

## Ekonomik Büyüme ve Tarımsal İstihdam

Şule TURHAN<sup>1</sup>, Burcu ERDAL<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 16059, Bursa

<sup>1</sup><http://orcid.org/0000-0001-9155-8170>

<sup>2</sup><http://orcid.org/0000-0002-6839-913X>

\*Sorumlu yazar: berdal@uludag.edu.tr

### Araştırma Makalesi

#### Makale Tarihiçesi:

Geliş tarihi: 16.07.2021

Kabul tarihi:08.11.2021

Online Yayınlanma:08.03.2022

#### Anahtar Kelimeler:

Ekonomik büyüme

İstihdam

Durağanlık analizi

Granger nedensellik testi

### ÖZ

Bu çalışmanın amacı, 1990–2019 dönemine ait TÜİK’den elde edilen gayrisafı yurtiçi hasıla, istihdam ve tarımsal istihdam verileri kullanılarak Türkiye’de büyüme ile tarımsal istihdam arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Bu amaçla serilere durağanlık analizi ve Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin yönünü belirlemek amacıyla hata düzeltme modeline bağlı Granger nedensellik testi sonucunda tarımsal GSYİH’nın tarımsal istihdama, tarımsal istihdamının ise genel istihdama tek yönlü nedensel olduğu tespit edilmiştir.

## Economic Growth and Agricultural Employment

### Research Article

#### Article History:

Received: 16.07.2021

Accepted: 08.11.2021

Published online:08.03.2022

#### Keywords:

Economic growth

Employment

Stationary analysis

Granger causality test

### ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the relationship between agricultural growth and employment in Turkey. Using the gross domestic product, employment and agricultural employment data obtained from TURKSTAT for the period of 1990-2019. For this purpose, stationarity analysis and Granger causality test were applied. It was concluded that the data series are second order stationary with the stationarity analysis. In order to determine the direction of the relationships between variables, the Granger causality test based on error correction model revealed a one-way relationship between agricultural employment and GDP, and a two-way causality relationship between employment and GDP.

**To Cite:** Turhan Ş., Erdal B. Ekonomik Büyüme ve Tarımsal İstihdam. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2022; 5(1):66-74.

### Giriş

Gayrisafı yurt içi hasıla (GSYİH), ülke ekonomileri hakkında bilgi edinmeyi sağlayan ve yatırım yapmayı düşünen girişimciler için de finansal piyasalarda oldukça önemli olan bir veri kaynağıdır. Ülke sınırları içerisinde üretimi yapılan tüm nihai mal ve hizmetlerin parasal olarak değerini gösteren GSYİH ekonomi ile birebir bağlantısıyla ve ülkelerin ekonomik performansını gösteren ilk veridir (Koç ve ark.,2018). Bu nedenle ekonomik durumun iyi veya kötü olduğu hakkında bilgi edinmede ekonomik büyüme GSYİH’den hesaplanarak yorumlanmaktadır.

