

## **EKONOMİK BÜYÜME, İŞSİZLİK VE ENFLASYON ARASINDAKİ İLİŞKİNİN VAR MODELİ İLE ANALİZİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ (2007 - 2014) (\*)**

Özer ÖZÇELİK (\*\*)

Nuri USLU (\*\*\*)

### **Öz**

*Bu çalışmada, 2007-2014 dönemi ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon aylık verileri kullanılarak, değişkenler arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla gerekli ekonometrik analizler yapılmıştır. Bu amaçla ekonometrik model olarak vektör otoregresif (VAR) modeli kullanılmıştır. Johansen Eşbütünleşme Testi ile değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ortaya koyulmuştur. Ayrıca Etki Tepki ve Varyans Ayrıştırması Analiz sonuçlarını destekler nitelikte olan Granger Nedensellik Testi ile işsizlik ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı nedensellik ilişkisinin olduğu, fakat enflasyon ile diğer iki değişken arasında nedensellik anlamında bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Türkiye, Ekonomik Büyüme, Enflasyon, İşsizlik, VAR Analizi.

### **Analysis of Relationship Among Economic Growth, Unemployment and Inflation by VAR Model: The Case of Turkey (2007 - 2014)**

#### **Abstract**

*In this study, the necessary econometric analyzes have been made to determine the relationship among variables using monthly data of economic growth unemployment and inflation 2007-2014 period. For this purpose vector autoregressive (VAR) model has been used as a econometric model. It has been revealed by Johansen Cointegration Test that there is the cointegration relationship between the variables. In addition it has reached the conclusion that there is mutual causality relationship between unemployment and economic growth but not a relationship between inflation and the other two variables in terms of causality by Granger Causality Test which support analysis results of impulse response and Variance Decomposition.*

**Keywords:** Turkey, Economic Growth, Inflation, Unemployment, VAR Analysis.

\*) Bu çalışma International Congress on European Union Relations, Economics, Finance and Econometrics (EUREFE'16)'da sunulan bildirinin yeniden düzenlenmiş halidir.

\*\*) Yrd. Doç. Dr., Dumlupınar Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü, İktisat Tarihi Ana Bilim Dalı, (e-posta: ozer.ozcelik@dpu.edu.tr)

\*\*\*) İktisat Bilim Uzmanı (e-posta: nuri.uslu@dpu.edu.tr)

## Giriş

Ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon oranlarında yaşanan gelişmeler birçok ekonomik birim tarafından yakından takip edilmektedir. Özellikle günlük hayatı yakından ilgilendiren işsizlik ve enflasyon oranlarının etkileri kısa dönemde kendini ciddi bir şekilde hissettirmektedir. Fakat ekonomik büyümenin etkileri ise, daha uzun dönemde ortaya çıkmaktadır (Şentürk ve Akbaş, 2014, 5821).

Uzun zamandır ülke ekonomilerinde, makroekonomik sorunlarının başında işsizlik ve enflasyon gelmektedir. Ekonomi yazınında işsizlik ile enflasyon arasındaki ilişkiye teorik temeller oluşturmak için yapılan araştırmaların başında Alban Williams Phillips (1958) tarafından yapılan "The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957" çalışma gelmektedir (Altay vd., 2011, 6). Phillips bu çalışmasında işsizlik oranı ile parasal ücretlerdeki değişme oranı arasında doğrusal olmayan ters yönlü bir ilişkinin var olduğunu ileri sürmüştür (Büyükkakin, 2008, 136). İlk kez 1958'de ortaya atılmış olan Phillips Eğrisi o dönemin fiyat artışlarının açıklanmasına ışık tutmuştur. Fakat 1970'li yıllarda yaşanan ekonomik olaylar Phillips Eğrisi'nin yeniden gözden geçirilmesine neden olmuştur. Bu yüzden ilerleyen dönemlerde beklentilerin de dâhil edilmesiyle Phillips Eğrisi analizi zenginleştirilmiştir (Samut, 2012, 45).

Enflasyon ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki tartışma konusu olup, söz konusu bu ilişki ülke ekonomilerinin içinde bulunduğu duruma göre değişiklik göstermektedir. Örneğin, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra gelişmiş ülkelerde yüksek enflasyonla hızlı büyümenin birlikte görülmesi, enflasyonun ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkileyeceği görüşünü ön plana çıkarmıştır. Fakat 1970'lerde birçok ülkede devam eden yüksek enflasyona karşın ekonomik büyüme oranlarının düşmesi enflasyonun büyümeyi olumlu yönde etkilediği görüşünün tartışılmasına neden olmuştur. Özellikle 1980'lerde Latin Amerika ülkelerinde yaşanan yüksek enflasyonlar bu ülkelerin ekonomilerinde istikrarsızlığı artırmış ve enflasyonun ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediği görüşü güçlenmeye başlamıştır (Türkecul, 2007, 163-164). Enflasyonun ekonomik büyümeyi ne yönde etkilediğinin tartışma konusu olmasının en önemli nedenlerinden biri bu durumu açıklayan çok az teorinin olmasıdır. Ampirik literatürün büyük bir kısmı enflasyonun ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği görüşünde birleşmektedir. Fakat enflasyonun ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini ya da enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı ileri süren çalışmalar da mevcuttur (Çetintaş, 2003, 141-142).

Ampirik literatür tarafından sorgulanan bir diğer durum da işsizlik ile ekonomik büyüme arasında ilişkidir. Bu ilişkide beklenen durum yüksek büyüme evresinde düşük işsizliğin olması ya da yüksek işsizlik oranında ekonomik büyümenin düşük düzeylerde gerçekleşmesidir. İşsizlik ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi istikrarlı bir şekilde ilk kez Arthur Okun (1962) "Potential GNP: Its Measurement and Significance" isimli çalışması ile ortaya koymuştur (Eser, 2014, 31). Okun (1962), ABD ekonomisi için esas aldığı çalışmasında potansiyel hasıla ile işsizlik oranı arasında ters yönlü bir ilişkinin var olduğunu ortaya koymuştur (Barışık vd., 2010, 91).

