

DOĞAL İŞSİZLİK ORANININDAKİ KEYNESYEN İSTERİ ÜZERİNE KLASİK BİR İNCELEME:

Kalman Filtre Tahmin Tekniği ile Türkiye Örneği 1950-1995

Bu çalışma, 19-22 Eylül 2001 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi'nde yapılan V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu'nda tebliğ olarak sunulmuştur.

Yakup KÜÇÜKKALE*

Özet

Bu çalışmada, doğal işsizlik oranının bir önceki dönem gerçekleşen işsizlik oranını takip ettiği şeklinde özetlenebilecek olan “Hysteresis (İsteri) Hipotezi”nin Türkiye örneği için geçerliliği araştırılmıştır. Ele alınan dönem 1950-1995 olup, ilgili değişkenlere ilişkin yıllık veri setinden yararlanılmıştır. Çalışmada kullanılan teknik, parametreleri zamana göre değişen regresyon denklemlerini tahmin etmede etkin bir yöntem olarak kullanılan “Kalman-Filtre” tahmin tekniğidir. Elde edilen sonuçlar, hipotezin bazı zaman periyotlarında geçerli olmasına karşılık, çoğu zamanlarda, uygulanan politikaların ekonomik değişkenler arasındaki armoniyi bozması nedeniyle, geçersiz olduğunu göstermektedir. Hipotezin geçerliliği, bunun da ötesinde, ekonominin istenilen yapıya kavuşmasında gerekli olan ilk unsur, ekonomiye gereğinden çok müdahale edilmemesi olarak ortaya çıkmaktadır.

1. GİRİŞ

Herhangi bir ekonomik değişkenin uzun dönem denge düzeyinin, para arzı ve faiz oranı gibi ekonomiye yön veren değişkenlerin kısa dönem denge değerleri tarafından oluşturulan bir zaman patikası yardımıyla belirlendiği şeklindeki Keynesyen görüş “Hysteresis Hipotezi” (bundan böyle “İsteri Hipotezi”) olarak bilinmektedir¹. Tobin (1972), işsizlik oranının da bu şekilde davranan bir değişken olduğunu öne sürmüştür.

Tobin'in bu iddiasının ardından, söz konusu iddiayı test etmeye yönelik muhtelif çalışmalar yapılmıştır. Nelson ve Plosser (1982), Campbell ve Mankiw (1986) ve Hall (1986)'un yaptığı çalışmalar, çıktı ve işsizlik gibi değişkenlerin kısa dönem değerlerinin kendi uzun dönem istikrarlı trendlerine geri dönmediklerini göstermiştir. Sabit terim içeren basit bir tesadüfi yürüyüş modeli, yazarlar tarafından bu görüşü ispatlamak için yeterli görülmüştür.

$$U_t = \alpha + \beta Trend + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada; U_t işsizlik oranını, α sabit terimi, β Trend değişkeninin katsayısını ve ε_t de normal dağılım gösteren kalıntıları temsil etmektedir. Yazarlara göre, β katsayısının tahmin değeri istatistiksel kabul edilebilirlik sınırları dışında kalıyorsa, işsizlik oranı uzun dönem istikrarlı trendine geri dönmeyecektir.

Blanchard ve Summers (1986) ise işsizlik oranındaki isteriyi tahmin etmek üzere farklı modeller geliştirmişlerdir. Blanchard ve Summers'ın geliştirdikleri en basit model (içerdekiler-dışarıdakiler hipotezi), ücretlerin belirlenmesinde sendika üyelerinin (içerdekiler) daha etkin olduğu temel görüşüne dayanmaktadır. Bu görüşe göre içerdekiler, sendika üyesi olduğu halde şu anda işsiz bulunan işçilere (dışarıdakiler) ücretlerin belirlenmesi konusunda fikir beyan etme ya da ücret görüşmelerine katılma hakkı vermemektedir. Yazarlar, içerdekilerin ise, ücretlerin halen çalışmakta olan işçilerin çalıştıkları işte kalabilmeleri için gerekli olan düzeye eşit olmasını sağlayacak şekilde davrandıklarını iddia etmişlerdir. Yani bir bakıma, bu dönemin istihdam hacmini geçen dönemin istihdam hacmine eşit tutmaya çalıştıklarını vurgulamışlardır. Bu durumda, $E(N_t)$ ile gösterilen bu dönemin beklenen

* Yrd. Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Ünye İİBF, İktisat Bölümü, Ordu.

¹ “Hysteresis (Hψστερεσις)” eski yunancada “arkadan gelen” ya da “gerisinde” anlamında kullanılan bir kelimedir. Fizik biliminde mıknatıs etkisini tanımlamak için de kullanılmaktadır.

istihdam hacmi, N_{t-1} ile gösterilen geçen dönemin gerçekleşen istihdam hacmine eşit olacaktır. Beklenen istihdam hacminin değeri, Blanchard ve Summers (1986)'a göre, emek talebi fonksiyonunun tanımlanması yoluyla belirlenebilir görünmektedir. Ölçeğe göre sabit getiri durumunda işçiler, ancak marjinal verimliliklerinin "1" bire eşit olması durumunda işe alınacaklarından, $Y_t = N_t$ ve $P_t = W_t$ olacaktır. Burada Y_t çıktıyı, P_t fiyatlar genel düzeyini ve W_t de nominal ücretleri temsil etmektedir. Çıktı, $Y_t = c(M_t - P_t)$ şeklinde tanımlandığından, $N_t = c(M_t - W_t)$ olacaktır. Burada M_t para arzını göstermektedir. Bu denklemin beklenen değerini bulup orijinal denklemden çıkararak yazarlar $E(N_t) = N_t - c[M_t - E(M_t)]$ sonucunu bulmuşlardır. Ücretlerin yapılan toplu iş görüşmeleri ile önceden belirlendiği düşünüldüğünden, ücretlerin beklenen değeri yine kendisine eşit olarak alınmış ve sonuç denkleminde düşürülmüştür. Denklem istihdam için bir dönemlik gecikmesinin alınması sonucunda, istihdamın izleyeceği zaman patikası aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

$$N_t = N_{t-1} + c[M_t - E(M_t)] \quad (2)$$

Bu denklem, toplam talepte meydana gelen beklenmedik değişmelerin istihdam hacmini etkilediğini ve istihdam hacminin belirli bir düzeye geri dönmesini sağlayacak herhangi bir etkinin olmadığını ifade etmektedir. Ulaşılan son denklem, aynı zamanda, istihdam hacminin ya da işsizliğin de "İsterik" olduğu şeklindeki Tobin (1972) argümanının bir kanıtı durumundadır. Blanchard ve Summers (1986), dışarıdakilerin de ücretlerin belirlenmesinde baskı unsuru olabileceği farklı ve daha kompleks modeller de geliştirmişlerdir.