Ekonomik büyüme ülkelerde tam istihdam altında kullanılan ekonomik kaynakların daha etkin kullanılması veya bu kaynaklara yeni kaynakların eklenmesiyle gerçekleşmektedir (Kaynak 2005). İstihdamın tanımı yapılırsa; kısaca işgücüne katılım olarak düşünülebilir ancak aslında tüm üretim faktörlerinin birlikte ele alınarak işe katılması olarak da yorumlanabilir (Kohli, 2004; Akyıldız, 2006). İstihdamı belirleyen en önemli faktörler arasında ülke içindeki mal ve hizmet talebi yer almaktadır. İstihdam talep yönünden ele alınırsa GSYİH'yı değerlendirmek gerekmektedir. GSYİH arttığında istihdam da artmaktadır. Aynı zamanda üretim için kullanılan teknoloji, işletmelerdeki kapasite kullanım oranları, dışsattım, dışalım ve işgücü maliyeti de istihdamı etkileyen faktörler arasında yer almaktadır (Kohli, 2004; Akyıldız, 2006). Ekonomik büyümenin içeriğine göre istihdamın büyüme hızı da yön kazanabilmektedir. İstihdam ve büyüme arasındaki ilişkinin belirlenmesinde ekonomik büyümenin emek yoğun ya da sermaye yoğun büyümeye dayalı olup olmadığı önemlidir. Ayrıca ekonomik büyümenin iç veya dış pazara yönelik olduğu, nasıl gerçekleştiği ve sektördeki hızı gibi etkenler belirleyici rol oynamaktadır. Bunun yanı sıra ekonomik büyümeyi belirleyen etkenler, ekonomik büyüme ile işsizlik arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü belirlemektedir (Kreishan, 2011; Kanca, 2012). Dünyadaki birçok ülke incelendiğinde ekonomik büyümenin pozitif etkisi görülmesine rağmen istihdamın istenildiği ölçüde artmadığı tespit edilmiştir. Ekonomik büyümenin teknolojik gelişmelerle sermaye yoğun yatırımların artması ile veya yönetim şekillerindeki yaşanan değişiklikler ile arttığı ancak buna karşın istihdamın artmadığı görülmektedir. Aynı durum Türkiye'de de yaşanmaktadır. Tablo 1'de son 10 yıl içerisindeki büyüme ile istihdam oranları incelendiğinde yıllara göre orantılı bir ilişkinin yaşandığını söylenemez. Yani ekonomik büyüme ile istihdam arasındaki ilişkinin bazen zayıfladığı da görülmektedir. Ya da ekonomik büyüme ile doğru orantılı olarak istihdam gelişmemektedir. Bu durumun yaşanmasının nedenleri arasında nüfus artış hızı, işgücü dışı faktörlere bağlı olan ekonomik büyüme ve çalışma saatlerinin uzunluğu sıralanabilir (Ok, 2008).

**Tablo 1.** Türkiye'de büyüme ve istihdam oranları (2009-2019)

Yıllar	Büyüme (%)	İstihdam(%)
2009	-4,7	0,1
2010	8,9	0,9
2011	9,2	-3,8
2012	2,2	0,4
2013	4	0,5
2014	2,9	-0,4
2015	4	0,5
2016	2,9	0,3
2017	7,4	1,3
2018	2,6	-0,6
2019	0,9	-0,7

Türkiye’de uzun yıllar istihdamın itici gücünün tarımsal istihdam olduğu bilinmesine rağmen son 15-20 yıl içerisinde istihdamın hizmet sektörüne kaydığı görülmektedir. Ancak tarım sektörü istihdamının Türkiye’deki istihdam içerisinde hala önemini koruduğu söylenebilir. Tablo 2’de tarımsal istihdamın toplam istihdam içerisindeki payı verilmiştir. TÜİK 2020 verilerine göre son on yıllık rakamlar incelendiğinde toplam istihdam içerisinde tarımsal istihdamın payının yaklaşık %23’lerden %18’lere düştüğü söylenebilir.

**Tablo 2.** Türkiye’de tarımsal istihdamın toplam istihdam içerisindeki payı (TÜİK, 2020)

Yıllar	Tarımsal İstihdam (%)
1990	46,88
2000	36,00
2005	25,54
2010	23,26
2015	20,60
2020	18,15

Türkiye’de istihdam edilenlerin %16,0’ı tarım, %20,7’si sanayi, %5,2’si inşaat, %58,1’i ise hizmet sektöründe yer aldı. İşgücü 2020 yılı Ocak döneminde bir önceki yılın aynı dönemine göre 196 bin kişi azalarak 31 milyon 629 bin kişi, işgücüne katılma oranı ise 1,2 puanlık azalış ile %51,0 olarak gerçekleşti.

Tarım sektörü hem ekonomi hem de istihdam açısından önemli bir sektör olmasına rağmen, sanayinin gelişmesi ve bu alandaki istihdam olanaklarının artması dünya genelindeki hızla (aşırı ve hızla birlikte uygun olmamış. Aynı anlam kuvvetini veriyorlar. Artan kentleşme sonucunda Türkiye de istihdamın azalması bazında yansımıştır. Tarımsal istihdamdaki yaş ortalamasının yüksekliği de tarımsal istihdamın geleceği için tehlike oluşturmaktadır. Durum özellikle kırsal kesimde eğitim politikalarının yaygınlaştırılması, sermayenin tarım sektörüne yönlendirilmesi ile çözülebilir. Ayrıca ülkemizde kayıt dışı istihdam oranının da yüksek olması, ücretsiz aile işçileri de tarım sektöründe yaşanan en önemli olumsuzluklar arasında yer almaktadır.

