesiyle elde edilmiştir ve kullanılan modeller aşağıdadır (Enders,1995: 225). Burada m gecikme uzunluğudur (lag).

$$\text{Trendsiz ve Sabit Terimsiz: } \Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^m \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (13)$$

$$\text{Sabit terimli: } \Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^m \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (14)$$

$$\text{Trendli ve sabit terimli: } \Delta Y_t = \alpha_0 + \beta t + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^m \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (15)$$

Bu testin sonucunda elde edilen τ değeri Dickey-Fuller tarafından hesaplanan MacKinnon (1996) tarafından yeniden düzenlenen tablo değerleri ile karşılaştırarak $\gamma=0$ hipotezi test edilmektedir (Enders,1995: 221). Sıfır hipotezi ($H_0: \gamma=0$) serinin durağan olmadığını ve birim köke sahip olduğunu, alternatif hipotez ($H_1: \gamma \neq 0$) ise serinin durağan olup birim köke sahip olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada ADF birim kök testi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo:1 Değişkenler İçin Genişletilmiş Dickey – Fuller Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF Testi	Kritik Değerler(%1)
g	-5.04***[0]	-3.60
u	-2.88*[1]	-2.61 [†]
Δu	-3.79***[2]	-3.62
ts	-5.04***[0]	-3.60

*** ve * sırasıyla %1 ve %10 anlamlılık düzeyinde durağanlığı, [†]; %10 anlamlılık düzeyindeki kritik değeri, []: Optimum gecikme (lag) sayısını belirtmektedir. Lag sayısı, Akaike kriteri kullanılarak belirlenmiştir. Serilerinde trend olmadığı için sabit terimli model seçilerek, birim kök testi yapılmıştır. Δ : Birinci fark operatörüdür.

Tablo 1’deki sonuçlara göre serilerin tamamı düzey değerlerinde durağan bulunmuştur. Böyle durumlarda eşbütünleşme analizine geçilemez, doğrudan EKK ile katsayılar tahmin edilir.

4.2. Regresyon Analizi

Çalışmada iki ayrı model tahmin edilmiştir. Birinci modelde; işsizlik oranı (u) ile büyüme oranı (g) arasındaki ilişki incelenirken, ikinci modelde işsizlik oranındaki değişme miktarı (Δu) ile büyüme oranında trendden sapma (ts) arasındaki ilişkiye bakılmıştır.

4.2.1. Model 1

Veriler arasındaki ilişkinin yönünü ve büyüklüğünü tespit etmek amacıyla, seriler arasında regresyon tahmini yapılmıştır. Burada kullanılan model:

$$u_t = \beta_0 + \beta_1 g_t + \beta_2 g_{t-1} + \beta_3 u_{t-1} + u_t \quad (16)$$

Dikkat edilirse Denklem 16’ya, ekonomik büyüme ve işsizlik oranlarının birer gecikmeli değerleri de eklenerek, işsizliğin geçmiş dönem verileriyle olan bağlantısı da ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu model EKK yöntemiyle tahmin edilmiş ve elde edilen bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo:2 Model 1 İçin Elde Edilen Katsayılar ve Test Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	t istatistiği
g	-0.087	-3.043
g_{t-1}	-0.052	-1.779
u_{t-1}	0.942	23.060
D_{2008}	1.270	2.467
c	0.92	2.217
$R^2=0.94$	DW=2.34	$F_{ist.}= 127.832$

Modelde otokorelasyon bulunup bulunmadığı; Breusch-Godfrey otokorelasyon testi ile test edilmiş ve Tablo 3'teki sonuçlar elde edilmiştir:

Tablo:3 Breusch-Godfrey Otokorelasyon Testi Sonuçları

χ^2 --istatistiği	Olasılık Değeri
0.587	0.561

Tablo 3'te Breusch-Godfrey otokorelasyon testine ait olasılık değeri 0.05'ten büyük olduğu için, otokorelasyon sorunu bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Aynı şekilde modelde değişen varyans olup olmadığı da White değişen varyans testi ile test edilmiş ve Tablo 4'teki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo:4 White Değişen Varyans Testi Sonuçları

χ^2 --istatistiği	Olasılık Değeri
0.498	0.847

Tablo 4'te White testine ait olasılık değeri 0.05'ten büyük olduğu için, modelde değişen varyans sorunu bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Böylece modelde ekonometrik sorunların bulunmadığı görülmüştür.