Bu çalışmada, işsizliğin uzun dönem denge değerinin kısa dönem işsizlik oranından etkilendiği ya da politika değişkenleri olarak adlandırılan para arzı veya enflasyon gibi değişkenler tarafından oluşturulan zaman patikası üzerinde hareket ettiği şeklindeki Tobin (1972) argümanı, Türkiye örneği için test edilmiştir. Çalışmanın giriş bölümünde konunun kısa bir özeti sunulduktan sonra, ikinci bölümde argümanın testi için kullanılan ekonometrik metodoloji kısaca tanıtılmıştır. Üçüncü bölümde, ekonometrik analiz sonucunda elde edilen bulgular özetlendikten sonra, dördüncü ve son bölümde bulgular yorumlanıp politika önerilerinde bulunulmuştur.

2. EKONOMETRİK METODOLOJİ

Uzun dönem işsizlik oranı olarak da bilinen "Doğal İşsizlik Oranı" (3) nolu denklemde görüldüğü üzere formüle edilebilir.

$$U_t = U^* - \psi(M_t - \pi_t) + \eta_t \quad (3)$$

Burada; U_t , t anında gerçekleşen işsizliği; U^* , doğal işsizlik oranını; M_t , t anındaki para arzını; π_t , t anındaki enflasyon oranını ve η_t de ardışık bağımsız ve normal dağıldığı varsayılan hata terimlerini göstermektedir. Klasik iktisatçıların görüşleri doğrultusunda, uzun dönemde tek bir doğal işsizlik oranı olduğu düşünüldüğünde, (3) nolu denklemin sıradan en küçük kareler yöntemi ile çözülmesinde hiçbir sakınca bulunmamaktadır. Nitekim, denklemde ilgili değişken katsayıları tahmin edildiğinde, denklemin sabit terimi doğal işsizlik oranını verecektir. Ancak, Keynesyen iktisatçıların ileriye sürdüğü görüş doğrultusunda, uzun dönemde sabit olmayan ya da hareketli bir doğal işsizlik oranı dikkate alınıyorsa, bu sefer EKK yöntemi yetersiz kalacak ve parametreleri zamana göre değişen daha farklı ekonometrik yöntemlerin kullanılması gerekecektir. Bu çalışmada (3) nolu denklem, parametreleri zamana göre değişen regresyon denklemlerini tahmin etmede etkin olarak kullanılan Kalman-Filtre tahmin yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Bu yöntemin kullanılmasıyla, periyot

içerisindeki her bir yıl için farklı bir sabit terim, yani farklı bir doğal işsizlik oranı bulunmuştur.

(3) nolu denklem yardımıyla ele alınan periyot içerisindeki her bir yıl için doğal işsizlik oranları bulunduğundan sonra, isteri hipotezini test etmeye yönelik olarak kullanılan yapısal model (4) nolu denklemde görüldüğü gibi oluşturulmuştur.

$$U^*_t = U^*_{t-1} + a(U_{t-1} - U^*_{t-1}) + e_t \quad (4)$$

Denklemde, t anına ilişkin doğal işsizlik oranının, geçen dönemki doğal işsizlik oranından ve geçen dönemki işsizlik ile geçen dönemki doğal işsizlik oranları arasındaki farkın belli bir kısmından etkilendiği ifade edilmektedir. Ancak (4) nolu denklem, elde mevcut olan veri seti için tahmin edilmesi imkansız olan bir modeldir. Nitekim, doğal işsizlik oranı bağımlı değişken olarak kullanılırken, doğal işsizliğin bir dönemlik gecikmesi denklemin sabit terimi olarak görünmektedir. Oysa, zaman içerisinde farklı değerler alan bir serinin sabit terim olarak kullanılması mümkün değildir. Bu durumda, sabit terimin denklemin sol tarafına alınması ve doğal işsizlik oranından çıkarılarak denklemin bir fark denklemine dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu durumda, elde edilen fark denklemi (5) nolu denklem olacaktır.

$$\begin{aligned} U^*_t - U^*_{t-1} &= a(U_{t-1} - U^*_{t-1}) + e_t \\ \Delta U^*_t &= \alpha X_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (5)$$

Burada; $\Delta U^*_t = U^*_t - U^*_{t-1}$ ve $X_t = U_{t-1} - U^*_{t-1}$ 'dir. Model artık standart EKK yöntemi ile tahmin edilebilir bir yapıya kavuşmuştur. Hipotez gereği α parametresinin pozitif bulunması gerekmektedir. Bu durum şu şekilde açıklanabilir; $U_{t-1} > U^*_{t-1}$ ise, doğal işsizlik oranı geçen dönemin gerçekleşen işsizlik oranını takip edecek ve artış eğilimine girecektir. Bu durumda, bu dönemin doğal işsizlik oranı geçen dönemin doğal işsizlik oranından büyük olacaktır. $U^*_t > U^*_{t-1}$ şartı sağlandığında ise $\alpha > 0$ olmak zorundadır.

(5) nolu denklemin bağımlı değişkeni olarak kullanılan doğal işsizlik oranı, Kalman-Filtre tahmin tekniği kullanılarak tahmin edilmiştir. Genel bir Kalman-Filtre sistemi çok değişkenli bir zaman serisine uygulandığında, bağımlı değişken (y_t) N adet değişkenle ilişkilendirilebilir. Bu değişkenler (6) nolu denklemde Z_t matrisinde gösterilmiştir. Gözlemlenebilir olan bu değişkenler $m \times 1$ büyüklüğündeki parametre vektörü (α_t) ile ilişkilendirilir. Bu denklem **ölçüm denklemi** olarak bilinmektedir.

$$y_t = Z_t \alpha_t + d_t + \varepsilon_t, \quad t = 1, \dots, T \quad (6)$$

Burada; Z_t , $N \times m$ boyutunda bir matris; d_t , $N \times 1$ boyutunda bir vektör ve ε_t de ardışık bağımsız normal dağılım gösteren hata terimlerinin $N \times 1$ boyutundaki vektörünü temsil etmektedir. Hata terimlerinin kovaryans matrisi (6a)'da gösterildiği üzere H_t olarak adlandırılmıştır.

$$E(\varepsilon_t) = 0 \quad \text{ve} \quad \text{Var}(\varepsilon_t) = H_t \quad (6a)$$