Türkiye’de istihdamın yapısı incelendiğinde tarım sektörünün her zaman önemini koruduğu düşüncesinden hareketle bu çalışmanın amacını ekonomik büyüme ve tarımsal istihdam arasındaki ilişkinin irdelenmesi oluşturmuştur. Bu amaçla TÜİK’den elde edilen istihdam verileri kullanılarak yapılan analizler sonucunda tarımsal istihdam ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki hakkında yorumda bulunulmuştur.

## Materyal ve Metot

Bu çalışmada Türkiye ekonomisi açısından önemli olan gayrisafi yurtiçi hasıla, istihdam ve tarımsal istihdam arasındaki ilişki ekonometrik olarak incelenmiştir. Bu ilişkinin tespitinde 1990-2019 yılları arasındaki yıllık gayrisafi yurtiçi hasıla, istihdam ve tarımsal istihdam verilerine ait zaman serileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan zaman serilerinde eğrisel ilişkileri doğrusallaştırmak ve varyansta kararlılık sağlamak için serilerin logaritmaları alınmıştır.

Verilerin elde edilmesin de TÜİK istatistiklerinden yararlanılmıştır. Ayrıca çalışmada konu ile ilgili ulusal ve uluslararası makaleler incelenerek konu ile ilgili yorumlar yapılmıştır.

Bu çalışmada 1990-2019 dönemleri arasındaki yıllık veriler kullanılarak tarımsal gayrisafi milli hasılanın büyümesi hipotezinin geçerliliği test edilmiştir. Çalışmada ilk olarak değişkenlere ait zaman serileri verilerinin durağan olup olmadıkları incelenmiştir. Zaman serileri analizlerinde serilerin durağan olmaları eğer değilse aynı dereceden durağan hale getirilmeleri gerekmektedir. Durağan olmayan zaman serileriyle çalışılması halinde sahte regresyon problemiyle karşılaşılabilir. Bu durumda regresyon analiziyle elde edilen sonuç gerçek ilişkiyi yansıtmamaktadır (Gujarati ve Porter 1999). Çalışmada durağanlık tespiti amacıyla ADF testi kullanılmıştır (Korkmaz, 2010, Akıncı ve Sevinç, 2013, Işık, 2014, Mike ve Oransay, 2015). Test %5 önem seviyesinde yapılmıştır.

Seriler arasında uzun dönemli ilişkinin tespit edilmesi nedeniyle, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ve ilişkinin yönü, “Granger Nedensellik Testi” yardımıyla araştırılmıştır. Granger nedensellik testi, kolay uygulanabilmesi sebebiyle en çok tercih edilen yöntemlerden biridir (Işığışık, 1994; Gökçe, 2002; Diks ve Panchenko, 2006; Takım, 2010). İki değişken için oluşturulacak hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik modeli şu şekildedir (Yapraklı, 2010).

$$\Delta LY_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta LT_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_{1i} \Delta LY_{t-i} + \sum_{i=1}^r \delta_{1i} ECM_{t-i} + u_t \quad (1)$$

$$\Delta LT_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^n \beta_{2i} \Delta LY_{t-i} + \sum_{i=1}^n \gamma_{2i} \Delta LT_{t-i} + \sum_{i=1}^r \delta_{2i} ECM_{t-i} + u_t \quad (2)$$

