

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE EKONOMİK BÜYÜME VE İŞSİZLİK¹

Doç.Dr. Hülya Kanalı AKAY*

Doç.Dr. Nejla Adanur AKLAN**

Doç. Dr. Mehmet ÇINAR***

ÖZ

Yavaşlayan büyüme oranlarının işsizlik oranlarında artışa neden olması, gayrisafi yurtiçi hasıla ile işsizlik oranları arasında “Okun Yasası” olarak adlandırılan negatif yönlü bir korelasyon ilişkisini ortaya çıkarmaktadır. Çalışmanın amacı, işsizlik oranı ile çıktı düzeyi arasındaki ilişkiyi Okun Yasası çerçevesinde incelemektir. Bu çerçevede çalışmamızda Türkiye’de 1969-2014 döneminde Okun Yasası’nın geçerliliği araştırılacaktır. Söz konusu ilişkinin araştırılmasında Markov Rejim Değişim Modeli’nden yararlanılacaktır. Ampirik sonuçlar, ilgili dönemde Türkiye’de işsizlik oranı ile çıktı düzeyi arasında kısa ve uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma sonuçlarına göre, ekonomik büyüme ile işsizlik oranları arasındaki ilişki, ekonominin daralma döneminde genişleme dönemine göre daha güçlüdür. Bu durum asimetric bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Okun Yasası, Markov Rejim Değişim Modeli, Türkiye.

Jel Sınıflaması: E22, E24, C13.

ECONOMIC GROWTH AND THE UNEMPLOYMENT RATE IN TURKEY

ABSTRACT

Growth slowdowns coincide with rising unemployment this negative correlation between gdp growth and unemployment has been named “Okun’s Law”. The main purpose of this paper is to throw light on the interpretation of Okun’s law with emphasis on the relationship between output and unemployment. The theoretical proposition of the Okun’s law is that a negative relationship exist between unemployment rate and economic growth. This study intends to test the validity of Okun’s law during the period 1969-2014 in Turkey. In order to examine the relationship between unemployment rate and economic growth, Markov Switching Model were applied to determine the relationship. Empirical findings show that there exist short and long run relationship between unemployment rate and output growth in Turkey. According to the results of this study, economic growth and unemployment relationship is more intense in the economic downturn periods compared to economic

¹ Makale, 18-20 Ağustos 2015 tarihleri arasında *Uluslararası İktisat Kongresi’nde (EconWorld)* Torino’da sunulan çalışmanın genişletilmiş versiyonudur.

*Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü. hulyakanalici@uludag.edu.tr

**Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü. adanurn@uludag.edu.tr

***Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü. mcinar@uludag.edu.tr

expansion periods in Turkey. This indicates the existence of an asymmetric relationship between unemployment rate and economic growth.

Keywords: Okun's Law, Markov Switching Model, Turkey.

Jel Classification: E22, E24, C13.

1. GİRİŞ

Birçok ülkede yaşanan düşük istihdam oranları hem konjonktürel hem de işgücü piyasalarındaki kurumsal yapı eksikliklerinden ve mali politikalarından kaynaklanmaktadır. Global finansal kriz sonrasında istihdam oranları gelişmiş Avrupa ülkelerinde %3.5, yeni gelişen Avrupa ülkelerinde ise %3 azalmıştır. Öte yandan, ABD'de istihdam oranları 2010 yılında son 25 yılın en düşük seviyesine inerek, 2012 yılının başlarına kadar söz konusu seviyesini korumuştur. Buna karşın, global finansal krizden büyük ölçüde etkilenmedikleri halde bazı Ortadoğu ülkelerinde (Mısır, Fas ve Ürdün) yüksek oranda işsizlik problemi yaşanmaktadır (Cottarelli, 2012:4).

İşsizlik oranlarının ekonomik aktiviteye duyarlılığı bazı faktörlere (işgücü piyasası koşulları, regülasyonlar gibi..) bağlıdır. İşgücü piyasası dinamikleri, klasik ekonomik teoride vurgulandığı gibi ücret ve fiyat esnekliğine bağlı olarak tam istihdam koşullarında dengeye gelen bir piyasa yapısı değildir. Gerek ağırlıklı olarak ücret rijitliklerinin neden olduğu yapısal, gerekse geçici faktörlerin neden olduğu friksiyonel işsizlerin varlığı işgücü piyasasının temizlenmesini engellemektedir.

Ekonominin uzun dönem potansiyel büyüme oranı ile tutarlı bir işsizlik oranını temsil eden doğal işsizlik oranı, enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranı olarak tanımlanmaktadır. Bununla birlikte, işsizlik oranının doğal işsizlik oranından farklılaşması enflasyon oranını değiştirmektedir. İşsizlik oranını doğal oranın altına düşürme girişimleri enflasyon oranını yükseltirken, ekonomik aktivitenin azaldığı ve dolayısıyla işsizlik oranının doğal oranın üzerine çıktığı dönemlerde ise enflasyon oranı düşmektedir. İşsizlik ve enflasyon oranı arasında Phillips eğrisi ile tanımlanan negatif yönlü bu ilişki, fiyatların uzun dönemde yeni denge değerlerine ulaşması ile birlikte ortadan kalkmaktadır.

İstihdam ile ekonomik büyüme arasında konjonktüre paralel bir yapı vardır. Ancak işsizlik oranı ekonomik büyümedeki artış ile birlikte hızlı bir düşüş göstermez. Konjonktürün daralma dönemini firmalar öncelikle aynı sayıdaki çalışan ile daha fazla üretim yaparak aşmaya çalışırlar. Yeni işgücü alımları ancak konjonktürün canlanma dönemi ile birlikte artar. Buna göre işsizliğin azalması, ancak canlanma döneminin başlaması ile mümkündür. Konjonktürün daralma döneminde ise firmalar ya çalışma saatlerini azaltırlar yada işten çıkarmadan önce ücretleri düşürürler. Bu aşamada konjonktürün daralma dönemi uzadıkça işsizlik artmaya başlar. Dolayısıyla ekonomilerde işsizlik oranları, büyüme oranlarını belli bir gecikme ile takip eder.

Büyüme ile işsizlik oranı arasındaki ilişkinin ortaya konulduğu Okun yasası ampirik bir ilişkiye dayanmanın ötesinde makroekonomik uzantıları olan bir analizdir. Örneğin bu ilişki, Phillips eğrisi ile bir araya getirildiğinde toplam arz eğrisi elde edilebilmektedir. Ayrıca bu ilişkinin makroekonomik politikalar açısından etkisi ise işsizliği azaltmak için gerekli olan optimal veya arzu edilir büyüme oranlarının belirlenmesi sürecinde ortaya çıkmaktadır.

Çalışmamızda, giriş bölümünün ardından birinci bölüm, teori ve literatür taramasına ayrılmıştır. İkinci bölümde, model ve metodoloji hakkında bilgi verildikten sonra üçüncü bölümde, veri tanıtımı yapılarak ekonometrik analiz sonuçlarına yer verilecektir. Son bölüm, çalışma sonuçlarına ilişkin genel bir değerlendirmeye ayrılmıştır.