α_t matrisinin elemanları gözlemlenememekle birlikte, birinci dereceden Markov süreci yardımıyla tahmin edilebilir görünmektedir.

$$\alpha_t = T_t \alpha_{t-1} + c_t + R_t \eta_t, \quad t = 1, \dots, T \quad (7)$$

burada; T_t , $m \times m$ boyutunda bir matris; c_t , $m \times 1$ boyutunda bir vektör; R_t , $m \times g$ boyutunda bir matris ve η_t ise $g \times 1$ boyutunda bir vektördür. Hata terimleri yine ardışık bağımsız olup normal dağılım göstermektedir. Hata terimlerinin kovaryans matrisi bu sefer Q_t olarak adlandırılmıştır.

$$E(\eta_t) = 0 \quad \text{ve} \quad \text{Var}(\eta_t) = Q_t \quad (7a)$$

Denklem (7) **geçiş denklemi** olarak adlandırılmaktadır. Kalman-Filtre sisteminin tanımlanması ilave iki varsayımla tamamlanmaktadır. Bunlar;

- Başlangıç vektörü olan α_0 'ın ortalaması a_0 ve kovaryans matrisi P_0 'dır.

$$E(\alpha_0) = a_0 \quad \text{ve} \quad \text{Var}(\alpha_0) = P_0$$

- Hata terimleri ε_t ile η_t birbirleriyle ve başlangıç değerleriyle ilişkisizdir.

$$E(\varepsilon_t \eta_s) = 0 \quad E(\varepsilon_t \alpha_0) = 0 \quad \text{ve} \quad E(\eta_t \alpha_0) = 0$$

Ölçüm denklemindeki Z_t , d_t ve H_t matrisleri ile geçiş denklemindeki T_t , c_t , R_t ve Q_t matrisleri **sistem matrisleri** olarak adlandırılmaktadır. Bu matrislerin rastsal olmadığı, yani, önceden belirlenen bir sistematik çerçevesinde farklı değerler aldığı bilinmektedir. Sistem doğrusal ise, y_t , her bir t anında, ε_t , η_t ve α_0 'ın o anki ve geçmişteki değerlerinin bir bileşimi ile açıklanabilen doğrusal bir değişken halini alacaktır. Sistem matrislerinde herhangi bir değişikliğin olmadığı durumlarda ise, model, zamana göre homojen, yani sabit terimli bir model olarak adlandırılacaktır.

Herhangi bir model yukarıda kısaca açıklanan şekilde oluşturulduktan sonra, sıra bir dizi algoritmanın koşulmasına ve zamana göre değişen parametrelerin elde edilmesine gelir. Kalman filtre tahmin tekniği, t anında mevcut olan bilgi setini kullanarak t anındaki vektörlerin optimal tahminlerini veren bir tahmin sürecidir. t anında mevcut olan bilgi seti, açıklayıcı değişkenlerin ve bağımlı değişkenin şu ana kadar olan tarihsel verilerini içerir. P_0 ve a_0 sistem matrislerinin bütün zaman periyotları için bilindiği kabul edildiğinden, bilgi setine ilave yapma gereği yoktur. Denklem (6) ve (7)'de görüldüğü gibi bir sistemin oluşturulduğu varsayılın. a_{t-1} 'in y_{t-1} 'i de içeren bilgi seti temelinde α_{t-1} 'in optimal tahmincisi olduğu kabul edilir. P_{t-1} , $m \times m$ boyutundaki tahmin hatalarının kovaryans matrisini temsil etmektedir.

$$P_{t-1} = E[(\alpha_{t-1} - a_{t-1})(\alpha_{t-1} - a_{t-1})'] \quad (8)$$

a_{t-1} ve P_{t-1} veri iken, α_{t-1} 'in optimal tahmincisi,

$$a_{t|t-1} = T_t a_{t-1} + c_t \quad (9)$$

şeklinde dir. Tahmin hatalarının kovaryans matrisi ise,

$$P_{t|t-1} = T_t P_{t-1} T_t' + R_t Q_t R_t', \quad t = 1, \dots, T \quad (10)$$

şeklinde olacaktır. (9) ve (10) nolu denklemler **tahmin denklemleri** olarak adlandırılır. Sisteme t anı için yeni bir gözlem eklendiğinde, α_t 'nin optimal tahmincisi olan $a_{t|t-1}$ güncellenir. **Güncelleme denklemleri** aşağıda verilmiştir.

$$a_t = a_{t|t-1} + P_{t|t-1} Z_t' F_t^{-1} (y_t - Z_t a_{t|t-1} - d_t) \quad (11)$$

$$P_t = P_{t|t-1} - P_{t|t-1} Z_t' F_t^{-1} Z_t P_{t|t-1} \quad (12)$$

burada,

$$F_t = Z_t P_{t|t-1} Z_t' + H_t, \quad t = 1, \dots, T \quad (13)$$

dir. Başlangıç verileri mevcut olduğunda, Kalman Filtre tahmin tekniği, her bir t anı için sisteme dahil olan yeni gözlemleri de dikkate alarak, optimal tahminleri tahmin eder. Algoritmanın son aşamasında, sistem hem o periyoda ilişkin optimal tahminciyi vermiş hem de bir sonraki adım için gerekli olan bilgi setini oluşturmuştur. Bütün gözlemler tamamlandığında da aynı işlem gerçekleşmiş olduğundan, periyot dışı ve ileriye dönük tahminler yapmak da mümkündür.

Parametreleri zamana göre değişen bir regresyon denkleminin Kalman Filtre tahmin tekniği ile tahmin edilebilmesi için, regresyon denkleminin ilişkin parametrelerin başlangıç değerlerinin bilinmesi gerekmektedir. Bu tahmin tekniği kullanıldığında, başlangıç değerleri çoğunlukla *Simplex Algoritma* olarak bilinen optimizasyon tekniği ile tahmin edilir. Optimizasyon sonucunda elde edilen tahmin değerleri de Kalman Filtre sisteminin başlangıç değerleri olarak alınır. Bu çalışmada maksimize edilen en yüksek olabilirlik denklemi (14) nolu denklemde görüldüğü gibidir.

$$\log L = -\frac{NT}{2} \log 2\pi - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T \log |F_t| - \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T v_t' F_t^{-1} v_t \quad (14)$$

(14) nolu denklemde v_t ile gösterilen matris, y_t 'nin kendi ortalamasından sapmaları ile oluşturulmuş ve yeni y_t serisini içeren ortalamadan sapma matrisidir.

