

**OKUN KANUNUNDA YAŞ VE CİNSİYET ETKİSİ: G7 ÜLKELERİ İÇİN AMPİRİK BİR ANALİZ****Mehmet GÜÇLÜ<sup>1</sup>****ÖZ**

İşsizlik ile ekonomik büyüme arasındaki istikrarlı ampirik ilişki makroekonomide “Okun Kanunu” olarak adlandırılmaktadır. Okun katsayısı da bu ilişkinin derecesini belirtmektedir. Bu çalışmada G7 ülkeleri için yaş gruplarına ve cinsiyete özgü Okun katsayılarının hesaplanması amaçlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda öncelikle söz konusu ülkelerin tamamında istikrarlı bir Okun ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Tüm ülkelerde Okun katsayısının yaş gruplarına ve cinsiyete göre değişiklik gösterdiği ampirik olarak kanıtlanmıştır. İşsizlik oranındaki bir artışın ekonomiye - üretim cinsinden - maliyetinin yaş ile birlikte arttığı bulgusu elde edilmiştir. Ekonomik büyümenin en düşük duyarlılığı, 15-24 yaş grubunun işsizliğine gösterdiği görülmüştür. Erkek nüfusa ait işsizlikteki bir artışın ekonomi üzerindeki daraltıcı etkisinin İngiltere, Japonya ve İtalya’da daha yüksek olduğu görülürken; ABD, Kanada ve Almanya’da ise durumun bunun tam tersi olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Okun Kanunu, İşsizlik, Ekonomik Büyüme

**AGE AND GENDER EFFECTS IN OKUN’S LAW: AN EMPIRICAL ANALYSIS FOR THE G7 COUNTRIES****ABSTRACT**

The consistent empirical relationship between unemployment and economic growth in macroeconomics is called Okun's law. The Okun's coefficient measures the degree of this relationship. This study aims to estimate age cohorts- and gender-specific Okun's coefficients for the G7 countries. Findings of the empirical analyses provide evidence for the existence of a stable Okun's relationship for all countries. It is also empirically proven that in all countries, the Okun's coefficient varies according to age cohorts and gender. The findings also reveal that the economic cost of unemployment (regarding production) increases with age. According to findings, economic growth has the lowest responsiveness to an increase in the 15-24 cohort unemployment. The shrinking effect of male unemployment on the economy is higher in the United Kingdom, Japan and Italy, whereas it is precisely the opposite in the USA, Canada and Germany.

**Keywords:** Okun's Law, Unemployment, Economic Growth

---

<sup>1</sup> Doç. Dr.,Ege Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, mehmet.guclu@ege.edu.tr

## 1. Giriş

1962 yılında Arthur M. Okun tarafından gerçekleştirilen bir çalışma ile işsizlik ve büyüme arasında istikrarlı bir ilişkinin var olduğu ampirik olarak ortaya konmuştur. Bu ilişki “Okun kanunu” olarak makroekonomide kendisine yer bulmuştur. Buna göre doğal işsizlik oranı üzerindeki her 1 puanlık işsizlik ekonomide potansiyel çıktının yaklaşık %3’üne eşit bir çıktı kaybına yol açmaktadır (Okun, 1962). Her ne kadar bu ampirik ilişki ekonomide bir kanun olarak kabul edilmiş olsa da 1960’lardan bu yana yaşanmış olan birçok ekonomik ve politik şok, bu istikrarlı ilişkinin aynı şekilde kalmasını imkansız hale getirmiştir. Özellikle 2008 yılında önce Amerika’da ardından da diğer gelişmiş ülkelerde baş gösteren finansal kriz, bu ülkeler için Okun ilişkisinin geçerliliğini bir kez daha gündeme taşımıştır. Çünkü krizin ardından söz konusu ülkelerde hızlı bir işsizlik artışı ile birlikte ciddi bir ekonomik daralma görülmüştür. Ayrıca bu dönemde özellikle genç işsizliğindeki artışın diğer yaş gruplarından daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Buna ilave olarak, erkek işsizlik oranı artışları ile kadın işsizlik oranı artışları arasında da önemli bir fark olduğu görülmüştür. Bu durum, yaş gruplarına ve cinsiyete göre işsizlik artışının ekonomiye maliyetinin (üretim cinsinden) aynı olup olmadığı sorusunu akıllara getirmiştir. Okun ilişkisi ise tam da bu noktada politika yapıcılara önemli bir araç sunmaktadır.

Ampirik literatürde “*işsizliğin büyüme üzerindeki etkisini*” araştıran çalışmalar da “*büyümenin işsizlik üzerindeki etkisini*” araştıran çalışmalar da Okun ilişkisini analiz eden çalışmalar olarak kabul edilmektedir<sup>2</sup>. Diğer bir ifadeyle, Okun kanununu analiz eden çalışmalarda işsizliğin mi yoksa büyümenin mi bağımlı değişken olacağına ilişkin literatürde bir görüş birliği sağlanmış değildir. Genel işsizlik oranı (15-64 yaş arası) ile büyüme arasındaki ilişkiyi her iki şekilde de analiz eden çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ancak mevcut literatürde yaş gruplarına ve cinsiyete göre bu analizi yapan çalışmaların tamamı büyümenin işsizliğe etkisini ölçmektedir (bkz.

---

<sup>2</sup> Okun (1962), çalışmasında çeşitli ampirik analizler yapmıştır. Bu analizlerde büyümenin işsizlik üzerindeki etkisine değinmiş olsa da yoğun olarak işsizliğin büyüme üzerine etkisine vurgu yapmıştır. Bu nedenle Okun kanunu makroekonomi ders kitaplarında *işsizlik oranındaki bir değişiminin büyümede meydana getireceği değişim* olarak tanımlanmıştır.

---

Hutengs ve Stadtmann, 2013 ve 2014; Zanin, 2014; Marconi vd., 2015; Dixon vd., 2016; Dunsch, 2016 ve 2017). Dolayısıyla ampirik literatürde yaş gruplarına ve cinsiyete göre işsizliğin büyüme üzerindeki etkisini analiz eden bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, G7 ülkeleri için yaş gruplarına ve cinsiyete göre Okun ilişkisinin geçerliliğini - dolayısıyla her bir gruba ait Okun katsayısını tespit etmektir. Diğer bir ifadeyle, söz konusu ülkelerde farklı cinsiyet ve yaş gruplarına ait işsizlik oranlarındaki bir artışın ekonomiye - üretim cinsinden - maliyetinin karşılaştırmalı olarak belirlenmesi amaçlanmıştır. Yaşa özgü Okun katsayılarının elde edilmesi ile özellikle bu ekonomilerde endişe konusu olan genç işsizliğinin (15-24 yaş arası) maliyeti somut bir şekilde ortaya konabilecektir. Bunun yanı sıra cinsiyete özgü Okun katsayılarının elde edilmesi ile de büyümenin kadın ve erkek işsizliğine olan duyarlılığı da ayrı ayrı tespit edilmiş olacaktır.

Çalışmanın izleyen bölümleri şu şekilde planlanmıştır. İkinci bölümde literatür özeti verilmiştir. Bir sonraki bölümde verilere ve modele ilişkin açıklamalar yer almıştır. Dördüncü bölümde ampirik sonuçlar sunulmuştur. Son bölümde ise genel değerlendirmelere yer verilmiştir.

