

Paper prepared for the  
*EY International Congress on Economics II*  
**"EUROPE AND GLOBAL ECONOMIC REBALANCING"**  
Ankara, November 5-6, 2015



**EKONOMİK YAKLAŞIM**  
Quarterly Peer-Reviewed Scientific Journal  
Department of Economics - Gazi University

**OKUN KANUNU VE STOKASTİK TREND YAKLAŞIMI  
ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE’DE İSTİHDAM  
YARATMAYAN BÜYÜMENİN DİNAMİKLERİ**

**DYNAMICS OF JOBLESS GROWTH IN TURKEY  
WITHIN FRAMEWORK OKUN’S LAW AND  
STOCHASTIC TREND APPROACH**

Tanrıöver Banu<sup>1</sup>, Biçer Burhan<sup>2</sup>

1 Osmaniye Korkut Ata University/Department Economics, Osmaniye, Turkey

2 Osmaniye Korkut Ata University/Department Economics, Osmaniye, Turkey

Corresponding author:  
banutanriover@osmaniye.edu.tr

## **OKUN KANUNU VE STOKASTİK TREND YAKLAŞIMI ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE'DE İSTİHDAM YARATMAYAN BÜYÜMENİN DİNAMİKLERİ**

Tanrıöver Banu, Biçer Burhan

### *Özet*

*Ekonomik büyümenin istihdam yaratma kapasitesi literatürde uzun süredir tartışılmakla birlikte konu ile ilgili temel çalışma, Okun (1962)'in çalışmasıdır. Okun kanunu ekonomik büyüme ile işsizlik oranı arasındaki ilişkinin, konjonktürel dalgalanmaların genişleme ve daralma dönemlerinde aynı büyüklükte olacağını ileri sürmektedir. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarla Okun katsayısının daralma ve genişleme dönemlerinde farklılık göstereceği ileri sürülmektedir. Ayrıca son yıllarda dünya ekonomisinde ekonomik büyümenin işsizlik sorununu çözmede yetersiz kalması, istihdam yaratmayan büyüme kavramının gelişmesine neden olmuştur. Bu nedenle çalışmada 2000'li yıllarda ekonomik büyümeye rağmen işsizlik oranları azalmayan Türkiye ekonomisinde istihdam yaratmayan büyümenin varlığının 2005-2015 dönemi için araştırılması ve çıktı açığı ile işsizlik oranı açığı arasındaki olası asimetrik ilişkinin varlığının sınanması amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada doğal işsizlik oranı ve potansiyel çıktı düzeyini belirlemek amacıyla, kalıcı şokların varlığını dikkate alan ve stokastik trend ayırıştırma yöntemi olan Beveridge ve Nelson (1981) ayırıştırma yöntemi kullanılmıştır. Hem ekonomik büyümenin istihdam yaratma kapasitesini tespit etmek ve hem de söz konusu iki değişken arasında genişleme ve daralma dönemlerinde ortaya çıkan olası asimetrik ilişkinin varlığını sınamak amacıyla iki farklı Okun aralık modeli oluşturulmuştur. Tahmin edilen Okun aralık modelleri sonucunda, konjonktürel dalgalanmaların daralma dönemlerinde ortaya çıkan çıktı artışının genişleme dönemlerindeki çıktı artışına göre işsizlik oranını daha az azalttığı veya daha az istihdam yarattığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır.*

*Anahtar Kelimeler: Okun Kanunu, Beveridge ve Nelson (1981) Ayırıştırma Analizi, Çıktı Açığı, İşsizlik Oranı Açığı ve İstihdam Yaratmayan Büyüme.*

*JEL Sınıflaması: C13, E32, J64.*

## **DYNAMICS OF JOBLESS GROWTH IN TURKEY WITHIN FRAMEWORK OKUN'S LAW AND STOCHASTIC TREND APPROACH**

### *Abstract*

*The employment generation capacity of economic growth has been disputed for so long in literature and a basic work in this regard is Okun's (1962) study. Okun's Law states that the relationship between the economic growth and unemployment rate shall be same in the expansion and contraction periods of business cycle. It is, however, argued in the late studies that Okun's coefficient may differ during expansion and contraction periods. Furthermore, the fact that the economic growth in the world has been inadequate to provide a solution for unemployment in recent years has developed the phenomenon of jobless growth. For this reason, this study proposes to investigate the existence of jobless growth in Turkey's economy, the unemployment rates of which did not decrease despite the economic growths of 2000s and to*

*test existence of long term asymmetrical relationship between output gap and unemployment rate gap in the 2005-2015 periods. In this regard, Beveridge-Nelson (1981) decomposition analysis, considering the existence of permanent shocks and a stochastic trend decomposition method was preferred in the study in order to determine the natural rate of unemployment and potential output. With the purpose of determining the employment capacity of economic growth and investigating the existence of a possible asymmetrical relationship coming out between the relevant two variables throughout the expansion and contraction periods, two different Okun's gap models were created. In the result of estimated Okun's gap model, it is understood that output growth, appeared in the contraction period of business cycle, reduce unemployment rate less than output growth in the expansion of business cycle or generate less employment.*

*Keywords: Okun's Law, Beveridge and Nelson (1981) Decomposition Analysis, Output Gap, Unemployment Rate Gap, Jobless Growth, Jobless Recovery.*

*JEL Classification: C13, E32, J64.*

## **1. GİRİŞ**

Ekonomik büyüme ve istihdam ilişkisi literatürde uzun süredir tartışılan konular arasındadır. Büyüme ve işsizlik kavramı özellikle gelişmekte olan ülkeler için gerek sosyal gerek iktisadi sorunların aşılmasına yönelik politikaların belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Ekonomik büyüme ve işsizlik birbirinden bağımsız düşünülemezken değişkenler olmakla birlikte, büyüme oranlarında meydana gelen artışın işsizlik oranlarını düşüreceği, işsizlik oranlarında meydana gelen düşüşün de toplam ekonomik aktiviteyi arttıracığı kabul edilmektedir.

Ekonomik büyüme ve işsizlik arasındaki ilişkiyi ilk olarak Okun (1962) çalışmasında ele alınmış ve bu çalışmada işgücüne katılım oranları, çalışma süresi ve verimlilikteki değişmelerin, işsizlik oranı ile potansiyel çıktı arasında ters yönlü bir ilişkiye neden olduğunu ortaya konulmuştur (Holmes ve Silverstone, 2006:293). Ekonomik büyüme ile işsizlik oranı arasındaki bu negatif ilişki daha sonraki yıllarda "Okun Kanunu" adıyla kullanılmaya başlanmıştır. Ancak özellikle 1970'li yıllar sonrası yapılan çalışmalarda, büyümenin istihdam üzerindeki olumlu etkilerinin devam etmesine rağmen, bu etkinin verimlilik şokları, emek piyasası katılımları gibi nedenlerle eskisi kadar güçlü olmadığı görülmüştür. Son yıllarda dünya ekonomisinde görülen büyümeye rağmen yeterli düzeyde istihdam yaratılamaması, işsizlik ve büyüme oranları arasındaki ters yönlü ilişkinin zayıfladığını göstermiş ve söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin, ekonominin daralma ve genişleme dönemlerinde farklılık göstererek asimetrik bir özellik sergilediği tartışmalarını başlatmıştır. Bu süreç "istihdam yaratmayan büyüme (jobless recovery-jobless growth)" kavramının gelişmesine neden olmuştur. İstihdam yaratmayan büyüme sorunu, ilerleyen yıllarda ve günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkenin karşılaştığı bir ekonomik problemler arasında yer almaya başlamıştır.