### Literatür Özeti

Türkiye ekonomisi için işsizlik, enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla yapılan çalışmalar Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1:** Türkiye’de Ekonomik Büyüme-İşsizlik-Enflasyon Arasındaki İlişki Üzerine Literatür Özeti

Yıl - Yazarlar	Dönem - Değişkenler	Analiz Yöntemi	Sonuç
(2003) Uysal ve Erdoğan	(1980-2002) İşsizlik ve Fiyat Düzeyi	Regresyon Analizi ve Nedensellik Testi	İki değişken arasında 1980-1990 döneminde pozitif yönlü bir ilişki ve 1990-2002 döneminde negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
(2003) Karaca	(1987:1-2002:4) GSYİH ve TÜFE	Regresyon Analizi ve Nedensellik Testi	İki değişken arasında negatif yönlü bir ilişki ve enflasyondan büyümeye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.
(2003) Çetintaş	(1970-1996) GSYİH, Yatırım, İşgücü, Dış Ticaret Haddi, Bütçe Açığı ve Enflasyon	Regresyon Analizi	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemde negatif bir ilişki ve dış ticaret ile ekonomik büyüme arasında da pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
(2004) Berber ve Artan	(1987:1-2003:2) GSYİH, TÜFE ve TEFE	EKK Yöntemi ve Nedensellik Testi	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasında negatif yönlü bir ilişki ve enflasyondan büyümeye tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuş.
(2004) Terzi	(1924-2002) GSYİH ve TÜFE	EKK Yöntemi ve Nedensellik Testi	Enflasyondan büyümeye tek yönlü negatif bir ilişki tespit edilmiştir.
Kuştepelili (2005)	(1980-2001) (1988:2-2003:1) Enflasyon ve İşsizlik	Regresyon Analizi	Her iki veri setinde de Phillips Eğrisi'ni destekler nitelikte bir kanıt bulunamamış ve enflasyon beklentilerinde, cari dönemde enflasyon oranının işsizlik oranından daha anlamlı olduğu tespit edilmiştir.
(2005) Göktaş Yılmaz	(1978-2004) Ekonomik Büyüme ve İşsizlik	Nedensellik Testi	İşsizlikten ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
(2005) Karagöl vd.	(1987:1-2004:3) GSYİH ve TÜFE	Nedensellik Testi	İki değişken arasında uzun dönemde çift yönlü bir nedensellik ilişkisi; kısa dönemde ise sadece GSYİH'dan TÜFE'ye doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

(2006) Korkmaz ve Çoban	(1969-2006) Asgari Ücret, Enflasyon ve İşsizlik	Eşbütünleşme Testi ve Nedensellik Testi	Asgari ücretteki artışların enflasyondaki artışların üzerinde olduğu görülmüş ve asgari ücret ile enflasyon arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiş.
(2006) Terzi ve Oltulular	(1976- 2003) GSMH, TEFE, Toplam- Kamu-Özel Sabit Sermaye Yatırımları	EKK Yöntemi	Sabit sermaye yatırımları ile büyüme arasındaki ilişkinin pozitif olduğu ve enflasyonun hem büyüme hem de sabit sermaye yatırımları ile arasındaki ilişkinin negatif olduğu tespit edilmiş.
(2007) Türkekul	(1988:1-2005:4) Tarım Sektörünün Büyüme Oranı, TÜFE ve TEFE	Nedensellik Testi ve VAR Analizi	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişki ve enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiş.
(2007) Yapraklı	(1987:1-2007:1) GSYİH, TÜFE ve ÜFE	Nedensellik Testi	Uzun dönemde GSYİH ile TÜFE ve ÜFE endeksleri arasında negatif ilişkinin olduğu ve nedensellik anlamında ise TÜFE ve ÜFE'den GSYİH'ya doğru tek yönlü bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiş.
(2007) Pazarhoğlu ve Çevik	(1939-2005) İşsizlik ve Enflasyon	Ratchet Model	İşsizliğin hem enflasyondan hem de işsizlik oranının tepe değerlerinden etkilendiği ve histeri etkisinin geçerli olduğu tespit edilmiş.
(2008) Artan	(1987:1-2003:3) GSYİH, TEFE ve Enflasyon Belirsizliği	Ko- Entegrasyon Testi ve Nedensellik Testi	Enflasyon ve enflasyon belirsizliğindeki bir artış uzun dönemde büyümeyi olumsuz yönde etkilediği; enflasyon, enflasyon belirsizliği ve büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiş.
(2008) Uysal vd.	(1950-2006) Enflasyon ve Ekonomik Büyüme	VAR Analizi	Enflasyondan büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi ve etki-tepki fonksiyonları ile varyans ayrıştırmasının da bu sonuçları desteklediği tespit edilmiş.
(2008) Taban	(1970- 2006) Reel GSYH ve TEFE	Eşbütünleşme Testi ve ARDL Sınır Testi	Enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde hem uzun hem de kısa dönemde istatistiksel olarak negatif etkilerinin olduğu tespit edilmiş.

(2008) Altıntaş vd.	(1992:1-2006:12) TÜFE, Bütçe Açığı, Para Arzı ve GSYİH	ARDL Sınır Testi	Hem uzun hem de kısa dönemde parasal büyümenin enflasyon üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu; kısa ve uzun dönemde bütçe açığının enflasyon üzerinde bir etkisinin olmadığı tespit edilmiş.
(2009) Hepsağ	(2000:1-2007:3) İşsizlik ve Enflasyon	ARDL Sınır Testi	Kısa dönemde enflasyon üzerinde işsizlik oranlarından ziyade geçmiş enflasyon oranlarının etkili olduğu; uzun dönemde ise bir değiş-tokuş ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiş.
(2009) Saraç	(1988:1-2007:4) GSYİH, TÜFE ve TEFE	ARDL Sınır Testi	TÜFE ile GSYİH arasında hem kısa hem de uzun dönemde; TEFE ile GSYİH arasında ise sadece kısa dönemde negatif yönlü bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiş.
(2009) Karaçor vd.	(1990:1-2005:4) GSYİH ve TEFE	Nedensellik Analizi ve Eşbütünleşme Testi	Büyüme ile enflasyon arasında nedensellik anlamında çift yönlü bir etkileşimin olduğu ve enflasyonun ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmış.
(2010) Telatar ve Abiyev	(1987:01- 2006:04) GSYİH ve TÜFE	Çok Değişkenli Oto regresif Koşullu Değişken Varyans (MGARCH)	Enflasyon değişkenliği ile üretim değişkenliği arasındaki korelasyon katsayısının zaman içinde değiştiği fakat birkaç dönem dışında, bu korelasyon katsayısının negatif olduğu sonucuna ulaşılmış.
(2010) Yorulmaz ve Nemlioğlu	(1950-2006) Enflasyon ve Ekonomik Büyüme	VAR Analizi	EKK sonucuna göre değişkenler arasında bir ilişkinin olmadığı; fakat MLTS sonucuna göre enflasyonun gecikmeli değerinin büyüme oranı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmış.
(2011) Karaçor vd.	(1988:1-2007:4) GSYİH ve TÜFE	Eşbütünleşme Testi ve ARDL Sınır Testi	Enflasyon ile ekonomik büyüme arasında hem kısa dönemde hem de uzun dönemde negatif yönlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiş.
(2012) Özdemir vd.	(1978-2010) İşsizlik, Asgari Ücret, Enflasyon ve GSYİH	Eşbütünleşme Testi	Uzun dönemde asgari ücret ve enflasyondaki artışların işsizliği arttırdığı, milli gelir artışlarının ise işsizliği azalttığı tespit edilmiş.
(2012) Kanca	(1970-2010) İşsizlik ve Ekonomik Büyüme	Nedensellik Testi	Ekonomik büyümeden işsizliğe doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiş.