## **2. Literatür**

Okun kanunu analizine ilişkin ampirik literatürde çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ancak bu çalışmalar, işsizlik ve büyüme arasındaki ilişkiyi tanımlama konusunda birbirlerinden ciddi farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar, söz konusu çalışmalardan elde edilen sonuçların birbirleri ile karşılaştırılmasını da zorlaştırmaktadır. Bunlar arasındaki ilk fark, ilişkinin yönünün belirlenmesi ile ilgilidir. Çalışmaların bir kısmında işsizlik, bağımlı değişken olarak kullanılırken (bkz. Weber, 1995; Moosa 1997; Viren, 2001; Perman ve Tavera, 2005; Sögner, 2001; Sögner ve Stiassny, 2002; Yazgan ve Yilmazkuday, 2009; Guisinger ve Sinclair, 2015); bir kısmında da büyüme, bağımlı değişken olarak kullanılmıştır (bkz. Prachowny, 1993; Attfield ve Silverstone, 1998; Freeman, 2000; Lee, 2000; Apergis ve Rezitis, 2003; Villaverde ve Maza, 2007, 2009; Durech vd., 2014). İkinci farklılık ise, çalışmalarda yer alan işsizlik ve büyüme değişkenleri ile ilgilidir. Fark modelini tercih eden çalışmalarda işsizlik oranı farkı (bir önceki dönem ile cari dönem arasındaki fark) ile büyüme oranı arasındaki ilişki analiz edilirken; açık modelini tercih eden çalışmalarda işsizlik açığı (gerçekleşen

işsizlik ile doğal işsizlik oranı arasındaki fark) ile çıktı açığı arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Bu farklılıklar Okun katsayısının değeri ile ilgili bir görüş birliğinin sağlanmasını da zorlaştırmaktadır. Buna karşın literatürde bu katsayının ülkeden ülkeye ve zamandan zamana göre değişiklik gösterebileceğine ilişkin bir fikir birliği bulunmaktadır.

Bu çalışmanın sonuçları ile kıyaslanabilir olması amacıyla burada sadece büyümenin bağımlı değişken olarak kullanıldığı ampirik çalışmaların sonuçlarına yer verilmiştir. Barreto ve Howland (1994), Okun (1962)'un çalışmasını tekrar yaparak fark modeliyle elde edilen katsayının 3,3 yerine 1,9 ve açık modeli ile elde edilen katsayının da 2,8 yerine 2,3 olması gerektiğini iddia etmişlerdir. Plosser ve Schwert (1979) ABD için %4'ün üzerindeki 1 puanlık bir işsizliğin potansiyel çıktıda %1,6'lık bir azalışa yol açacağını iddia etmiştir. Prachowny (1993) ise ABD için işsizlikteki 1 puanlık bir azalışın çıktı da yaklaşık %0,66'lık bir artışa yol açacağını ortaya koymuştur. Freeman (2000) farklı dönemler için çeşitli yöntemlerle ABD'de Okun katsayısını tahminlemiş ve bu katsayının değerini yaklaşık 2 olarak bulmuştur. Attfild ve Silverstone (1998) İngiltere için Okun katsayısını 1,45 olarak hesaplamışlardır. Lee (2000), G7 ülkelerinin de içerisinde yer aldığı tüm OECD ülkeleri için çeşitli yöntemlerle Okun ilişkisini analiz etmiştir. G7 ülkeleri içerisinde en yüksek Okun katsayısı değeri Japonya için elde edilirken, en düşük katsayı değeri de İtalya için elde edilmiştir. Elhorst ve Illy (2009)'nin 1986-2011 dönemi için 112 AB bölgesinin verilerini kullanarak elde ettikleri Okun katsayısının değeri 1,45'dir. Literatürde Okun katsayısını bir ülkenin bölgeleri için ayrı ayrı hesaplayan çalışmalar da bulunmaktadır. Yunanistan için Apergis ve Rezitis (2003), Fransa için Binet ve Facchini (2013), Çek Cumhuriyeti ve Slovakya için Durech vd. (2014), İspanya için Villaverde ve Maza (2007) bölgesel Okun katsayılarını hesaplamışlardır.

Daha öncede belirtildiği üzere yaş grubu ve cinsiyete göre Okun katsayısını belirlemeye yönelik çalışmaların tamamı bu çalışmanın amacının aksine (yani işsizliğin büyüme üzerindeki etkisini tespit yerine) büyümenin işsizlik üzerindeki etkisini ölçen Okun katsayısını bulmaya yönelik çalışmalardır. Bu çalışmaların önemli bir kısmının ortak bulgusu ise, ekonomik daralma karşısında

en yüksek işsizlik artışının genç nüfusta (15-24 yaş arası) ortaya çıktığı şeklindedir.

### 3. Model ve Veri

Okun ilişkisini analiz edebilmek amacıyla bu çalışmada açık modeli tercih edilmiştir. Literatürde yaygın olarak kullanılan bu model şu şekilde tanımlanmıştır:

$$y_t^c = y_t^f - y_t^p \quad (1)$$

$$u_t^c = u_t^f - u_t^p \quad (2)$$

$$y_t^c = \beta u_t^c + \varepsilon_t \quad \beta < 0 \quad t = 1,2,3 \dots T \quad (3)$$

1 nolu denklemdeki  $y^f$  ve  $y^p$  değişkenleri sırasıyla fiili ve potansiyel GSYİH'nin doğal logaritmalarını göstermektedir.  $y^c$  ise çıktı açığının logaritmasını temsil etmektedir. 2 nolu denklemde yer alan  $u^f$  ve  $u^p$  değişkenleri de fiili ve doğal işsizlik oranlarını göstermektedir.  $u^c$  işsizlik açığını ve  $\varepsilon$  hata terimini temsil etmektedir.  $\beta$  parametresi Okun katsayısı olarak tanımlanmaktadır. Söz konusu katsayı, işsizlik açığında meydana gelecek 1 puanlık bir artışın çıktı açığında meydana getireceği değişimi göstermektedir. İlgili katsayının beklenen işareti ise negatiftir.

Bu çalışmada kullanılan tüm veriler çeyreklik verilerdir. Veri setlerinin kapsadığı zaman aralıkları ülkelere göre değişiklik göstermektedir. Bunlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Veri Dönemleri

Ülke	Dönem	Gözlem Sayısı
ABD	1980-1. Çeyrek ile 2016-4. Çeyrek	148
İngiltere	1999-2. Çeyrek ile 2016-4. Çeyrek	71
Kanada	1980-1. Çeyrek ile 2016-4. Çeyrek	148
Fransa	2003-1. Çeyrek ile 2016-4. Çeyrek	56
Almanya	2005-1. Çeyrek ile 2016-4. Çeyrek	48
Japonya	1980-1. Çeyrek ile 2016-4. Çeyrek	148
İtalya	1998-1. Çeyrek ile 2016-4. Çeyrek	76

GSYİH verileri OECD'den alınmıştır. İşsizlik değişkenleri ise ILO'dan (International Labour Organization) alınmıştır. Çalışmada altı farklı yaş grubuna ait işsizlik değişkenine (15-64, 15-24, 25-34, 35-44, 45-54 ve 55-64 yaş arası) yer verilmiştir.

