

Üretim Fonksiyonu Yaklaşımına Vurguyla Potansiyel Çıktı Açığı Tahmin Etme Yöntemleri ve Yapısal İşsizlik Ögesi: Literatür Değerlendirmesi ve Türkiye Örneği

**TÜSİAD - KOÇ ÜNİVERSİTESİ
EKONOMİK ARAŞTIRMA FORUMU KONFERANSI**

**Zafer A. YAVAN - TÜSİAD
Yasemin TÜRKER KAYA - BDDK**

Çalışmanın Amacı

- Türkiye ekonomisi için bir potansiyel çıktı ölçütü tahmin etmek,
- Literatüre yönelik eleştirel bir değerlendirme yapmak,
- Türkiye ekonomisi için farklı yöntemler ve yaklaşımlar ile potansiyel çıktıyı tahmin ederek sonuçları karşılaştırmak,
- Yapısal İşsizlik / Potansiyel Çıktı ilişkisini “Üretim Fonksiyonu” bağlamında özel olarak irdelemek.

Sunum Planı

- Tanımlar
- Potansiyel Çıktı Ölçme Yöntemleri: Türkiye Uygulaması
- Üretim Fonksiyonu Yöntemi
- Ölçme Yöntemleri Karşılaştırmalı Analiz
- Genel Bulgular ve Değerlendirme

Potansiyel Çıktı ve Çıktı Açığı

Potansiyel Çıktı

- Üretimin/Çıktının kontrolsüz talebe ve/veya enflasyonist baskıya neden olmadan erişebileceği en yüksek düzey (kısa vade)
- Üretim faktörlerinin tam istihdamıyla ulaşılan çıktı miktarı (kısa orta vade)

Çıktı Açığı

- Mevcut Çıktı Miktarı - Potansiyel Çıktı Farkı

Potansiyel Çıktıyı Ölçme Neden Önemli?

Para Politikası	Enflasyonist baskının tespiti
Maliye Politikası	Dönemsel olan/olmayan bütçe açığının tespiti
Gelirler Politikası	Ücret ve Gelir Transferi Politikaları
İşgücü Piyasası Politikası	Yapısal işsizliğin tespiti ve işsizlikle mücadele politikaları
Makroekonomik Kurgulama	Doğru Karışımın Tespiti

Potansiyel Çıktı Ölçme Yöntemleri

Ağırlıklı Olarak İstatistiksel

- Deterministik Trend
- Tek Değişkenli Filtreleme
- Gözlemlenmemiş Bileşenler
- Çoklu Filtreleme