2. TEORİ ve LİTERATÜR TARAMASI

Gsyih büyüme oranı ile işsizlik oranı arasındaki uzun dönemli ilişkide belirleyici olan temel faktör, potansiyel çıktı düzeyinin büyüme oranıdır. Potansiyel çıktının büyüme oranı, ekonomi tam istihdam koşullarında faaliyet gösterdiğinde potansiyel verimlilik ve emek arzının büyüme oranına bağlı bir gelişme gösterir. İşsizlik oranı yüksek olduğunda, cari gayrisafi yurtiçi hasıla potansiyel düzeyin altına düşer ve dolayısıyla çıktı açığı oluşur. Verimlilik artışının olmadığı ve işgücüne her yeni katılımin istihdama dönüştüğü koşullarda çıktının büyüme oranı emek arzının büyüme oranına eşitlenir. Ancak gsyih'nın büyüme oranı işgücünün büyüme oranının altında kaldığında ise işgücünün istihdam oranı düşer. Buna karşın, gsyih büyümesi işgücünün büyüme oranını ve verimlilik büyüme oranını (potansiyel çıktı) aştığında işsizlik oranı uzun dönemde düşer (Levine 2013). İşsizlik, sürdürülebilir büyüme hızına ulaşılmasında en büyük engeldir.

Klasik iktisatçılara göre büyüme, tasarrufların oluşturduğu sermaye birikiminin bir sonucudur. Tasarrufların yatırıma dönüşmesi ile ekonomik büyüme sağlanır. Diğer taraftan Harrod-Domar büyüme modeline göre ise büyüme ile tasarruf oranı arasında pozitif, büyüme ile sermaye-hasıla katsayısı arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Emek ve teknolojik gelişmenin üretime etkilerinin ihmal edildiği söz konusu büyüme modelinde üretim artışını sağlayan temel değişken, sermayedir.

Neoklasik büyüme modeline göre ekonominin durgun durum sermaye stokunu belirleyen en önemli değişken tasarruf oranıdır. Ekonomi durgun durum sermaye stoku düzeyine ulaştığında, sermaye stoku ve çıktı düzeyi sabit kalır. Bu aşama, ekonominin uzun dönem dengesini yansıtmayı açısından önemlidir. Ekonomide sermaye stokunun önemli bir kısmı aşınsa dahi tasarruf oranları değişmeden kaldığında, ekonomi durgun durum seviyesine kadar yüksek büyüme oranlarına ulaşabilmektedir. Söz konusu büyüme modeline göre, tasarruf haddi ne kadar yüksek olursa, durgun durum sermaye ve çıktı düzeyi de o kadar yüksek olur. Buna göre, başlangıçta sermaye stokundaki aşınma nedeniyle gsyih düşse dahi ilerleyen dönemde ekonomi yüksek büyüme oranlarına ulaşabilir. Tasarruf oranı yüksek olduğunda ülkenin sermaye stoku artacak ve dolayısıyla daha yüksek çıktı düzeylerine ulaşılacaktır. Teknolojik gelişme, ar-ge ve beşeri sermayenin dışsal değişkenler olarak

kabul edildiği bu büyüme modelinin ortaya koyduğu temel sonuç, ulusal tasarrufları azaltan faktörlerin büyüme olumsuz etkilediğidir.

Fiziki ve beşeri sermaye yatırımları arasındaki etkileşimi öne çıkaran içsel büyüme modelinde ise teknolojik gelişme, ar-ge ve beşeri sermaye büyümenin temeli olarak kabul edilmektedir (Romer, 1986; Lucas, 1988). Söz konusu faktörlerin içsel değişkenler olarak kabul edildiği bu büyüme modelinde, durgun durum sürecine girmeden büyümeye süreklilik kazandırmanın mümkün olduğu öne sürülmektedir.

İşsizlik oranları kalıcı ve yüksek olduğunda, uzun dönem ekonomik büyüme için yıkıcı etkilere neden olan ekonomik maliyetler ortaya çıkmaktadır. Yüksek işsizlik oranları toplumda kaynakların atıl kullanıldığının bir göstergesidir. Öte yandan yüksek işsizlik oranlarının neden olduğu talep azalmasının, gelecek dönem üretim kapasitesini olumsuz etkileyen tesirleri bulunmaktadır. Bu etkilerden hareket edildiğinde, yüksek işsizlik oranları gerek düşen kazançların vergi gelirleri üzerindeki etkileri, gerekse sosyal yardımların neden olduğu yüksek refah harcamaları nedeniyle kamu kesiminin mali yükünü arttırmaktadır². Ekonomilerde işsizliği doğal oranın altına düşürme girişimleri enflasyon oranını yükseltmektedir. Söz konusu koşullarda gsyih'yi enflasyon oranını yükseltmeden arttırmanın yolu, sermaye stokunu arttırmak ya da teknolojik gelişme ile mümkündür. Teorik olarak ekonominin büyüme oranı arttıkça gerek girişimcilerin, gerekse genel olarak ülkenin istihdam kapasitesi artmaktadır. Phillips eğrisi bu sürecin enflasyon oranındaki artış ile bağlantılı olduğunu ortaya koymaktadır

İşsizliği azaltma amacıyla olan politika yapıcılar için hangi oranda bir gsyih büyümesinin arzu edilen işsizlik oranlarını sağlayacağını bilmek önemlidir. Okun (1962)'e göre, trend büyüme oranının üzerinde gerçekleşen her % 1'lik artış, işsizlik oranında % 0.3 azalmaya neden olmaktadır. Okun yasası, işsizlik oranı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik ampirik bir değerlendirme yapılmasını mümkün kılar. Ancak Okun katsayısını etkileyen ülkelere özgü faktörler (işgücü piyasası regülasyonu, teknolojik değişim, sosyal yapı, işçi birlikleri vb..) söz konusudur. Örneğin bazı ülkelerde işsizlik oranları işçi sendikalarının gücüne bağlı olarak gsyih değişimlerine daha az duyarlılık göstermektedir.³ Okun yasasına göre, cari dönem reel çıktı düzeyi potansiyel çıktı düzeyine eşit olduğunda istikrarlı bir işsizlik oranı sürdürülebilecektir. Okun yasası fark ve aralık modelleri olarak ikiye ayrılır.

²Bkz; Ouintana ve Davis (2010)'e göre, yüksek işsizlik oranlarının neden olduğu yüksek borçlanma düzeyleri İspanya, Yunanistan, Portekiz gibi ülkelerde sıkı tasarruf tedbirleri programlarının uygulanmasına neden olmuştur.

³Gordon (2010)'a göre, ABD'de (1990-1991), 2001 ve (2007-2009) resesyonlarını takiben gelişen canlanma dönemleri istihdamsız büyüme dönemlerini temsil etmektedir. Gordon'a göre bunun temel sebebi, çıktı ile işsizlik oranı arasındaki ilişkileri 1980 sonrası dönemde değiştiren artan gelir eşitsizlikleri, sendikal faaliyetlerde yavaşlama, düşük maliyetli ithalatın neden olduğu üretim kayıpları gibi yapısal faktörlerdir. Benzer bir değerlendirme için bkz; Daly vd (2010), Bartolucci (2011). Ayrıca söz konusu faktörlere ek olarak işgücü piyasası regülasyonlarının etkisi ile ilgili olarak ayrıca bkz; Neely (2010). Neely (2010)'a göre, işgücü piyasasının sıkı regüle edilmediği örneğin ABD gibi ülkelerde işsizlik oranlarının çıktı değişimlerine hassasiyeti artmaktadır.