Türkiye için 1980'den bu yana geçen süreç istihdam ve büyüme açısından ele alındığında, işsizlik ve ekonomik büyüme arasındaki ters yönlü ilişkinin genel olarak zayıfladığı görülmektedir. 1980'li yıllardan itibaren ekonomik ve siyasi krizler yaşayan Türkiye ekonomisinde, artan büyüme oranlarına karşın işsizlik oranlarında bir değişme olmaması hatta bazı dönemlerde işsizlik oranının artış göstermesi istihdam yaratmayan ekonomik büyümenin varlığına işaret etmektedir. 2000'li yılların sonlarına kadar Türkiye için Okun kanununun geçerliliğini ele alan çalışmaların, genel olarak işsizlik oranının büyüme oranında meydana gelen değişmelere gösterdiği tepkinin ekonominin daralma ve genişleme dönemlerinde aynı olduğu (simetrik) varsayımına dayandıkları görülmektedir. Son dönem çalışmalarda ise artan büyüme oranına karşın işsizlik oranlarında da artışın görülmesiyle, işsizlik oranlarının büyüme oranına göstereceği tepkinin yönünün değişebileceği ve söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin asimetrik olabileceği üzerinde durulmaktadır. Bu çalışmaların başında Barışık vd. (2009) ve Ceylan ve Şahin (2010)'in çalışmaları gelmektedir. Her iki çalışmada da elde edilen bulgular, söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin özellikle ekonominin daralma ve genişleme dönemleri için farklılık göstererek, asimetrik bir özellik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Söz konusu asimetrik ilişkinin varlığı nedeniyle ortaya çıkan Türkiye'de istihdam yaratmayan büyümenin nedeni olarak çeşitli unsurlar ileri sürülmektedir.

Bunlardan ilki 1980'li yıllardan itibaren dışa açılma politikaları neticesinde başlayan finansal serbestleşme ile uzun vadeli doğrudan yabancı sermaye yatırımlarından ziyade kısa vadeli yabancı portföy yatırımlarının ülkeye girmesidir. Dışa bağlı bir ekonomik büyümeye neden olan bu fonların siyasi ve/veya iktisadi bir belirsizlik durumunda ani şekilde ve büyük oranda geri çekilme olasılığı, ülke ekonomisini kırılgan hale getirmekle birlikte kalıcı bir istihdam artışını engellemektedir. Yine bu dönemden itibaren artan dış ticaret ile birlikte makine ve yeni üretim tekniklerinin ithalatının artması (otomasyon) sonucu meydana gelen verimlilik şokları da istihdam artışını engelleyen unsurlar arasındadır. Artan otomasyonun uzmanlaşmayı beraberinde getirmesine bağlı olarak mevcut işçilerin sahip oldukları niteliklerin teknolojinin gerektirdiği nitelikler ile uyuşmaması, artan çıktı oranlarına karşın yeterli ölçüde istihdam artışı sağlanmasının önüne geçmektedir. 2001 sonrası uygulanan güçlü ekonomiye geçiş programı ile uygulanmaya başlanan politikalar da istihdam yaratmayan büyümenin nedenleri arasında sayılmaktadır. Bu dönemde mali disiplinin sağlanmasına yönelik devletin düzenleyici kurum olmaktan uzaklaşıp, denetleyici pozisyona getirilmesiyle özellikle seçim dönemlerinde aşırı istihdam deposu haline gelen Kamu İktisadi Kuruluşlarının özelleştirilmesi sonucunda üretime reel anlamda katkısı olmayan kesim işten çıkarılmış ve işsizlik oranlarında ciddi bir artış meydana gelmiştir. Yine aynı dönemde uygulanmaya başlanan "enflasyon hedeflemesi stratejisi" nedeniyle fiyat artırımına gidemeyen üreticiler maliyetleri azaltmaya yönelik çalışma saatlerini artırarak işçi sayısını azaltmaya gitmiş, aynı ve/veya daha fazla üretim düzeyini daha az işçi ile elde ederek işsizliğin artmasına neden olmuştur. Hızlı nüfus artışı, kadınların işgücü katılım oranlarının artması ve kırdan kente göçün hızlanması gibi demografik faktörler de istihdam yaratmayan büyümenin nedenleri arasında gösterilmektedir.

Ekonomik büyümeye rağmen işsizlik oranlarında azalma olmaması veya artış görülmesi olarak ifade edilen istihdam yaratmayan büyümenin nedenlerinin ortaya konulması, ekonomik büyümenin artırılmasına ve işsizlikle mücadeleye yönelik politikaların belirlenmesi noktasında önem taşımaktadır. Bu nedenle çalışmada söz konusu değişkenler arasında asimetrik ilişkiye neden olan faktörlerin ve istihdam yaratmayan büyüme dinamiklerinin Okun kanunu kapsamında ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaçla 2005-2015 dönemi Türkiye ekonomisindeki çıktı açığı ve işsizlik oranı açığı arasındaki asimetrik ilişkinin varlığı sınanmıştır. Bu kapsamda çalışmanın ikinci bölümünde çıktı açığı ve işsizlik oranı açığı arasındaki ilişki Okun kanunu yardımıyla teorik olarak açıklanmıştır. Üçüncü bölümde konuya ilişkin teorik ve ampirik literatüre yer verilmiştir. Dördüncü bölümde söz konusu olası asimetrik ilişkinin varlığını ve istihdam yaratmayan büyümenin dinamiklerini ortaya koymak için kullanılan veri seti ve yöntemler açıklanmıştır. Sonuç bölümünde ise elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve politika önerilerinde bulunulmuştur

## **2. OKUN KANUNU ve İSTİHDAM YARATMAYAN BÜYÜME**

Büyüme ve işsizlik kavramları ülke ekonomilerinin en önemli makroekonomik büyüklükleri arasında gösterilmektedir. Bir ülkenin Gayri Safi Yurtiçi Hasılası'nda meydana gelen artışı niteleyen büyüme ile cari dönem ücret düzeyinde çalışmak istediği halde iş bulamayan kesimin durumunu belirten işsizlik kavramı arasındaki ilişki gerek iktisadi gerek politik yönden önem taşımaktadır. Büyüme ve işsizlik ilişkisi konusunda yaygın görüş, yüksek ekonomik büyüme oranlarının elde edildiği dönemlerde düşük işsizlik oranının, daha düşük veya negatif büyüme oranının elde edildiği dönemlerde ise yüksek işsizlik oranının görüleceği yönündedir.

Büyüme işsizlik ilişkisini konu alan ilk sistemli çalışma, ABD ekonomisinin ele alındığı Arthur M. Okun tarafından 1962 yılında yayınlanan çalışmasıdır. Okun (1962) çalışmasında, tam istihdam koşullarındaki bir ekonomide ne kadar çıktı üretilebileceği sorusundan hareketle, potansiyel çıktı düzeyinin üzerindeki her %1'lik bir çıktı artışının işsizlik oranında yaklaşık %3'lük bir azalışa neden olduğunu ortaya koymuştur. Okun (1962), bu ilişkiyi incelerken fark modeli (difference model) ve aralık modeli (gap model) olarak ifade edilen iki alternatif yöntem kullanmıştır.

$$\Delta u_t = \alpha - k(\Delta y_t) + \varepsilon_t \quad (1)$$

(1) nolu fark modelinde  $\Delta$  fark operatörünü  $u_t$  ve  $y_t$  sırasıyla  $t$  dönemine ait işsizlik oranı ve ekonomik büyümeyi temsil etmektedir. Modelde yer alan ( $k$ ) parametresi ise "Okun katsayısı" olarak adlandırılmaktadır. Negatif işaretli olan Okun katsayısı büyüme oranı ile işsizlik oranı arasındaki ters yönlü ilişkiyi vermektedir. Okun kanununu önemli kılan bir diğer özellik, modelde yer alan okun katsayısı ile sabit parametrenin birbirine oranının ( $-a/k$ ) işsizliği sabit kılan reel büyüme oranını vermesidir. Gerçekleşen büyüme oranının modelden elde edilen reel büyüme oranından ( $-a/k$ ) büyük olması durumunda işsizliğin azalması, tersi

durumda ise işsizliğin artması beklenmektedir. Okun (1962) çalışmasında kullandığı ikinci model, işsizlik oranı açığı ile çıktı açığı arasındaki ilişkiyi ele aldığı “aralık modeli” (gap model)’dir.

$$u_t - u^* = -k(y_t - y^*) + \varepsilon_t \quad (2)$$

(2) nolu aralık modelinde  $u_t$  ve  $y_t$  sırasıyla  $t$  döneminde gerçekleşen işsizlik oranını ve reel çıktı düzeyini,  $u^*$  ve  $y^*$  sırasıyla doğal işsizlik oranını ve potansiyel çıktı düzeyini,  $k$  Okun katsayısını (ekonomik büyümenin istihdam yaratma kapasitesini) ve  $\varepsilon_t$  beyaz gürültülü ( $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ ) hata terimini temsil etmektedir.