Ağırlıklı Olarak Ekonomik

- Yapısal VAR (Blanchard Quah)
- Üretim fonksiyonu
- Makroekonometrik modeller

Deterministik Trend

$$y_t = \alpha + \beta .trend + e_t$$

$$y^p = \hat{\alpha} + \hat{\beta} * trend$$

$$e_t = (y_t - y^p)$$

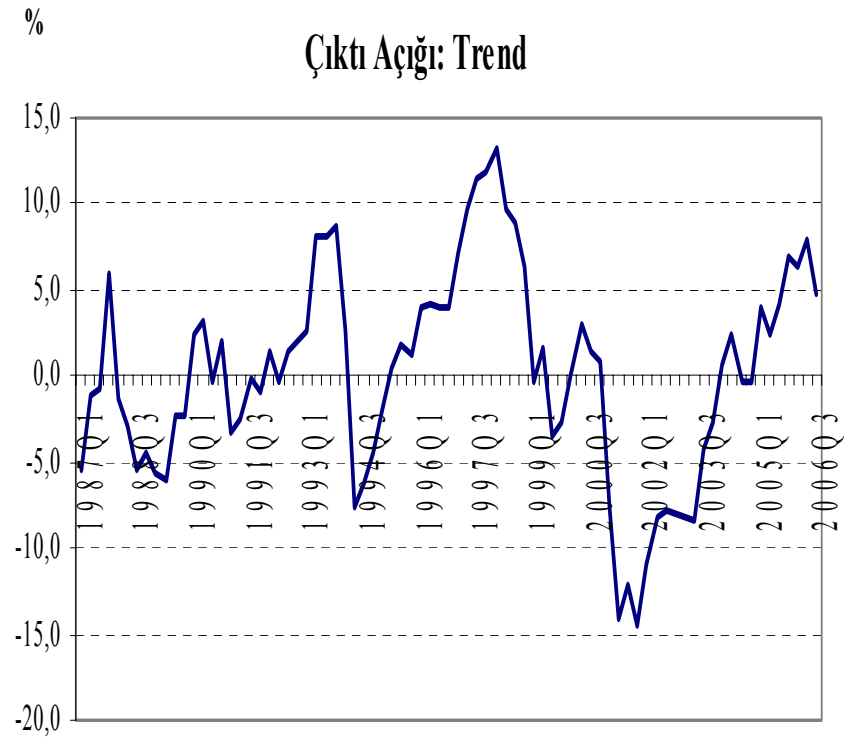
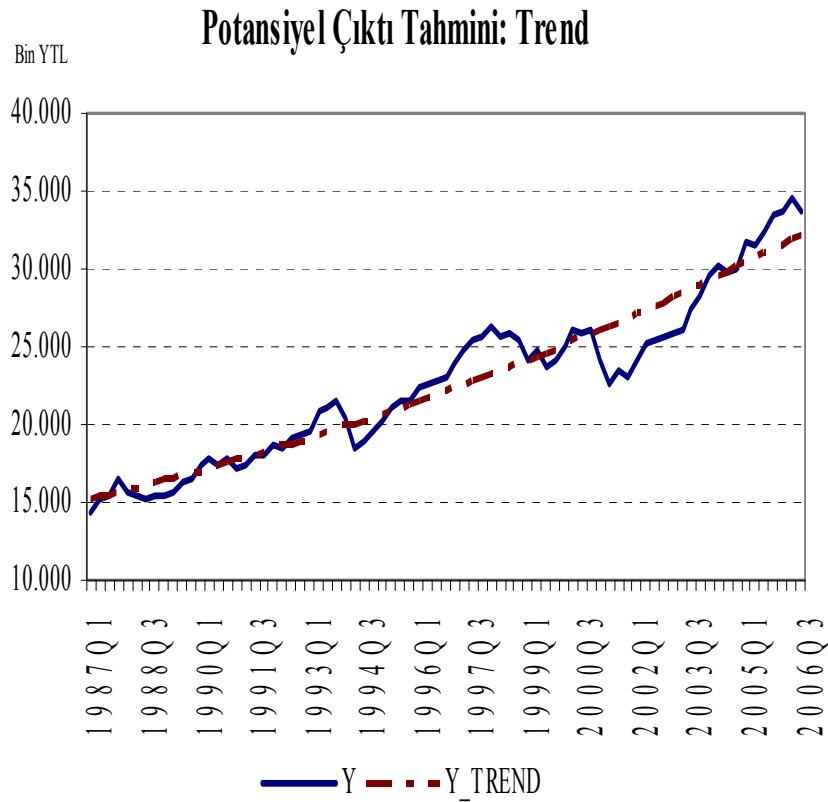
Doğrusallık Varsayımı (-)

Örneklem Aralığına Hassasiyet (-)

Derin Arz Şoklarını İhmal Etme (-)

Çok Pratik (+)

Trend Yöntemi



HP Filtrelemesi

$$y_t = y_t^p + c_t$$

$$\begin{aligned} \text{Min}L &= \left\{ \sum_{t=1}^T c_t^2 + \lambda \sum_{t=2}^T (\Delta y_t^p - \Delta y_{t-1}^p)^2 \right\} \\ &= \sum_{t=1}^T (y_t - y_t^p)^2 + \lambda \sum_{t=2}^T \left[(y_t^p - y_{t-1}^p) - (y_{t-1}^p - y_{t-2}^p) \right]^2 \end{aligned}$$

Lamda parametresinin seçimi (-)

Dönem Sonu Yanlılığı (-)