Fark modeli $\Delta u =$ işsizlik oranını, $\Delta b =$ reel büyüme oranını temsil etmek üzere; $\Delta u = a + b$ $b < 0$ olarak tanımlanır. Okun yasasında vurgulanan ilişki, işsizlik oranındaki değişimin reel çıktı düzeyi ile olan bağlantısını ortaya koyar. Okun katsayısı olarak nitelendirilen “b” parametresinin ekonomik büyüme oranındaki artışın (azalışın) işsizliği azaltacağı (arttıracığı) varsayımından hareketle negatif olması beklenir. Diğer bir katsayı olan “a” ise büyüme oranının “0” olduğu koşullarda, işsizlik oranının ne kadar azalacağını gösterir. $-a/b$ rasyosu ise istikrarlı bir işsizlik oranı ile tutarlı çıktı büyüklüğünü ortaya koyar. Söz konusu oranı aşan çıktı büyümesi, işsizlik oranını azaltırken, rasyonun temsil ettiği oranın altında kalan çıktı büyümesi ise işsizlik oranını arttırmaktadır.

Değişkenlerin potansiyel değerlerinden(*) sapmalarına $u - u^* = d^* (g_{syih} - g_{syih}^*) / g_{syih}^*$ $d < 0$ göre tanımlanan Okun yasasının aralık modeli'ne göre ise cari büyüme oranı, potansiyel düzeyini aştığında, işsizlik oranı azalmaktadır.

Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya konulmaktadır. Atfield ve Silverstone'un (1998) çıktı düzeyi ve işsizlik oranı arasındaki ilişkinin koentegrasyon yöntemi ile araştırıldığı çalışmalarında ABD ekonomisi için Okun katsayısı -2.25 olarak bulunmuştur. Knotek (2007), Okun'un 1948-1960 dönemini kapsayan çalışmasını güncellemiştir. Çalışma sonucu, Okun'un sonucunu destekler niteliktedir. Buna göre, %4 oranındaki bir reel çıktı büyümesi istikrarlı bir işsizlik oranı ile tutarlıdır. Bunun anlamı %4'ün üzerinde gerçekleşen çıktı büyümesinin işsizlik oranını azaltacağıdır. Benzer şekilde, Ball vd (2013)'nin (1948-1980) döneminde ABD ve 20 gelişmiş ülke verisini kapsayan çalışmalarında da birçok ülkede işsizlik oranı ile ekonomik büyüme oranı arasında güçlü ve istikrarlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca son resesyon döneminde ABD 'de Okun yasasının sağlandığı tespit edilmiştir. Prachowny (2013)'nin ABD için Okun yasasının geçerliliğini tahmin ettiği çalışmada ise işsizlik oranındaki %1'lik düşüşün çıktı düzeyindeki 2/3'lük artışla bağlantılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ABD için Okun yasasını destekleyen söz konusu çalışmaların dışındaki bazı çalışmalarda ise ABD'de son dönem resesyonunu takiben gelişen dönemin istihdamsız bir büyüme dönemi olduğu ortaya atılmıştır. (Gordon 2010, Meyer ve Taşçı 2012, IMF 2010). Söz konusu durum farklı gerekçelere dayandırılmaktadır. Örneğin Mc Kinsley (2011)'e göre, işgücü piyasasındaki aksaklıklar (iş-işgücü uyumsuzluğu, iş eğitimi ile ilgili sorunlar vb.,) nedeniyle ekonominin büyüme oranı artsa dahi bazı ülkelerde işsizliği azaltmak mümkün olmamaktadır. Resesyon dönemlerinde meydana gelen önemli büyüklükteki reel ve finansal aktif fiyatı değişimleri ve diğer sektörel şoklar gibi faktörler, işsizliği önlem alınmadığı koşullarda Okun yasasında tahmin edilenin üzerine çıkarmaktadır.

Çıktı düzeyi ile işsizlik oranı arasındaki ilişkinin varlığını araştırmanın dışında, literatürde yürütülen diğer bir tartışma, çıktı-işsizlik ilişkisinde bir asimetrinin olup olmadığı ile ilgilidir. Asimetri, işsizliğin çıktı büyümesine reaksiyonunun konjonktürün genişleme ve daralma dönemine göre farklılık gösterip göstermemesi ile ilgilidir. Söz konusu yaklaşım, makroekonomik zaman

serilerinin konjonktürün farklı dönemlerinde asimetrik bir eğilime sahip olduğu esasına dayanır. Örneğin Neftçi (1984)'nin çalışmasında, ABD'de konjonktürün daralma döneminde işsizlik oranlarındaki artışın, canlanma döneminde işsizlik oranlarında meydana gelen azalıştan daha fazla olduğu tespit edilmiştir. ABD için farklı tahmin yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir⁴.

Courtney (1991:285akt., Silvapulle vd. 2004:356)'e göre, çıktı-işsizlik ilişkisinde simetri esasına dayanan bir üretim fonksiyonu kullanıldığında, konjonktürün daralma dönemlerindeki işsizlik oranı artışları olduğundan düşük, konjonktürün canlanma dönemindeki işsizlik oranı azalışları ise olduğundan yüksek tahmin edilmiş olacaktır. Çıktı ile işsizlik arasındaki asimetrik ilişkinin sebebi bu alan ile ilgili yapılan ilk çalışmalarda ortaya konulmuştur. Örneğin Courtney (1991)'nin çalışmasında konjonktürün farklı safhalarındaki girdi ikamesi, çoklu girdi verimliliğindeki dalgalanmalar ve sektörel büyüme oranlarındaki değişimler gibi faktörler, asimetrinin gerekçeleri olarak sunulmuştur⁵. Benzer şekilde Palley (1993)'in çalışmasında da sektörel büyüme oranı farklılıkları ve işgücüne katılım oranı gibi faktörler üzerinde durularak, ABD'de asimetrik ilişkinin varlığını doğrulayan sonuçlar elde edilmiştir. Viren (2001)'in OECD ülkelerini kapsayan çalışmasında da asimetri ilişkisi ortaya konulmuştur. Asimetri ilişkisinin araştırıldığı çalışmalarda ortaya konulan temel sonuç, işsizliğin çıktı değişimlerine reaksiyonunun konjonktürün canlanma döneminde, daralma dönemine göre farklılaşmıştır. Öte yandan, asimetri ilişkisinin büyüklüğü kurumsal kısıtlamalardan kaynaklanan işgücü piyasası sertliklerine göre değişebilmektedir. Örneğin işgücü piyasasına yönelik koruma önlemleri güçlü ise ekonominin daralma döneminde işsizliğin çıktı değişimlerine reaksiyonu düşük olacaktır. Diğer bir deyişle asimetri ilişkisinin büyüklüğü işgücü piyasası düzenlemelerine göre değişebilmektedir. (Bkz; Viren 2001, Lee 2000). ABD ekonomisinin 1947-1999 dönemi çeyrek yıllık verilerini kapsayan çalışmalarında Silvapulle vd. (2004), ekonominin daralma döneminde gerçekleşen ekonomik büyümenin işsizlik oranını azaltıcı etkilerinin, genişleme döneminde gerçekleşen ekonomik büyümenin etkisinden daha güçlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Okun yasasının Türkiye için geçerliliğinin araştırıldığı çalışmalarda farklı sonuçlar ortaya konulmuştur.