(2013) Bayrak ve Kanca	(1970-2010) İşsizlik ve Enflasyon	Eşbütünleşme Testi	Değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişkinin olmadığı, kısa dönemde ise ters yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmış.
(2014) Selim ve Ayvaz Güven	(1990-2012) Reel Efektif Döviz Kuru, TÜFE ve İşsizlik	Eşbütünleşme Testi, Nedensellik Testi ve VAR Analizi	Reel efektif döviz kurundan, işsizlik ve TÜFE'ye doğru bir nedensellik tespit edilmiş ve VAR analizinden elde edilen sonuçların da nedensellik testini destekler nitelikte olduğu sonucuna ulaşılmış.
(2014) Şentürk ve Akbaş	(2005:01-2012:07) Sanayi Üretim Endeksi, İşsizlik ve Enflasyon	Nedensellik Testi	İşsizlik ile hem sanayi üretim endeksi hem de enflasyon arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğu sonucuna ulaşılmış.
(2014) Çondur ve Bölükbaş	(2000Q1-2010Q4) GSYİH, ÜFE ve Genç İşsizlik	Nedensellik Testi	ÜFE'den hem genç işsizliğe hem de GSYİH'ya doğru; genç işsizlikten de GSYİH'ya doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiş.

Tablo 1'de verilen çalışmalarda kullanılan ekonometrik analiz yöntemi, analiz dönemi ve analizde kullanılan serilerin farklılıkları göz önüne alındığında, çalışmalardan elde edilen sonuçların farklı olduğu gözlenmektedir. Bu durumun yanı sıra bazı çalışmalarda ulaşılan sonuçlara benzer sonuç elde eden çalışmaların varlığı da söz konusudur.

### **Ekonometrik Analiz**

Çalışmanın bu kısmında Türkiye ekonomisi için işsizlik, enflasyon ve ekonomik büyüme arasında ilişki, zaman serileri kullanılarak ekonometrik analiz teknikleriyle incelenecektir.

### **Kapsam ve Veri**

Analizde kullanılacak değişkenler; mevsim etkilerinden arındırılmış işsizlik oranı, ekonomik büyümeyi temsilen mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış Sanayi Üretim Endeksi (2010=100) ve enflasyonu temsilen Tüketici Fiyat Endeksidir (2003=100). Bu değişkenlere ait veriler, Türkiye İstatistik Kurumu internet sitesindeki temel istatistiklerden temin edilmiştir. Baz yılı 2003 olan (2003=100) Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) serisine ait veriler, baz yılı 2010 olacak (2010=100) şekilde dönüştürülmüştür. Analiz dönemi olarak 2007: 01-2014:12 seçilmiş olup değişkenlerin aylık verileri kullanılmıştır. Analiz döneminin seçiminde, dönemin Türkiye'sinin ekonomik durumu ve aynı döneme ait verilere ulaşılabilirlik etkili olmuştur.

### Ampirik Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde, teorik çerçevesi anlatılan ve değişkenler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi amacıyla uygulanan ekonometrik analizlere ve bu analizlerden elde edilen ampirik bulgulara yer verilmiştir. Analizde, Sanayi Üretim Endeksi serisi BUY, Tüketici Fiyat Endeksi serisi ENF ve İşsizlik Oranı serisi ISZ kısaltmalarıyla kullanılmıştır.

### Birim Kök Analizi

Durağan olmayan değişkenlerle yapılan ekonometrik analizlerden elde edilen sonuçlar sahte regresyona neden olabileceğinden, analizde kullanılacak değişkenlerin durağanlığının belirlenmesi çok önemlidir. Söz konusu değişkenlerin durağanlığını belirlemek için birim kök analizleri kullanılmaktadır (Terzi ve Oltulular, 2006, 8). Bu çalışmada değişkenlerin durağanlığının belirlenmesinde Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testleri kullanılmıştır. Bu testlerden elde edilen sonuçlar Tablo 2 ve Tablo 3'te gösterilmektedir.

**Tablo 2:** Augmented Dickey Fuller Birim Kök Test Sonuçları (Prob. Değerleri)

Değişken	Sabitli	Trend ve Sabitli
BUY	0.8705	0.5963
$\Delta$ BUY	0.0000***	0.0000***
ISZ	0.4002	0.5573
$\Delta$ ISZ	0.0211**	0.0849*
ENF	0.9935	0.4829
$\Delta$ ENF	0.0000***	0.0000***

$\Delta$ , fark alma işlemcisini; \*, %10'da; \*\*, %5'te ve \*\*\*, %1'de anlamlılığı, ifade etmektedir.

Değişkenlerin önce düzey değerlerine daha sonra da birinci farkları alınmış değerlerine ADF Birim Kök Testi uygulanmıştır. Tablo 2'de belirtilen ADF Birim Kök Testi sonuçlarından, değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmadığı (birim kök içerdiği), fakat serilerin birinci farkı alındıktan sonra üç değişkenin de durağan hale geldiği anlaşılmaktadır.

**Tablo 3:** Phillips Perron Birim Kök Test Sonuçları (Prob. Değerleri)

Değişken	Sabitli	Trend ve Sabitli
BUY	0.8863	0.5744
$\Delta$ BUY	0.0001***	0.0000***
ISZ	0.5207	0.7594
$\Delta$ ISZ	0.0000***	0.0000***
ENF	0.9950	0.3849
$\Delta$ ENF	0.0000***	0.0000***

$\Delta$ , fark alma işlemcisini; \*\*\*, %1'de anlamlılığı, ifade etmektedir.

ADF Birim Kök Testi uygulamasında olduğu gibi değişkenlere ait serilerin önce düzey değerlerine daha sonra da bu serilerin birinci farkları alınmış değerlerine PP Birim Kök Testi uygulanmıştır. PP Birim Kök Testi'nden elde edilen sonuçlar, ADF Birim Kök Testi sonuçları ile benzeşmektedir. Tablo 3'ten de anlaşılacağı gibi değişkenlere ait serilerin düzey değerlerinde durağan olmadığı, fakat birinci dereceden farklarının alınmasıyla serilerin durağan hale geldiği görülmektedir.

### Eşbütünleşme Analizi

Eşbütünleşme analizi, teorik açıdan aralarında bir ilişki olduğu kabul edilen ve yapılan birim kök testleri ile aynı seviyede durağan olduğu tespit edilen iki ya da daha fazla değişkenin birlikte hareket edip etmediğinin araştırıldığı bir ekonometrik analiz yöntemidir (Türedi, 2012, 83).