Okun kanunu işsizlik oranı ve ekonomik büyüme arasında simetrik bir ilişkinin olduğunu ve iki değişken arasındaki negatif ilişkinin katsayısı olan  $k$ 'nın konjonktürel hareketlerin genişleme ve daralma dönemlerinde aynı büyüklükte olduğunu varsaymaktadır. Ancak son yıllarda dünya ekonomisinde görülen hızlı büyümeye rağmen işsizlik oranlarında belirgin bir düşüşün olmaması, ekonomik büyümenin işsizlik sorununu çözmede yetersiz kaldığını göstermiş ve söz konusu değişkenler arasında asimetrik ilişki durumunu gündeme getirerek istihdam yaratmayan büyüme kavramının gelişmesine neden olmuştur. Asimetrik ilişkide işsizlik oranları ile ekonomik büyüme arasında ters yönlü bir ilişki olduğu varsayımı kabul edilmekle birlikte, Okun katsayısının daralma ve genişleme dönemlerinde farklılık göstereceği ileri sürülmektedir. Büyüme ve işsizlik arasındaki bu asimetrik ilişki dört nedenden dolayı önem taşımaktadır. Bunlardan ilki mal ve hizmet piyasalarındaki hareketleri birleştiren alternatif teorilerin ayrıştırılmasında ve mal piyasasına yönelik uygun politikaların belirlenmesi noktasında ortaya çıkmaktadır. Asimetrik ilişkiyi önemli kılan ikinci neden ise işsizliğe karşı uygulanacak politikaların belirlenmesi noktasındadır. Bilindiği üzere talep ve arz şoklarından kaynaklanan işsizlik problemine uygulanacak politikalar birbirinden farklıdır. Ülkelerin işsizlik ve büyüme oranları ilişkisinin asimetrik olup olmadığının doğru belirlenmesi, Philips eğrisinin simetrik ya da asimetrik olup olmadığının belirlenmesi açısından da önem taşımaktadır. Doğal işsizlik oranı ile enflasyon arasındaki ters yönlü ilişkiyi niteleyen Philips eğrisinde, kısa dönemde %3 civarında bir doğal işsizlik oranı için enflasyon oranının %4-%5 civarında tutulması gerektiği üzerinde durulmaktadır. Son dönem çalışmalarda büyüme oranı ile işsizlik oranı arasında asimetrik bir ilişki durumunda, Philips eğrisinde ileri sürülen bu ödünleşmenin (trade-off) daralma ve genişleme dönemlerinde farklılık gösterebileceği ve işsizlik-enflasyon sorununa karşı uygulanacak politikaların ekonominin içerisinde bulunduğu konjonktürün özelliğine göre belirlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. İşsizlik ve büyüme oranı ilişkisinin asimetrik olmasını önemli kılan son neden ise gerçekte asimetrik özellik taşıyan işsizlik-büyüme oranları ilişkisinin simetrik olarak tahmin edilmesinin, tahmin hatasına yol açması ve gerçekte var olan koentegrasyon ilişkisinin reddedilmesine neden olmasıdır (Harris ve Silverstone, 2001:1). İşsizliğin, ekonominin daralma ve genişleme dönemlerinde toplam çıktıda meydana gelen değişmelere farklı tepki vereceği düşüncesine dayanan işsizlik ve büyüme oranları arasındaki asimetri ilişkisi, ekonominin daralma dönemlerinin genişleme dönemlerinden daha

şiddetli olacağını ileri süren Keynes (1936)'e dayanmaktadır (Silvepulle, Moosa ve Silvepulle, 2004:355).

Ekonomilerde görülen büyüme ve işsizlik oranları arasındaki asimetrik ilişkiyi açıklamaya yönelik çeşitli nedenler öne sürülmektedir. Üretimde emek ve sermaye bileşiminin sermaye lehine değişmesine bağlı olarak meydana gelen verimlilik şokları bu nedenlerden ilkidir. Emeğin veriminin artmasını sağlayan teknolojik gelişmelerin, aynı üretim düzeyinin daha az işçi ile elde edilmesini mümkün kılması, çıktı artışına karşın istihdam yaratılmasını engellemektedir. Tarım sektöründen ayrılan ve kente göç eden kesimin kentlerdeki işlerin gerektirdiği vasıflara sahip olmaması nedeniyle istihdam edilememesi ve kadınların işgücüne katılım oranlarında görülen artış çıktıda meydana gelen artışa rağmen işsizlik oranının düşürülememesinin diğer nedenleridir (Courtney, 1991; Palley 1993). Emek piyasasında açık iş ve işsizlerin bir araya gelmesini sağlayan eşleşme mekanizmasının kurumsal faktörler nedeniyle düzenli çalışmaması da işsizlik oranlarının düşmesini engellemektedir. İşsizlik oranının çıktıda meydana gelen değişmeye vereceği tepkinin ekonominin daralma ve genişleme dönemlerinde farklılık göstermesine yönelik ileri sürülen bir diğer nedense, işverenlerin genişleme dönemlerinde sergiledikleri kötümser yaklaşımlarıdır. İşverenlerin daralma dönemlerinde işçi çıkarmada hızlı davranmaları fakat genişleme dönemlerinde ise bu dönemin kalıcı bir özellik gösterip göstermeyeceğinden emin olmamalarından dolayı yeni işçi alımında daha dikkatli davranmaları büyüme ve işsizlik oranları arasında asimetrik ilişkiye neden olmaktadır (Silvapulle vd., 2004:357).

### **3. TEORİK ve AMPİRİK LİTERATÜR**

1960'lı yıllardan itibaren Okun kanununun geçerliliği farklı ülkeler için farklı dönemleri kapsayan çalışmalarda ele alınmış ve bu çalışmalarda genel olarak büyüme oranı ve işsizlik oranı arasında ters yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Literatürde, ekonomik büyüme ve işsizlik oranı arasındaki ilişki ilk olarak Okun (1962) tarafından ele alınmıştır. Okun (1962), ABD için yaptığı çalışmada büyüme oranı ile işsizlik oranı arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu, potansiyel hasılanın üzerindeki her %1'lik bir artışın işsizlik oranında %3 oranında bir düşüşe neden olduğunu ortaya koymuştur. Okun (1962) çalışmasından sonraki yıllarda söz konusu ilişkiyi ele alan çalışmaların sayısında artış görülmüştür.

Ekonomik büyüme ile işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi simetrik bir varsayımla ele alan çalışmalardan bazıları Prachowny (1993) ve Weber (1995)'in çalışmalarıdır. Prachowny (1993) çalışmasında, ABD için Okun katsayısını 1947-1986 ve 1965-1988 dönemleri üçer aylık işsizlik oranı, büyüme oranı, haftalık çalışma saatleri verilerini kullanarak regresyon yöntemiyle tahmin etmeye çalışmıştır. Çalışma sonucunda çıktıda meydana gelen %0.6'lık bir artışın işsizlik üzerinde %1'lik bir azalışa neden olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Weber (1995) çalışmasında ise 1948-1988 dönemi için üçer aylık reel büyüme oranı ve işsizlik oranı verilerini kullanarak ABD ekonomisi için işsizlik ve büyüme oranları arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Çalışmada ele alınan dönemde 1973 krizinin işsizlik ve büyüme ilişkisi üzerinde etkisi olup olmadığını ortaya koymak için veri setini 1948-1973 ve 1973-1988 olarak almış ve her dönem

için en küçük kareler, dinamik en küçük kareler ve koentegrasyon analizi yöntemleri uygulanmıştır. Çalışmada kriz öncesi ve sonrası dönemde işsizlik ve büyüme arasında istikrarlı bir ilişki olduğu ve kriz sonrasında Okun katsayısının daha büyük bir orana sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Büyüme ve işsizlik oranları arasındaki ilişkiyi simetrik varsayımla ele alan diğer çalışmalara Moosa (1997), Sögner ve Stiassny (2002), Malley ve Molana(2008)'nın çalışmaları örnek olarak verilebilir.

Dünya ekonomisinde meydana gelen büyümeye karşın işsizlik oranlarında belirgin bir düşüşün olmamasının fark edilmesiyle, söz konusu değişkenler arasında asimetrik bir ilişki olabileceği tartışmaları başlamış ve bu tartışmalar farklı ülkelerin farklı dönemler için ele alındığı çalışmalarla desteklenmeye çalışılmıştır. Büyüme ve işsizlik oranları arasındaki ilişkinin asimetrik olabileceği varsayımına dayanan bu çalışmaların başında Neftçi (1984), Lee (2000) ve Harris ve Silverstone (2001)'un çalışmaları gelmektedir.