Ceylan ve Şahin (2010) 'in 1950-2007 dönemi yıllık zaman serileri kullanılarak yapılan çalışmalarında Okun katsayısının simetrik olup olmadığı uzun dönem itibarıyla araştırılmıştır. TAR ve M-TAR modellerinden elde edilen genel bulgu, Türkiye ekonomisi için Okun ilişkisinin asimetrik olduğu şeklindedir. Bu bulgu, reel çıktının genişleme döneminde işsizliği azaltma etkisi ile daralma döneminde işsizliği artırma etkisinin aynı olmadığı ve iktisat politikası ayarlamalarının bu sonucun dikkate alınarak yürütülmesi gerektiği ile ilgilidir.

⁴Brunner (1997).

⁵ İşsizliğin çıktı düzeyine reaksiyonu pozitif çıktı açığına göre negatif çıktı açığı durumunda daha güçlüdür. Bu sonuç, simetrik model yapısına dayanan çalışmalardan farklıdır (Weber 1995, Moosa 1999).

2005-2014 dönemine ilişkin çeyrek yıllık verileri kapsayan Erceylan ve Akpiliç (2015)'in çalışmalarında büyüme ile işsizlik oranı arasında zıt yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Verimlilik artışlarının kukla değişken olarak kullanıldığı Okun yasasının dinamik versiyonunda işsizliği sabit tutan büyüme oranı yüzde 3.7 olarak tespit edilmiştir. İstihdamın büyüme esnekliğinin hesaplandığı modelde ise işsizliği sabit tutan büyüme oranı yüzde 4.1 olarak hesaplanmıştır.

Doğrusal olmayan zaman serisi tekniklerinin kullanıldığı 1988-2008 dönemini kapsayan çalışmalarında Barışık vd (2010), işsizlik ve büyüme ilişkisinde döneme göre asimetrisinin varlığına dikkat çekerek, büyümenin istihdam yaratmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Demirgil (2010)'in 1987-2007 dönemini kapsayan çalışmasında ise Türkiye'de verimlilik artışlarının olduğu dönemde Okun ilişkisinin sağlanmadığı tespit edilmiştir.

3. MODEL ve METODOLOJİ

Çalışmada kullanılacak doğrusal model (1) no'lu eşitlikte yer aldığı gibidir:

$$u_t^d = \beta_0 + \beta_1 g_t^d + v_t \quad (1)$$

Burada; u_t^d devresel işsizlik oranı, g_t^d büyüme oranı ve $v_t \sim (0, \sigma^2)$ ile bağımsız ve özdeş dağılılan hata terimidir. β_1 parametresi Okun katsayısı olarak bilinmektedir. $-\frac{\beta_0}{\beta_1}$ ise işsizlik oranını değiştirmeyen büyüme oranıdır.

Doğrusal regresyon modeli ekonometrik araştırmalarda kullanılan temel bir araç olmasına rağmen, özellikle makroekonomik ilişkileri analiz etmede bazen yetersiz kaldığı görülmektedir. Örneğin iki makro ekonomik değişken arasındaki ilişkinin ekonominin daralma ve canlanma dönemlerinde aynı olduğunu varsaymak sınırlayıcı bir varsayım olmaktadır. Bu nedenle rejim değişimlerini dikkate alan model yapısının değişkenler arasındaki ilişkileri açıklamakta daha etkili olacaktır. Markov rejim değişim modelleri gözlenemeyen rejim farklılıklarını modellemede kullanılan önemli bir araçtır. Bu model herhangi bir zaman döneminde hangi rejimde bulunulma olasılığı olduğunu vermektedir (Açıkgöz, 2008: 142, Kabadayı 2013: 115).

Markov rejim değişim modeli çalışma değişkenleri notasyonu çerçevesinde şu şekilde modellenmektedir:

$$u_t^d = [(1 - s_t) \beta_0 + s_t \delta_0] + (1 - s_t) \beta_1 g_t^d + s_t \beta_2 g_t^d + (1 - s_t) \sum_{i=1}^k \gamma_i u_{t-i}^d + s_t \sum_{i=1}^k \eta_i u_{t-i}^d + \varepsilon_t \quad (2)$$

(2) no'lu eşitlikte, $\varepsilon_t \sim (0, \sigma^2)$ ile bağımsız ve özdeş dağılılan hata terimidir. γ_i ve η_i otokorelasyon probleminin giderilebilmesi için her bir rejim için modele eklenen bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin katsayılarıdır. Asimetrik model olarak tanımlanan denklem (2)'de

β_1 ve β_2 hasıladaki değişimin işsizlik üzerindeki etkilerini göstermektedir. Okun yasasının geçerli olması için iktisadi olarak her iki parametrenin de negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması beklenmektedir. Eğer iki rejim için bu etkiler farklı ise β_1 ve β_2 parametreleri istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklı olacaktır. Yani $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ hipotezi red edilecektir. Bu sonuç aynı zamanda asimetrik etkinin olduğu, yani reel hasıladaki değişimin işsizlik oranı üzerinde iki rejimde (canlanma ve daralma dönemlerinde) farklı etkilere sahip olduğu anlamına gelecektir.

Markov rejim değişim modelinde kullanılan doğrudan gözlenemeyen s_t tesadüfi değişkenin rejim sayısına bağlı olarak tam sayı değeri aldığı varsayılmakta ve şu şekilde tanımlanmaktadır:

$$P(s_t = i | s_{t-1} = j) = P_{ij}(t) \quad (3)$$

Dikkat edilirse, önceki rejimin j olduğu koşulu altında i 'inci rejimin meydana gelme olasılığı hesaplanmaktadır. Dolayısıyla bir rejimin meydana gelme olasılığı önceki rejimin koşuluna bağlıdır. O halde rejimler arası geçiş olasılıkları matrisi $s_t \{t = 1, 2, \dots, N\}$ için şu şekilde yazılabilir:

$$P_{ij}(t) = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} & \dots & p_{1N} \\ p_{21} & p_{22} & \dots & p_{2N} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ p_{N1} & p_{N2} & \dots & p_{NN} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Burada her satır olasılıklarının toplamının birim değere eşit olması gerekmektedir. Örneğin $p_{11} + p_{12} + \dots + p_{1N} = 1$ olmalıdır (Hamilton 1994: 678). İki rejimli bir model $s_t \{t = 1, 2\}$ için

$$P_{ij}(t) = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} \\ p_{21} & p_{22} \end{bmatrix} \quad (5)$$

olacaktır. Ayrıca $p_{11} + p_{12} = 1$ ve $p_{21} + p_{22} = 1$ olacaktır. Yani

$$p_{11} = p(s_t = 1 | s_{t-1} = 1) = p \text{ birinci rejimden birinci rejime geçiş olasılığı}$$

$$p_{12} = p(s_t = 1 | s_{t-1} = 2) = 1 - p \text{ ikinci rejimden birinci rejime geçiş olasılığı}$$

$$p_{21} = p(s_t = 2 | s_{t-1} = 1) = q \text{ birinci rejimden ikinci rejime geçiş olasılığı}$$