Analizde kullanılacak değişkenlere ait serilerin düzey değerlerinde durağan olmaması ve birinci farkları alındıktan sonra durağan hale gelmesi durumu eş bütünleşme ön koşulunu sağlamaktadır. Bu nedenle değişkenler arasında sahte regresyon durumunun önüne geçebilmek için eşbütünleşme testi yapılmıştır. Bu çalışmada, modelde yer alan değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığı test etmek için Johansen Eşbütünleşme Testi kullanılmıştır. Öncelikle Johansen Eşbütünleşme Testi'nin ilk aşaması olan gecikme uzunluğunu belirlemek için maksimum gecikme uzunluğu 16 olacak şekilde seçilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.



**Tablo 4:** Gecikme Uzunluğu Sonuçları

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-6.565.107	NA	2.904.858	1.648.777	1.657.709	1.652.358
1	-2.730.167	7.286.386	0.249583	7.125.418	7.482.722	7.268.671
2	-2.482.346	4.522.740	0.168399	6.730.864	7.356146*	6.981558*
3	-2.426.473	9.777.672	0.183874	6.816.183	7.709.443	7.174.317
4	-2.343.842	1.384.073	0.188190	6.834.605	7.995.843	7.300.179
5	-2.186.759	25.13324*	0.160359*	6.666898*	8.096.114	7.239.912
6	-2.110.158	1.168.179	0.167713	6.700.394	8.397.588	7.380.847
7	-2.072.626	5.442.074	0.194276	6.831.565	8.796.737	7.619.459
8	-2.008.944	8.756.306	0.211953	6.897.359	9.130.509	7.792.693
9	-1.907.686	1.316.352	0.211876	6.869.215	9.370.343	7.871.989
10	-1.841.115	8.154.897	0.232768	6.927.788	9.696.894	8.038.002
11	-1.698.920	1.635.251	0.213598	6.797.299	9.834.383	8.014.953
12	-1.662.919	3.870.030	0.258357	6.932.298	1.023.736	8.257.392
13	-1.518.265	1.446.548	0.241199	6.795.661	1.036.870	8.228.195
14	-1.447.937	6.505.323	0.275274	6.844.842	1.068.586	8.384.816
15	-1.389.847	4.937.614	0.329806	6.924.618	1.103.361	8.572.032
16	-1.278.572	8.623.809	0.353552	6.871.430	1.124.840	8.626.285

\* Ölçüt tarafından seçilen gecikme emrini göstermekte,

LR: Ardışık modifiye Olabilirlik Oranı testi istatistiğini göstermekte, (Her test %5 düzeyinde)

FPE: Nihai tahmin hatasını göstermekte,

AIC: Akaike bilgi kriterini göstermekte,

SC: Schwarz bilgi kriterini göstermekte,

HQ: Hannan-Quinn bilgi kriterini göstermektedir.

Olabilirlik Oranını (LR) en yüksek, Nihai Tahmin Hatası (FPE), Akaike (AIC), Schwarz (SC) ve Hannan-Quinn (HQ) kritik değerlerini en küçük yapan gecikme uzunluğu en uygun gecikme uzunluğu olarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Tablo 4'te yansıtılan sonuçlara göre en uygun gecikme uzunluğu "5" olarak belirlenmiştir.

Gecikme uzunluğu belirlendikten sonra değişkenlerinin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini tespit etmek için yapılan Johansen Eşbütünleşme Testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5:** Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

<b>İz İstatistik Değerleri</b>				
<b>H<sub>0</sub> Hipotezi: Eşbütünleşme Yoktur</b>	<b>Özdeğer</b>	<b>İz İstatistik</b>	<b>Kritik Değer (%5)</b>	<b>Olasılık**</b>
None *	0.195378	2.805.011	2.427.596	0.0159
At most 1	0.066060	8.485.633	1.232.090	0.2014
At most 2	0.025608	2.334.748	4.129.906	0.1493

İz Testi 0.05 seviyesinde bir eşbütünleşme denkleminin olduğunu göstermekte,  
\* H<sub>0</sub> Hipotezi 0.05 seviyesinde reddedildiğini göstermekte,  
\*\* MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değerlerini göstermektedir.

<b>En Yüksek Özdeğer İstatistik Değerleri</b>				
<b>H<sub>0</sub> Hipotezi: Eşbütünleşme Yoktur</b>	<b>Özdeğer</b>	<b>En Yüksek Öz İstatistik</b>	<b>Kritik Değer (%5)</b>	<b>Olasılık**</b>
None *	0.195378	1.956.448	1.779.730	0.0268
At most 1	0.066060	6.150.884	1.122.480	0.3328
At most 2	0.025608	2.334.748	4.129.906	0.1493

Maksimum Özdeğer Testi, 0.05 seviyesinde bir eşbütünleşme denkleminin olduğunu göstermekte,  
\* H<sub>0</sub> Hipotezi 0.05 seviyesinde reddedildiğini göstermekte,  
\*\* MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 5'teki sonuçlara göre, uzun dönemde Johansen Eşbütünleşme Testi, serilerin bir eşbütünleşme vektörüne sahip olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle uzun dönemde değişkenlerin eşbütünleşik oldukları yani birlikte hareket ettikleri sonucu ortaya çıkmıştır.

Düzyer değerlerinde durağan olmayan serileri durağan hale getirmek için, serilerin birinci, ikinci vd. farkları alınmaktadır. Fakat farklarının alınması değişkenler arasında var olabilecek uzun dönemli ilişkilerin ortadan kalkmasına neden olabilmektedir. Bu yüzden seriler durağan olmasalar bile, bu serilerin durağan bir doğrusal kombinasyonunun var olabileceğini ve eğer varsa bu durumun ekonometrik olarak belirlenmesi için eşbütünleşme analizi kullanılmaktadır. Eğer durağan olmayan seriler bütünleşik iseler, bu durumda bu seriler arasında bir eşbütünleşme olabilir. Eşbütünleşik olan serilerin düzey değerleri arasında bulunacak regresyon sahte olmayıp anlamlıdır (Tarı, 2014, 415).

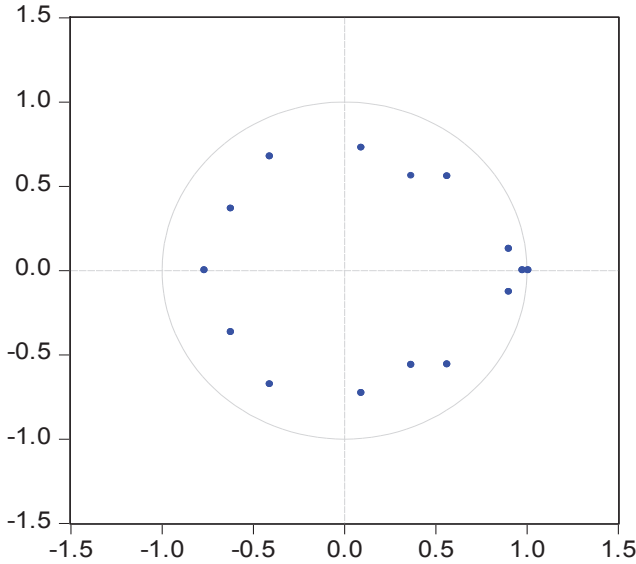
### **VAR Analizi**

Eşanlı denklem sistemlerine eleştiri olarak doğan ve eşanlı denklem sistemlerindeki değişkenlerin içsel-dışsal ayrımı probleminde çözüm getiren Vektör Otoregresif Modeller

(VAR) zaman serileri için oldukça sık kullanılmaktadır. Ayrıca VAR modellerinde bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin yer alması, bu modelden elde edilen sonuçlarla geleceğe yönelik yapılan tahminleri güçlendirmektedir (Tarı ve Bozkurt, 2006, 4-5).