Tablo 2'de elde edilen bulgular incelendiğinde; büyüme ile işsizlik arasında, Okun Yasası'na uygun olarak negatif bir ilişki çıkmıştır. Büyüme %1 puan arttığında işsizlik oranının %0.087 puan azalacağı görülmektedir. Büyüme beklentisi (g_{t-1}) de işsizliği anlamlı biçimde azaltmaktadır. Yani, ekonomide işlerin iyiye gideceğini bekleyen işverenler, yeni yatırımlara ve yeni işçi alımlarına devam etmekte ve bu yolla işsizlik azalmaktadır. İşsizlik beklentisi (u_{t-1}) ise işsizliği pozitif yönde, yüksek oranda ve istatistiki olarak yüksek anlamlılık düzeyinde etkilemektedir. Çünkü Türkiye'de bir sektörde işçi çıkartmalar başladığında, paniğe kapılan veya bunu fırsat bilen diğer sektörler de işçi çıkarmaya hız vermektedirler. Bunun sonucunda da işsizlik yüksek düzeylerde yapısal bir hal alarak kalabilmektedir³. 2001 krizi öncesinde ortalama %6 dolaylarında olan işsizlik, krizden sonra %10'un üzerine çıkmış ve bir daha da o değerlerin altına inmemiştir. Son ekonomik krizde ise Şubat 2009'da %16,1'e ulaşan işsizlik oranı, 2012'de %9.2'ye gerilemiştir. 2008 küresel ekonomik krizi, işsizliği anlamlı düzeyde arttırmıştır.

4.2.2. Model 2

Model bir kez de Arthur Okun'un yaptığı ve Yıldırım vd. (2009)'un 1975 - 1995 veri seti ile Okun Yasasını'nı Türkiye açısından test ederken kullandıkları yöntemle tahmin edilmiştir. Bu modelde büyüme yerine büyüme trendinden sapmalar, işsizlik oranı yerine de işsizlik oranındaki değişimler kullanılmıştır. Bu amaçla kullanılan model;

$$\Delta u_t = \alpha_0 + \alpha_1 ts_t + v_t \quad (17)$$

Burada büyüme trendinden sapma (ts) serisi; cari büyüme oranları ile ortalama büyüme oranı (büyüme trendi = 4.3) arasındaki fark alınarak türetilmiştir ($ts = g - g^*$). İşsizlik oranındaki değişme (Δu) serisi ise; işsizlik oranı serisinin birinci dereceden farkı alınarak elde edildi. Büyüme oranında trendden sapma (ts) ile işsizlik oranındaki değişme (Δu) arasında regresyon tahmini EKK ile yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

³ İşsizlik histerisini hatırlayınız.

Tablo:5 Model 2 İçin Elde Edilen Katsayılar ve Test Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	t istatistiği
ts	-0.11	-3.63
c	0.14	1.68
$R^2 = 0.26$	DW = 1.68	F = 13.63

Modelde otokorelasyon bulunup bulunmadığı; Breusch-Godfrey otokorelasyon testi ile araştırılmış ve Tablo 6'daki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo:6 Breusch-Godfrey Otokorelasyon Testi Sonuçları

χ^2 -istatistiği	Olasılık Değeri
0.122	0.885

Tablo 6'da Breusch-Godfrey otokorelasyon testine ait olasılık değerleri 0.05'ten büyük olduğu için, modelde otokorelasyon sorununun olmadığına karar verilmiştir. Aynı şekilde modelde değişen varyans olup olmadığı da White değişen varyans testi ile test edilmiş ve Tablo 7'deki sonuçlar elde edilmiştir.