1 ve 2 nolu denklemlerde yer alan potansiyel çıktı düzeyi ve doğal işsizlik oranı doğrudan gözlenebilen değişkenler değildir. Ancak çeşitli filtreleme teknikleri ile bu değişkenlerin elde edilmesi

mümkündür. Birbirine alternatif birçok filtreleme yöntemi bulunmaktadır. Elhorst ve Illy (2009)'ye göre hem bağımlı hem de bağımsız değişken aynı filtreleme yöntemi ile elde ediliyorsa, hangi filtreleme yönteminin tercih edildiğinin sonuç üzerinde önemli bir etkisi bulunmamaktadır. Bu çalışmada serilerin trend (potansiyel veya doğal) değerinin bulunması için Hodrick ve Prescott (1997) tarafından geliştirilen filtreleme yöntemi (HP filtresi) tercih edilmiştir. HP filtresi bir  $x_t$  serisine ait trend ( $x_t^*$ ) ve devresel bileşenleri aşağıdaki formüle dayalı olarak belirleyebilmektedir:

$$\min_{x_t^*} \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (x_t - x_t^*)^2 + \frac{\lambda}{T} \sum_{t=2}^{T-1} ((x_{t+1}^* - x_t^*) - (x_t^* - x_{t-1}^*))^2 \quad (4)$$

Denklemden yer alan  $\lambda$ , trenddeki oynaklığı cezalandıran düzleştirme parametresini göstermektedir. Hodrick ve Prescott (1997) çeyreklik veriler için bu parametre değerini 1600 olarak önermektedir. Bu çalışmada da bu değer kullanılmıştır. HP filtresi kullanılarak elde edilen bir zaman serisine ait değerlerin toplamının sıfır olması nedeniyle 3 nolu denklemde sabit değişkene yer verilmediği de gözden kaçırılmamalıdır.

Verilerle ilgili dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli unsur serilerin durağanlığıdır. Serilerin durağan olmaması halinde tahmin edilen Okun katsayısı sapmalı ve yanıltıcı olacaktır. Durağanlığın belirlenebilmesi için literatürde yaygın olarak kullanılan genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi tercih edilmiştir. Bu test, üç farklı model üzerinden ilgili serinin birim kök içerip içermediğinin (diğer bir ifadeyle durağan olup olmadığının) test edilmesine imkân vermektedir. Bu modeller şu şekilde formüle edilmektedir (Enders, 1995):

Trendsiz ve sabit terimsiz model:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \theta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Sabit Terimli model:

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \theta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Trendli ve sabit terli model:

$$\Delta Y_t = \alpha + \lambda z + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \theta_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Yukarıdaki denklemlerde  $\Delta$  fark operatörünü,  $Y$  durağanlığı araştırılan seriyi,  $k$  gecikme sayısını,  $z$  doğrusal zaman trendini,  $\alpha$

---

sabit terimi,  $\theta$ ,  $\lambda$  ve  $\delta$  katsayı parametrelerini ve  $\varepsilon$  hata terimini temsil etmektedir. Test sonucunda elde edilen değer ile kritik tablo değeri karşılaştırılarak  $H_0: \delta = 0$  hipotezi test edilir. Bu hipotez reddedilirse ilgili serinin birim köke sahip olmadığı, dolayısıyla durağan olduğu sonucuna varılır.

Tablo 2’de çalışmada kullanılan tüm seriler için ADF test sonuçları verilmiştir. Seriler HP filtresi kullanılarak trendden arındırıldığı için trendli model kullanılmamış, diğer iki modelin sonuçlarına yer verilmiştir. Hem sabitli hem de sabitsiz model sonuçları, GSYİH açığı ( $y^c$ ) değişkeninin tüm ülkelerde durağan olduğuna işaret etmektedir. Sabitsiz model dikkate alındığında tüm ülkeler için işsizlik açığı ( $u^c$ ) değişkenlerinin tamamının durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sabitli model dikkate alındığında da Japonya ve Fransa’ya ait bir kaç yaş grubu serisi hariç yine diğer tüm serilerin durağan olduğu görülmüştür.

Değişkenler	ABD				İngiltere				Kanada				Fransa				
	Sabit Terimli		Sabitless ve Trendsiz		Sabit Terimli		Sabitless ve Trendsiz		Sabit Terimli		Sabitless ve Trendsiz		Sabit Terimli		Sabitless ve Trendsiz		
	ADF İstatistiği	Gecikme Sayısı	ADF İstatistiği	Gecikme Sayısı	ADF İstatistiği	Gecikme Sayısı	ADF İstatistiği	Gecikme Sayısı	ADF İstatistiği	Gecikme Sayısı	ADF İstatistiği	Gecikme Sayısı	ADF İstatistiği	Gecikme Sayısı	ADF İstatistiği	Gecikme Sayısı	
y <sup>c</sup>	-4,503	(2) ***	-4,518	(2) ***	-2,613	(3) *	-2,636	(3) ***	-4,877	(1) ***	-4,892	(1) ***	-3,762	(2) ***		-3,796	(2) ***
<b>Toplam</b>																	
<b>u<sup>c</sup> (15-64)</b>	<b>-4,840</b>	<b>(8) ***</b>	<b>-4,862</b>	<b>(8) ***</b>	<b>-2,713</b>	<b>(5) *</b>	<b>-2,736</b>	<b>(5) ***</b>	<b>-5,308</b>	<b>(8) ***</b>	<b>-5,304</b>	<b>(8) ***</b>	<b>-4,988</b>	<b>(4) ***</b>		<b>-5,063</b>	<b>(4) ***</b>
u <sup>c</sup> (15-24)	-5,049	(13) ***	-5,087	(13) ***	-2,667	(8) *	-2,685	(8) ***	-5,143	(8) ***	-5,145	(8) ***	-4,954	(4) ***		-5,018	(4) ***
u <sup>c</sup> (25-34)	-4,988	(5) ***	-4,993	(5) ***	-3,078	(0) **	-3,100	(0) ***	-4,893	(8) ***	-4,888	(8) ***	-3,474	(4) **		-3,531	(4) ***
u <sup>c</sup> (35-44)	-4,500	(8) ***	-4,516	(8) ***	-3,510	(0) **	-3,536	(0) ***	-5,148	(8) ***	-5,150	(8) ***	-4,459	(5) ***		-4,527	(5) ***
u <sup>c</sup> (45-54)	-6,173	(4) ***	-6,193	(4) ***	-3,460	(0) **	-3,486	(0) ***	-5,410	(8) ***	-5,406	(8) ***	-4,021	(4) ***		-4,077	(4) ***
u <sup>c</sup> (55-64)	-5,082	(8) ***	-5,103	(8) ***	-4,329	(0) ***	-4,359	(0) ***	-5,332	(12) ***	-5,363	(12) ***	-2,370	(7) ***		-2,403	(7) **
<b>Erkek</b>																	
<b>u<sup>c</sup> (15-64)</b>	<b>-5,031</b>	<b>(5) ***</b>	<b>-5,036</b>	<b>(5) ***</b>	<b>-4,089</b>	<b>(2) ***</b>	<b>-4,122</b>	<b>(2) ***</b>	<b>-5,356</b>	<b>(8) ***</b>	<b>-5,357</b>	<b>(8) ***</b>	<b>-5,211</b>	<b>(5) ***</b>		<b>-5,285</b>	<b>(5) ***</b>
u <sup>c</sup> (15-24)	-5,859	(4) ***	-5,880	(4) ***	-3,883	(4) ***	-3,915	(4) ***	-6,519	(4) ***	-6,540	(4) ***	-5,786	(5) ***		-5,858	(5) ***
u <sup>c</sup> (25-34)	-5,314	(5) ***	-5,322	(5) ***	-3,208	(0) **	-3,232	(0) ***	-4,834	(8) ***	-4,834	(8) ***	-3,491	(4) ***		-3,548	(4) ***
u <sup>c</sup> (35-44)	-4,301	(8) ***	-4,301	(8) ***	-3,456	(0) **	-3,480	(0) ***	-5,114	(8) ***	-5,123	(8) ***	-4,013	(5) ***		-4,073	(5) ***
u <sup>c</sup> (45-54)	-6,662	(4) ***	-6,685	(4) ***	-3,162	(0) **	-3,186	(0) ***	-4,875	(8) ***	-4,876	(8) ***	-4,455	(4) ***		-4,511	(4) ***
u <sup>c</sup> (55-64)	-5,011	(8) ***	-5,027	(8) ***	-4,221	(0) ***	-4,249	(0) ***	-4,690	(8) ***	-4,691	(8) ***	-5,182	(5) ***		-5,252	(5) **
<b>Kadın</b>																	
<b>u<sup>c</sup> (15-64)</b>	<b>-5,012</b>	<b>(12) ***</b>	<b>-5,054</b>	<b>(12) ***</b>	<b>-4,147</b>	<b>(4) ***</b>	<b>-4,181</b>	<b>(4) ***</b>	<b>-5,901</b>	<b>(12) ***</b>	<b>-5,953</b>	<b>(12) ***</b>	<b>-2,621</b>	<b>(6) *</b>		<b>-2,658</b>	<b>(6) ***</b>
u <sup>c</sup> (15-24)	-4,493	(13) ***	-4,536	(13) ***	-3,164	(4) **	-3,199	(4) ***	-4,779	(8) ***	-4,770	(8) ***	-4,403	(0) ***		-4,444	(0) ***
u <sup>c</sup> (25-34)	-4,710	(8) ***	-4,720	(8) ***	-3,713	(0) ***	-3,739	(0) ***	-4,834	(4) ***	-4,849	(4) ***	-3,334	(4) **		-3,377	(4) ***
u <sup>c</sup> (35-44)	-4,914	(6) ***	-4,923	(6) ***	-4,497	(0) ***	-4,530	(0) ***	-5,189	(8) ***	-5,185	(8) ***	-2,724	(2) *		-2,747	(2) ***
u <sup>c</sup> (45-54)	-4,116	(4) ***	-4,128	(4) ***	-5,076	(0) ***	-5,113	(0) ***	-5,174	(4) ***	-5,194	(4) ***	-2,832	(4) *		-2,871	(4) ***
u <sup>c</sup> (55-64)	-4,176	(4) ***	-4,192	(4) ***	-5,607	(0) ***	-5,648	(0) ***	-5,007	(4) ***	-5,028	(4) ***	-2,411	(7) ***		-2,444	(7) **