VAR Modeli'nde kullanılacak değişkenlerin durağan olup olmaması tartışma konusudur. Bu tartışmaya neden olan durum, modelde yer alacak değişkenlere ait serilerin farklarının alınarak durağanlaştırılmasının bilgi kaybına yol açabileceğidir. Sims (1980) ve Doan (1992), VAR analizinin amacının parametre tahmini olmayıp, değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi olduğunu ifade ederek, birim kök içerseler bile serilerin farkının alınmasına karşı çıkmışlardır. Benzer şekilde Cooley ve Roy (1985) de VAR analizinin amacının, parametre tahmininden ziyade değişkenler arasındaki ilişkileri tahmin etmek olduğunu ileri sürmüşlerdir (Zengin, 2001, 31).

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda bu çalışmada oluşturulan VAR modelinde kullanılacak değişkenlere ait serilerin düzey halleri kullanılmıştır. Oluşturulan VAR modelinin istikrarlı bir yapıya sahip olup olmadığı incelenmiş ve AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri Grafik 1'de gösterilmiştir.



**Grafik 1:** AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

Grafik 1 tahmin edilen VAR modeline ait AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri, referans aralığının (-1 ile +1) dışında olmadığını göstermektedir. Bu durum (yani hiçbir AR kökünün birim çember dışında yer almaması) kurulan VAR modelinin istikrar bakımından herhangi bir sorun taşımadığını göstermektedir.

**Etki Tepki Analizi Sonuçları**

Kurulan VAR modelindeki değişkenlerin hata terimlerinde meydana gelen şoklara karşı diğer değişkenlerin ne yönde ve hangi ölçüde tepki verdiklerini incelemek amacıyla Etki Tepki Analizi uygulanmış ve elde edilen sonuçlar aşağıda gösterilmiştir.

**Tablo 6:** Değişkenler Arası Etki Tepki Tablo Sonuçları (Enflasyonun Tepkisi)

<b>ENF'nin Tepkisi</b>			
<b>Dönem</b>	<b>ENF</b>	<b>ISZ</b>	<b>BUY</b>
<b>1</b>	0.823023	0.000000	0.000000
<b>2</b>	0.963368	-0.039908	0.068065
<b>3</b>	0.719035	-0.019824	-0.095592
<b>4</b>	0.723350	-0.075532	-0.116929
<b>5</b>	0.514486	-0.115447	0.082347
<b>6</b>	0.373763	-0.149759	0.127484
<b>7</b>	0.489289	-0.133490	0.260671
<b>8</b>	0.541897	-0.155710	0.313841
<b>9</b>	0.565245	-0.159684	0.251624
<b>10</b>	0.637429	-0.168151	0.225514

Cholesky Sıralama: ENF ISZ BUY

Standart Hatalar: Monte Carlo (100 Tekrarlar)

Değişkenlerde meydana gelecek bir standart sapmalılık şok karşısında enflasyon serisinin göstermiş olduğu tepkiler Tablo 6'da gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre işsizlik üzerine verilecek bir standart sapmalılık şoka karşı, kullanılan dönem aralığında enflasyon serisi negatif tepkiler vermektedir. Diğer taraftan büyüme üzerine bir standart sapmalılık şok uygulanırsa, enflasyonun tepkisi 3'üncü ve 4'üncü dönemde negatif diğer dönemlerde ise pozitif yönde olmaktadır. Enflasyon serisinin kendisinden kaynaklanan bir standart sapmalılık şoka karşı tepkisi ise 10 dönem boyunca pozitif seyir izlemektedir.

**Tablo 7:** Değişkenler Arası Etki Tepki Tablo Sonuçları (İşsizliğin Tepkisi)

ISZ'nin Tepkisi			
Dönem	ENF	ISZ	BUY
1	0.010625	0.203470	0.000000
2	0.005173	0.244601	-0.096902
3	-0.003680	0.281280	-0.173610
4	0.009880	0.267181	-0.261621
5	0.006480	0.336682	-0.254058
6	0.005530	0.356587	-0.248860
7	-0.005244	0.371811	-0.229056
8	-0.019219	0.355601	-0.222261
9	-0.028301	0.361234	-0.204558
10	-0.031696	0.355633	-0.177464

Cholesky Sıralama: ENF ISZ BUY  
Standart Hatalar: Monte Carlo (100 Tekrarlar)

Tablo 7 değişkenlere uygulanacak bir standart sapmalılık şok karşısında işsizlik serisinin göstermiş olduğu tepkileri göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, enflasyon serisinde meydana gelecek bir standart sapmalılık şok karşısında, işsizliğin tepkisi ilk 6 dönemde, 3'üncü dönem hariç diğer dönemlerde pozitif; 6'ıncı dönem sonrasında ise negatif olduğunu göstermektedir. Eğer büyüme serisinde bir standart sapmalılık şok meydana gelirse 10 dönem boyunca işsizliğin tepkisi negatif yönde, fakat aynı dönem aralığında işsizlik serisinin kendisinden kaynaklanan bir standart sapmalılık şoka karşı tepkisi pozitif yönde olmaktadır.

**Tablo 8:** Değişkenler Arası Etki Tepki Tablo Sonuçları (Büyümenin Tepkisi)

BUY'un Tepkisi			
Dönem	ENF	ISZ	BUY
1	0.167039	-0.277210	1.734.420
2	0.137241	-0.949152	1.271.633
3	-0.183631	-0.791279	1.739.632
4	0.076315	-0.926121	1.572.382
5	0.039079	-0.986019	1.566.620
6	0.070434	-1.101.668	1.498.543
7	0.263374	-1.112.148	1.312.482
8	0.235732	-1.049.577	1.346.149
9	0.245958	-1.032.185	1.137.556
10	0.279543	-0.999280	1.044.576

Cholesky Sıralama: ENF ISZ BUY  
Standart Hatalar: Monte Carlo (100 Tekrarlar)

Tablo 8'de değişkenlere bir standart sapmalılık şok uygulanması durumunda, büyüme serisinin göstermiş olduğu tepkilerin değerleri gösterilmektedir. Enflasyon serisine verilecek bir standart sapmalılık şoka karşı, kullanılan dönem aralığında büyümenin tepkisi sadece 3'üncü dönemde negatif, diğer dönemlerde ise pozitif değerler almaktadır. İşsizlikteki bir standart sapmalılık şoka karşı 10 dönem boyunca negatif yönde tepki veren büyüme serisi, kendisinde meydana gelecek bir standart sapmalılık şoka karşı pozitif yönde tepki vermektedir.