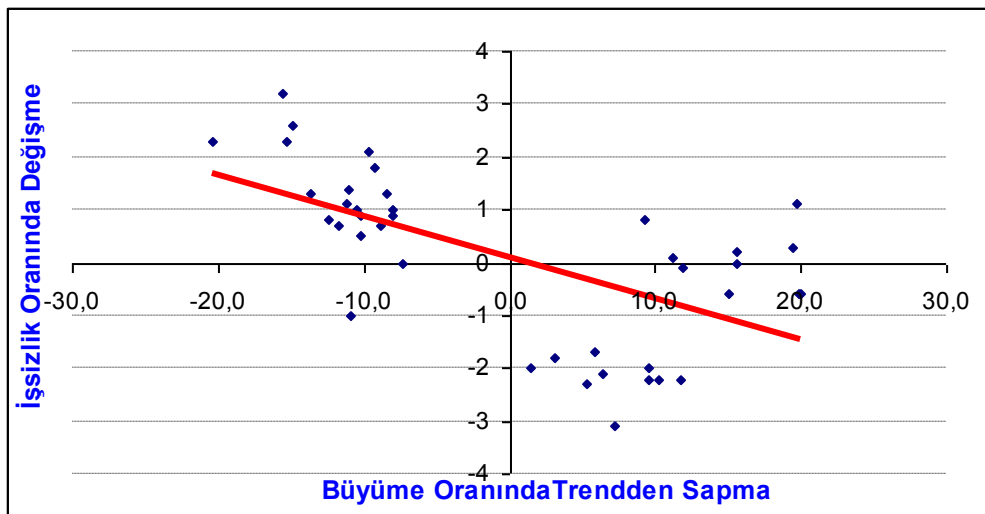
Tablo:7 White Değişen Varyans Testi Sonuçları

χ^2 -istatistiği	Olasılık Değeri
0.588	0.560

Tablo 7'de White değişen varyans testi olasılık değeri 0.05'ten büyük olduğu için, modelde değişen varyans sorunu olmadığına karar verilmiştir. Böylece modelde ekonometrik sorunların olmadığı görülmüştür. Bu model Arthur Okun'un yazdığı biçimde yazıldığında;

$$\Delta u = 0.14 - 0.11 (g - 4.3) \text{ sonucu elde edilmiştir.}$$

Bu model Okun Yasası çerçevesinde yorumlanmaya çalışıldığında; Türkiye'de 2001Q2–2015Q1 döneminde % 4.3'ü aşan her % 1 puanlık ekonomik büyümenin, işsizliği % 0.11 puan azalttığı görülmektedir. Böylece Okun Yasası'nın Türkiye açısından da geçerli olduğu görülmüştür. Bu regresyonda kullanılan seriler grafiğe dönüştürüldüğünde, Grafik 2 elde edilmiştir.



Grafik:2 Büyüme Oranında Trendden Sapma - İşsizlik Oranında Değişme

Gratik 2 de ekonomik büyüme oranında trendden sapma miktarı ile işsizlik oranındaki değişme arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir.

4.3. Granger Nedensellik Analizi

Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik testi uygulanmıştır. Granger'in nedensellik testi aşağıdaki denklemler yardımı ile yapılmaktadır.

$$Y_t = \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i X_{t-i} + u_t \quad (18)$$

$$X_t = \sum_{i=1}^m \gamma_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^m \delta_i Y_{t-i} + v_t \quad (19)$$

Burada m optimum gecikme uzunluğunu göstermekte olup, bilgi kriterleri kullanılarak tespit edilebilmektedir. Granger nedensellik analizi, yukarıdaki denklemlerde, hata teriminden önce yer alan bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerinin katsayılarının, belirli bir anlamlılık düzeyinde, grup halinde sıfıra eşit olup olmadığı test edilerek yapılır. (18) nolu denklemdeki β_i katsayıları belirli bir anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklı bulunursa, X 'in Y 'nin bir nedeni olduğuna karar verilir. Aynı şekilde (19) nolu denklemde de δ_i katsayılarının da belirli bir anlamlılık düzeyinde, grup halinde sıfırdan farklı olması da Y 'nin X 'in bir nedeni olduğunu gösterir (Gül ve Ekinci,2006). Bu çalışmada Granger nedensellik testi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo:8 Granger Nedensellik Testi Sonuçları