**Tablo 2: ADF Test Sonuçları**

\*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla istatistiksel olarak %10, %5 ve %1'de anlamlılığı temsil etmektedir.

Okun Kanununda Yaş ve Cinsiyet Etkisi: G7 Ülkeleri İçin Ampirik Bir Analiz

Değişkenler	Almanya						Japonya						İtalya					
	Sabit Terimli			Sabit Terimli ve Trendsiz			Sabit Terimli			Sabit Terimli ve Trendsiz			Sabit Terimli			Sabit Terimli ve Trendsiz		
	ADF istatistiği	Gecikme Sayısı		ADF istatistiği	Gecikme Sayısı		ADF istatistiği	Gecikme Sayısı		ADF istatistiği	Gecikme Sayısı		ADF istatistiği	Gecikme Sayısı		ADF istatistiği	Gecikme Sayısı	
y <sup>c</sup>	-3,090	(1)	**	-3,124	(1)	***	-3,126	(0)	**	-3,150	(0)	***	-4,230	(1)	***	-4,265	(1)	***
<b>Toplam</b>																		
<b>u<sup>c</sup> (15-64)</b>	<b>-4,185</b>	(4)	***	<b>-4,197</b>	(4)	***	<b>-4,245</b>	(4)	***	<b>-4,252</b>	(4)	***	<b>-4,399</b>	(4)	***	<b>-4,445</b>	(4)	***
u <sup>c</sup> (15-24)	-3,724	(4)	*	-3,753	(4)	***	-2,958	(4)	**	-2,919	(4)	***	-4,409	(5)	***	-4,460	(5)	***
u <sup>c</sup> (25-34)	-3,682	(4)	***	-3,707	(4)	***	-6,050	(0)	***	-6,049	(0)	***	-4,618	(5)	***	-4,660	(5)	***
u <sup>c</sup> (35-44)	-3,422	(4)	**	-3,422	(4)	***	-5,563	(0)	***	-5,589	(0)	***	-3,863	(4)	***	-3,897	(4)	***
u <sup>c</sup> (45-54)	-3,987	(5)	***	-3,989	(5)	***	-3,756	(5)	***	-3,761	(5)	***	-3,908	(5)	***	-3,944	(5)	***
u <sup>c</sup> (55-64)	-4,580	(5)	***	-4,631	(5)	***	-5,890	(0)	***	-5,891	(0)	***	-3,634	(5)	***	-3,669	(5)	***
<b>Erkek</b>																		
<b>u<sup>c</sup> (15-64)</b>	<b>-4,807</b>	(4)	***	<b>-4,814</b>	(4)	***	<b>-3,632</b>	(4)	***	<b>-3,638</b>	(4)	***	<b>-3,878</b>	(4)	***	<b>-3,925</b>	(4)	***
u <sup>c</sup> (15-24)	-3,552	(4)	***	-3,572	(4)	***	-3,001	(4)	**	-2,915	(4)	***	-4,279	(5)	***	-4,326	(5)	***
u <sup>c</sup> (25-34)	-3,907	(4)	***	-3,940	(4)	***	-5,979	(0)	***	-5,976	(0)	***	-4,383	(8)	***	-4,436	(8)	***
u <sup>c</sup> (35-44)	-4,016	(5)	***	-4,019	(5)	***	-5,567	(0)	***	-5,605	(0)	***	-4,260	(5)	***	-4,269	(5)	***
u <sup>c</sup> (45-54)	-4,523	(8)	***	-4,469	(8)	***	-3,979	(5)	***	-3,969	(5)	***	-4,510	(5)	***	-4,556	(5)	***
u <sup>c</sup> (55-64)	-3,940	(5)	***	-3,986	(5)	***	-5,571	(0)	***	-5,569	(0)	***	-3,102	(5)	***	-3,126	(5)	***
<b>Kadın</b>																		
<b>u<sup>c</sup> (15-64)</b>	<b>-3,173</b>	(1)	**	<b>-3,208</b>	(1)	***	<b>-3,252</b>	(4)	**	<b>-3,262</b>	(4)	***	<b>-4,717</b>	(4)	***	<b>-4,758</b>	(4)	***
u <sup>c</sup> (15-24)	-2,631	(4)	**	-2,658	(4)	***	-2,326	(3)	***	-2,500	(3)	***	-3,797	(5)	***	-3,850	(5)	***
u <sup>c</sup> (25-34)	-6,622	(0)	***	-6,698	(0)	***	-6,736	(0)	***	-6,766	(0)	***	-4,069	(5)	***	-4,119	(5)	***
u <sup>c</sup> (35-44)	-5,840	(1)	***	-5,908	(1)	***	-6,747	(0)	***	-6,780	(0)	***	-3,909	(4)	***	-3,937	(4)	***
u <sup>c</sup> (45-54)	-7,498	(0)	***	-7,579	(0)	***	-3,364	(4)	**	-3,319	(4)	***	-3,362	(4)	**	-3,395	(4)	***
u <sup>c</sup> (55-64)	-4,895	(0)	***	-4,939	(0)	***	-8,248	(0)	***	-8,262	(0)	***	-6,190	(1)	***	-6,233	(1)	***

**Tablo 2 (DEVAM):** ADF Test Sonuçları\*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla istatistiksel olarak %10, %5 ve %1'de anlamlılığı temsil etmektedir

### 1. Ampirik Sonuçlar

Serilerin durağan olarak tespit edilmesinin ardından bu bölümde Okun katsayısının tahminlemesine geçilmiştir. 3 nolu regresyon EKK (En Küçük Kareler) yöntemi ile tahminlenerek tüm gruplara ait Okun katsayıları elde edilmiştir. Bu sırada hata terimleri arasındaki olası otokorelasyon sorunu da araştırılmıştır. Tüm regresyonlarda bu soruna rastlanmıştır (bkz. Tablo 3, 4 ve 5). Bunu ortadan kaldırmak için otokorelasyona dirençli Newey-West tahmincileri kullanılmıştır.