Neftçi (1984) çalışmasında, 1948-1981 dönemi üçer aylık işsizlik ve büyüme oranları verilerini kullanarak, ABD ekonomisi için işsizlik oranı ve büyüme oranı arasındaki asimetrik ilişkiyi Markov süreci ile ele almıştır. Çalışma sonucunda daralma dönemlerinde işsizlik oranında meydana gelen artışın, genişleme dönemlerinde meydana gelen düşüşten daha şiddetli olduğunu ve söz konusu iki değişken arasında asimetrik bir ilişkinin bulunduğunu ortaya koymuştur. Lee (2000) çalışmasında, 1955-1996 dönemi yıllık reel GSMH ve işsizlik oranları verilerini kullanarak on altı OECD ülkesine ait Okun katsayısının büyüklüğünü ve değişkenler arasındaki ilişkinin asimetrik olup olmadığını incelemiştir. Okun (1962)'in kullandığı aralık ve fark modellerinin ele alındığı çalışmada, devresel büyüme ve işsizlik oranlarını elde etmek için Hodrick ve Prescott (1997), Beveridge ve Nelson (1981) ve Kalman filtre trend ayrıştırma teknikleri kullanılmıştır. Johansen koentegrasyon ve vektör hata düzeltme yöntemleri kullanılarak yapılan analizde, büyüme ve işsizlik oranlarındaki ilişkinin tüm ülkeler için istikrarlı bir seyir izlediği ve söz konusu değişkenler arasında anlamlı asimetrik bir ilişkinin olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Harris ve Silverstone (2001) çalışmasında ise 1978-1998 dönemi üçer aylık reel büyüme oranı ve işsizlik oranı verilerini kullanarak yedi OECD ülkesi için Okun katsayısının asimetrik bir özellik gösterip göstermediğini sınımlardır. Enders ve Granger (1998) doğrusal olmayan eşik birim kök testi ve Enders ve Siklos (2001) asimetrik koentegrasyon yöntemiyle yaptıkları çalışmada söz konusu değişkenler arasında, Kanada hariç tüm ülkelerde uzun dönemli asimetrik bir ilişkinin olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Bu çalışmaların yanı sıra büyüme ve işsizlik arasındaki asimetrik ilişkiyi ele alan diğer çalışmalar Viren (2001), Cuaresma (2003), Silvapulle vd. (2004) , Huang ve Lin (2006) ve Pereira (2013)'in çalışmalarıdır.

Viren (2001) çalışmasında 1960:1997 dönemi yıllık işsizlik ve büyüme oranları verilerini kullanarak OECD ülkeleri için doğrusal olmayan okun eğrisini ortaya koymaya çalışmıştır. Hansen (1986) tarafından geliştirilen eşik değerli otoregresif yöntemi (TAR)'ni kullanarak yaptığı analizde, söz konusu değişkenler arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin olduğu ve çıktı oranlarında meydana gelen bir büyümenin işsizlik üzerindeki etkisinin, işsizlik oranlarının düşük olduğu dönemlerde daha şiddetli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Cuaresma (2003)



çalışmasında, 1961-1991 dönemi üçer aylık işsizlik oranı ve GDP verilerini kullanarak ABD ekonomisi için Okun katsayısını ele almıştır. Çalışmada Hodrick Prescott ve tek yapısal değişimli zaman serisi trend ayrıştırma yöntemleri dikkate alınarak, söz konusu değişkenler arasındaki asimetrik ilişki TAR yöntemiyle incelenmiştir. Çalışma sonucunda işsizlik oranlarının büyüme oranlarına verdiği tepkinin asimetrik bir özellik göstererek daralma döneminde daha etkili olduğu ve genişleme dönemlerinde meydana gelen şokların işsizlik üzerinde kalıcı bir etki gösterdiği bulgularına ulaşmıştır. Silvapulle vd. (2004) çalışmalarında, 1947-1999 dönemi üçer aylık işsizlik ve büyüme oranları verilerini kullanarak ABD ekonomisinde işsizlik ve büyüme oranları arasındaki asimetriyi ele almışlardır. Gözlenemeyen bileşenler trend ayrıştırma yöntemini kullanarak elde ettikleri konjonktürel büyüme ve işsizlik oranları serilerini en küçük kareler tahmin yöntemi ile analiz etmiş ve işsizliğin ekonomik büyümeye verdiği tepkinin daralma dönemlerinde daha şiddetli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Huang ve Lin (2006) çalışmalarında 1948-2004 dönemi üçer aylık reel GDP ve işsizlik verilerini kullanarak, doğrusal olmayan esnek çıkarım yöntemi yardımıyla ABD ekonomisi için Okun kanununun geçerliliğini sınamıştır. Çalışmada söz konusu değişkenler arasında negatif ve asimetrik bir özellik sergileyen okun katsayısının varlığını ortaya koymuştur. Pereira (2013) çalışmasında ise 1948-2012 dönemi üçer aylık büyüme ve işsizlik oranı verilerini kullanarak ABD ekonomisi için büyük daralma sonrası ve farklı konjonktürel dönemlerde Okun kanununun geçerliliğini ele almıştır. Aralık modeli yardımıyla ele aldığı çalışmada devresel büyüme ve işsizlik oranlarını elde etmek için Hodrick-Prescott trend ayrıştırma yöntemini kullanmıştır. ARDL (Gecikmesi dağıtılmış otoregresif model) ve yapısal kırılmalı Markov Switching yöntemiyle yaptığı analiz sonucunda özellikle kriz sonrası toparlanma dönemlerinde ve konjonktürün daralma dönemlerinde ekonomide meydana gelen büyümenin emek piyasası üzerinde zayıf bir etkiye sahip olduğunu ortaya koyarak söz konusu değişkenler arasında asimetrik bir ilişkinin olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Ayrıca Acemoğlu ve Scott (1994), Bodman (1998) ve Sögner (2001)'in çalışmaları da konu ile ilgili olarak yapılan çalışmalardandır.

Türkiye'nin büyüme ve işsizlik oranları arasındaki asimetrik ilişkiyi az sayıda da olsa ele alan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalara örnek olarak Barışık, vd. (2009), Ceylan ve Şahin (2010), Tarı ve Abasız (2010) ve Demirgil (2010)'in çalışmaları örnek olarak verilebilir.

Barışık vd.(2009) çalışmalarında 1983-2009 dönemi reel GDP ve işsizlik oranları verilerini kullanarak Türkiye için söz konusu değişkenler arasındaki ilişkiyi Okun kanunu çerçevesinde ele almışlardır. Değişkenleri trend bileşenlerinden ayırmak için Hodrick-Prescott trend ayrıştırma yöntemini kullanarak, konjonktürel işsizlik ve çıktı açığı verilerini elde etmişlerdir. Okun (1962) çalışmasında kullandığı aralık modelinden hareketle, Markov Switching yaklaşımıyla ele aldıkları çalışmada ekonominin daralma ve genişleme dönemlerine bağlı olarak büyüme ve işsizlik oranları arasındaki ilişkinin asimetrik bir özellik sergilediği ve Türkiye ekonomisinde meydana gelen büyümenin istihdam yaratmadığı bulgusuna ulaşmışlardır. Ceylan ve Şahin (2010) çalışmalarında 1950-2007 dönemi yıllık reel GDP büyüme ve işsizlik oranı verilerini kullanarak, reel çıktı da meydana gelen büyümenin işsizlik üzerindeki etkisinin ekonominin daralma ve genişleme dönemlerinde farklılık gösterip

göstermediğini ele almışlardır. TAR, MTAR yöntemlerini kullanarak yaptıkları asimetrik koentegrasyon analizi sonucunda söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli asimetrik bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Tarı ve Abasız (2010) çalışmalarında 1968-2008 dönemi yıllık büyüme ve işsizlik oranları verilerini kullanarak Türkiye ekonomisi için söz konusu değişkenler arasındaki doğrusal olmayan ilişkiyi ele almışlardır. İki rejimli eşik eştümleme ve eşik hata düzeltme modelleri ile yaptıkları analiz sonucunda daralma dönemlerinde meydana gelen büyümenin genişleme dönemlerine göre işsizlik üzerinde daha etkili olduğu ve Türkiye için istihdam yaratmayan büyümenin söz konusu olduğu bulgularına ulaşmışlardır. Demirgil (2010) çalışmasında ise 1989-2007 dönemi üçer aylık reel GSYİH, işsizlik oranı ve verimlilik artışlarını modele dahil etmek için işçi başına düşen çıktı miktarındaki değişimleri kullanarak Türkiye ekonomisi için Okun katsayısının geçerliliğini ele almıştır. Fark ve aralık modellerinin ele alındığı çalışmada, hareketli regresyon yöntemini kullanarak, özellikle 2002 sonrası dönemde yapısal değişim gösteren Türkiye ekonomisi için istihdam yaratmayan büyümenin varlığını ortaya koymuştur.