### Varyans Ayrıştırması Analizi Sonuçları

Modelde yer alan değişkenlerde meydana gelen değişimlerin % ne kadarı değişkenin kendisinden, % ne kadarı diğer değişkenlerden kaynaklandığının araştırılması için Varyans Ayrıştırması Analizi yapılmıştır. Bu analizden elde edilen sonuçlar tablo olarak verilmiştir.

**Tablo 9:** Varyans Ayrıştırması Tablo Sonuçları (Enflasyonun Varyans Ayrıştırması)

ENF'nin Varyans Ayrıştırması				
Dönem	S.E.	ENF	ISZ	BUY
1	0.823023	100.0000	0.000000	0.000000
2	1.269516	99.61372	0.098821	0.287454
3	1.462263	99.26311	0.092866	0.644022
4	1.637323	98.68944	0.286879	1.023678
5	1.722101	98.13723	0.708742	1.154024
6	1.773136	97.01265	1.381877	1.605470
7	1.862574	94.82035	1.766006	3.413644
8	1.971187	92.21651	2.200742	5.582744
9	2.072171	90.88830	2.585309	6.526391
10	2.186170	90.15810	2.914318	6.927583

Cholesky Sıralama: ENF ISZ BUY

Standart Hatalar: Monte Carlo (100 Tekrarlar)

Tablo 9'a göre, ilk dönemde enflasyonda meydana gelen değişimin ilk dönemde tamamı (%100'ü) kendisi tarafından açıklanmaktadır. İkinci ve daha sonraki dönemlerde bu oran azalmakta, 10'uncu dönemde yaklaşık %90'a kadar düşmektedir. Diğer bir ifadeyle 2'inci dönem ve sonrasında enflasyonda meydana gelen değişimin bir kısmı işsizlik ve büyüme tarafından açıklanmaktadır. İşsizlik ve büyüme tarafından açıklanan oranlar 10'uncu dönemde sırasıyla %2 ve %6'yı geçmektedir.

**Tablo 10:** Varyans Ayrıştırması Tablo Sonuçları (İşsizliğin Varyans Ayrıştırması)

ISZ'nin Varyans Ayrıştırması				
Dönem	S.E.	ENF	ISZ	BUY
1	0.203747	0.271962	99.72804	0.000000
2	0.332805	0.126089	91.39606	8.477850
3	0.469076	0.069627	81.96456	17.96581
4	0.599967	0.069677	69.93367	29.99666
5	0.733419	0.054433	67.87255	32.07301
6	0.852654	0.044480	67.70701	32.24851
7	0.957997	0.038233	68.69864	31.26313
8	1.045934	0.065837	69.19135	30.74282
9	1.125661	0.120050	70.03544	29.84451
10	1.194189	0.177113	71.09690	28.72598

Cholesky Sıralama: ENF ISZ BUY  
Standart Hatalar: Monte Carlo (100 Tekrarlar)

İşsizlikte meydana gelen değişimlerin yüzde kaçının kendisi ve diğer değişkenler tarafından açıklandığı Tablo 10'da gösterilmektedir. Elde edilen bu sonuçlara işsizlikte meydana gelen değişimler büyüme tarafından açıklanan kısmı ilk 6 dönemde artan bir seyir izleyerek %32'lere ulaşmakta, sonraki dönemlerde ise azalarak 10'uncu dönemde yaklaşık %28 olmaktadır. Bu duruma paralel olarak işsizliğin kendisi tarafından açıklanan kısmı ilk 6 dönemde azalan bir seyir izlerken, sonraki dönemlerde artarak yaklaşık %71'lere ulaşmaktadır. Fakat işsizlikte meydana gelen değişimlerin enflasyon tarafından açıklanan kısmı en fazla %0,2 civarında olmaktadır.

**Tablo 11:** Varyans Ayrıştırması Tablo Sonuçları (Büyümenin Varyans Ayrıştırması)

BUY'un Varyans Ayrıştırması				
Dönem	S.E.	ENF	ISZ	BUY
1	1.764359	0.896317	2.468559	96.63512
2	2.376917	0.827244	17.30586	81.86689
3	3.055470	0.861808	17.17948	81.95871
4	3.559748	0.680894	19.42548	79.89363
5	4.012464	0.545400	21.32808	78.12651
6	4.423136	0.474183	23.75503	75.77079
7	4.753207	0.717637	26.04499	73.23738
8	5.055915	0.851665	27.32914	71.81920
9	5.289821	0.994205	28.77312	70.23267
10	5.490906	1.181903	30.01625	68.80185

Cholesky Sıralama: ENF ISZ BUY  
Standart Hatalar: Monte Carlo (100 Tekrarlar)

Tablo 11'den de anlaşılacağı gibi büyümede meydana gelen değişimlerin kendisi tarafından açıklanan kısmı 10 dönem boyunca azalma eğiliminde olup yaklaşık %68'lere kadar düşmektedir. Bu durumun nedeni olarak, büyümede meydana gelen değişimlerin işsizlik tarafından açıklanan kısmının artan bir seyir izleyerek yaklaşık %30'lara ulaşması gösterilebilir. Fakat büyümede meydana gelen değişimlerin enflasyon tarafından açıklanan kısmının en büyük değeri yaklaşık %1'dir.

### Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

İktisat yazınında değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla Granger (1969) ve Sims (1972) nedenselliği ön plana çıkarmışlardır (Tarı ve Bozkurt, 2006, 5). Nedensellik analizinden elde edilen nedenselliğin yönü modelde kullanılan değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemektedir (Göktaş Yılmaz, 2005, 67-68).

Modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek amacıyla Granger Nedensellik Testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 3.11'de gösterilmiştir.

**Tablo 12:** Granger Nedensellik Testi Sonuçları

VAR Granger Nedensellik /Block Exogeneity Wald Testleri			
Bağımlı Değişken: ENF			
Dışta Bırakılan	Ki-Kare	Gecikme Uzunluğu	Olasılık Değeri
ISZ	3.483.652	5	0.6259
BUY	6.153.727	5	0.2915
Tümü	1.048.475	10	0.3990
Bağımlı Değişken: ISZ			
Dışta Bırakılan	Ki-Kare	Gecikme Uzunluğu	Olasılık Değeri
ENF	0.429798	5	0.9945
BUY	3.338.879	5	0.0000*
Tümü	3.497.305	10	0.0001*
Bağımlı Değişken: BUY			
Dışta Bırakılan	Ki-Kare	Gecikme Uzunluğu	Olasılık Değeri
ENF	8.613.723	5	0.1255
ISZ	1.619.661	5	0.0063*
Tümü	2.596.194	10	0.0038*

\* %1 Düzeyinde anlamlıdır.