<i>Nedenselliğin Yönü</i>	<i>F İstatistiği</i>	<i>Olasılık Değeri</i>	<i>Karar</i>
Büyüme → İşsizlik	6.34	0.01	Kabul
İşsizlik → Büyüme	0.17	0.68	Ret

Test sonuçlarına göre, ekonomik büyümenin işsizliğin Granger nedenseli olduğu, yani ekonomik büyümenin işsizliği etkilediği, fakat işsizliğin ekonomik büyümenin Granger nedenseli olmadığı görülmüştür.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada Arthur Okun'un 1962 yılında, İkinci Dünya savaşı sonrası (1948-1960) ABD ekonomisi verileriyle yaptığı çalışma ile ortaya koyduğu, ekonomik büyüme ile işsizlik oranları arasındaki ters yönlü ilişki, işsizlik oranındaki değişme ile gerçek ve potansiyel GSMH arasındaki fark arasındaki ters yönlü ilişki, Türkiye açısından, güçlü ekonomiye geçildiği 2001 yılı sonrası (2001:Q2-2015:Q1) için incelenmiştir.

Yapılan regresyon analizi sonucunda, söz konusu dönemde ekonomik büyümenin işsizlik üzerinde negatif bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle, ekonomik büyüme, işsizliği azaltıcı etki yapmıştır. Türkiye'de 2001–2015 arasında % 4.3'ü aşan her %1 puanlık büyümenin, işsizliği %0.11 puan azalttığı görülmüştür. Böylece Okun Yasası'nın Türkiye açısından da geçerli olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analizde 2008 krizinin de işsizliği anlamlı düzeyde arttırdığı görülmüştür.

Yapılan Granger nedensellik testi sonucunda, ekonomik büyümenin işsizliğin Granger nedenseli olduğu, yani ekonomik büyümenin işsizliği etkilediği, fakat işsizliğin ekonomik büyümenin Granger nedenseli olmadığı görülmüştür.

2008 küresel ekonomik krizine kadarki süreçte yakalanan ve iyi sayılabilecek büyüme oranlarına karşılık, istihdamın aynı oranda arttırılamamasının değişik nedenleri vardır. Bunlar arasında, Türkiye'deki yüksek nüfus artış hızı, tarımda ve sanayide daha çok makine kullanımı ve otomasyona bağlı olarak, daha az işgücüne ihtiyaç duyulması, özelleştirmeler sonucunda yaşanan atıl istihdamı

azaltmaya yönelik işçi çıkartmalar, çok sık yaşanan ekonomik krizler ve Türkiye’de yakalanan ekonomik büyümenin, ilk etapta emek yoğun olmayıp, kapasite kullanım oranlarının artırılması ve finansal piyasalarda gerçekleşmiş olması sayılabilir.

Türkiye’de teknolojik gelişmeye uyum sağlayabilen emek arzının yeterince yüksek olmaması da işsizlik oranı üzerinde olumsuz etki meydana getirebilmektedir. Beşeri sermayeye daha fazla yatırım yapıldığı takdirde, ekonomik büyüme ile işsizlik ilişkisi daha da belirginleşecek ve istihdam artarak, işsizlik oranları daha hızlı azalabilecektir.