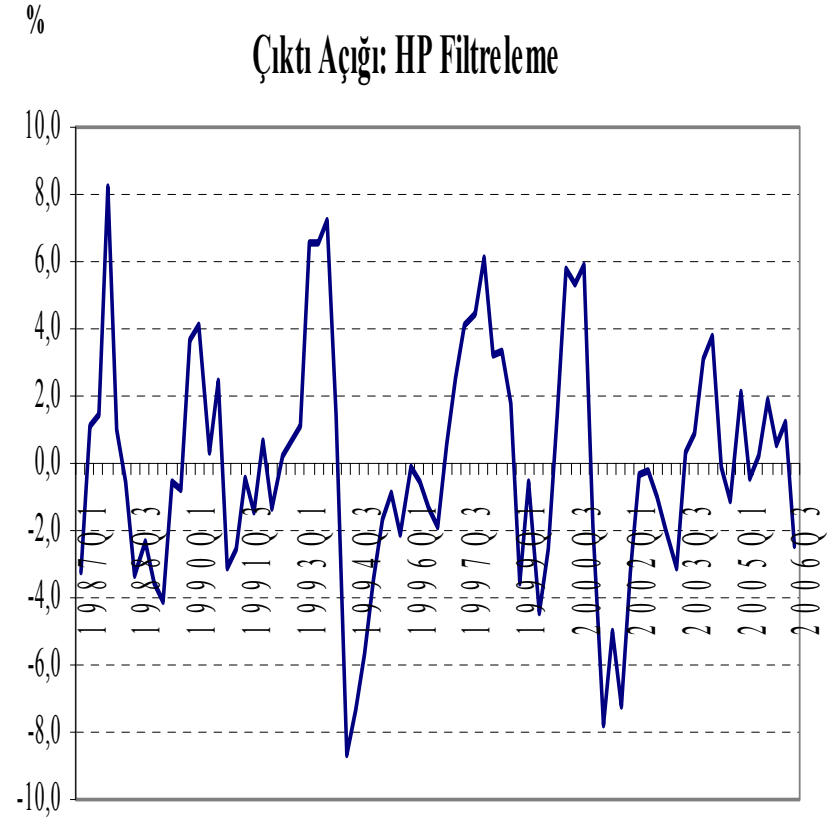
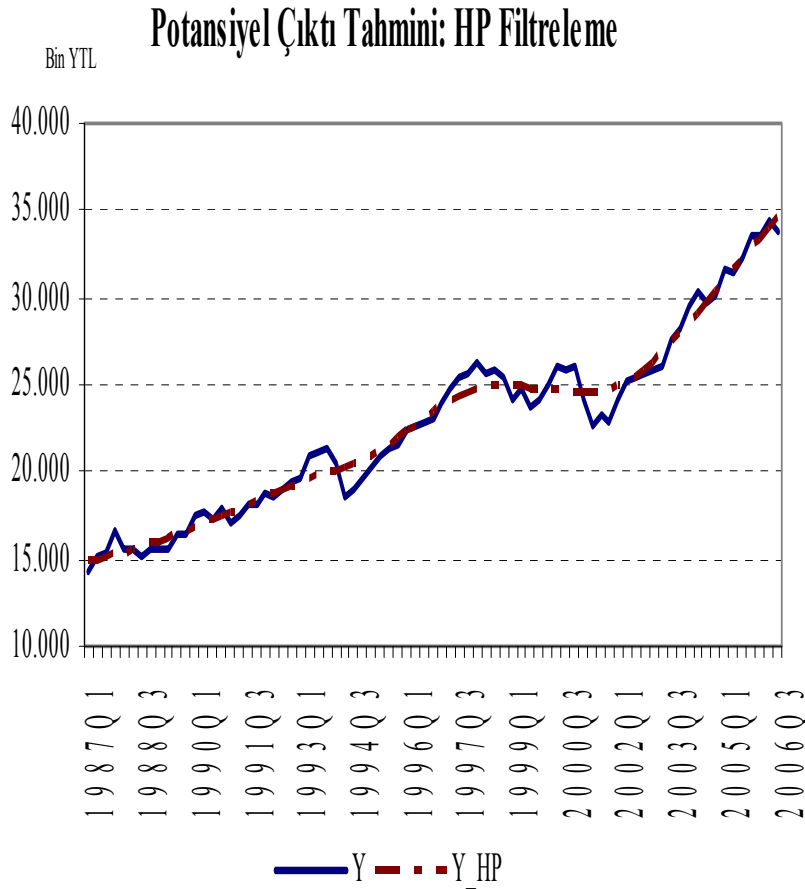
Aldatıcı Devresel Hareketler (-)