Analizlerde EViews 5.1 ekonometrik analiz paket programı kullanılmıştır

Granger nedensellik analizi iki değişken arasında zamana bağlı olarak gecikmeli ilişkinin varlığı söz konusu ise, ilişkinin nedenselliğinin yönünü istatistiksel açıdan belirlemede kullanılan bir test türüdür (Lee ve ark., 2005). Literatürde Granger nedensellik analizi ile ilgili birçok çalışma mevcuttur. Demirhan (2005), Türkiye’de 1990 yılının ilk çeyreğinden 2004 yılının ilk çeyreği arasındaki dönemde ihracat ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Nedensellik ilişkisi sonuçları ihracat ve büyüme arasında tek yönlü bir ilişkinin bulunduğunu ve bu tek yönlü ilişkinin ihracattan büyümeye doğru olduğunu göstermektedir. Bu sonuç ihracatın artırılmasına yönelik politikaların Türkiye’de büyümeyi artırdığını göstermektedir.

Gül ve Ekinci (2006), Türkiye’de nominal döviz kurları ile enflasyon arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Yapılan analizlere göre, nominal döviz kurları ile enflasyon arasında uzun dönemli bir

ilişkinin olduğu, döviz kuru ile enflasyon arasında bulunan nedensellik ilişkisinin döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü olduğu tespit edilmiştir.

Bilgin ve Şahnaz (2009), 1987–2007 dönemi için aylık veriler kullanarak Türkiye’de ihracat ile büyüme arasındaki ilişkileri incelemiştir. Çalışmada ihracata dayalı büyüme hipotezi test edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkilerin yönünü belirlemek amacıyla hata düzeltme modeline bağlı Granger nedensellik testleri ve Toda ve Yamamoto (1995) tarafından tanımlanan dönüştürülmüş Wald (MWALD) testleri uygulanmıştır. Toda ve Yamamoto yöntemine göre, ihracata dayalı büyüme hipotezini destekleyecek bir şekilde, ihracattan sanayi üretim endeksine doğru tek yönlü Granger nedensellik olgusu gözlemlenmiştir. Bunun dışında, ihracat ile dış ticaret hadleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.

Yapraklı (2010), enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, Türkiye açısından belirlenmeye çalışmıştır. Enflasyon oranları ile ekonomik büyüme oranı arasındaki ilişkiler, çok değişkenli eş-bütünleşme analizi ve hata düzeltme-geliştirilmiş (Ok, 2008). Granger nedensellik testleri kullanılarak ekonometrik açıdan analiz edilmiş ve enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

### **Bulgular ve Tartışma**

Bu çalışmada Türkiye’de GSYİH, istihdam ve tarımsal istihdam değerlerinin karşılıklı nedensellik ilişkisinin varlığının belirlenmesine çalışılmış ve ekonometrik yöntemler uygulanmıştır. Analiz yöntemi olarak Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Serinin durağanlığının tespiti için Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi yapılmıştır (Patterson, 2000; Çağlayan ve Saçaklı, 2006; Akinboade ve Braimoh, 2009)

Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi sonucunda istihdam ve tarımsal istihdam verilerine ait zaman serileri durağan çıkmamıştır. Seriyi durağanlaştırmak için birinci farkı alınarak test edilmiştir (Korkmaz ve Yılgör, 2010).Serinin durağanlığının tespiti için Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi yapılmıştır (Tablo 3). Tablo 3’de her değişkene ait Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3.** Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Değişkenler			t-istatistiği	Önem derecesi*
LOGGSYIH	ADF testi		-7,795884	0.0000
	Kritik Değerler:	1%	-3,679322	
		5%	-2,967767**	
		10%	-2,622989*	
LOGISTIHDAM	ADF testi		-6,007805	0,0033
	Kritik Değerler:	1% 1	-4,142246***	
		5%	-3,689194**	
		10%	-2,625121*	
LOGTISTIHDAM	ADF testi		-4,118204	0.0011
	Kritik Değerler:	1%	-3,689194***	
		5%	-2,971853**	
		10%	-2,625121	

\*,\*\*,\*\*\* sırasıyla %10,%5,%1 boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Gayrisafi safi yurtiçi hasıla zaman serisi %5 önem seviyesinde test istatistiği (-7,795884) mutlak değerce tablo değerden (2,967767) olduğundan, durağanlığın varlığını savunan H0 hipotezi reddedilmez. Seri sabitte ve trendde durağandır. İstihdam zaman serisi dizisi %5 anlamlılık düzeyinde test edildiğinde; test istatistiği değeri (-6,007805), -3,689194) olan tablo değerinden mutlak değerce büyüktür. Zaman serisi dizisi durağandır. Tarımsal istihdam zaman serisi dizisi %5 anlamlılık düzeyinde test edildiğinde; test istatistiği değeri (-4,118204), (-2,971853) olan tablo değerinden mutlak değerce büyüktür. Zaman serisi dizisi durağandır. Bu seri de diğer veri setinde olduğu gibi sabitte ve trendde birinci farkta durağandır.