Granger Nedensellik Testi'nde elde edilen olasılık değerleri 0,05'den büyükse " $H_0$ : Granger anlamında nedeni değildir" şeklinde oluşturulan sıfır hipotezi kabul edilmekte-

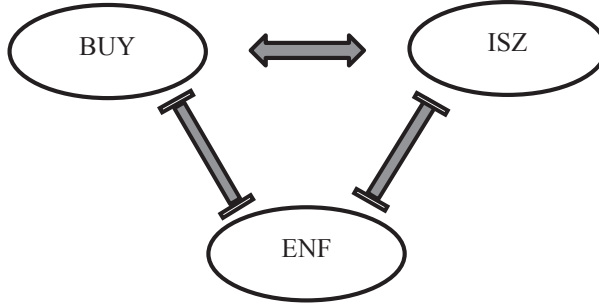


dir. Fakat bu olasılık değeri 0,05'ten küçükse oluşturulan sıfır hipotezi reddedilmektedir ve sonuç anlamlı olup bu durum tek yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı göstermektedir. Dolayısıyla Tablo 12'deki sonuçlara göre değişkenler arasındaki Granger anlamında nedensellik ilişkilerinin olup olmadığı Tablo 13'te gösterilmiştir.

**Tablo 13:** Granger Anlamında Nedensellik İlişkilerinin Varlığı

$H_0$ Hipotezi	Olasılık Değeri	Karar
$H_0$ : ISZ, ENF'nin Granger nedeni değildir.	0.6259	$H_0$ Kabul
$H_0$ : BUY, ENF'nin Granger nedeni değildir.	0.2915	$H_0$ Kabul
$H_0$ : ENF, ISZ'nin Granger nedeni değildir.	0.9945	$H_0$ Kabul
$H_0$ : BUY, ISZ'nin Granger nedeni değildir.	0.0000	$H_0$ Red
$H_0$ : ENF, BUY'nin Granger nedeni değildir.	0.1255	$H_0$ Kabul
$H_0$ : ISZ, BUY'nin Granger nedeni değildir.	0.0063	$H_0$ Red

Tablo 13'teki değerlendirmelere göre ENF ile hem ISZ, hem de BUY arasında Granger anlamında bir nedensellik ilişkisi yoktur. Fakat Tablo 13'ten BUY ile ISZ arasında Granger anlamında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi mevcut olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuçları Şekil 1'deki gibi gösterebiliriz.



**Şekil 1:** Nedensellik İlişkileri

### Sonuç ve Değerlendirme

Türkiye'de, ekonomik büyüme (BUY), işsizlik (ISZ) ve enflasyon (ENF) arasındaki ilişkinin tahmin edilmesi amacıyla zaman serisi analiz yöntemi kullanılmış olup, bu uygulama için 2007:01-2014:12 dönemine ilişkin aylık verilerden yararlanılmıştır. Analizde öncelikli olarak, oluşturulan ekonometrik modeldeki değişkenlere ilişkin serilerin durağanlığı test edilmiştir. Serilerin durağanlığı ADF ve PP birim kök testleriyle incelenmiş olup, bu testlerden elde edilen sonuçlara göre serilerin düzey değerlerinde durağan olma-

dığı, fakat birinci farkları alınan bu serilerin durağan hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonra Johansen Eşbütünleşme Testi uygulanmış ve bu testten elde edilen sonuçlar değişkenler arasında istatistiksel olarak %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ortaya koymuştur. Aynı düzeyde durağan olan ve aralarında eşbütünleşme ilişkisi bulunan serilerin düzey değerleri kullanılarak oluşturulan VAR modeli ile Etki Tepki Analizi ve Varyans Ayrıştırması Analizi yapılmıştır. Bu analizin sonuçları, işsizlik ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir ilişkiye işaret ederken, enflasyon ile hem işsizlik hem de ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu göstermektedir. Son olarak uygulanan Granger Nedensellik Testi'nden elde edilen sonuçlar Etki Tepki ve Varyans Ayrıştırması Analiz sonuçlarını destekler niteliktedir. Yani işsizlik ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı nedensellik ilişkisini olduğu sonucuna ulaşılmış olup enflasyon ile diğer iki değişken (işsizlik ve ekonomik büyüme) arasında nedensellik ilişkisinin var olduğunu gösterir bir kanıt bulunamamıştır.

Bir ülkede ekonomik büyümenin gerçekleşebilmesi, dolayısıyla üretimin artırılabilmesi için daha fazla işgücüne ihtiyaç duyulacağı yani işsizlik oranlarının düşeceği beklenen bir sonuçtur. Ekonomik büyüme ile işsizlik arasındaki bu ters yönlü ilişkiyi öngören Okun Yasası çok sayıda ülke ekonomisi için test edilmiştir. Konuya ilişkin literatürdeki birçok çalışma gibi bu çalışmadan elde edilen sonuçlar da Okun Yasası ile paralellik göstermektedir.

Makroekonomik açıdan en çok tartışılan konuların başında gelen işsizlik ile enflasyon arasındaki ilişki birçok iktisatçının ilgi alanında kalmaya devam etmektedir. Çünkü işsizlik ve enflasyonun neden olduğu üretim, gelir ve refah kaybı ile gelir dağılımındaki bozulmalar ülkelerin toplumsal yapılarını etkilemektedir. Hükümetlerin politikalarını da derinden etkileyen bu durumu araştırmak için yapılan çalışmalar, aynı zamanda konuya ilişkin öncül çalışma olan Phillips Eğrisi'ni test etmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ise, işsizlik ile enflasyon arasındaki negatif ilişkiyi gösteren Phillips Eğrisi'ni desteklememektedir.

Bir ülkedeki tüm ekonomik birimler tarafından yakından takip edilen enflasyon ile ekonomik büyüme arasında ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar bir bütün olarak ele alınamamaktadır. Enflasyonun ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşan çalışmaların yanı sıra, bu iki makroekonomik değişkenin birbirlerini etkilemediğini savunan çalışmalar da mevcuttur. Hatta bu konu hakkında yapılan bazı çalışmalar, enflasyonun ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediğini ileri sürmektedir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ise, enflasyon ile ekonomik büyüme arasında zayıf bir ilişki olduğunu göstermektedir.

### **Kaynakça**

- Altay, B., Tuğcu, C. T. ve Topçu, M. (2011). İşsizlik ve enflasyon oranları arasındaki nedensellik ilişkisi: G8 ülkeleri örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2, 1-26.