Tablo 3’de kadın ve erkek nüfus ayırımına gitmeksizin sadece yaş gruplarına göre işsizlik ile GSYİH arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Neredeyse tüm ülkelerde ve tüm yaş grupları için (Almanya’daki 55-64 yaş grubu ile Fransa’daki 34 yaş üzerindeki gruplar hariç) istatistiksel olarak anlamlı bir Okun ilişkisi tespit edilmiştir. Beklendiği gibi katsayıların tamamı negatif işaretli bulunmuştur. İlk sütunda ülkelerin genel işsizlik oranına (15-64 yaş arası) göre hesaplanan Okun katsayıları yer almaktadır. Burada en yüksek katsayı 3,1 ile Almanya’ya aitken; en düşük katsayı 0,7 ile Fransa’ya aittir. Fransa ve İtalya dışında diğer tüm ülkelerde 1 puanlık işsizlik açığı artışı karşısında çıktı açığındaki değişimin %1’den daha büyük olduğu görülmüştür. ABD için 1,4 olarak elde ettiğimiz katsayısı değeri, Okun (1962)’un elde etmiş olduğu değer (2,8) altında kalmıştır. Ancak Plosser ve Schwert (1979)’ın elde ettiği katsayı değeri (1,6) ile benzerlik göstermektedir.

**Tablo 3:** Regresyon Sonuçları: Toplam

Ülke	Okun Katsayısı, $\beta$ 15-64 yaş	Okun Katsayısı, $\beta$ 15-24 yaş	Okun Katsayısı, $\beta$ 25-34 yaş	Okun Katsayısı, $\beta$ 35-44 yaş	Okun Katsayısı, $\beta$ 45-54 yaş	Okun Katsayısı, $\beta$ 55-64 yaş
<b>ABD</b>	<b>-1,4 ***</b>	<b>-0,8 ***</b>	<b>-1,2 ***</b>	<b>-1,4 ***</b>	<b>-1,5 ***</b>	<b>-1,5 ***</b>
<i>t</i>	-10,8	-9,86	-10,89	-9,38	-8,79	-8,30
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,68	0,62	0,67	0,65	0,65	0,51
<i>LM</i>	42,5 ***	41,8 ***	40,8 ***	38,4 ***	51,8 ***	52,8 ***
<b>İngiltere</b>	<b>-2,0 ***</b>	<b>-0,5 **</b>	<b>-1,7 ***</b>	<b>-2,2 ***</b>	<b>-2,7 ***</b>	<b>-2,3 ***</b>
<i>t</i>	-4,46	-2,80	-6,16	-3,55	-3,79	-3,62
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,47	0,21	0,56	0,39	0,45	0,38
<i>LM</i>	41,2 ***	45,1 ***	33,2 ***	42,1 ***	37,4 ***	44,0 ***
<b>Kanada</b>	<b>-1,2 ***</b>	<b>-0,7 ***</b>	<b>-1,0 ***</b>	<b>-1,3 ***</b>	<b>-1,3 ***</b>	<b>-0,9 ***</b>
<i>t</i>	-9,63	-9,63	-8,27	-8,15	-6,72	-5,28
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,51	0,52	0,46	0,47	0,39	0,28
<i>LM</i>	48,2 ***	54,4 ***	50,2 ***	49,5 ***	62,3 ***	77,5 ***
<b>Fransa</b>	<b>-0,7 *</b>	<b>-0,3 *</b>	<b>-0,4</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,4</b>	<b>-0,5</b>
<i>t</i>	-2,36	-2,59	-1,91	-1,80	-1,61	-1,68
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,17	0,26	0,08	0,11	0,04	0,09

## Okun Kanununda Yaş ve Cinsiyet Etkisi: G7 Ülkeleri İçin Ampirik Bir Analiz

<i>LM</i>	43,2 ***	38,4 ***	45,1 ***	43,0 ***	46,7 ***	43,7 ***
<b>Almanya</b>	<b>-3,1 ***</b>	<b>-1,1 ***</b>	<b>-2,1 ***</b>	<b>-2,7 ***</b>	<b>-2,4 ***</b>	<b>-0,5 ***</b>
<i>t</i>	-4,65	-3,12	-5,16	-3,54	-3,80	-0,78
<i>R<sup>2</sup></i>	0,42	0,25	0,42	0,33	0,31	0,02
<i>LM</i>	29,9 ***	26,8 ***	28,1 ***	28,2 ***	32,2 ***	39,4 ***
<b>Japonya</b>	<b>-3,0 ***</b>	<b>-0,8 ***</b>	<b>-2,4 ***</b>	<b>-3,5 ***</b>	<b>-3,1 ***</b>	<b>-1,9 ***</b>
<i>t</i>	-6,68	-4,07	-6,95	-7,23	-5,28	-5,19
<i>R<sup>2</sup></i>	0,32	0,14	0,26	0,36	0,28	0,24
<i>LM</i>	44,0 ***	69,6 ***	47,8 ***	44,4 ***	48,5 ***	47,5 ***
<b>İtalya</b>	<b>-0,9 ***</b>	<b>-0,2 ***</b>	<b>-0,6 ***</b>	<b>-1 ***</b>	<b>-1,3 ***</b>	<b>-1,2 ***</b>
<i>t</i>	-6,56	-4,98	-5,49	-6,02	-5,97	-4,41
<i>R<sup>2</sup></i>	0,24	0,17	0,22	0,19	0,23	0,15
<i>LM</i>	47,2 ***	51,5 ***	48,6 ***	48,4 ***	46,8 ***	50,4 ***
<b>Ortalama</b>	<b>-1,8</b>	<b>-0,6</b>	<b>-1,3</b>	<b>-1,8</b>	<b>-1,8</b>	<b>-1,3</b>

\*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla istatistiksel olarak %10, %5 ve %1'de anlamlılığı temsil etmektedir.

**Not:** LM, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini göstermektedir. *t* değerleri, otokorelasyona ve değişen varyansa dirençli standart hatalara göre (Newey-West yöntemi) hesaplanmış değerlerdir. Logaritmik doğrusal modellerde (log-lin modelde) elde edilen katsayılar 100 ile çarpılarak yorumlanabilmektedir. Bu nedenle, regresyon katsayıları 100 ile çarpılarak tabloda yer almışlardır. ABD için yaş aralığı 15-24 yerine 16-24'tür.