3. BULGULAR

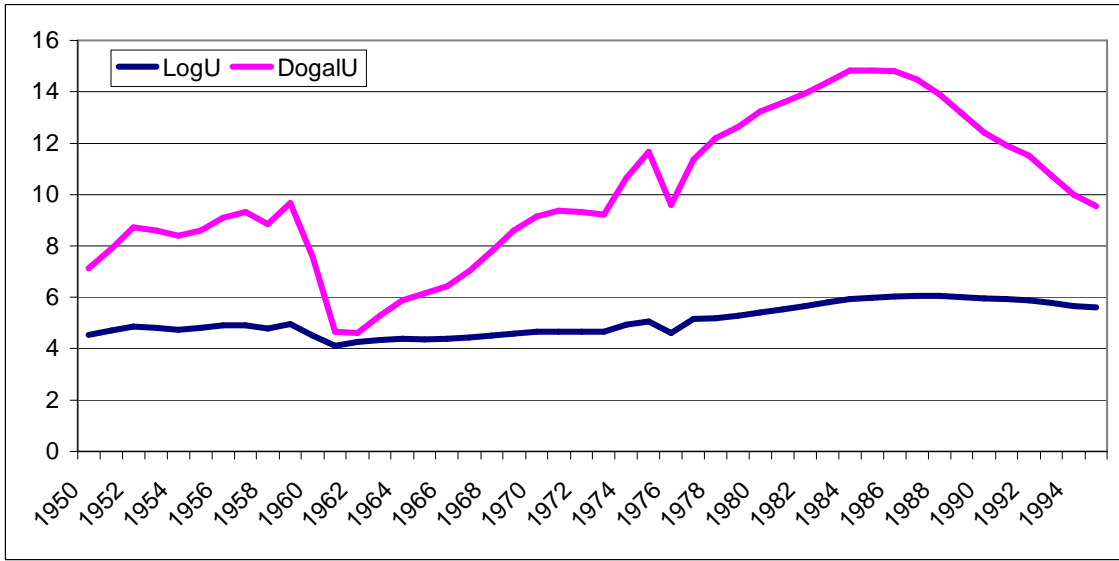
(3) nolu denklemin çözümünde, para arzı değişkeni olarak logaritmik M2 serisi kullanılırken, enflasyon değişkeni olarak da logaritmik TEFE kullanılmıştır. İşsizlik oranı için “İş ve İşçi Bulma Kurumu”na yapılan iş müracaatları dikkate alınmıştır. Bu serinin işsizlik rakamlarını tam olarak yansıtmadığı bir gerçektir. Ne var ki, çalışmada üzerinde durulan konu, işsizliğin tam rakamlarını ya da tam yüzde dağılımını bilmeyi gerektiren bir konu olmaktan çok, işsizliğin seyrini, daha doğrusu doğal işsizlik oranı ile gerçekleşen işsizlik oranının aynı yönde hareket edip etmediklerini belirlemeye yönelik bir konudur. Bu nedenle, İş ve İşçi Bulma Kurumu'nun kayıtlarını, işsizliğin seyrini veren yakınsak bir gösterge olarak kullanmakta herhangi bir sakınca bulunmamaktadır. Söz konusu serinin 1960 yılı verisi, hiç müracaatın olmadığı anlamında 0 “sıfır” olarak gösterilmiştir. Bunun mümkün olmadığı bilindiğinden, ilgili yıla ilişkin değer, oluşturulan doğrusal trend denklemi ile tahmin edilmiştir.

Çalışmanın ekonometrik metodoloji bölümünde kısaca açıklanan Kalman Filtre tekniğinin zaman serisi analizlerine uygulanması durumunda, bilinmeyen parametrelere ilişkin iki grubun olduğu görülür. Bunlardan, ölçüm denklemi değişken parametrelerinin başlangıç değerleri, bu parametrelere ilişkin kovaryans matrisi ile ölçüm denklemindeki hata terimlerinin varyansı birinci grup içerisinde yer alırken; geçiş denklemlerindeki değişken parametreleri, bu parametrelerin kovaryans matrisi ve geçiş denklemleri hata terimlerinin varyansları da ikinci grupta yer almaktadır. Birinci grup içerisinde yer alan bilinmeyenler,

ölçüm denkleminin bütün periyot için EKK çözümü ile elde edilebilirken, ikinci gruba dahil olan bilinmeyenler, aynı yöntemle tahmin edilemezler. Bu gruba giren bilinmeyenler oluşturulan maksimum olabilirlik denkleminin simplex algoritma yardımıyla maksimize edilmesi sonucunda tahmin edilmişlerdir.

Hatırlanacağı üzere, isteri hipotezi, doğal işsizlik oranı ile gerçekleşen işsizlik oranı arasında bir ilişkinin varlığını iddia etmektedir. Bu durumda, ilk olarak, her iki değişkenin zaman serisi grafiklerinin incelenmesi gerekmektedir. Eğer ki, bu iki değişken arasında iddia edildiği üzere bir ilişki söz konusu ise, bu ilişkinin kaba taslak da olsa grafik üzerinden gözlemlenmesi mümkün görünmektedir. Logaritmik işsizlik oranı ile doğal işsizlik oranının zaman serisi grafikleri Şekil-1’de görülmektedir².

Şekil 1: İşsizlik ve Doğal İşsizlik Oranları



Şekil-1’deki zaman serisi grafiğine göre, işsizlik ile doğal işsizlik oranı arasında zayıf da olsa pozitif bir ilişkinin varlığı görülebilmektedir. 1950’li yıllardan itibaren yavaş ve dalgalı bir şekilde artış eğilimi gösteren işsizlik oranı ile birlikte doğal işsizlik oranı da yavaş ve dalgalı bir artış eğilimine girmiştir. İşsizlik oranında ani bir düşüş görülen 1960’lı yılların başlarında, doğal işsizlik oranı da ani bir şekilde düşmüştür. 1970’li yıllarda tekrar artışa geçen işsizlik oranına paralel olarak, doğal işsizlik oranı da artışa geçmiştir. 1970’li yılların sonlarında işsizlik oranında gözlemlenen dalgalanmanın bir benzeri de doğal işsizlik oranında ortaya çıkmıştır. 1980’li yılların ortalarına kadar artışını sürdüren işsizlik oranı gibi doğal işsizlik oranı da artışını sürdürmüş, 1990’lı yıllara doğru her iki seri de azalma trendine girmiştir. Elde edilen bu görsel izlenimler, isteri hipotezinin Türkiye örneği için geçerli olduğuna dair ilk bulgular olarak yorumlanabilir.