Yapısal Kaymaları Atlaması (-)

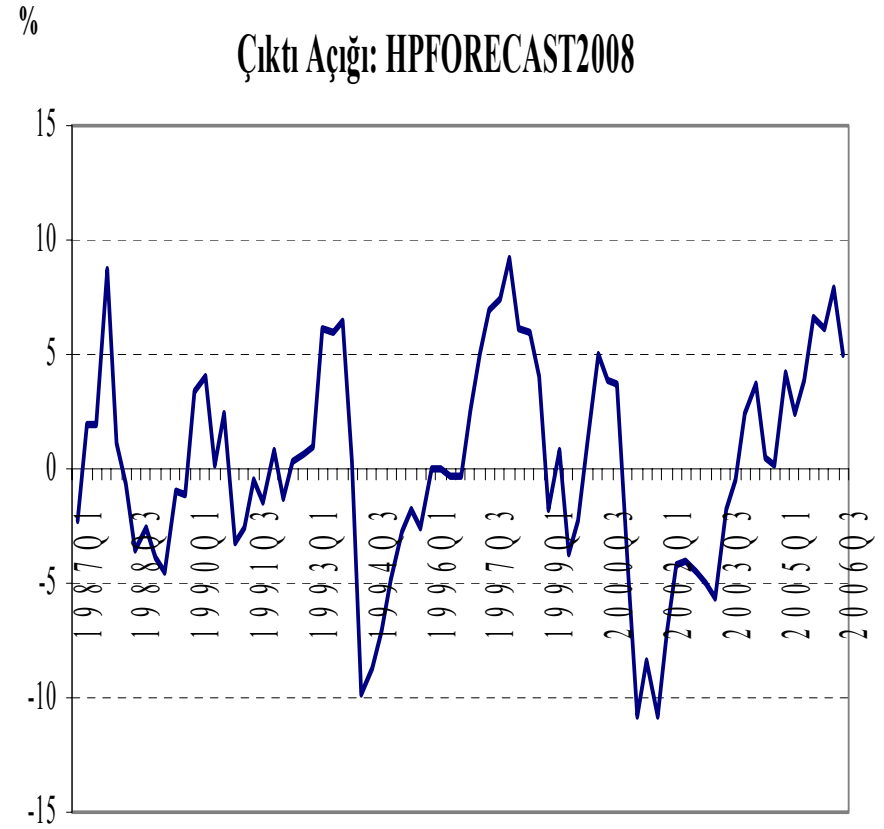
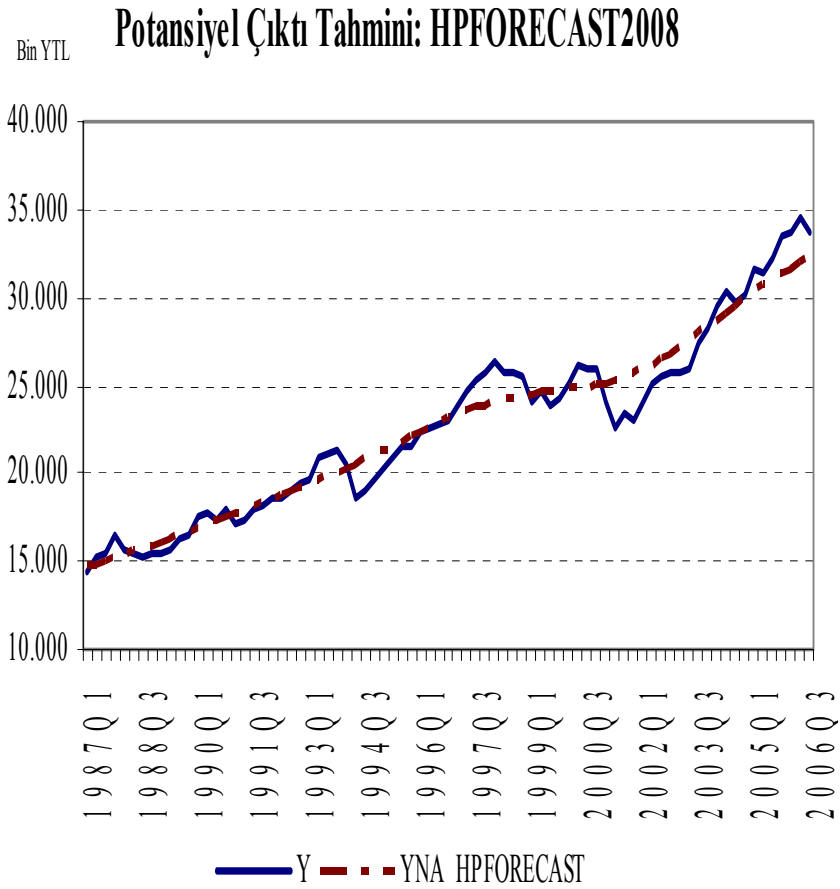
Kişisel Yargıya Kapalı, Kolay ve Pratik (+)