Yapılan VEC. Granger nedensellik hipotez sonuçlarına göre GSYİH ile İSTİHDAM ve TİSTİHDAM arasında nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. GSYİH da ise meydana gelebilecek bir değişim (artış ya da azalış) TİSTİHDAM ve İSTİHDAM üzerinde herhangi bir etkiye sahip değildir

2001 krizinden sonra ekonomik büyüme ile istihdam arasındaki Granger nedensellik sınaması GSYİH'dan istihdama yönelik tek yönlü bir ilişki olduğu, yani GSYİH'da meydana gelen bir artışın istihdam oranında da artışa neden olduğu gözlemlenmiştir (Korkmaz ve Yılgör, 2010).

Türkiye'de dönem dönem görülen yüksek oranlı büyümeye rağmen istihdam artmamış ve hatta bazı dönemlerde büyümeye karşılık işsizlik artmıştır. Türkiye ekonomisinde 2000-2011 döneminde ekonomik büyüme ile istihdam arasındaki ilişkiye bakıldığında iki değişkenin aralarında Granger nedenselliği olmadığı sonucuna varılmıştır (Özdemir ve Yıldırım, 2013). Yapılan Granger Analizi sonucu GSYİH dan TİSTİHDAM'a tek yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Başka bir deyişle

GSYİH TISTIHDAM'daki değişimin nedenidir. Yine aynı şekilde TISTIHDAM'dan ISTIHDAM'a tek yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4.** VAR Granger Nedensellik Testi (Hata Düzeltme Terimi ile)

H <sub>0</sub> hipotezi	Ki-Kare	df	Olasılık
ISTIHDAM GrangerGSYİH'ı etkilemez	0,900454	2	0,6375
TISTIHDAM GrangerGSYİH'ı etkilemez	1,033604	2	0,5964
GSYİH GrangerISTIHDAM'ı etkilemez	5,724775	2	0,0571
TISTIHDAM GrangerISTIHDAM'ı etkilemez	9,371474	2	0,0092
GSYİHGrangerTISTIHDAM'ı etkilemez	11,85792	2	0,0027
ISTIHDAM GrangerTISTIHDAM'ı etkilemez	2,512725	2	0,2847

Gecikme sayısı:1

### **Sonuç**

Çalışmada, 1990-2019 dönemlerine ait yıllık GSYİH, istihdam ve tarımsal istihdam veri serileri kullanılarak, veri serileri arasındaki ilişki ekonometrik açıdan incelenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmak amacıyla hata düzeltme geliştirilmiş, Granger nedensellik testlerinden faydalanılmıştır. Verilerin analizi sonucunda gayrisafi yurtiçi hasıla ile tarımsal istihdam arasında nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Ülkenin gayrisafi yurtiçi hasılasının artışı tarımsal istihdamı olumlu olarak etkilemektedir. Ülkedeki tarımsal istihdam ile toplam istihdam arasındaki nedensellik ilişkisine bakıldığında ise tek yönlü bir ilişki saptanmıştır. Başka bir deyişle tarımsal istihdamdaki artış gayrisafi milli hasılayı artırırken, azalış ise gayrisafi milli hasılda azalışa neden olmaktadır GSYİH ülkedeki tarımsal istihdamı artırmaktadır. Tarımdaki istihdamın artması ülke ekonomisine olumlu yönde katkı sağlamaktadır. Bu nedenle tarımsal istihdamı artırıcı politikaların izlenmesi önemlidir.

### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Makale yazarları herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti**

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduğunu beyan ederler.