#### **4. VERİ SETİ ve EKONOMETRİK YÖNTEM**

##### **4.1. Veri Seti**

Çalışmada Okun kanunu kapsamında ekonomik çıktı açığı ve işsizlik oranı açığı arasındaki olası ilişkiyi sınamak amacıyla, 2005:01-2015:04 dönemi Türkiye ekonomisine ait reel sanayi üretim endeksi ( $y$ ) ve 15-65 yaş arasını kapsayan işsizlik oranları ( $u$ ) kullanılmıştır. Reel sanayi üretim endeksine ilişkin temel yıl 2010 olarak alınmış ve doğal logaritması alınarak analizde kullanılmıştır.  $y$  ve  $u$  arasındaki uzun dönem olası asimetrik ilişki 2005:01-2015:04 dönemi aylık verilerinden yararlanılarak test edilmiştir. Ele alınan dönemin 2005 yılından başlama nedeni; dönemsel işgücü istatistiklerinin TÜİK tarafından 2008 Bazlı Nüfus Projeksiyonuna göre 2005 yılı ve sonrası yıllar için revize edilmiş olmasıdır. Bu kapsamda 2005 yılı öncesi ve sonrası verilerin karşılaştırılması mümkün olmadığından çalışmada ele alınan dönem 2005 yılından itibaren başlamaktadır. Çalışmada kullanılan değişkenler aylık dönemler itibarıyla olduğundan, ilgili değişkenler X12-ARIMA yöntemiyle<sup>1</sup> mevsimsel bileşenlerden ayrıştırılmıştır. Veri setinin elde edilmesinde TÜİK 15 yaş ve üstü nüfusa ait hane halkı işgücü istatistiklerinden ve TCMB elektronik veri dağıtım sisteminden yararlanılmıştır.

---

<sup>1</sup> Mevsimselliğin doğrusal olarak ayrıştırıldığı hareketli ortalama tekniğine dayanan bu yöntem, serinin seviyesinde bulunan dış-efki, yapısal kırılma ve takvim etkilerinin (dini ve milli bayramlar vb.) belirlenmesinde kullanılan bir zaman serisi modellemesini (ARIMA) içermektedir.

#### **4.2. Ekonometrik Yöntem**

Çalışmada Türkiye ekonomisinde yaşanan ekonomik büyümenin ekonomik büyümenin istihdam yaratma kapasitesini ortaya koymak amacıyla, Okun (1962) tarafından geliştirilen (3) nolu aralık modeli kullanılmıştır.

$$(u_t - u^*) = -\beta(y_t - y^*) \quad (3)$$

(3) nolu aralık modelinde  $u_t$  ve  $y_t$  sırasıyla  $t$  döneminde gerçekleşen işsizlik oranını ve reel sanayi üretim endeksini,  $u^*$  ve  $y^*$  sırasıyla doğal işsizlik oranını ve potansiyel üretim düzeyini,  $\beta$  ekonomik büyümenin istihdam yaratma kapasitesini ve  $\varepsilon_t$  beyaz gürültülü ( $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ ) hata terimini temsil etmektedir. İşsizlik oranlarının doğal işsizlik oranından işsizlik oranı açığı ve üretim düzeyinin potansiyel üretim düzeyinden farkı, çıktı açığı ifade etmektedir. Çıktı açığı ve işsizlik oranı açığı değişkenleri aynı zamanda konjonktürel veya geçici bileşeni temsil etmektedir. İşsizlik oranına ve sanayi üretim endeksine ilişkin sırasıyla ilişkin konjonktürel veya geçici bileşenler aşağıdaki (4) ve (5) nolu eşitlik yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$u_t^c = (u_t - u^*) \quad (4)$$

$$y_t^c = (y_t - y^*) \quad (5)$$

(4) ve (5) nolu eşitliklerde,  $u_t^c$   $t$  dönemindeki işsizlik oranının doğal işsizlik oranından sapmasını diğer bir ifadeyle işsizlik oranı açığını ve  $y_t^c$   $t$  dönemindeki reel sanayi üretim endeksinin potansiyel üretim düzeyinden sapmasını yani çıktı açığını ifade etmektedir. Çalışmada aralık değişkenleri (gap variables) olarak da ifade edilen konjonktürel değişkenlerin elde edilmesi amacıyla, Beveridge ve Nelson (1981) tarafından geliştirilen ayrıştırma yöntemi kullanılmıştır.

##### **4.2.1. Beveridge ve Nelson (1981) Trend Ayrıştırma Yöntemi**

Çalışmada Beveridge-Nelson (BN) ayrıştırma yöntemi yardımıyla, doğal işsizlik oranı  $u^*$  ve potansiyel üretim düzeyi  $y^*$  elde edilmiş ve bu şekilde aralık değişkenleri oluşturulmuştur. BN ayrıştırma yöntemi, gözlemlenmemiş bileşenler yaklaşımına (unobserved component approach) dayanan bir filtreleme tekniğidir. Bu yöntem üretimin durağan olmayan bir yapıda olduğundan hareketle, trend (kalıcı) ve konjonktür (geçici) olmak üzere iki bileşenden oluştuğunu varsaymaktadır. Trend değişkeni rassal bir yürüyüş süreci izlemekte, konjonktürel bileşen ise durağan bir otoregresif süreç izlemektedir. Bu nedenle kalıcı ve geçici bileşenin toplamından oluşan reel üretim değişkeni için uygun bir  $ARIMA(p, d, q)$  modeli tahmin edilmektedir. Üretim düzeyindeki değişimleri ( $\Delta y_t$ ) temsil etmesi amacıyla oluşturulan durağan  $ARMA(p, q)$  modeli aşağıdaki (6) nolu denklem yardımıyla ifade edilmektedir.

$$\phi(L)\Delta y_t = \theta(L)\varepsilon_t \quad (6)$$

(6) nolu denklemde  $L$  gecikme operatörünü göstermekte,  $\phi(L) = 1 - \phi_1 L - \phi_2 L^2 - \dots - \phi_p L^p$  ve  $\theta(L) = 1 + \theta_1 L + \theta_2 L^2 + \dots + \theta_q L^q$  şeklinde ifade edilmektedir.  $\phi(L)$  ve  $\theta(L)$ 'nin tüm kökleri birim çemberin dışındadır.  $\varepsilon_t$  beyaz gürültülü ( $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ ) hata terimini temsil etmektedir. (6) nolu denklemi hareketli ortalama süreci ile yeniden ifade etmek amacıyla aşağıdaki (7) nolu denkleme ulaşılmaktadır.

$$\Delta y_t = \psi(L)\varepsilon_t \quad (7)$$

(7) nolu denklemde  $\psi(L) = \phi(L)^{-1}\theta(L)$  şeklinde ifade edilmektedir ve gecikme operatöründeki sonsuz polinomu temsil etmektedir. (7) nolu eşitlik  $y_t$  için yeniden düzenlendiğinde (8) nolu denkleme ulaşılmaktadır.

$$y_t = \psi(1)\sum_{j=1}^t \varepsilon_j + \tilde{\varepsilon}_t \quad (8)$$

(8) nolu denklemde  $\psi(1)\sum_{j=1}^t \varepsilon_j = (1-L)^{-1}\psi(L)\varepsilon_t$  şeklinde ifade edilmekte ve kalıcı bileşen olan stokastik trendi temsil etmektedir. Beveridge–Nelson trend ayrıştırma yöntemiyle elde edilen ve stokastik bir bileşen olan  $\psi(1)\sum_{j=1}^t \varepsilon_j$  potansiyel üretim düzeyini ölçmektedir. (8) nolu denklemin hata terimi  $\tilde{\varepsilon}_t$  ise çıktı açığı, konjonktürel veya geçici bileşeni ifade etmektedir.

$$y^* = \psi(1)\sum_{j=1}^t \varepsilon_j \quad (9)$$

$$y_t^c = (y_t - \psi(1)\sum_{j=1}^t \varepsilon_j) = \tilde{\varepsilon}_t \quad (10)$$

Çalışmada (9) ve (10) nolu denklemler yardımıyla sırasıyla kalıcı ( $y^*$  ve  $u^*$ ) ve geçici bileşenler ( $y_t^c$  ve  $u_t^c$ ) bileşenler elde edilmiştir.