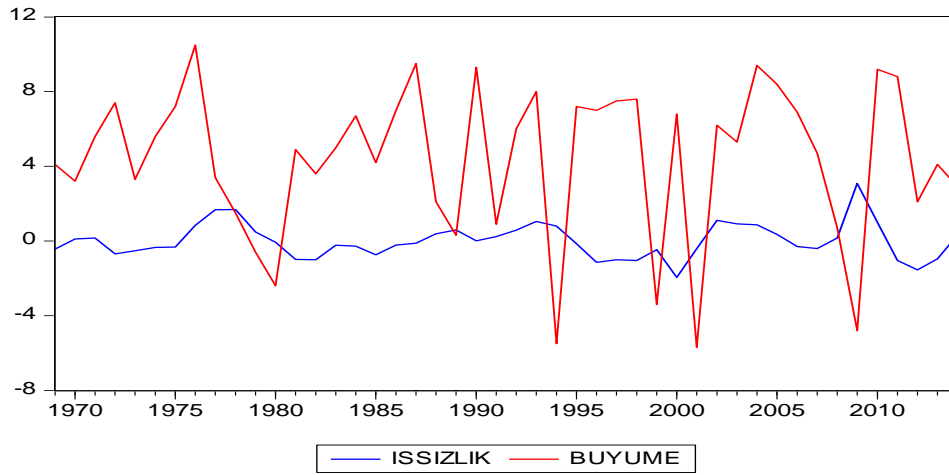
$$p_{22} = p(s_t = 2 | s_{t-1} = 2) = 1 - q \text{ ikinci rejimden ikinci rejime geçiş olasılığını}$$

göstermektedir (Hamilton, 1989: 360). i 'inci rejimde kalma dönemi $p = \frac{1}{(1 - p_{ii})}$ ile

hesaplanmaktadır (Changand Hu, 2009: 1257).

4. VERİ ve AMPİRİK BULGULAR

Literatürde Okun yasası olarak tanımlanan hasıladaki büyüme ile işsizlik oranı arasındaki ilişkinin geçerliliğinin araştırıldığı çalışmamızda kullanılan veriler, Türkiye İstatistik Kurumu'ndan alınmıştır. Çalışma, 1969-2014 dönemine ilişkin yıllık verileri kapsamaktadır. u_t ; cari işsizlik oranını, u_t^* ; ise potansiyel işsizlik oranını göstermek üzere, u_t^d ; cari işsizlik oranının potansiyel değerinden sapmasını ($u_t^d = u_t - u_t^*$) temsil etmektedir. İşsizlik serisinin potansiyel değerini hesaplamak için Hodrick- Prescott (HP) yöntemi kullanılmıştır. Benzer şekilde reel gayri safi yurt içi hasıladaki büyüme oranı (g_t^d) çalışmanın ikinci değişkenini oluşturmaktadır. Böylece 1969-2014 yıllarını içeren devresel işsizlik ve çıktı büyümesi serilerine ilişkin zaman yolu grafikleri Şekil 1'de gösterilebilir.



Şekil 1. İşsizlik Oranı ve %ΔGDP

Şekil 1 incelendiğinde büyüme oranlarının 1980, 1994, 2001 ve 2009 gibi dönemlerde önemli ölçüde düştüğü görülmektedir. Ayrıca başta bu dönemler olmak üzere neredeyse tüm yıllarda büyüme ile işsizlik oranları arasında ters yönlü bir ilişki olduğu gözlemlenmektedir. Örneğin krizlerin yaşandığı ilgili dönemlerde işsizlik oranlarının arttığı Şekil 1'den açıkça görülmektedir.

Çalışmada ilk olarak Okun yasasının geçerliliği araştırılırken, serilerin durağanlık testleri uygulanacaktır. Bu amaçla Tablo 1'de Dickey-Fuller (ADF, 1979) ve Phillips-Perron (PP, 1988) birim kök testi sonuçları verilmektedir.

Tablo 1. Birim Kök Testi Sonuçları⁶

Değişkenler	ADF	ADF gecikme	PP	PP gecikme
u_t^d	-5.0696*	1	-3.6999*	3
g_t^d	-5.2025*	3	-7.0626*	3

Not: İşsizlik serisi için birim kök testleri kesmesiz ve trendsiz modele göre, büyüme serisi için ise kesmeli ve trendli modele göre oluşturulmuştur. Bu model yapıları ardışık süreç yaklaşımı çerçevesinde elde edilmiştir. * %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 1’de uygulanan birim kök testlerinden ADF ve PP için sıfır hipotezi serinin durağan-dışı olduğu şeklinde iken, alternatif hipotez serinin durağan olduğunu göstermektedir. ADF ve PP birim kök sonuçları her iki seri için de sıfır hipotezinin red edildiğini ortaya koymaktadır. Yani hem işsizlik hem de büyüme oranı serileri durağandır.

4.1. Simetrik Model

Çalışmanın bu kısmında ilk olarak doğrusal model tahmin sonuçları elde edilerek Okun katsayısı tahmin edilecektir. Okun (1962) 1947Q2-1960Q4 döneminde ABD için ilgili parametreleri $\beta_0 = 0.3$ ve $\beta_1 = 0.07$ olarak tahmin etmiştir. Yani Okun (1962) ABD için işsizliği değiştirmeyen büyüme oranı $\%4.28$ $\left(\frac{\beta_0}{\beta_1} = \frac{0.3}{0.07} = 4.28 \right)$ olarak hesaplamıştır. Buna göre, ABD’de $\%4.28$ ’in üzerinde her %1’lik büyüme artışı işsizliği % 0.07 azaltacaktır.

Tahmin edilen doğrusal regresyon modeli sonuçları Tablo 2’de sunulmaktadır:

Tablo 2. Simetrik Model Tahmin Sonuçları

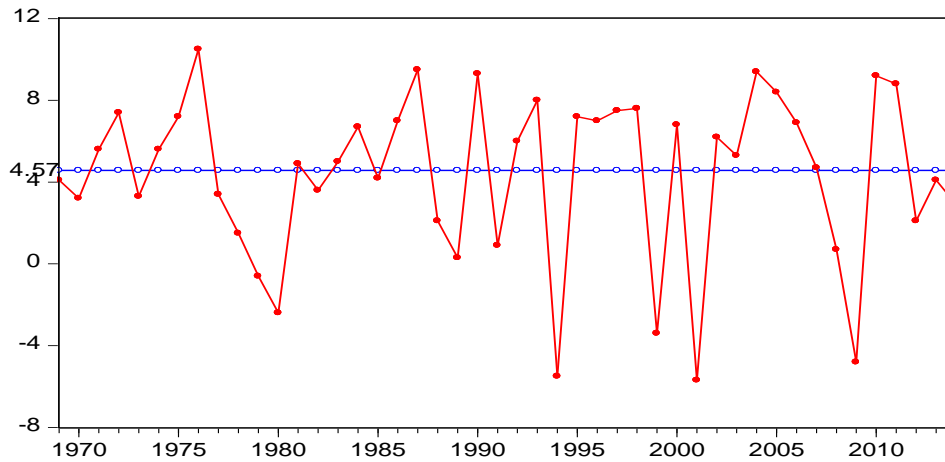
Bağımlı Değişken: \hat{u}_t^d	Parametre	Standart Hata	t-istatistiği	Prob.
Bağımsız Değişkenler				
Kesme	0.366256**	0.150016	2.441448	0.0191
g_t^d	-0.080082*	0.024949	-3.209851	0.0026
u_{t-1}^d	0.830144*	0.130055	6.383019	0.0000
u_{t-2}^d	-0.486446*	0.129867	-3.745713	0.0006

⁶ İşsizlik serisi için kesmesiz ve trendsiz model uygun model olduğundan, hem işsizlik hem de büyüme serilerine KPSS, Ng-Perron, ADF-GLS gibi alternatif birim kök testleri uygulanmamıştır.