Okun katsayısı yaş gruplarına göre de değişiklik göstermektedir. Bu katsayı değeri 15-24 yaş grubu için 0,2 ile 1,1 arasında; 25-34 yaş grubu için 0,6 ile 2,4 arasında; 35-44 yaş grubu için 1 ile 3,5 arasında; 45-54 yaş grubu için 1,3 ile 3,1 arasında ve 55-64 yaş grubu için 0,9 ile 2,3 arasında değişim göstermektedir. ABD, İngiltere ve İtalya'da büyüme en yüksek tepkiyi 45-54 yaş grubuna ait işsizlik açığındaki değişime verirken; Almanya ve Japonya'da ise 35-44 yaş grubundaki değişime vermektedir. Kanada da 35-44 ve 45-54 yaş gruplarının büyüme üzerindeki etkileri birbirine eşittir. Tüm ülkeler için işsizliğin ekonomiye maliyetinin en düşük olduğu yaş grubu 15-24 olarak karşımıza çıkmıştır. Örneğin İngiltere'de bu yaş grubuna ait işsizlik açığındaki 1 puanlık bir artışın maliyeti, fiili büyüme oranının potansiyel büyüme oranının % 0,5 altında kalması şeklindedir. Buna karşın söz konusu ülke için 45-54 yaş grubunun işsizliğinin maliyeti ise, büyümede % 3'e yakın bir düşüştür. Tablonun en alt satırında yer alan ortalama Okun katsayısı değerlerine bakıldığında işsizlik maliyetinin en yüksek olduğu yaş grupları 35-44 ve 45-54 (katsayı değeri 1,8) olarak karşımıza çıkmıştır.

**Tablo 4:** Regresyon Sonuçları: Erkek

Ülke	Okun	Okun	Okun	Okun	Okun	Okun
	Katsayısı, $\beta$	Katsayısı, $\beta$	Katsayısı, $\beta$	Katsayısı, $\beta$	Katsayısı, $\beta$	Katsayısı, $\beta$
	15-64 yaş	15-24 yaş	25-34 yaş	35-44 yaş	45-54 yaş	55-64 yaş
<b>ABD</b>	<b>-1 ***</b>	<b>-0,6 ***</b>	<b>-0,9 ***</b>	<b>-1,1 ***</b>	<b>-1,1 ***</b>	<b>-1,1 ***</b>
<i>t</i>	-9,99	-8,90	-9,83	-8,77	-8,35	-8,08
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,61	0,55	0,59	0,59	0,50	0,46
<i>LM</i>	42,5 ***	44,1 ***	42,0 ***	40,2 ***	54,4 ***	58,0 ***
<b>İngiltere</b>	<b>-1,9 ***</b>	<b>-0,5 **</b>	<b>-1,4 ***</b>	<b>-2,0 ***</b>	<b>-2,0 ***</b>	<b>-1,7 ***</b>
<i>t</i>	-6,56	-2,97	-7,13	-4,01	-3,82	-4,23
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,61	0,27	0,60	0,46	0,47	0,43
<i>LM</i>	36,9 ***	44,8 ***	25,9 ***	36,9 ***	37,5 ***	38,3 ***
<b>Kanada</b>	<b>-0,8 ***</b>	<b>-0,5 ***</b>	<b>-0,6 ***</b>	<b>-0,9 ***</b>	<b>-0,8 ***</b>	<b>-0,6 ***</b>
<i>t</i>	-7,66	-8,66	-6,84	-6,50	-5,38	-4,60
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,42	0,46	0,37	0,35	0,29	0,21
<i>LM</i>	61,1 ***	61,4 ***	67,2 ***	65,1 ***	79,3 ***	88,5 ***
<b>Fransa</b>	<b>-0,6 *</b>	<b>-0,3 **</b>	<b>-0,3 *</b>	<b>-0,5 *</b>	<b>-0,3</b>	<b>-0,4</b>
<i>t</i>	-2,49	-2,69	-2,24	-2,05	-1,42	-1,55
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,17	0,30	0,09	0,08	0,03	0,08
<i>LM</i>	42,1 ***	32,4 ***	44,3 ***	44,5 ***	47,0 ***	44,1 ***
<b>Almanya</b>	<b>-2,3 ***</b>	<b>-1,4 ***</b>	<b>-1,5 ***</b>	<b>-2,2 ***</b>	<b>-2,1 ***</b>	<b>-0,8</b>
<i>t</i>	-4,97	-4,33	-5,14	-4,16	-4,19	-1,84
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,47	0,45	0,46	0,38	0,37	0,07
<i>LM</i>	25,6 ***	17,1 ***	25,5 ***	23,8 ***	28,0 ***	37,7 ***
<b>Japonya</b>	<b>-2,8 ***</b>	<b>-0,7 ***</b>	<b>-1,8 ***</b>	<b>-3,6 ***</b>	<b>-2,8 ***</b>	<b>-1,5 ***</b>
<i>t</i>	-6,70	-4,67	-4,53	-8,03	-5,37	-5,00
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,32	0,14	0,19	0,39	0,26	0,24
<i>LM</i>	47,8 ***	71,9 ***	61,5 ***	40,2 ***	47,8 ***	43,6 ***
<b>İtalya</b>	<b>-1,0 ***</b>	<b>-0,3 ***</b>	<b>-0,6 ***</b>	<b>-1,1 ***</b>	<b>-1,3 ***</b>	<b>-0,9 **</b>
<i>t</i>	-6,46	-5,08	-5,38	-5,32	-5,63	-3,29
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,25	0,20	0,20	0,21	0,28	0,11
<i>LM</i>	48,1 ***	50,2 ***	50,0 ***	50,1 ***	46,1 ***	54,6 ***
<b>Ortalama</b>	<b>-1,5</b>	<b>-0,6</b>	<b>-1,0</b>	<b>-1,6</b>	<b>-1,5</b>	<b>-1,0</b>

\*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla istatistiksel olarak %10, %5 ve %1'de anlamlılığı temsil etmektedir.

**Not:** LM, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini göstermektedir. *t* değerleri, otokorelasyona ve değişen varyansa dirençli standart hatalara göre (Newey-West yöntemi) hesaplanmış değerlerdir. Logaritmik doğrusal modellerde (log-lin modelde) elde edilen katsayılar 100 ile çarpılarak yorumlanabilmektedir. Bu

## Okun Kanununda Yaş ve Cinsiyet Etkisi: G7 Ülkeleri İçin Ampirik Bir Analiz

nedenle, regresyon katsayıları 100 ile çarpılarak tabloda yer almışlardır. ABD için yaş aralığı 15-24 yerine 16-24'tür.