- Altıntaş, H., Hakan, Ç. ve Taban, S. (2008). Türkiye’de bütçe açığı, parasal büyüme ve enflasyon arasındaki ilişkinin ekonometrik analizi:1992–2006. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 185-208.
- Artan, S. (2008). Türkiye’de enflasyon, enflasyon belirsizliği ve büyüme, *International Journal Of Economic And Administrative Studies*, 1, 113-138.
- Barışık, S., Çevik, E. İ. ve Kırıcı Çevik, N. (2010). Türkiye’de okun yasası, asimetri ilişkisi ve istihdam yaratmayan büyüme: Markov-Switching yaklaşımı, *Maliye Dergisi*, 159, 88-102.
- Bayrak, M. ve Kanca, O. C. (2013). Türkiye’de Phillips eğrisi üzerine bir uygulama. *Es-kişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8, 97-115.
- Berber, M. ve Artan, S. (2004). Enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği”, *Turkish Economic Association*, 21, 1-14
- Büyükakın, T. (2008). Phillips eğrisi: yarım yüzyıldır bitmeyen tartışma. *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 39, 133-159.
- Çetintaş, H. (2003). Türkiye’de enflasyon ve büyüme. *İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 28, 141-153.
- Çondur, F. ve Bölükbaş, M. (2014). Türkiye’de işgücü piyasası ve genç işsizlik-büyüme ilişkisi üzerine bir inceleme. *Amme İdaresi Dergisi*, 2, 77-93.
- Eser, B. Y. (2014). Ekonomik büyüme ve işsizlik ilişkisi: Türkiye örneği. *TİSK Akademi*, 18, 26-47.
- Göktaş Yılmaz, Ö. (2005). Türkiye ekonomisinde büyüme ile işsizlik oranları arasındaki nedensellik ilişkisi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 2, 11-29.
- Hepsağ, A. (2009). Türkiye’de enflasyon ile işsizlik arasındaki ilişkinin analizi: sınır testi yaklaşımı. *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 1, 169-190.
- Kanca, O. C. (2012). Türkiye’de işsizlik ve iktisadi büyüme arasındaki nedenselliğin ampirik bir analizi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, 1-18.
- Karaca, O. (2003). Türkiye’de enflasyon - büyüme ilişkisi: zaman serisi analizi. *Doğus Üniversitesi Dergisi*, 4, 247-255.
- Karaçor, Z., Özer, H. ve Saraç, T.B. (2011). Enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye ekonomisi üzerine ekonometrik bir uygulama (1988-2007), *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2, 29-44.
- Karaçor, Z., Şaylan, Ş. ve Üçler, G. (2009). Türkiye ekonomisinde enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerine eşbütünleşme ve nedensellik analizi (1990-2005), *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2, 60-74.
- Karagöl, E., Erbaykal, E. ve Ertuğrul, H. M. (2005). Türkiye’de enflasyon ile GSYH arasındaki ilişkinin kointegrasyon yöntemiyle incelenmesi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4, 52-63.

- Korkmaz, A. ve Çoban, O. (2006). Emek piyasasında asgari ücret, işsizlik ve enflasyon arasındaki ilişkilerin ekonometrik bir analizi: Türkiye örneği (1969-2006), *Ma-liye Dergisi*, 151, 16-22.
- Kuştepe, Y. (2005). A comprehensive short-run analysis of o (possible) Turkish Phillips curve. *Applied Economics*, 37, 581-591.
- Okun, A. M. (1962). Potential GNP: Its measurement and significance, in American Statistical Association, *Proceedings of the Business and Economics Statistics Section of the American Statistical Association*, 98-104.
- Özdemir, A., Mercan, M. ve Erol, H. (2012). Türkiye emek piyasasında belirlenmiş mak-roekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin ekonometrik analizi, *TİSK Akade-mi Dergisi*, 2, 34-54.
- Pazarlıoğlu, M.V. ve Çevik, E.İ. (2007). Ratchet model: 1939-2005 dönemi Türkiye uy-gulaması. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 17-34.
- Phillips, A. W. (1958). The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957. *Economica*, 25, (100), pp. 283-299.
- Samut, P. (2012). *Enflasyonun çeşitli ekonometrik modeller kullanılarak ölçülmesi ve tahmin performanslarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ak-deniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Saraç, T. B. (2009). *Enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye ekonomisi üzerine ekonometrik bir uygulama (1988-2007)*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Selim, S. ve Ayvaz Güven, E. T. (2014), Türkiye’de enflasyon, döviz kuru ve işsizlik ara-sındaki ilişkinin ekonometrik analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1, 179-204.
- Şentürk, M. ve Akbaş, Y. E. (2014). İşsizlik-enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki karşılıklı ilişkinin değerlendirilmesi: Türkiye örneği, *Journal of Yasar Univer-sity*, 9, 5820-5832.
- Taban, S. (2008). Türkiye’de enflasyon-ekonomik büyüme ilişkisi: sınır testi yaklaşımı. *TİSK Akademi*, 1, 144-167.
- Tarı, R. (2014), *Ekonometri*, Dokuzuncu Baskı, Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Tarı, R. ve Bozkurt, H. (2006). Türkiye’de istikrarsız büyümenin VAR modelleri ile ana-lizi (1991.1-2004.3), *Ekonometri ve İstatistik*, 4, 12-28.
- Telatar, F. ve Abiyev, V. (2010). Türkiye ekonomisinde enflasyon ve üretim değişkenliği de-ğiş-tokuş ilişkisinin dinamik analizi. *TİSK Akademi*, 1, 82-111.
- Terzi, Harun (2004), Türkiye’de enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisi”, *Gazi Ünv ersi-tesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6, 59-75.

- Terzi, H. ve Oltulular, S. (2006). Enflasyon-büyüme sürecinde sabit sermaye yatırımları”, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 1, 1-18.
- Türedi, S. (2012). *Bilgi ve iletişim teknolojileri temelinde yeni ekonominin ekonomik büyüme etkisi: teori, literatür ve uygulama*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Türkecul, B. (2007). Türkiye’de enflasyon - büyüme ilişkisi: tarım sektörü itibariyle ekonometrik bir analiz. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 44 (1), 163-175.
- Uysal, D. ve Savaş, E. (2003). Enflasyon ile işsizlik oranı arasındaki ilişki ve Türkiye örneği (1980-2002). *Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6, 35-47.
- Yapraklı, S. (2007). Enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Türkiye için eşbütünleşme ve nedensellik analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2, 287-301.
- Yorulmaz, Ö. ve Nemlioğlu, K. (2010). VAR modelinin dayanıklı tahmini: İktisadi büyüme enflasyon ilişkisi üzerine bir inceleme. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2, 539-553.
- Zengin, A. (2001). reel döviz kuru hareketleri ve dış ticaret fiyatları (Türkiye ekonomisi üzerine ampirik bulgular). *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2, 27-41.