Doğrusal Olmayan Trendin Yakalanması (+)

HP Filtrelemesi



HP2008 Filtrelemesi



Asimetrik Christiano-Fitzgerald Filtreleme

- Gelişmiş bir Band Pass Doğrusal Filtreleme Yöntemidir.
- Devresel hareketlerin uzunluğunun önceden alt ve üst sınırlar olarak belirlenmekte, bu bant dışında kalan hareketler filtre dışına atılmaktadır.
- Bant içinde polar bir filtre aracılığıyla trend çıktı tespit edilmektedir.

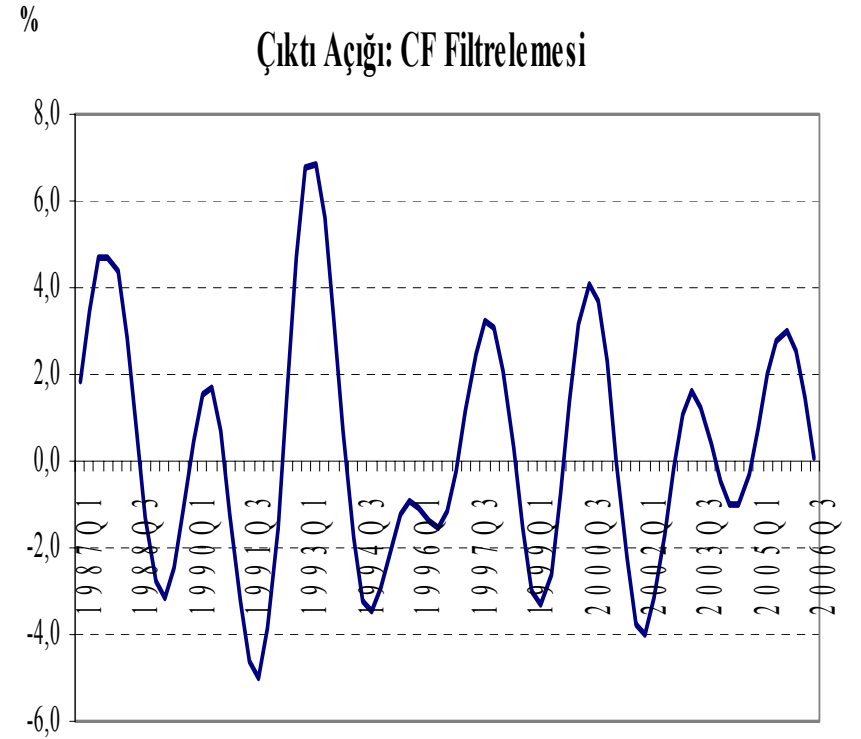
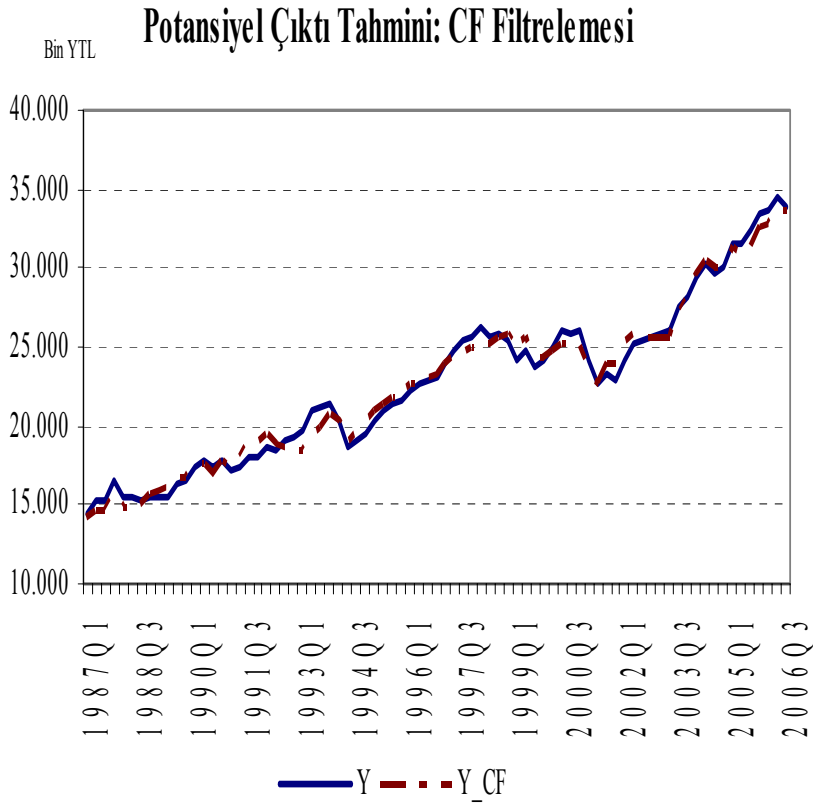
Yöntem, serinin üst ve alt devreselliğini kullanıcıya bırakıyor.