#### **4.2.2. Okun Uzun Dönem Katsayısı ve Asimetrik Etkinin Test Edilmesi**

Çalışmada çıktı açığı ve işsizlik oranı açığı arasındaki ilişkiyi Okun kanunu kapsamında ele almak amacıyla, Beveridge ve Nelson (1981) ayrıştırma yöntemiyle elde edilen potansiyel çıktı düzeyi ve doğal işsizlik oranı yardımıyla (3) nolu Okun aralık modeli aşağıdaki gibi yeniden ifade edilmiştir.

$$(u_t - \psi^u(1)\sum_{j=1}^t \varepsilon_j) = -\beta(y_t - \psi^y(1)\sum_{j=1}^t \varepsilon_j) \quad (11)$$

(11) nolu denklemde  $\beta$  parametresi Okun katsayısını göstermekte olup, ekonomik büyümenin istihdam yaratma kapasitesini diğer bir ifadeyle uzun dönem katsayısı ifade etmektedir. Çalışmada Okun uzun dönem katsayısını elde etmek amacıyla (11) nolu denklem aşağıdaki gibi modellenmiştir.

$$u_t^c = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \delta_i u_{t-i}^c + \sum_{i=0}^m \beta_i y_{t-i}^c + e_t \quad (12)$$

(12) nolu denklemde  $u_t^c$   $t$  dönemindeki işsizlik oranı açığı,  $y_{t-i}^c$   $t-i$  dönemdeki çıktı açığını ve  $m$  optimal gecikme uzunluğunu temsil etmektedir. (12) nolu denklem yardımıyla Okun uzun dönem katsayısı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\omega = \frac{\sum_{i=0}^m \beta_i}{1 - \sum_{i=1}^m \delta_i}$$

Okun katsayısı  $\omega$ , çıktı açığının işsizlik oranı açığı üzerindeki uzun dönem etkisini göstermektedir.  $\omega$ 'nin istatistiksel olarak anlamlılığı kısıtlı  $F$  testi olan Wald testi yardımıyla sınılanmaktadır. Çalışmada Okun uzun dönem katsayısını ekonominin genişleme ve daralma dönemlerinde ayrı ayrı hesaplamak ve asimetric etkiyi ortaya koymak amacıyla (12) nolu model genişletilerek aşağıdaki şekilde yeniden ifade edilmiştir.

$$u_t^c = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \delta_i u_{t-i}^c + \sum_{i=0}^m \beta_i^- I_t^- y_{t-i}^{c-} + \sum_{i=0}^m \beta_i^+ I_t^+ y_{t-i}^{c+} + e_t \quad (13)$$

(13) nolu denklemde  $y_t^{c-}$  ve  $y_t^{c+}$  sırasıyla eşik (threshold) değerinin altındaki ve üstündeki çıktı açığını ifade etmektedir.  $I_t^-$  Heaviside gösterge fonksiyonunu (Heaviside indicator function) göstermekte olup,  $I_t^-$  ve  $I_t^+$  aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$I_t^- = \begin{cases} y_t^c \geq 0 & \text{ise } 1 \\ y_t^c < 0 & \text{ise } 0 \end{cases} \quad I_t^+ = \begin{cases} y_t^c < 0 & \text{ise } 1 \\ y_t^c \geq 0 & \text{ise } 0 \end{cases} \quad (14)$$

(14) nolu Heaviside gösterge fonksiyonu tanımlamalarından da anlaşıldığı gibi, çalışmada eşik değeri "0" olarak kabul edilmiştir. (13) nolu model yardımıyla daralma ve genişleme dönemlerindeki Okun uzun dönem katsayısı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$\omega^- = \frac{\sum_{i=0}^m \beta_i^-}{1 - \sum_{i=1}^m \delta_i}$$
$$\omega^+ = \frac{\sum_{i=0}^m \beta_i^+}{1 - \sum_{i=1}^m \delta_i}$$

$\omega^-$  ve  $\omega^+$  sırasıyla genişleme ve daralma dönemlerindeki Okun katsayısını diğer bir ifadeyle çıktı açığının işsizlik oranı açığı üzerindeki uzun dönem etkisini veya ekonomik büyümenin istihdam yaratma kapasitesini göstermektedir.

## 5. AMPİRİK BULGULAR ve DEĞERLENDİRME

Türkiye ekonomisinin 2005:01-2015:04 dönemi aylık verileri kullanılarak Okun kanunu kapsamında çıktı açığı ve işsizlik oranı açığı arasındaki olası uzun dönemli negatif ilişkiyi sınamak ve ekonomik büyümenin genişleme ve daralma dönemlerindeki istihdam yaratma kapasitesini ortaya koymak amacıyla, öncelikle tüm değişkenler Beveridge ve Nelson (1981) ayrıştırma yöntemi ile stokastik trendden ayrıştırılmıştır. Bu şekilde ekonomik büyümenin

potansiyel büyüme oranından sapması ve işsizlik oranının doğal işsizlik oranından sapması olarak ifade edilen sırasıyla çıktı açığı ( $y_t^c$ ) ve işsizlik oranı açığı ( $u_t^c$ ) değişkenleri elde edilmiştir. Çıktı ve işsizlik oranı açığı değişkenleri arasındaki ilişkiyi ortaya koyan ve Okun katsayısı olarak ifade edilen uzun dönem katsayısını elde etmek amacıyla (12) nolu aralık modeli tahmin edilmiştir. (12) nolu denkleme 2008:01-2009:04 küresel krizini temsil eden  $D_1$  kukla değişkeni ilave edilmiştir. (12) nolu denkleme ilişkin tahmin sonuçları Tablo 1’de özetlenmiştir.

**Tablo 1: Okun Katsayısına İlişkin (12) Nolu Modelin Bulguları**

Değişkenler	Katsayı	t-İstatistiği
C	-0.0936	-1.1791
$D_1$	0.5546	2.1380**
$u_{t-1}^c$	0.3155	3.2212***
$u_{t-2}^c$	0.0570	0.5783
$u_{t-3}^c$	-0.3433	-3.6120***
$u_{t-4}^c$	0.2173	2.4339**
$y_t^c$	-0.2921	-0.5718
$y_{t-1}^c$	-1.4870	-2.1524**
$y_{t-2}^c$	-2.0060	-2.8043*
$y_{t-3}^c$	-1.6314	-2.3357**
$y_{t-4}^c$	-0.8056	-1.5581
Okun Katsayısı ( $\omega$ )	-8.2581	10.0722***

$R^2 = 0.4284$   
LM Testi –  $\chi_{(1)}^2 = 0.3512$   
Ramsey Reset Testi = 1.8103

NOT:  $\chi_{(1)}^2$  istatistiği birinci dereceden ardışık bağımlılığın araştırıldığı Ljung-Box test istatistiğini \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir.  
Kaynak: Yazarın kendi hesaplamaları

Tablo 1’e göre bağımlı değişken işsizlik oranı açığı  $u_t^c$  ve bağımsız değişken çıktı açığı  $y_t^c$  değişkenlerine ilişkin maksimum gecikme uzunluğu, veri seti aylık dönemler itibariyle olduğundan 18 olarak kabul edilmiş ve optimal gecikme uzunluğu Akaike Bilgi Kriterine (AIC) göre “4” olarak belirlenmiştir. (12) nolu modele ilişkin spesifikasyon hatasının varlığı Ramsey Reset Testi yardımıyla sınanmış ve 1.8103 olarak hesaplanan istatistik değeri anlamsız bulunduğundan modelin uygun olduğuna karar verilmiştir. Ayrıca (12) nolu denklemin ardışık bağımlılık problemi içermediği Ljung-Box test istatistiği ile ortaya konulmuştur. İlgili modelde yer alan  $D_1$  2008:01-2009:04 kriz kuklası istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çıktı açığının işsizlik oranı açığı üzerindeki etkisini gösteren Okun uzun dönem katsayısı  $\omega$  negatif ve istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı bulunması literatürdeki hakim görüşü

desteklemektedir. Ayrıca Okun uzun dönem katsayısı -8.2581 olarak belirlenmiştir. Elde edilen bu ampirik bulgu, 2005:01-2015:04 dönemi Türkiye ekonomisinde reel sanayi üretim endeksinin potansiyel düzeyinden %1 sapsması durumunda işsizlik oranının doğal işsizlik oranından %8.25 saptığını göstermektedir.