(3) nolu denklem kullanılarak elde edilen doğal işsizlik oranları ile gerçekleşen işsizlik oranları arasındaki teorik ilişkiyi, yani İsteri Hipotezini, test etmede kullanılan (5) nolu yapısal modelin çözüm sonuçları Tablo-1’de özetlenmiştir.

² Doğal işsizlik oranını tahmin etmek için kullanılan (3) nolu denklem logaritmik bir denklem olduğundan, doğal işsizlik oranını veren sabit terim de logaritmik olarak bulunmuştur. Bu nedenle, doğal işsizlik oranının tekrar logaritmasının alınması gerekmemekte, doğrudan doğruya kullanılabilir bir görünüm arz etmektedir.

Tablo 1: İsteri Hipotezi Test Sonuçları

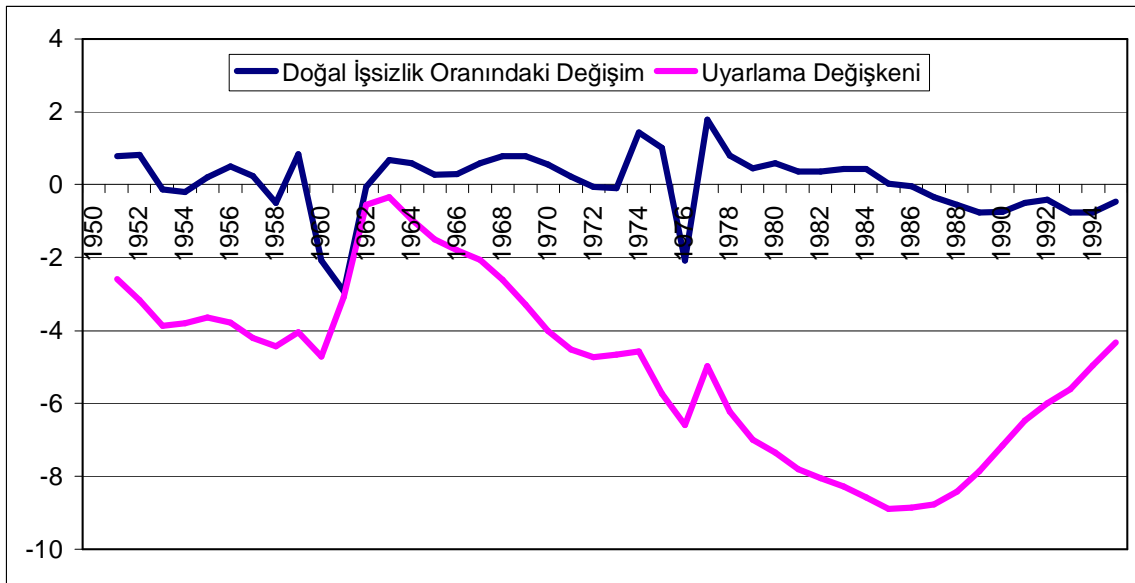
Değişken	Katsayı	t-istatistiği
α	0.0000058298*	3.76437
ρ	0.9968179598*	70.48403
$R^2 = 0.93$		$DW = 1.38$

Not: (5) nolu denklemde ardışık bağımlılık problemi bulunduğundan, denklem Cochrane-Orcutt iteratif yöntemi ile çözülmüştür. ρ parametresi ardışık bağımlılık parametresini göstermektedir. "*" üst indisi ise ilgili katsayının istatistiksel olarak %1 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo-1’de özetlenen test sonuçları, hipotezin doğruluğunu kanıtlayan bir görünüm arz etmiştir. α parametresi beklenildiği gibi, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ancak, çözüm sonuçları da tıpkı görsel yorumlardan elde edilen sonuçlara benzer bir şekilde, ilişkinin oldukça zayıf olduğunu göstermiştir. α ile gösterilen uyarılma parametresinin sayısal değerinin oldukça küçük çıkması, doğal işsizlik oranının gerçekleşen işsizlikten çok az etkilendiğini ortaya koymaktadır. Hiç şüphe yok ki, bu durumun açıklanması, ancak ve ancak, ele alınan periyot içerisinde uygulamaya konulmuş olunan diğer ekonomi politikalarının da gözden geçirilmesini gerektirmektedir. Doğal işsizlik oranının sadece geçmiş dönemdeki gerçekleşen işsizlik oranları ile açıklanması, bu değişkendeki değişmelerin diğer ekonomik değişkenlerdeki değişmelerden soyut düşünülmesi olanaksızdır. Nitekim, bir sonraki bölümde, bu durumun nedenleri, diğer ekonomik değişkenlerdeki değişmeler de dikkate alınarak incelenmektedir.

4. İSTERİYİ ETKİLEYEN DİĞER EKONOMİ POLİTİKALARI

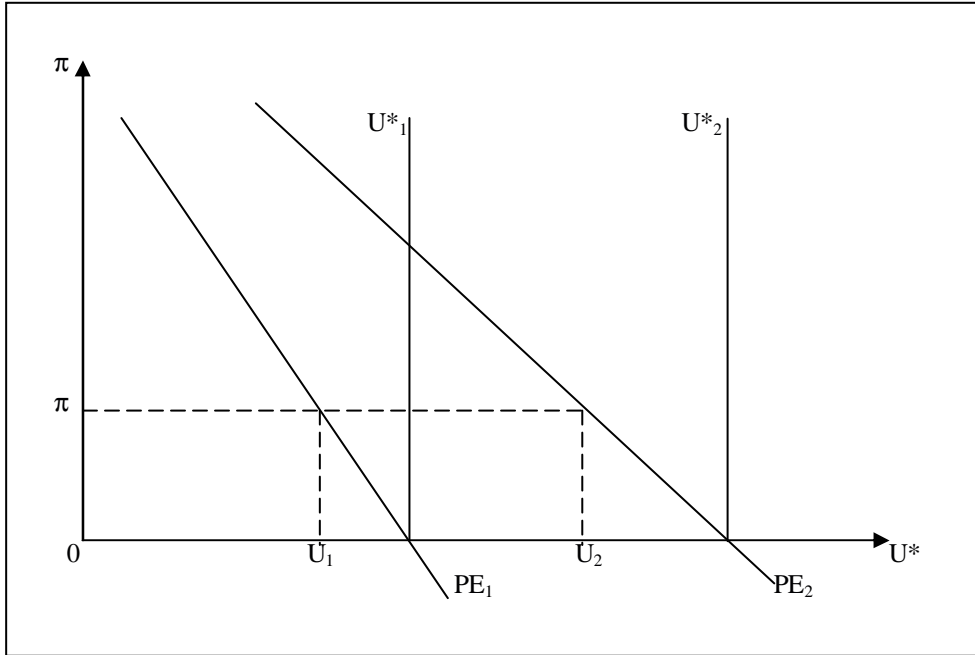
İsteri hipotezini test etmeye yönelik olarak oluşturulan denklemin çözüm sonuçlarını ve bunun yanı sıra ilgili periyot içerisindeki ekonomi politikalarının doğal işsizlik oranı üzerindeki etkilerini tartışıp yorumlamak için, test denkleminde kullanılan iki değişkenin zaman serisi grafiklerinin incelenmesi gerekmektedir. Şekil-2’de doğal işsizlik oranındaki değişim ($\Delta U^*_t = U^*_t - U^*_{t-1}$) ile uyarılma değişkeninin ($X_t = U_{t-1} - U^*_{t-1}$) zaman serisi grafikleri görülmektedir.