(özgün durumda: 1,5 ve 8 yıl) (+)

Baxter-King Filtresine göre asimetrik uçlar kullanılabilir. (+)

Bant içi düzeltme polar olduğu için sıfır noktasına hızla yaklaşma eğilimi gözleniyor. (-)

CF Filtrelemesi



Beveridge-Nelson Ayrıştırması

- Gözlemlenmeyen Bileşen Yaklaşımıdır;
 - trend “rassal yürüyüş” yapar,
 - trend ve devre şokları tam negatif korelasyona sahiptir.
- Gerçekleşen çıktı düzeyi için “en iyi” ARMA modeli bulunur
- Model her dönem için, ilk gözlemden itibaren simüle edilir.
- Her dönem için potansiyel açık aşağıdaki gibi elde edilebilir.

$$c_t = E_t(\Delta y_{t+s} + \Delta y_{t+s-1} + \Delta y_{t+s-2} + \dots + \Delta y_{t+1}) - s * \hat{\alpha}$$

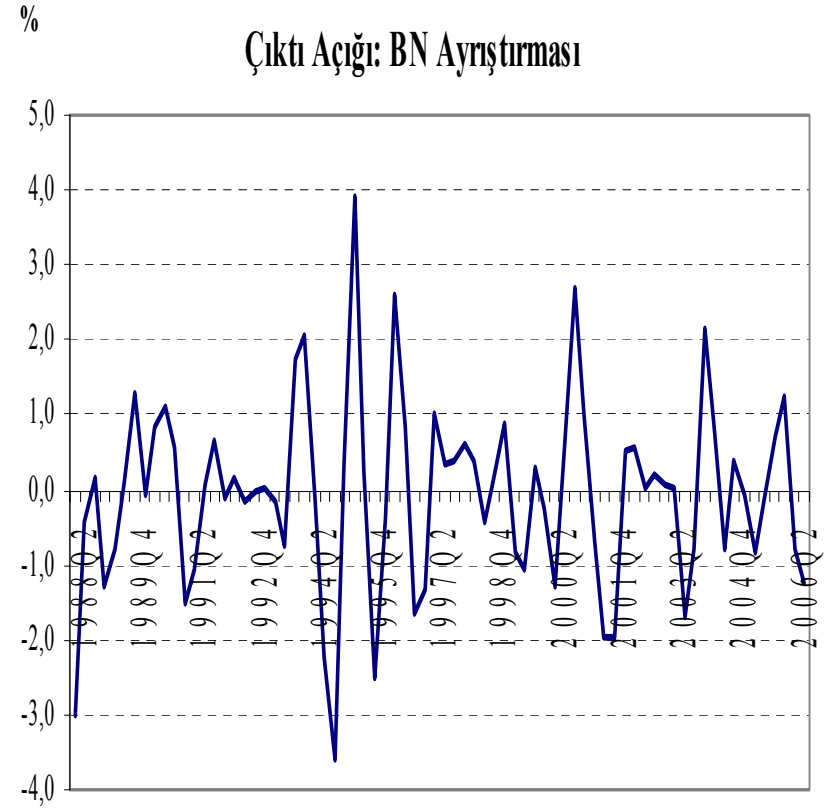
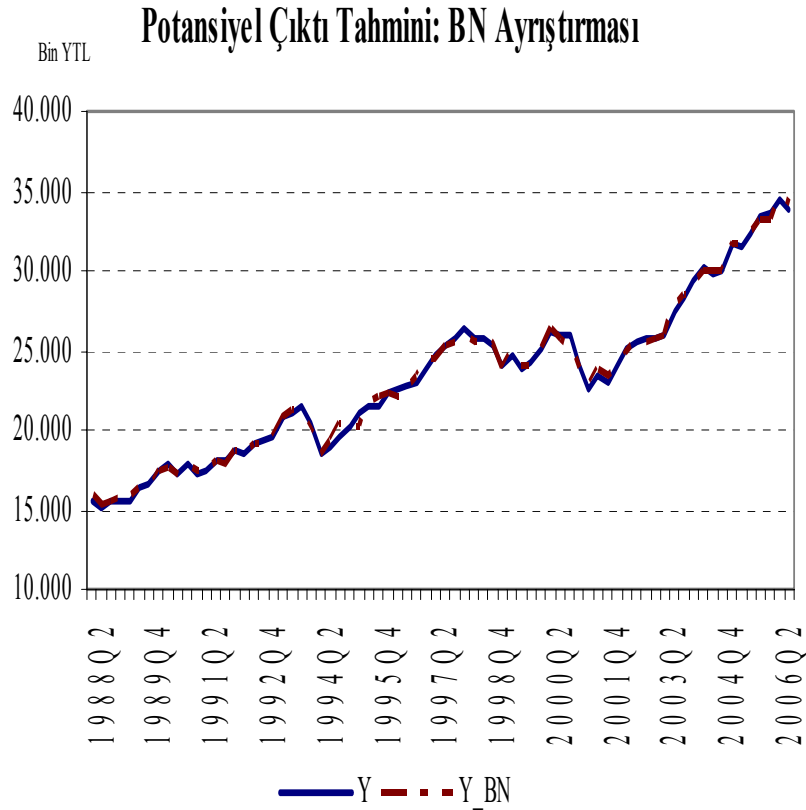
Beveridge-Nelson Ayrıştırması (devam)

Trendin rassal yürüyüşü ve trend ve devre şokları tam negatif korelasyona sahip olması (-)

Dönem sonu yanlılığı yok (+), (backward looking)

MA varlığı uzun dönem şokları algılıyor (+)

BN Ayrıştırması



Yapısal VAR

$$Z_t = \sum_{i=1}^p \pi_i Z_{t-i} + e_t$$

$$Z_t = e_t + C_1 e_{t-1} + C_2 e_{t-2} + \dots = C(L)e_t$$

$$Z_t = \Gamma(0)\varepsilon_t + \Gamma_1\varepsilon_{t-1} + \Gamma_2\varepsilon_{t-2} + \dots = \Gamma(L)\varepsilon_t$$

$$e_t = \Gamma(0)\varepsilon_t \quad E(e_t e_t) = \Gamma(0)\Gamma(0)' \quad \Gamma(1) = C(1)\Gamma(0)$$