Çalışmada Okun uzun dönem katsayısını ekonominin genişleme ve daralma dönemlerinde ayrı ayrı hesaplamak ve asimetrik etkiyi ortaya koymak amacıyla, (13) nolu aralık modeli tahmin edilmiştir. (13) nolu modele göre;  $y_t^{c-}$  çıktı açığının ( $y_t^c$ ) negatif ve pozitif olması durumunda sırasıyla  $y_t^c$  ve "0" değerini;  $y_t^{c+}$  çıktı açığının ( $y_t^c$ ) negatif ve pozitif olması durumunda sırasıyla "0" ve  $y_t^c$  değerini almaktadır. Diğer bir ifadeyle çıktı açığının eşik değeri sıfır kabul edilmiştir. Ayrıca (12) nolu denklemde olduğu gibi (13) nolu denkleme de 2008:01-2009:04 küresel krizini temsil eden  $D_1$  kukla değişkeni ilave edilmiştir. Okun katsayısına ilişkin asimetrik ilişkinin araştırıldığı (13) nolu denkleme ilişkin tahmin sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2: Okun Katsayısına Yönelik Asimetrik İlişkinin Araştırıldığı  
 (13) Nolu Modelin Bulguları

Değişkenler	Katsayı	t-İstatistiği
C	0.2122	1.3022
D1	0.6026	2.2195**
$u_{t-1}^c$	0.2737	2.4893***
$u_{t-2}^c$	0.0794	0.7532
$u_{t-3}^c$	-0.3402	-3.3748***
$u_{t-4}^c$	0.1596	1.5645
$u_{t-5}^c$	0.1273	1.3632
$y_t^{c-}$	0.5557	0.8076
$y_{t-1}^{c-}$	-2.0824	-2.1075**
$y_{t-2}^{c-}$	-1.5679	-1.4623
$y_{t-3}^{c-}$	-2.0152	-1.8917*
$y_{t-4}^{c-}$	-0.0975	-0.0919
$y_{t-5}^{c-}$	0.4246	0.4163
$y_t^{c+}$	-1.9492	-1.8557*
$y_{t-1}^{c+}$	-1.7020	-1.3927
$y_{t-2}^{c+}$	-3.1558	-2.5720***
$y_{t-3}^{c+}$	-1.6631	-1.3151
$y_{t-4}^{c+}$	-0.7890	-0.6201
$y_{t-5}^{c+}$	0.1590	0.2217

Daralma Dönemlerinde Okun Katsayısı ( $\omega^-$ )	-6.8312	2.9631*
Genişleme Dönemlerinde Okun Katsayısı ( $\omega^+$ )	-12.9978	11.9131***

$$R^2 = 0.4785$$

$$\text{LM Testi} - \chi^2_{(1)} = 1.8389$$

$$\text{Ramsey Reset Testi} = 1.8523$$

NOT:  $\chi^2_{(1)}$  istatistiği birinci dereceden ardışık bağımlılığın araştırıldığı Ljung-Box test istatistiğini \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir.

Kaynak: Yazarın kendi hesaplamaları

Tablo 2'ye göre  $u_t^c$ ,  $y_t^{c-}$  ve  $y_t^{c+}$  değişkenlerine ilişkin maksimum gecikme uzunluğu (12) nolu modelde de olduğu gibi 18 olarak kabul edilmiş ve optimal gecikme uzunluğu Akaike Bilgi Kriterine (AIC) göre "5" olarak belirlenmiştir. (13) nolu modelde Ramsey Reset Testi yardımıyla sınanan spesifikasyon hatasının varlığına ilişkin istatistik değeri 1.8523 olarak hesaplanmış ve bu istatistik değeri anlamsız bulunduğundan modelin uygun olduğuna karar verilmiştir. Ayrıca (13) nolu denklemin ardışık bağımlılık problemi içermediği Ljung-Box test istatistiği ile ortaya konulmuştur. İlgili modelde yer alan  $D_1$  2008:01-2009:04 kriz kuklası istatistiksel olarak %5 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Konjonktürel dalgalanmaların daralma ve genişleme dönemlerinde çıktı açığının işsizlik oranı açığı üzerindeki etkisini gösteren Okun katsayısı  $\omega^-$  ve  $\omega^+$ 'nin her ikisinin de negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunması literatürdeki hakim görüşü desteklemektedir. Ayrıca asimetrik ilişkinin araştırıldığı (13) nolu modelde daralma ve genişleme dönemlerine ilişkin Okun uzun dönem katsayısı  $\omega^-$  ve  $\omega^+$  sırasıyla -6.8312 ve -12.9978 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu ampirik bulgu, 2005:01-2015:04 dönemi Türkiye ekonomisinde reel sanayi üretim endeksinin potansiyel düzeyinden daralma dönemlerinde %1 sapması durumunda işsizlik oranının doğal işsizlik oranından %6.83 saptığını ve genişleme dönemlerinde %1 sapması durumunda işsizlik oranının doğal işsizlik oranından %12.99 saptığını göstermektedir. Daralma dönemleri için elde edilen Okun katsayısının genişleme dönemlerindeki katsayıdan daha küçük ( $\omega^- < \omega^+$ ) diğer bir ifadeyle çıktı açığı ile işsizlik oranı açığı arasında asimetrik bir ilişki ( $\omega^- \neq \omega^+$ ) olduğu görülmektedir. Bu durum konjonktürel dalgalanmaların daralma dönemlerinde ortaya çıkan çıktı artışının genişleme dönemlerindeki çıktı artışına göre işsizlik oranını daha az azalttığı veya daha az istihdam yarattığı anlamına gelmektedir. Genişleme dönemlerinde ortaya çıkan çıktı artışlarının ise istihdam yaratma kapasitesinin daha fazla olduğu elde edilen katsayının büyüklüğünden de anlaşılmaktadır.

## 5. SONUÇ

İktisat literatüründe artan ekonomik büyümeye bağlı olarak işsizlik oranlarının düşeceği yönünde hakim bir görüş bulunmaktadır. Okun kanunu olarak nitelendirilen söz konusu iki değişken arasındaki bu negatif yönlü ilişkiye rağmen, son yıllarda görülen ekonomik büyüme karşısında işsizlik oranlarında bir azalma meydana gelmemesi, istihdam yaratmayan büyüme



kavramını gündeme getirmiştir. Bu durum karşısında söz konusu değişkenler arasında, Okun (1962) çalışmasından itibaren ele alındığı şekliyle simetrik bir ilişkinin olduğu varsayımı tekrar tartışılmaya başlanmış ve söz konusu ilişkinin asimetrik bir özellik sergileyebileceği ileri sürülmüştür. Çıktı açığı ve işsizlik oranları açığı arasındaki ilişkinin asimetrik bir özellik taşıdığı farklı ülkeler için farklı dönemleri kapsayan çalışmalarla ortaya konulmuştur. Ekonomik büyümenin istihdam yaratma kapasitesi konjonktürel dalgalanmaların daralma ve genişleme dönemlerine göre farklılık göstereceği düşünülmektedir. Bu asimetrik ilişkiye neden olan faktörlerin tam olarak ortaya konulması gerek istihdam yaratmayan büyümenin dinamiklerinin gerekse de büyüme oranlarını arttırmaya yönelik politikalarla, işsizlikle mücadelede uygulanacak politikaların belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle çalışmada, çıktı açığı ve işsizlik oranları açığı arasındaki asimetrik ilişkinin ortaya konulması ve istihdam yaratmayan ekonomik büyümenin dinamiklerinin Okun kanunu çerçevesinde araştırılması amaçlanmıştır.