$R^2 = 0.5316$	LM(1)=0.3606	ARCH(1)=0.1394	WHITE=1.4667
$\bar{R}^2 = 0.4965$	LM(2)=0.4154	ARCH(2)=0.3397	
$\sigma_u = 0.6740$	LM(3)=0.4327	ARCH(3)=0.6050	
F-İST=15.1345	LM(5)=0.5509		

Not: Denklem (1) ile tanımlanan regresyon modeli tahmin edildikten sonra kalıntılarda otokorelasyon problemi olduğu saptandığından, bağımlı değişkenin iki gecikmeli değeri modele eklenerek otokorelasyon problemi giderilmiştir. * %1 düzeyinde ve ** %5 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 2 incelendiğinde modelin ekonometrik olarak varsayımları sağladığı ve dolayısıyla model parametrelerinin uygun bir şekilde yorumlanabileceği sonucuna ulaşılmaktadır. Tahmin edilen parametreler Okun (1962) ile paralellik göstermektedir. Buna göre özellikle hem kesme hem de eğim parametresi başta olmak üzere tüm parametrelerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Yani Okun katsayısı $\%4.57 \left(\frac{\beta_0}{\beta_1} = \frac{0.366256}{0.080082} = 4.57 \right)$ olarak hesaplanmıştır. O halde ilgili dönem (1969-2014) için Türkiye’de $\%4.57$ ’in üzerinde her $\%1$ ’lik büyüme artışı işsizliği $\% 0.08$ azaltacaktır. Aksi halde $\%4.57$ ’nin altındaki bir büyüme ise işsizliği artıracaktır.



Şekil 2. Simetrik Okun Katsayısı

Şekil 2’de ele alınan dönem incelendiğinde özellikle 1980, 1994, 2001 ve 2008 yıllarında büyüme $\%4.57$ ’nin altında, sonraki yıllarda ise $\%4.57$ ’nin üzerinde yer almaktadır. Doğrusal modelde Okun yasasının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.1. Asimetrik Model

Simetrik bulgular modelin doğrusal olması varsayımı altında geçerlidir. Buna karşın, ekonominin belirli dönemlerde daralma, belirli dönemlerde genişleme gösterdiği kabul edildiğinde Okun katsayısının daralma ve genişleme dönemlerine göre farklılık göstermediğini varsaymak hem

gerçeklikten uzak hem de oldukça sınırlayıcı bir yaklaşım olacaktır. Bu nedenle Türkiye’de Okun yasasının varlığının araştırılması, Markov rejim değişim modeli çerçevesinde ele alınacaktır. Markov rejim değişim modeli tahmin sonuçları Tablo 3’te sunulmaktadır.

Tablo 3 incelendiğinde rejim 1 daralma dönemi, rejim 2 ise genişleme dönemi olarak tahmin edilmiştir. Gerek daralma dönemi gerekse, genişleme döneminde büyüme değişkeni beklentiler yönünde negatif bulunmuştur. İki rejim için farklı olarak daralma döneminde bu parametre %1 düzeyinde, genişleme döneminde ise ancak %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. O halde Okun yasasının Türkiye için hem daralma hem de genişleme rejimlerinde geçerli olduğu görülmektedir. Fakat genişleme döneminde parametrenin ancak %10 düzeyinde anlamlı olması Okun ilişkisinin ilgili rejim için daha zayıf olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre genişleme döneminin işsizlik üzerindeki etkisi (-0.037); daralma döneminin işsizlik üzerindeki etkisinden (-0.36) daha düşüktür.

Rejim 1 ve rejim 2 dönemleri için Okun katsayıları sırasıyla yaklaşık 3.03 ve 5.84 olarak hesaplanmıştır. Yani rejim 1 olarak tanımlanan daralma dönemi içinde %3.03’ün üzerinde gerçekleşen her %1’lik büyüme işsizliği % 0.37 oranında azaltacaktır. Rejim 2 olarak tanımlanan genişleme döneminde ise %5.84’ün üzerinde gerçekleşen her %1’lik büyüme artışı işsizliği % 0.04 azaltacaktır. Yani genişleme döneminde istihdam yaratması için büyümenin %5.84’ün üzerine çıkması gerekmektedir. Hatta %5.84’ün üzerinde bir büyüme gerçekleşse dahi yaratılacak istihdam oldukça küçük (%0.04) bir düzeyde kalacaktır. Genişleme döneminin işsizlik oranları üzerinde çok büyük olmayan etkisi göz önünde tutulduğunda istihdam yaratmayan bir büyüme süreci ile karşı karşıya kalındığı ortaya çıkmaktadır.

Tablo 3. Asimetrik Model Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: \hat{u}_t^d	Parametre	Standart Hata	t-istatistiği	Prob.
Rejim 1: Daralma				
Kesme	1.112617*	0.347347	3.203190	0.0014
g_t^d	-0.367642*	0.052577	-6.992502	0.0000
u_{t-1}^d	1.062102*	0.219956	4.828701	0.0000
u_{t-2}^d	0.023865	0.268416	0.088911	0.9292
Okun Katsayısı	3.026			
p_1 / p_1	0.387			
İlgili Rejimde Kalma Dönem Sayısı	1.63 \cong 2 Yıl			

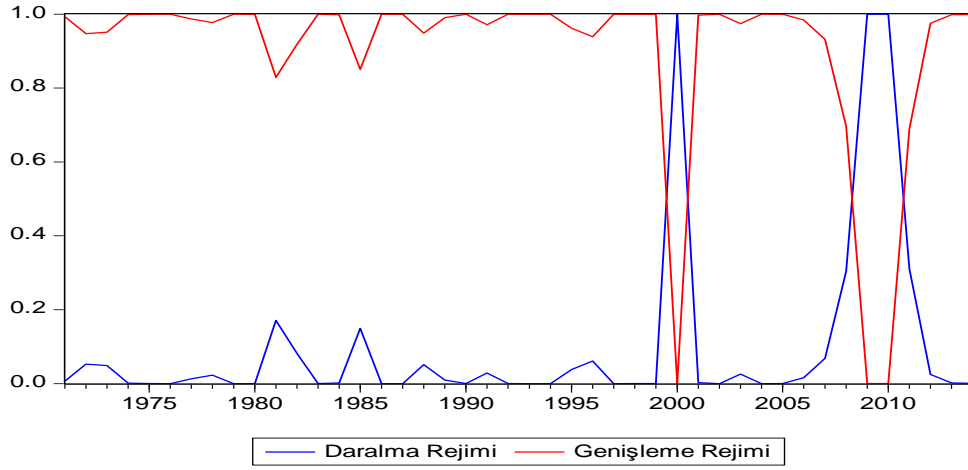
Rejim 2: Genişleme				
Kesme	0.218543***	0.118263	1.847933	0.0646
ξ_t^d	-0.037400***	0.019558	-1.912276	0.0558
u_{t-1}^d	0.952089*	0.116338	8.183794	0.0000
u_{t-2}^d	-0.573743*	0.106420	-5.391330	0.0000
Okun Katsayısı	5.843			
p_2 / p_2	0.932			
İlgili Rejimde Kalma				
Dönem Sayısı	14.68 \cong 15 Yıl			
F-Asimetri Testi ($\beta_1 = \beta_2$) 25.9306 (0.0000)				
Geçiş Olasılıkları	Rejim 1	Rejim 2		
Rejim 1	0.387317	0.612683		
Rejim 2	0.068113	0.931887		