KAYNAKÇA

- Altunöz, U. (2015), “Reel Büyüme ve İşsizlik Bağlamında Türkiye İçin Okun Yasası Analizi”, *Kamu-İş*, 14(1), 29-44.
- Barışık, S., Çevik, E. İ. ve Kırcı Çevik, N. (2010), “Türkiye’de Okun Yasası, Asimetri İlişkisi ve İstihdam Yaratmayan Büyüme: Markov-Switching Yaklaşımı”, *Maliye Dergisi*, 159, 88-102.
- Christopoulos, D.K. (2004), “The Relationship Between Output and Unemployment: Evidence From Greek Regions”, *Papers in Regional Science* 83, 611-620.
- Dornbush, R. ve Fischer, S. (1994), *Macroeconomics*, McGraw-Hill.
- Enders, W. (1995), *Applied Econometrics Time Series*, John Wiles and Sons, Canada.
- Evans, W.G. (1989), “Output and Unemployment Dynamics in The United States: 1950-1985”, *Journal of Applied Econometrics*, 4(3), 213-237.
- Freund, C. L. (2000), “Current Account Adjustment in Industrialized Countries”, *Board of Governors of the FED International Finance*, Discussion Papers, 692.
- Göçer, İ. (2013), “Türkiye’de Cari Açığın Nedenleri, Finansman Kalitesi ve Sürdürülebilirliği:Ekonometrik Bir Analiz”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), 213-242.
- Göktaş, Ö. (2005),“Türkiye Ekonomisinde Büyüme ile İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi”, *Ekonometri ve İstatistik*, 2, 11–29.
- Granger, C.W.J. ve Newbold, P. (1974), “Spurious Regressions in Economics”, *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
- Gujarati, D.N. (1999), *Basic Econometrics*, Mc Graw Hill, Literatür Yayıncılık, Third Edition, İstanbul.
- Gül, E. ve Ekinci, A. (2006), “Türkiye’de Reel Döviz Kuru ile İhracat ve İthalat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1990 – 2006”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16, 165-190.
- Izyumov, A. ve Vahaly, J. (2002), “The Unemployment-Output Tradeoff in Transition Economies: Does Okun’s Law Apply?”, *Economics of Planning*, 35,317-331.
- Kanca, O.C. (2012), “Türkiye’de İşsizlik ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi”, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 1-18.
- Kılıçbay, A. (1994), *Türk Ekonomisi*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Yayın No: 263, İstanbul.
- Labonte, M. (2005), “Is the U,S, Current Account Deficit Sustainable?”, *CRS Report for Congress*, 13.
- MacKinnon, J. G. (1996), “Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests”, *Journal of Applied Econometrics*, 11, 601-618.
- Marinkov, M.ve Guldenhuys, J. (2007),“Cyclical Unemployment And Cyclical Output: An Estimation Of Okun’s Coefficient For South Africa”, *South African Journal of Economics* 75(3), 373-390.
- 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.
- Okun, A.M. (1962), “Potential GNP: Its Measurement and Significance.” *Reprinted as Cowles Foundation Paper*, 190.

- Özdemir, B. K. ve Yıldırım, S. (2013), “Türkiye’de Ekonomik Büyüme ve İstihdam Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Analizi: Özçıkırlı Dalgacık Yaklaşımı”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 38, 97-116.
- Perman, R. ve Tavera, C. (2007), “Testing for convergence of the Okun’s Law coefficient in Europe”, *Empirica*, 34(1), 45-61.
- Prachowny, M. F. J.(1993), “Okun’s Law: Theoretical Foundations and Revised Estimates”, *The Review of Economics and Statistics*,75(2), 331-336.
- Seyidoğlu, H. (1999), *Ekonomik Terimler*, Güzem Can Yayınları, İstanbul.
- Viren, (2001), “*The Okun Curve is Non-Linear*”, *Economics Letters*, 70, 253-257.
- Vougas, D.V. (2003), “Unemployment in Greece”, *Journal of Policy Modelling*, 25, 107-112.
- Weber, C.E. (1995), “Cyclical Output, Cyclical Unemployment, and Okun’s Coefficient: A New Approach”, *Journal of Applied Econometrics*, 10(4), 433-445.
- Yılmaz, Ö.G. (2005), “Türkiye Ekonomisinde Büyüme ile İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi”, *Ekonometri ve İstatistik*, 2, 11-29.
- Yılmaz, S. (2004), *Makro Ekonomik Teoride Yatırım, Büyüme ve Enflasyon*, Beşir Kitabevi, İstanbul.
- Yıldırım, K. ve Karaman, D. ve Taşdemir, M. (2009), *Makroekonomi*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- <http://evds.tcmb.gov.tr> [28.08.2015]
- <http://tuik.gov.tr> [28.08.2015]