Çalışmada 2005-2015 dönemi Türkiye ekonomisindeki çıktı açığı oranları ve işsizlik oranları açığı arasındaki uzun dönemli asimetrik ilişkiyi sınamak ve istihdam yaratmayan büyümeye neden olan faktörleri ortaya koymak amacıyla Okun(1962) aralık modeli kullanılmıştır. Çalışmada, öncelikle modelde kullanılan potansiyel çıktı düzeyini ve doğal işsizlik oranını elde etmek için Beveridge ve Nelson (1981) trend ayrıştırma yönteminden yararlanılmıştır. Buradan elde edilen ilgili değişkenlere ait stokastik trendler ile gerçekleşen değerleri arasındaki fark olan çıktı açığı ve işsizlik oranları açığı değişkenleri elde edilmiştir. Çıktı açığı ve işsizlik oranları açığı arasındaki ilişkiyi ifade eden Okun katsayısı hesaplanmıştır. Bu modelden elde edilen bulgu ile çıktı açığında meydana gelecek %1'lik bir artışın (azalışın), işsizlik oranı açığında %8.25'lik bir azalışa (artışa) neden olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca daralma ve genişleme dönemlerinde ortaya çıkan asimetrik ilişkiyi tespit etmek amacıyla, söz konusu dönemlerin her birine ait Okun katsayısı da elde edilmiştir. Konjonktürün daralma ve genişleme dönemlerine ait bu katsayılar negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte çıktı açığı oranlarında meydana gelen %1'lik bir değişimin sırasıyla işsizlik oranı açığında %6.83'lik ve %12.99'lük bir değişime neden olacağı yönünde bulunmuştur. Konjonktürün daralma ve genişleme dönemleri için farklı uzun dönem Okun katsayılarının elde edilmesi, büyüme ve işsizlik oranları arasında asimetrik bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Elde edilen bu sonuç, Türkiye ekonomisi için söz konusu değişkenler arasındaki asimetrik ilişkiyi ortaya koyan diğer çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. Ayrıca genişleme ve daralma dönemlerinden elde edilen Okun uzun dönem katsayılarının ortalamasının, daralma ve genişleme dönemleri için aynı okun uzun dönem katsayısının elde edildiği ilk modeldeki katsayıya yakın olması, elde edilen bulguların doğruluğu açısından önem taşımaktadır.

Elde edilen ampirik bulgular neticesinde, Türkiye ekonomisinde ekonomik büyümede meydana gelen bir artışın işsizlik oranlarını düşüreceği görülmektedir. Fakat büyüme işsizlik oranları arasındaki bu ters yönlü ilişkinin şiddeti konjonktürün daralma ve genişleme dönemleri için farklılık göstermektedir. Konjonktürün genişleme dönemlerinde ekonomik büyüme de meydana gelen benzer oranda bir artış veya azalış işsizlik oranları üzerinde daralma

dönemlerine göre daha büyük bir etkiye sahiptir. Ayrıca genişleme dönemleri için elde edilen Okun uzun dönem katsayısının daralma dönemlerine kıyasla daha büyük ve anlamlı olması Türkiye ekonomisinde istihdam yaratmayan büyüme kavramının genişleme dönemleri için söz konusu olmadığını göstermektedir. Konjonktürün daralma dönemlerinde ise ekonomik büyüme oranlarında meydana gelen benzer bir artış veya azalış işsizlik oranları üzerinde daha küçük bir etkiye sahip olmaktadır. Söz konusu dönem için elde edilen uzun dönem Okun katsayısının genişleme dönemleri için elde edilen katsayıya kıyasla oldukça küçük olması ise, konjonktürün daralma dönemlerinde istihdam yaratmayan büyüme kavramının varlığını ortaya koymaktadır. Diğer bir ifadeyle ülke de artan büyüme oranlarına karşın işsizlik oranlarında bir azalma meydana gelmemesi ülke ekonomisinin konjonktürün daralma döneminde olduğunu göstermektedir. Daralma dönemlerinde meydana gelen ekonomik büyüme oranlarındaki artışa karşın istihdam yaratma kapasitesinin daha düşük olmasının nedeninin, ekonomik belirsizliğe bağlı işveren tutumları ve demografik faktörler olduğu düşünülmektedir. Bilindiği üzere daralma dönemlerinde işverenler işçi çıkarmada hızlı karar almakta, ekonomik belirsizlik ortamına bağlı olarak yatırım planlarını ertelemekte veya mevcut yatırımlarına son vermektedir. Hızlı nüfus artışı, kadının işgücü piyasasına dahil olması ve kırdan kente göç olgusunun hızlanmasına bağlı olarak işsizlik oranlarını artırarak ekonomik büyümenin istihdam yaratma kapasitesini düşürmektedir. Söz konusu bu yapısal şoklar, ekonomik büyüme ve işsizlik oranları arasındaki uzun dönem negatif yönlü ilişki üzerinde bozulmalara yol açmakta ve istihdam yaratmayan büyüme olgusunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu durum istihdam yaratmak için sadece ekonomik büyümenin yeterli olmadığını, özellikle yatırımcılar için güvenilir bir ortamın sağlanması gerektiğini ve aile planlamasına önem verilerek uzun dönemde işsizliği azaltmaya yönelik politikaların gerekliliğini ortaya koymaktadır.

## **KAYNAKÇA**

Acemoğlu, D., & Scott, A. (1994). Asymmetries in the Cyclical Behaviour of UK Labour Market. *Economic Journal*, 104, 1303–1323.

Barışık S., & Çevik, E.İ., & Çevik, N.K. (2009). Türkiye’de Okun Yasası, Asimetri İlişkisi ve İstihdam Yaratmayan Büyüme: Markov-Switching Yaklaşımı. [Okun’s Law, Asymmetry and Jobless Growth in Turkey: Markov-Switching Approach] , *Maliye Dergisi*, 159(2), 88-101.

Beveridge. S., & Nelson, C. 1981. A New Approach to Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle. *Journal of Monetary Economics* 7, 151-174.

Bodman, P. M. (1998). Asymmetry and Duration Dependence in Australian GDP and Unemployment. *Economic Record*, 74, 399–411.

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. (2003). Okun's Law Revisited. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 65(4), 439-451.

Demirgil, H. (2010). Okun Yasası'nın Türkiye İçin Geçerliliğine Dair Ampirik Bir Çalışma. [An Empirical Study on the Validity of the Okun's Law for Turkey], *Alanya İşletme Fakültesi*, 2(2), 139-151.

Harris, R., & Silverstone, B. (2001). Testing for Asymmetry in Okun's Law: A Cross-Country Comparison. *Economics Bulletin*, 5(2), 1-13.

Holmes, M., & Silverstone, B. (2006). Okun's Law, Asymmetries and Jobless Recoveries in the United States: A Markov-Switching Approach. *Economics Letters*, 92, 293-299.

Huang, H. C., & Lin, S. C. (2006). A flexible Nonlinear Inference to Okun's Relationship. *Applied Economics Letters*, 13, 325-31.

Keynes, J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*, (London:Macmillan).

Lee, J. (2000). The Robustness of Okun's Law: Evidence from OECD Countries. *Journal of Macroeconomics*, 22, 331-356.

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

Moosa, I. A. (1997). A Cross-Country Comparison of Okun's Coefficient. *Journal of Comparative Economics*, 24, 335-356.

Neftci, S.N. (1984). Are Economic Time Series Asymmetric Over The Business Cycle? *Journal of Political Economy*, 92, 307-18.

Okun, A. (1962). Potential GNP: Its Measurement and Significance. *Proceedings of the Business and Economics Section of the American Statistical Association*, 98-104.

Palley, T.I. (1993). Okun's Law and the Asymmetric and changing Cyclical Behaviour of the USA Economy. *International Review of Applied Economics*, 7, 144-162.

Pereira, R.M. (2013). Okun's Law Across the Business Cycle and During the Great Recession: A Markov Switching Analysis. *College of William and Mary Department of Economics*, 139.

Prachowny, M. F. J. (1993). Okun's Law: Theoretical Foundations and Revised Estimates. *Review of Economic and Statistics*, 75, 331-336.

Silvapulle, P., & Moosa, I. A., & Silvapulle, M. J. (2004) . Asymmetry in Okun's Law. *Canadian Journal of Economics*, 37(2), 353–74.

Sögner, L. (2001). Okun's law: Does the Austrian Unemployment–GDP Relationship Exhibit Structural Breaks? *Empirical Economics*, 26, 553–564.

Sögner, L., & Stiassny, A. (2002). An Analysis of the Structural Stability of Okun's Law: A Cross-Country Study. *Applied Economics*, 34(14), 1775-178.

Tarı, R., & Abasız, T. (2010). Asimetrik etkiler altında Okun Yasası'nın Eşik Hata Düzeltme Modeli ile Sınanması: Türkiye Örneği. [An Examination with Threshold Error Correction Model of Okun's Law Under the Asymmetric Effects: Turkey], *İktisat, İşletme ve finans*, 25, 53-77.

Weber, C. (1995). Cyclical Output, Cyclical Unemployment, and Okun's Coefficient: a New Approach. *Journal of Applied Econometrics*, 10, 433–45.

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