Not: Otokorelasyon probleminin üstesinden gelmek için, bağımlı değişkenin iki gecikmeli değeri modele eklenmiştir. * %1 düzeyinde, ** %5 düzeyinde ve *** %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tahmin edilen parametrelerin yorumları iktisadi beklentilere uygun olmasının yanında, tahmin edilen parametrelerin istatistiksel olarak farklı olup olmadığı Wald F-sınaması ile gerçekleştirilmiştir. Diğer bir ifadeyle iki rejim için Okun yasasının asimetri ilişkisi sınıandığında sıfır hipotezinin güçlü bir şekilde red edildiği, yani daralma ve genişleme dönemlerinde Okun etkisinin farklı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 3'te verilen geçiş olasılıkları incelendiğinde Türkiye'nin daralma rejiminde iken, daralma rejiminde kalma olasılığı yaklaşık %39'dur. Yani bu oran Türkiye'nin daralma rejiminde yaklaşık 2 yıl (tam olarak 1 yıl 8 ay) kaldığını gösterir. Bunun yanı sıra daralma rejiminde iken genişleme rejimine geçme olasılığı %61, genişleme rejiminde iken daralma rejimine geçme olasılığı %6.8'dir. Son olarak genişleme rejiminde iken, genişleme rejiminde kalma olasılığı %93 olarak hesaplanmıştır. Yani bu oran Türkiye'nin genişleme rejiminde yaklaşık 15 yıl (tam olarak 14 yıl 8 ay) kaldığını gösterir. Bu olasılıklar Türkiye'nin 1969-2014 döneminde büyük ölçüde genişleme eğiliminde olduğunun açık bir göstergesidir.

Şekil 3'te 1969-2014 dönemleri arasındaki Markov rejim değişim modelinden tahmin edilen ve ekonominin daralma ve genişleme dönemleri arasında düzgünleştirilmiş geçiş olasılıkları yer almaktadır.



Şekil 3. Genişleme ve Daralma Dönemleri Arasındaki Geçiş Olasılıkları

Şekil 3 incelendiğinde 1980, 1994, 2001 ve 2009 yılları ekonominin daraldığı ve dolayısıyla daralma olasılığının arttığı veya tersine genişleme olasılığının azaldığı anlamına gelmektedir. Aksine kriz dönemleri sonrası veya dışında kalan yıllarda ise genişleme olasılığının arttığı görülmektedir.

Çalışmamızda elde edilen sonuçlar, makroekonomik zaman serilerinin konjunktürün farklı dönemlerinde asimetrik bir eğilime sahip olduğu esasına dayanan literatür (Neftçi, 1984; Viren, 2001; Silvapulle vd. 2004) ile uyumludur. Bunun yanı sıra çalışma sonuçlarımız Türkiye ile ilgili yapılan diğer çalışma sonuçları (Barışık, vd. 2010 ve Ceylan ve Şahin, 2010) ile benzerlik arz etmektedir. Buna göre, Türkiye ekonomisi için Okun ilişkisi asimetrik bir yapıdadır. Bu bulgu, reel çıktının genişleme döneminde işsizliği azaltma etkisi ile daralma döneminde işsizliği artırma etkisinin aynı olmadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, konjunktürün genişleme dönemindeki büyümenin istihdam üzerinde çok düşük etkiler yaratması, istihdamsız büyümenin varlığına işaret etmektedir. Bu noktada, iktisat politikaları söz konusu sonucu dikkate alarak yürütülmelidir.

5. SONUÇ

Elde edilen sonuçlara göre, ilgili dönemde Türkiye ekonomisinde Okun ilişkisinin asimetrik bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Buna göre, daralma döneminde gerçekleşen büyüme işsizliği, genişleme döneminde gerçekleşen büyümeye göre daha fazla azaltmaktadır. Başka bir ifadeyle, büyümede görülen dalgalanmalar, daralma döneminde genişleme dönemine göre işsizliği daha fazla etkilemektedir. Dolayısıyla konjunktürün yavaşladığı daralma döneminde, büyümeyi arttırıcı iktisat politikalarına başvurularak, istihdam üzerinde olumlu etkiler yaratılmalıdır. Bu çerçevede özellikle enflasyon hedeflemesi stratejisinin uygulandığı ve kısa vadeli faiz oranlarının para politikası aracı olarak kullanıldığı, 2002 sonrası dönemde fiyat istikrarını merkeze alan politika uygulamaları nedeniyle büyüme, Türkiye’de öncelikli hedef durumunda değildir. Özellikle genç işsizlik oranlarının ortalama işsizlik oranının üzerinde seyrettiği ülkemizde büyüme ile ilgili acil önlemlerin alınması gerekmektedir.

Çalışma sonuçlarının ortaya koyduğu diğer bir husus, genişleme döneminde gerçekleşen büyümenin, işsizliği azaltma yönünde güçlü etkilerinin olmadığıdır. Sonuçlar, ilgili dönemde Türkiye’de istihdamsız bir büyüme sorununun varlığına işaret etmektedir. Nitekim, Türkiye’de 2002-2008 döneminde yaşanan büyüme döneminde işsizlik oranlarının arzu edilen düzeye düşürülememesi, bu sorunun varlığını ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, Türkiye’de büyümenin istihdama yansımaya engel olan yapısal sorunların varlığına odaklanmak gerekir.

Genç bir nüfus yapısına sahip olan Türkiye’de işgücü piyasasına katılım hızla artmaktadır. Kırsaldan kente göçün hızlanması, ihracata dayalı sanayileşme stratejisi çerçevesinde katma değeri düşük emek yoğun malların üretiminden, katma değeri yüksek üretim sürecine geçilmesi, okullaşma oranındaki artışın mesleki olmaması diğer bir deyişle, bilinçli eğitim programlarıyla işe uygun işgücü yetiştirilememesi, tekstil sektörü gibi emek yoğun üretim alanlarındaki rekabet gücünün kaybedilmesi, 1982 Anayasası ile birlikte işçi sendikalarının zayıflayan yapısı, gibi faktörler, Türkiye’de yapısal olarak işsizliği arttırmaktadır.