Şekil-2: Doğal İşsizlik Oranı ile Uyarılma Değişkenindeki Değişimler

Şekil-3’de, Phillips eğrisi, PE_1 konumundan PE_2 konumuna gerilemiş, doğal işsizlik oranı (U^*_2) ile gerçekleşen işsizlik oranı (U_{60}) arasındaki fark kapanmıştır. Bu durumda, 1961 yılı enflasyon rakamlarının düşmesi gerekmektedir. TEFE’den elde edilen enflasyon rakamlarına göre, 1950’li yılların sonlarında %19-20 civarında seyreden enflasyonun 1960’lı yılların başlarında %1’e kadar gerilediği görülebilir. Aslında bu dönemin başarılı gibi görünen rakamlarının arkasında ekonomik nedenlerden daha çok askeri ve siyasi nedenlerin yatıyor olması, bu konuda ekonomik bir yorum yapmayı zorlaştırmaktadır. Yine de bu gelişmeye ekonomik bir açıklama getirilmeye çalışılırsa, 1960-62 döneminin ihtilal nedeniyle gerileyen üretimi ve üretimdeki düşüşe paralel olarak gerileyen talep düzeyi, açıkçası ekonominin küçülmesi, bu gelişmelere neden olarak gösterilebilir.

1960’lı yıllarda, uyarılma değişkeni değerinin azalmasına karşılık, doğal işsizlik oranı değişiminin artış yönünde bir trende girmesi, doğal işsizlik oranının gerçekleşen işsizlik oranından daha hızlı bir şekilde artması ile açıklanabilir. Gerçekleşen işsizlik oranı artarken, doğal işsizlik oranının gerçekleşen işsizlik oranından daha hızlı bir şekilde artması, Phillips eğrisinin orijinden uzaklaşırken aynı zamanda yıllar itibariyle eğiminin azalması ile ya da Phillips eğrisi orijinden uzaklaşırken enflasyon oranının yükselmesi ile ilişkilidir. 1960-70 döneminde enflasyon oranlarının fazla bir değişim göstermediği, genelde %5-9 arasında olduğu bilindiğinden, söz konusu durum ancak Phillips eğrisi eğiminin azalışı ile açıklanabilir görünmektedir. Bu durum Şekil-4’de canlandırılmıştır. Şekil-4 hazırlanırken, eğimdeki azalışın daha açık bir şekilde yansıtılabilmesi için, Phillips eğrisi doğrusal olarak çizilmiştir.

Şekil 4: 1960-70 Planlı Dönem Gelişmeleri



Şekil-4’de, Phillips eğrisi, PE_1 konumundan PE_2 konumuna hareket etmiş ve enflasyon değişmeden π düzeyinde sabit kalmıştır. Gerçekleşen işsizlikteki artış doğal işsizlik oranı artışından küçük olmuştur ($U_2 - U_1 < U^*_2 - U^*_1$). İsteri hipotezine oldukça ters olan bu gelişmeler, dönemin ekonomik konjonktürü ile yakından ilgilidir. 1963 yılında uygulanmaya başlanan I. Beş Yıllık Kalkınma Planı, fiyat istikrarını sağlamayı ve gelir bölüşümünde adaleti temel ilke olarak benimsemiştir. Ancak dönemin ekonomi otoriteleri, fiyat istikrarından taviz vermemek uğruna, oldukça sıkı para politikaları uygulamış, zaman zaman piyasalarda nakit para darlığına yol açmışlardır. Bu nakit darlığını aşmak için yapılan emisyon genişlemeleri de

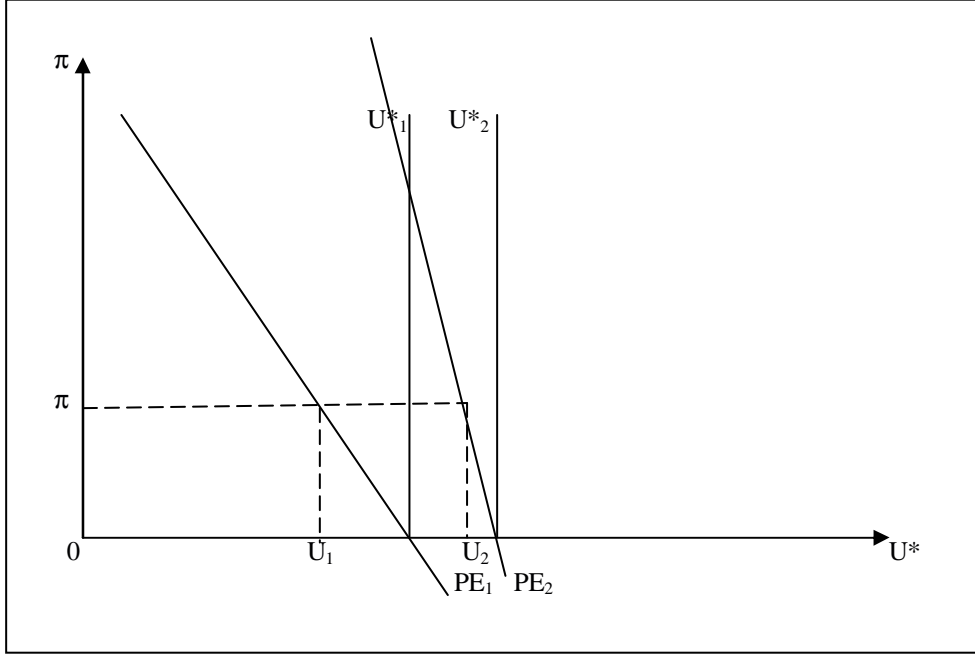
bazı yıllarda fiyatlar genel düzeyinin yükselmesine yol açmıştır. Ancak, bu dönemin en karakteristik özelliği, iyi hava şartları nedeniyle tarımsal üretimin oldukça büyük patlamalar göstermesidir. Tesadüfi de olsa, tarımsal üretimdeki bu artışlar, fiyat istikrarının sağlanmasına önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Ekonomideki bu olumlu gelişmelere rağmen, isteri hipotezi bağlamında, beklenilmedik bir şekilde işsizliğin hızlı bir artış göstermesi, fiyat istikrarını sağlamayı hedefleyen ekonomi otoritelerinin sıkı para politikalarının etkileri ile açıklanabilir bir görünüm arz etmektedir. Uygulanan sıkı para politikaları, piyasada nakit darlığına yol açmış, önceden planlanan yatırımlar, kamu yatırımları da dahil olmak üzere, gerçekleştirilememiştir. Dolayısıyla, bu dönemin en belirgin özelliği olan, ödünç verilebilir fonlardaki darlık, bu dönemde işsizliğin süratli bir şekilde artmasına yol açmış ve isteri hipotezinin öngörülleri ile tam ters yönde bir sonuç vermiştir. Ekonomi kurmaylarının fiyat istikrarını sağlamaya yönelik politikaları aynı zamanda Phillips eğrisinin eğimini azaltmış, yani söz konusu eğrinin esnekliği artmıştır. Artan esneklik doğal işsizlik oranının hızlı bir şekilde artış göstermesine yol açmış, bu da hipotez ile ters düşülmesine neden olmuştur.