Tablo 4'de erkek nüfusa ait işsizlik oranları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi gösteren regresyon sonuçları yer almaktadır. Burada da regresyon sonuçları neredeyse tüm ülkeler için (Almanya'daki 55-64 yaş grubu ve Fransa'daki 44 yaş üstü gruplar hariç) istikrarlı bir Okun ilişkisinin varlığına işaret etmektedir. Tablo 4'ün ilk sütununa baktığımızda erkek nüfusun işsizlik oranının artışı karşısında büyümenin verdiği tepki, birçok ülke için Tablo 3'dekinin biraz altında kalmıştır. Sadece İtalya için bir önceki değerden biraz daha yüksek olduğu görülmüştür. Erkek yaş grupları içerisinde Okun katsayısı en yüksek olan grup 35-44 yaş grubudur (ortalama Okun katsayısı değeri: 1,6). Büyümenin bu yaş grubundaki işsizliğe verdiği en düşük tepki 0,5 ile Fransa'da, en yüksek tepki ise 3,6 ile Japonya'dadır. Tablo 4'deki sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde genel olarak yaşla beraber işsizliğin büyüme üzerindeki etkisinin arttığı görülmektedir. Bu etkinin 55 yaştan itibaren tekrar düşüşe geçtiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 5: Regresyon Sonuçları: Kadın**

Ülke	Okun Katsayısı, $\beta$	Okun Katsayısı, $\beta$	Okun Katsayısı, $\beta$	Okun Katsayısı, $\beta$	Okun Katsayısı, $\beta$	Okun Katsayısı, $\beta$
	15-64 yaş	15-24 yaş	25-34 yaş	35-44 yaş	45-54 yaş	55-64 yaş
<b>ABD</b>	<b>-1,6 ***</b>	<b>-0,8 ***</b>	<b>-1,3 ***</b>	<b>-1,6 ***</b>	<b>-1,7 ***</b>	<b>-1,6 ***</b>
<i>t</i>	-8,58	-7,46	-7,94	-8,21	-6,90	-6,19
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,59	0,48	0,53	0,54	0,47	0,42
<i>LM</i>	43,8 ***	60,3 ***	51,0 ***	49,3 ***	60,7 ***	52,5 ***
<b>İngiltere</b>	<b>-1,6 **</b>	<b>-0,3 *</b>	<b>-1,2</b>	<b>-1,1 *</b>	<b>-1,8 *</b>	<b>-0,8</b>
<i>t</i>	-2,76	-2,12	-2,44	-2,26	-2,59	-1,55
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,22	0,11	0,20	0,10	0,18	0,04
<i>LM</i>	46,6 ***	51,3 ***	50,4 ***	55,3 ***	50,1 ***	61,0 ***
<b>Kanada</b>	<b>-1,4 ***</b>	<b>-0,8 ***</b>	<b>-1,1 ***</b>	<b>-1,2 ***</b>	<b>-1,3 ***</b>	<b>-0,9 ***</b>
<i>t</i>	-7,73	-6,14	-6,03	-5,96	-5,85	-5,02
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,43	0,38	0,32	0,33	0,30	0,23
<i>LM</i>	63,6 ***	69,2 ***	73,9 ***	73,0 ***	86,5 ***	89,1 ***
<b>Fransa</b>	<b>-0,6</b>	<b>-0,2</b>	<b>-0,3</b>	<b>-0,5</b>	<b>-0,5</b>	<b>-0,4</b>
<i>t</i>	-1,81	-1,56	-1,12	-1,48	-1,84	-1,47
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,12	0,09	0,03	0,11	0,06	0,07
<i>LM</i>	44,3 ***	45,3 ***	46,8 ***	42,9 ***	45,8 **	44,1 ***
<b>Almanya</b>	<b>-2,6 **</b>	<b>-0,3</b>	<b>-1,7 ***</b>	<b>-2 *</b>	<b>-1,5 *</b>	<b>0,6</b>

<i>t</i>	-2,87	-1,26	-3,61	-2,16	-2,25	0,01
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,13	0,02	0,13	0,11	0,08	0,02
<i>LM</i>	37,6 ***	39,1 ***	36,2 ***	36,2 ***	38,9 ***	37,7 ***
<b>Japonya</b>	<b>-2,7 ***</b>	<b>-0,6 ***</b>	<b>-1,5 ***</b>	<b>-2,2 ***</b>	<b>-2,6 ***</b>	<b>-1,8 ***</b>
<i>t</i>	-5,62	-2,96	-4,73	-5,19	-4,48	-3,82
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,27	0,09	0,18	0,24	0,23	0,13
<i>LM</i>	44,2 ***	74,8 ***	53,2 ***	51,6 ***	55,4 ***	67,3 ***
<b>İtalya</b>	<b>-0,8 ***</b>	<b>-0,2 ***</b>	<b>-0,6 ***</b>	<b>-0,7 ***</b>	<b>-0,8 ***</b>	<b>-0,9 **</b>
<i>t</i>	-5,85	-4,20	-5,03	-4,64	-3,99	-3,32
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,20	0,11	0,21	0,15	0,13	0,11
<i>LM</i>	48,5 ***	55,0 ***	47,0 ***	49,6 ***	54,4 ***	56,5 ***
<b>Ortalama</b>	<b>-1,6</b>	<b>-0,5</b>	<b>-1,1</b>	<b>-1,3</b>	<b>-1,5</b>	<b>-0,8</b>

\*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla istatistiksel olarak %10, %5 ve %1'de anlamlılığı temsil etmektedir.

**Not:** LM, Breusch-Godfrey otokorelasyon test istatistiğini göstermektedir. *t* değerleri, otokorelasyona ve değişen varyansa dirençli standart hatalara göre (Newey-West yöntemi) hesaplanmış değerlerdir. Logaritmik doğrusal modellerde (log-lin modelde) elde edilen katsayılar 100 ile çarpılarak yorumlanabilmektedir. Bu nedenle, regresyon katsayıları 100 ile çarpılarak tabloda yer almışlardır. ABD için yaş aralığı 15-24 yerine 16-24'tür.

Tablo 5'de kadın nüfusun işsizlik oranlarına göre tahminlenmiş Okun katsayıları yer almaktadır. Fransa için istatistiksel olarak anlamlı bir Okun ilişkisi elde edilememiştir. Ayrıca, İngiltere ve Almanya'da da 55-64 yaş grubu için katsayılar anlamlı bulunamamıştır. Bunlar dışında diğer tüm Okun katsayıları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Genel işsizlik oranı (tablo 4 ve 5'in ilk sütunları) dikkate alındığında İngiltere, Japonya ve İtalya'da büyümenin erkek nüfusun işsizliğine verdiği tepkinin kadın nüfusun işsizliğine verdiği tepkiden daha büyük olduğu görülmüştür. ABD, Kanada ve Almanya'da ise durum bunun tam tersidir. Ancak bu durum tüm yaş grupları için geçerli değildir. Örneğin Almanya için 15-24 yaş arası erkek nüfusa ait Okun katsayısının değeri 1,4 iken, aynı yaş grubundaki kadın nüfusa ait Okun katsayısı 0,3 dir. Kadın işsizlik açığının büyüme üzerinde en etkili olduğu ülke Japonya (2,7) olarak bulunmuştur. En az etkili olduğu ülke olarak da İtalya (0,8) tespit edilmiştir. Tabloda yer alan ortalama Okun katsayısı

değerlerine bakıldığında işsizliğin ekonomiye maliyetinin en düşük olduğu grup yine 15-24 yaş grubu olarak karşımıza çıkmaktadır.