İşsizliğin azaltılması için Türkiye’de öncelikle istikrarlı ve sürdürülebilir yüksek büyüme oranına ulaşılması gerekir. Ayrıca, işsizliğe neden olan yapısal sorunların giderilmesine yönelik, ulusal bir istihdam politikasının geliştirilmesi önemli olan diğer bir husustur.

Bu çerçevede, geleneksel para, maliye ve istihdam politikalarının dışına çıkılması gereklidir. Nitelikli işgücü eğitim programları, kayıt dışı istihdamı önleyici yasaların güçlendirilmesi, Türkiye’nin rekabet gücünün yüksek olduğu sektörlerin ihtiyacına uygun işgücünün yetiştirilmesi, gelir vergisi ya da çeşitli prim indirimlerine yönelik olarak yapılacak kurumsal düzenlemelerle emek talebinin uyarılmasına yönelik düzenlemelerin artırılması, yarım gün iş yasasının yasallaştırılması ve yaygınlaştırılması büyümenin istihdam üzerindeki etkilerini arttıracaktır. Özellikle konjonktürün daralma döneminde meydana gelebilecek önemli büyüklükteki ani reel ve finansal aktif fiyatı değişimlerinin, yakından izlenerek önlem alınması gerekir. Aksi halde oluşabilecek sektörel şokların işsizliği daha yüksek oranlara taşıması kaçınılmaz olacaktır.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, Ş. (2008) “An Analysis of Business Cycles under Regime Shifts: The Turkish Economy and Industrial Sector”, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23(2): 135-151.
- Attfield, C, L, F., and Silverstone, B. (1998) “Okun’s Law, Cointegration and GapVariables”, Journal of Macroeconomics, 20(3):625-637.
- Ball, L., Leigh, D., and Loungani, P. (2013) “Okun’s Law: Fit at 50?”, NBER Working Paper No. 18668.

- 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.
- Bartolucci, F., Choudry, M. T., Marelli, E., and Signorelli, M. (2011) “Financial Crises and Unemployment: Beyond the Okun’s Law”, *Sixteenth World Congress of the International Economic Association (Tsinghua University, Beijing-China)*.
- Boeri, T. and Ours, J. V. (2008) “The Economics of Imperfect Labor Markets”, New Jersey: Princeton Univ.Press.
- Brunner, A.D. (1997) “On the Dynamic Properties of Asymmetric Models of Real GNP”, *Review of Economics and Statistics*, 79(2): 321-326.
- Ceylan, S. ve Şahin, B. Y. (2010) “İşsizlik ve Ekonomik Büyüme İlişkisinde Asimetri”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(2): 157-165.
- Chang, T-P. and Hu, J-L.(2009) “Incorporating a Leading Indicator into the Trading Rule Through the Markov-switching Vector Autoregression Model”, *Applied Economics Letters*, 16(12): 1255-1259.
- Courtney, H.G. (1991) “The Beveridge Curve and Okun’s Law: A Re-examination of Fundamental Relationships in the United States”, PhD thesis, MIT.
- Cuaresma, J. C. (2003) “Okun’s Law Revised”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 65(4): 439-451.
- Daly, M. C., Fernald, J., Jordà, O, and Nechio, F.(2012) “Okun’s Macroscope: Output and Employment after the Great Recession,” Manuscript, Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Demirgil, H. (2010) “Okun Yasasının Türkiye için Geçerliliğine dair Ampirik bir Çalışma”. *Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 2(2): 139-151.
- Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1979) “Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74: 251-276.
- Erceylan, Y. ve Akpiliç, F. (2015) “Türkiye’de İşsizliği Sabit Tutan Büyüme Oranı”, *TC Hazine Müsteşarlığı Çalışma Raporu*.
- Gordon, R. J. (2010) “The Demise of Okun’s Law and of Procyclical Fluctuations in Conventional and Unconventional Measures of Productivity”, North Western University.
- Hamilton, J. D. (1989) “A New Approach To The Economic Analysis of Nonstationary Time Series and The Business Cycle”, *Econometrica*, 57(2): 357-384.
- Holmes M. J. and Silverstone, B. (2006) “Okun’s Law, Asymmetries and Jobless Recoveries in United States: A Markov-Switching Approach”, *Economics Letters*, 92: 293-299.

- IMF, (2010) “Unemployment Dynamics in Recessions and Recoveries”, World Economic Outlook, Chapter 3.
- Kabadayı, B. (2013) “Türkiye Konjonktür Dalgalanmaları Ve Rejim Değişimi Analizi”, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 9(19): 107-119.
- Knotek, E. S. (2007) “How Useful Is Okun’s Law?”, Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review, Fourth Quarter, 73-103.
- Lee, J. (2000) “The Robustness of Okun's Law: Evidence from OECD Countries”, Journal of Macroeconomics, 22: 331-56.
- Levine, L. (2013) “Economic Growth and the Unemployment Rate”, Congressional Research Service.
- Lucas, R. E. (1988) “On the Mechanics of Economic Development”, Journal of Monetary Economics, 22: 3-42.
- McCarthy, J., Potter, S. and Cee, G Ng (2012) “Okun’s Law and Long Expansions”, Federal Reserve Bank of New York.
- McKinsey Global Institute, (2011) “An Economy That Works: Job Creation and America’s Future”, June 2011 Report.
- Meyer, B. and Tasci, M. (2012) “An Unstable Okun’s Law, not the Best Rule of Thumb”, Federal Reserve Bank of Cleveland, Economic Commentary.
- Moosa, I. A. (1999) “Cyclical Output, Cyclical Unemployment and Okun's Coefficient: Structural Time Series Approach”, International Review of Economics and Finance, 8: 293-304
- Neely, C.S. (2010) “Okun’s Law: Output and Unemployment”, Economic Synopses 4, Federal Reserve Bank of St Louis Review
- Neftci, S.N. (1984) “Are Economic Time Series Asymmetric over the Business Cycle?”, Journal of Political Economy, 92: 307-18
- Okun, A. M. (1962) “Potential GNP: Its Measurement and Significance” Reprinted as Cowles Foundation Paper.
- Palley, T. I. (1993) “Okun’s Law and the Asymmetric and Changing Cyclical Behaviour of the USA Economy”, International Review of Applied Economics, 7(2): 144-162.
- Phillips, P. C. B. and Perron, P. (1988) “Testing for Unit Root in Time Series Regressions”, Biometrika, 75: 335-346.
- Prachowny, M. F. (1993) “Okun’s Law: Theoretical Foundations and Revised Estimates”, The Review of Economics and Statistics, 75(2): 331-336.

- Quintana, C. and Vicente, R. D. (2010) “Unemployment and Long Run Economic Growth : The Role of Income Inequality”, *Investigaciones Regionales*, 24: 153-173
- Romer, P. (1986) “Increasing Returns and Long-Run Growth”, *The Journal of Political Economy*, 94(5):1002-1037.
- Silvapulle, P., Moosa, I. And Silvapulle, M. (2004) “Asymmetry in Okun’s Law”, *Canadian Journal of Economics*, 37(2): 353-374.
- Viren, M. (2001) “The Okun Curve is Non-linear”, *Economics Letters*, 70: 253-257.
- Weber, C.E. (1995) “Cyclical Output, Cyclical Unemployment and Okun's Coefficient: A New Approach”, *Journal of Applied Econometrics*, 10:433-45