1970'li yıllarda; petrol şoku ve dünya borç krizi gibi global gelişmelerin yanı sıra, siyasi istikrarsızlık ve Barış Harekatı gibi iç gelişmelere de maruz kalan Türkiye ekonomisi, ilginçtir ki, hipotezin öngördüğü ilişkiyi yakalamış, işsizlik oranı ile doğal işsizlik oranı aynı yönde hareket etmişlerdir. 1980-85 döneminde ise ilişkinin yeniden bozulduğu dikkatleri çekmektedir. Bu dönemde de yine, tıpkı 1960-70 planlı ekonomi döneminde yaşanan olguya benzer bir şekilde, uyarılma değişkeninin değeri azalırken doğal işsizlik oranı değişim değeri artmış, yani her iki değişken birbirlerinin ters yönünde hareket etmiştir. Ele alınan periyot farklı da olsa, 1960-70 dönemi için çizilen Şekil-4, hiç değiştirilmeden bu dönem için de kullanılabilir görünmektedir. Birbirlerinden oldukça farklı gibi görünen bu iki zaman dilimi, ekonomik göstergelerdeki değişimlerin seyri açısından, aynı karakteristik özellikleri göstermektedir. O halde, bu dönemlerin ortak bir özelliği bulunmalıdır. Bu ortak özelliklerden ilki, her iki dönemde de fiyat istikrarını sağlamayı amaç edinen programların yürürlüğe konulması ve bu programların kısmen de olsa başarı göstererek fiyatlar genel seviyesindeki hızlı artışların önüne geçilmesidir. Fiyat istikrarını sağlamayı amaç edinen politikaların Phillips eğrisinin eğimini düşürdüğü hatırlanırsa, işsizlikteki hızlı artışlara rağmen doğal işsizlik oranının neden daha fazla yükseldiği sorusu kendiliğinden cevap bulmaktadır. İkinci ve belki de daha önemli olan ortak özellik ise, her iki dönemde de önemli yapısal değişiklikleri beraberinde getiren ekonomik önlemlerin alınmış olmasıdır. Ekonomi genelinde bir tür şok etkisi yapan bu önlemler, bir önceki ortak özellikte olduğu gibi, Phillips eğrisinin eğimini değiştirmekte, bu da beklenilmeyen sonuçlarla karşılaşılmasına zemin hazırlamaktadır. 1960-70 döneminde planlı ekonomiye geçilmesi Phillips eğrisinin eğimini azaltmış, bu da hızlı işsizliği beraberinde getirirken doğal işsizliğin daha fazla artmasına yol açmıştır. 1980'li yılların başlarında da 24 Ocak Kararları olarak bilinen kararların açıklandığı, ve bu kararların ekonomide yapısal dönüşüme yol açan önemli kilometre taşlarından biri olduğu herkes tarafından bilinmektedir. İşte, 24 Ocak kararları ile birlikte yaşanan yapısal değişim, yine Phillips eğrisinin eğimini azaltmış, bu da hızlı işsizlik sorununu beraberinde getirerek, isteri hipotezinin öngördüğü ilişkiyi bozmuştur.

1985'e kadar süren bu etki, bu tarihten itibaren tam ters yönde bir etki göstererek devam etmiştir. Doğal işsizlik oranındaki değişim giderek azalırken, uyarılma değişkeninin değeri giderek artmıştır. Yukarıda ele alınan iki uç noktaya tam ters düşen bir görünüm ile, gerçekleşen işsizlik oranı doğal işsizlik oranından daha hızlı bir şekilde artmaktadır. Bu durum ise (Şekil-5), Phillips eğrisinin orijinden uzaklaşırken eğiminin yükselmeye başlaması ile ya da eğri orijinden uzaklaşırken enflasyon oranının düşmesi ile açıklanabilir. Ele alınan bu dönemde enflasyon oranının azalmadığı, aksine, yükseldiği herkes tarafından bilinmektedir. O halde, bu durumu açıklayabilecek tek gelişme, Phillips eğrisi eğiminin çok büyük bir oranda azalması ve neredeyse dik bir hale gelmesidir. Phillips eğrisindeki bu

değişim, son yıllarda, fiyat istikrarından uzaklaşılmasını ve/veya fiyat istikrarını sağlamaya yönelik olarak çok sık aralıklarla amacına ulaşmayan programların yürürlüğe konulmasını neden olarak akla getirmektedir. İstikrarı sağlamayı amaç edinmiş her program yeni bir şoku beraberinde getirirken, programlardaki başarısızlık da ilave şoklara yol açmaktadır. Her bir şok ekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri zedelemekte, bu durum giderek daha da içinden çıkılmaz bir hal almaktadır.