## 2. Genel Değerlendirme

Politika yapıcılar için ilave 1 puanlık bir işsizlik artışının ekonomiye maliyetinin belirlenmesinde Okun ilişkisi oldukça önemli bir araçtır. Bu ilişkinin derecesinin farklı yaş gruplarına ve cinsiyete göre belirlenmesi ayrıntılı politika tasarımları için oldukça önemlidir. Bu bağlamda, yukarıdaki ampirik analiz sonuçlarının G7 ülkelerindeki politika yapıcılar için yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Yapılan analizler sonucunda G7 ülkelerine ilişkin önemli bulgulara ulaşılmıştır. İlk olarak, tüm ülkelerde hâlâ istikrarlı bir Okun ilişkisinin var olduğu görülmüştür. Ayrıca, bu ilişkinin yaş gruplarına ve cinsiyete göre analiz edildiğinde de önemli oranda geçerliliğini koruduğu görülmüştür. İkinci olarak, işsizliğin ekonomi üzerindeki daraltıcı etkisinin tüm ülkelerde yaşla birlikte giderek arttığı tespit edilmiştir. Yaş grupları büyüdükçe artan bu etkinin 45-54 yaş grubundan sonra tekrar düşüğe geçtiği gözlemlenmiştir. Ekonomik büyüme, en düşük tepkiyi 15-24 yaş grubundaki işsizliğe vermektedir. Üretim üzerinde en etkili yaş grubu ise kimi ülkelerde 35-44 yaş grubu iken, kimi ülkelerde 45-54 yaş grubu olarak karşımıza çıkmıştır. Gençler ile ileri yaş grupları arasında bu şekilde bir farkın ortaya çıkmasında, ileri yaş gruplarının eğitim ve tecrübe fazlalığının önemli bir etken olduğu düşünülmektedir. Son olarak, işsizlik artışının büyüme üzerindeki etkisinin cinsiyete göre değiştiği tespit edilmiştir. Kimi ülkelerde kadın işsizliğinin üretim üzerindeki daraltıcı etkisi daha yüksekken, kimi ülkelerde de erkek işsizliğinin etkisi daha yüksek bulunmuştur.

Bu sonuçlar, tüm ülkelerde yüksek yaş gruplarının işsizliği konusunda da en az genç işsizliği kadar endişe duyulması gerektiğini bize göstermektedir. Ayrıca bu bulgular, büyümeye ve emek piyasalarına ilişkin politikaların, yaşa ve cinsiyete göre daha ayrıntılı şekilde tasarlanması gerektiğini de ortaya koymaktadır.

### KAYNAKÇA

- APERGIS, Nicholas and Anthony REZITIS. (2003), "An Examination of Okun's Law: Evidence from Regional Areas in Greece", *Applied Economics*, S: 35(10), ss. 1147-1151.
- ATTFIELD, Clifford. L. F. and Brian SILVERSTONE (1998), "Okun's Law, Cointegration and Gap Variables", *Journal of Macroeconomics*, S: 20(3), ss. 625-637.

- 
- BARRETO, Humberto and Frank HOWLAND (1994), There Are Two Okun's Law Relationship between Output and Unemployment, Wabash College, USA.
- BINET, Marie-Estelle and François FACCHINI (2013), "Okun's Law in the French Regions: A Cross-Regional Comparison", *Economics Bulletin*, S: 33(1), ss. 420-433.
- DIXON, Robert, LIM GUAY C. and Jan C. van OURS (2016), "Revisiting Okun's Relationship", *Institute for the Study of Labor (IZA) Discussion Papers*, No: 9815.
- DUNSCH, Sophie (2016), "Okun's Law and Youth Unemployment in Germany and Poland", *International Journal of Management and Economics*, S: 49(1), ss.34-57.
- DUNSCH, Sophie (2017), "Age- and Gender-Specific Unemployment and Okun's Law in CEE Countries", *Eastern European Economics*, S: 55(4), ss. 377- 393.
- DURECHA, Richard, Alexandru MINEAB Lavinia MUSTEACD and Lubica SLUSNAE (2014), "Regional Evidence on Okun's Law in Czech Republic and Slovakia", *Economic Modelling*. S: 42, ss.57-65.
- ELHORST, J. Paul and Annette ILLY (2009). "A Simultaneous Equations Model with Interaction Effects in  $y$ ,  $x$  and  $\varepsilon$ , and A Spatial Reformulation of Okun's Law", *III World Conference of Spatial Econometrics*, Barcelona.
- ENDERS, Walter (1995), *Applied Econometric Time Series*, First Edition, Wiley and Sons, USA.
- FREEMAN, Donald G. (2000), "Regional Tests of Okun's Law", *International Advances in Economic Research*, S: 6(3), ss. 557-570.
- GUISINGER, Amy Y. and Tara M. SINCLAIR. (2015), "Okun's Law in Real Time", *International Journal of Forecasting*, S: 31 (1), ss. 185-187.
- HODRICK, Robert J. and Edward C. PRESCOTT (1997), "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation", *Journal of Money, Credit and Banking*, S:29(1), ss. 1-16.
- HUTENGS, Oliver and Georg STADTMANN, (2013), "Age Effects in Okun's Law within the Eurozone", *Applied Economics Letters*, S:20(9), ss. 821-825.
-

- 
- HUTENGS, Oliver and Georg STADTMANN, (2014), "Don't Trust Anybody Over 30: Youth Unemployment and Okun's Law in CEE Countries", *Bank and Credit*, S: 45(1), ss. 1-16.
- ILO (2018), <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang--en/index.htm>
- LEE, Jim (2000), "The Robustness of Okun's Law: Evidence from OECD Countries", *Journal of Macroeconomics*, S:22(2), ss.331-356.
- MARCONI, Gabriele; Miroslav BEBLAVÝ and Ilaria MASELLI (2015), "Age Effects in Okun's Law with Different Indicators of Unemployment", *Applied Economics Letter*, S: 23(8), ss. 1-4.
- MOOSA, Imad A. (1997). "A Cross-Country Comparison of Okun's Coefficient", *Journal of Comparative Economics*, S: 24(3), ss.335-356.
- OECD (2018). <http://stats.oecd.org/>
- OKUN, Arthur M. (1962), "Potential GNP: Its Measurement and Significance", *Proceedings of the Business and Economic Statistics Section*. American Statistical Association.
- PERMAN, Roger and Christophe TAVERA (2005), "A Cross-country Analysis of the Okun's Law Coefficient Convergence in Europe", *Applied Economics*, S: 37(21), ss. 2501-2513.
- PLOSSER, Charles. I. and G. WILLIAM SCHWERT (1979), "Potential GNP: Its Measurement and Significance: A Dissenting Opinion", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, S: 10, ss. 179-186.
- PRACHOWNY, Martin F. J. (1993), "Okun's Law: Theoretical Foundations and Revised Estimates", *The Review of Economics and Statistics*. 75(2), 331-336
- SÖGNER, Leopold and Alfred STIASSNY (2002), "An Analysis on the Structural Stability of Okun's law - A Cross-Country Study", *Applied Economics*, S: 34(14), ss. 1775-1787.
- SÖGNER, Leopold (2001), "Okun's Law Does the Austrian Unemployment - GDP Relationship Exhibits Structural Breaks?", *Empirical Economics*. 26(3), ss. 553-564.
- VILLAVERDE, José and Adolfo MAZA (2007), "Okun's Law in the Spanish Regions", *Economics Bulletin*, S:18(5), ss. 1-11.
- VILLAVERDE, José and Adolfo MAZA (2009), "The Robustness of Okun's Law in Spain, 1980-2004 Regional Evidence", *Journal of Policy Modelling*, S: 31, ss. 289-297.
-

- 
- VIREN, Matti (2001), "The Okun Curve is Non-linear", *Economics Letters*, S: 70(2), ss. 253-257.
- WEBER, Christian E. (1995), "Cyclical Unemployment, and Okun's Coefficient: A New Approach Source", *Journal of Applied Econometrics*, S. 10(4), ss. 433-445.
- YAZGAN, M. Ege and Hakan YILMAZKUDAY, H. (2009), "Okun's Convergence within the US", *Letters in Spatial and Resource Sciences*, S: 2(2), ss. 109-122.
- ZANIN, Luca (2014), "On Okun's Law in OECD Countries: An Analysis by Age Cohorts", *Economics Letters*, S: 125(2), ss. 243-248.