### **Kaynakça**

Akıncı M., Sevinç H. AR-GE harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki: 1990-2011 Türkiye örneği. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi 2013; 6(27): 7-17.

- Akinboade O., Braimoh L. International tourism and economic development in South Africa: a Granger causality test. *International Journal of Tourism Research* 2009; 12(2): 149-163.
- Akyıldız H. Türkiye’de istihdamın analitik dinamiği, Asil Yayın Dağıtım 2006; Ankara.
- Bilgin C., Şahbaz A. Causality relations between growth and exportin Turkey. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2009; 8(1): 177-198.
- Çağlayan E., Saçaklı İ. Satın alma gücü paritesinin geçerliliğinin sıfır frekansta spektrum tahmincisine dayanan birim kök testleri ile incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 2006; 20(1): 121-137.
- Demirhan E. Büyüme ve ihracat arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi* 2005; 60-64.
- Diks C., Panchenko V. A new Statistic and practical guidelines for nonparametric Granger causality testing. *Journal of Economic Dynamics and Control* 2006; 30(9-10): 1647-1669.
- Gökçe A. İMKB’de fiyat hacim ilişkisi: Granger nedensellik testi. *G.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi* 2002; 3(2002): 43-48.
- Gujarati DN., Porter DC. *Essentials of econometrics*. McGrawHill, fourth edition 1999; 554
- Işık C. Patent harcamaları ve iktisadi büyüme arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *Sosyo ekonomi* 2014; 2014(1): 69-86.
- Gül E., Ekinci A. Türkiye’de enflasyon ve döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi: 1984-2003. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2006; 6(1):91-106.
- Işığışık E. Zaman serilerinde nedensellik çözümlemesi. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi 1994.
- Kanca OC. Türkiye’de işsizlik ve iktisadi büyüme arasındaki nedenselliğin ampirik bir analizi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2012; 21(2): 1-18.
- Kaynak M. *Kalkınma İktisadı*. Ankara Gazi Kitapevi 2005.
- Koç E., Şenel MC., Kaya K. Dünyada ve Türkiye’de sanayileşme I-strateji ve temel sanayileşme sorunları. *Mühendis ve Makine* 2018; 59(690): 1-26
- Kohli U. Real GDP, real domestic income, and terms-of-trade changes. *Journal of International Economics* 2004; 62(1): 83-106.
- Korkmaz S. Türkiye’de AR-GE yatırımları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin VAR modeli ile analizi. *Yaşar Üniversitesi Dergisi* 2010; 20(5): 3320-3330.
- Korkmaz S., Yılgör M. 2001 krizinden sonra Türkiye’de büyüme ve istihdam arasındaki ilişki. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi* 2010; 8(14): 169-176.
- Kreishan FM. Economic growth and unemployment: An empirical analysis. *Journal of Social Sciences* 2011; 7(2): 228-231.
- Lee CG., Ramasamy B., Yeung M. FDI and pollution: a grangercausality test using panel data *Journal of International Development* 2005;17(3): 311-317.



- Mike F., Oransay G. Altyapı ve inovasyon değişimlerinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerine etkisi: Türkiye üzerine ampirik bir uygulama. *The Journal of Academic Social Science* 2015; 3(12): 372-381.
- Ok S. Ekonomik büyüme ile istihdam arasındaki ilişkinin zayıflama nedenleri ve bu ilişkinin güçlendirilmesinde İŞKUR'un rolü. Uzmanlık Tezi, T.C. Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü 2008,Ankara.
- Özdemir BK., Yıldırım S. Türkiye'de ekonomik büyüme ve istihdam arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi: Özçıkırmalı dalgacık yaklaşımı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2013; 38: 97-115
- Patterson K. An introduction to applied econometrics: A time series approach. Palgrave, NewYork 2000; 130: 822.
- Takım A. Türkiye'de büyüme ve işsizlik arasındaki ilişki Granger nedensellik analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2010; 14(2): 1-16.
- Yapraklı S. Enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Türkiye için eş-bütünleşme ve nedensellik analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2010; 10(2):287-301.