Şekil 5: 1980 Yapısal Dönüşümü ve Sonrası



SONUÇ

Keynesyen iktisatçılar, bazı ekonomik değişkenlerin uzun dönem denge değerlerinin sabit bir düzeyde kalmadığını, mevcut şartların değişmesi durumunda, bu değişkenlerin uzun dönem denge düzeylerinin de değiştiğini iddia etmektedirler. Bu görüş, literatürde “Hysteresis Hipotezi” olarak bilinmektedir. Tobin (1972), istihdam ve buna bağlı olarak işsizlik oranının da bu türden ekonomik değişkenler olduğunu ileriye sürmüştür. Türkiye örneğine ilişkin 1950-1995 dönemi yıllık veri setinden yararlanılarak yapılan bu çalışmada, söz konusu hipotezin geçerliliği test edilmiştir. Test sonuçları, hipotezin bazı dönemlerde geçerli olduğunu, bazı dönemlerde ise geçerliliğini yitirdiğini göstermektedir. Hipotezin, bu şekilde, kimi zamanlar geçerli ve kimi zamanlarda da geçersiz olması, araştırmayı bu tutarsızlığın üzerinde yoğunlaşmaya yöneltmiştir. Yapılan incelemeler, ekonomide önemli yapısal değişmelerin olduğu periyotlarda ortaya konulan ekonomi politikalarının, Phillips eğrisinin eğimini değiştirdiğini ve bu yüzden de ilişkinin geçici olarak ortadan kalktığını göstermektedir. Nitekim, Yapısal İktisatçılar olarak adlandırılan iktisatçıların görüşleri de aynı sonuca ulaşmaktadır. Yapısal iktisatçılara göre, enflasyon oranını hedef alan ekonomi politikaları gerçekleşen işsizliğe etkide bulunacak, ulaşılan yeni işsizlik oranı ekonomi bünyesinde yapısal bir hal alarak kalıcı hale geldikten sonra, enflasyon oranı kendiliğinden düşmeye başlayacaktır. Bu çalışmada yapılan teorik incelemeler de aynı sonucu vermekle birlikte, enflasyonun yeni işsizlik oranını benimseyerek düşme eğilimine girmediğine işaret etmektedir.

Ulaşılan yeni işsizlik düzeylerinde enflasyon beklentilerinin kırılması sonucunda enflasyon oranlarının düşmesi beklenirken, bu durumun gerçekleşmemesi, özellikle son

yıllarda, enflasyon oranlarını hedef alan ve bir türlü istenilen sonuca ulaşmayan çok sayıda tedbir paketinin açıklanmasıyla ilişkilidir. Oluşturulan her istikrar paketi, ekonomide yeni bir yapısal dönüşüme yol açmakta, bu da, ekonomik birimlerin önceki beklentilerinin yerini yeni bir şokla ikame etmesine neden olmaktadır. Her şok, Phillips eğrisinin eğimini biraz daha değiştirmekte, bunun sonucu olarak da, alternatif maliyeti aslında daha düşük olan anti enflasyonist politikaların maliyetini (işsizlikle enflasyon arasındaki ödünleşmenin alternatif maliyetini) yükseltmektedir. Ekonominin dengeli bir yapıya kavuşması için, bu sıklıkta istikrar paketlerinin oluşturulmaması gerekmektedir. Ya da, oluşturulan istikrar paketlerinin başarıya ulaşması için her yol denenmelidir. 2000-2001 döneminde uygulanmakta olan istikrar tedbirleri, IMF'nin katkılarıyla da olsa, bir ara başarılı gibi görünmüş, en azından başarılı olması için gereken özveri gösterilmiştir. Ancak, Kasım 2000 krizi ve hemen ardından ortaya çıkan Şubat 2001 krizi, tabiri caizse, işlemekte olan ekonomik çarka çomak sokmanın çok ağır bir faturası olarak önümüze gelmiştir. Son istikrar programında yaşananlar, adeta, bu çalışmada da ele alınan, 1960 dönemi yapısal krizini anımsatmaktadır. Fiyat istikrarını sağlamak gibi iyi bir niyetle başlamış olsa da, uygulanan program, bütün dengeleri içinden çıkılmaz bir şekilde sarsmıştır. Bu durum, ekonomi bilimiyle ilgilenen herkesin, "Ekonomiye müdahale etmekten vazgeçin. O kendi dengesini bulur!" şeklinde bir görüşe sahip hale getirmiştir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, şu şekilde özetlenebilir: "(i) İsteri hipotezi, Türkiye örneği için, zayıf kanıtlar bulunmuş olsa da, geçerlidir, (ii) istikrarı sağlama amacıyla oluşturulan her program, ekonomik değişkenler arasındaki armoniyi bozmakta, bu da daha büyük istikrarsızlıklara zemin hazırlamaktadır" ve (iii) Keynesyen iktisatçılar isteri hipotezi konusunda haklı bile olsalar, aslında ekonomiyi kendi haline bırakmak daha iyidir şeklinde özetlenebilir.

KAYNAKLAR

- Campbell, J. ve Mankiw, N. G., (1986), "Are Output Fluctuations Transitory?", **National Bureau of Economic Research** Working Paper.
- Frisch, H., (1989), *Enflasyon Teorileri*, Çev: Ertan Oktay, **Elif Neşriyat**, Ankara.
- Hall, R. E., (1978), "Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence", **Journal of Political Economy**, Vol. 86, ss: 971-988.
- Harvey, A. C., (1991), *Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter*, **Cambridge University Press**.
- Nelson, C. ve Plosser, C., (1982), "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications", **Journal of Monetary Economics**, Vol.10, ss: 139-162.
- Parasız, İ., (1998), *Makro Ekonomi – Teori ve Politika*, **Ezgi Kitapevi**, Bursa.
- Scarth, W. M., (1988), *Macroeconomics – An Introduction to Advanced Methods*, **Harcourt Brace Jovanovich**, Canada.
- Tobin, J., (1972), "Inflation and Unemployment", **The American Economic Review**, Vol. 62, ss: 1-18.

ABSTRACT

In this study, "Hysteresis Hypothesis" that assumes the natural rate of unemployment follows the last period's realized unemployment was examined for the Turkish case by using annual data for the period of 1950-1995. The technique used in this study is the Kalman – Filter that is using as an influential technique to estimate the parameters of the time varying regressions. Obtaining results show that the hypothesis is valid for some periods. They show also, however, it is not valid for some periods, because the applying policies by the policy makers deteriorate the harmony among the economical variables. The first necessity for the validity of the hypothesis, moreover to reach the wishing economical performance is not to interfere to the economy more than needed.