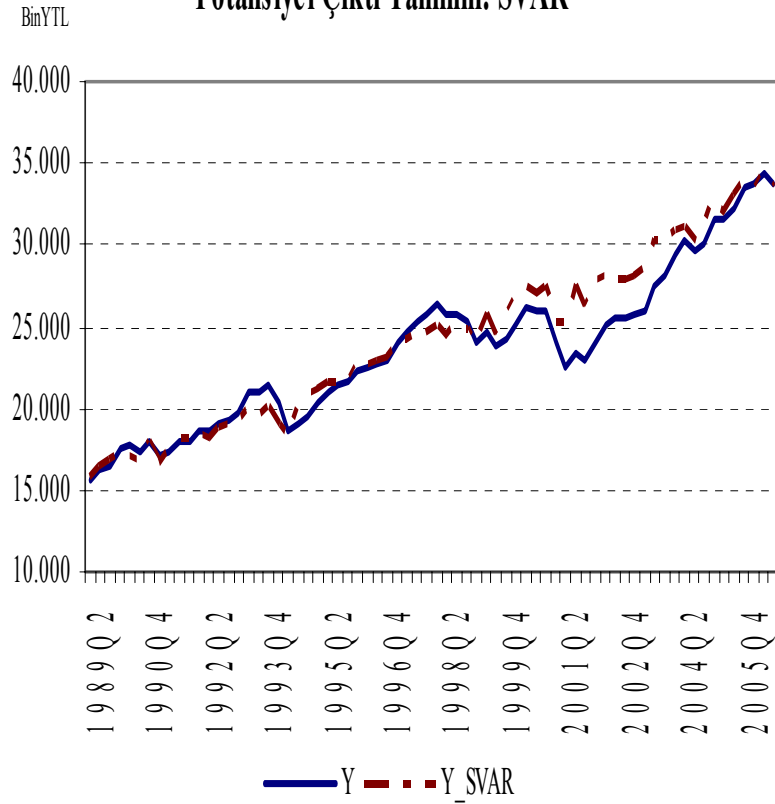
Çok değişkenli ve istatistiksel gelişmişliği yüksek (+)

Çok değişkenli MA köklerin kullanılıyor olması, yapısal şokları içselleştiriyor (+)

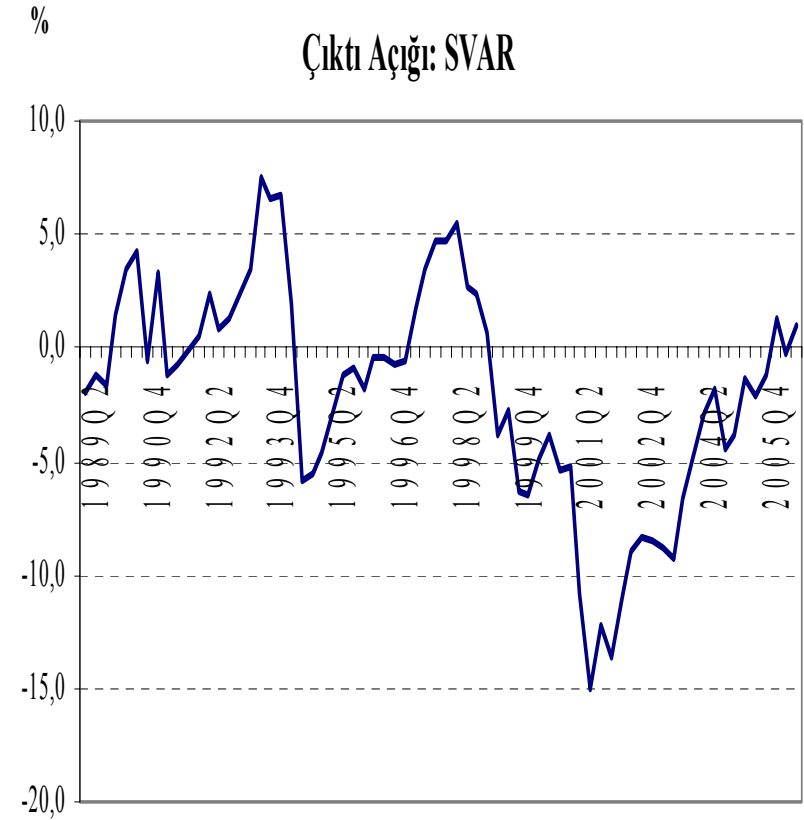
Kullanıcının uzun/kısa dönem yargısı veya sezgisi aşırı belirleyici (-)

SVAR

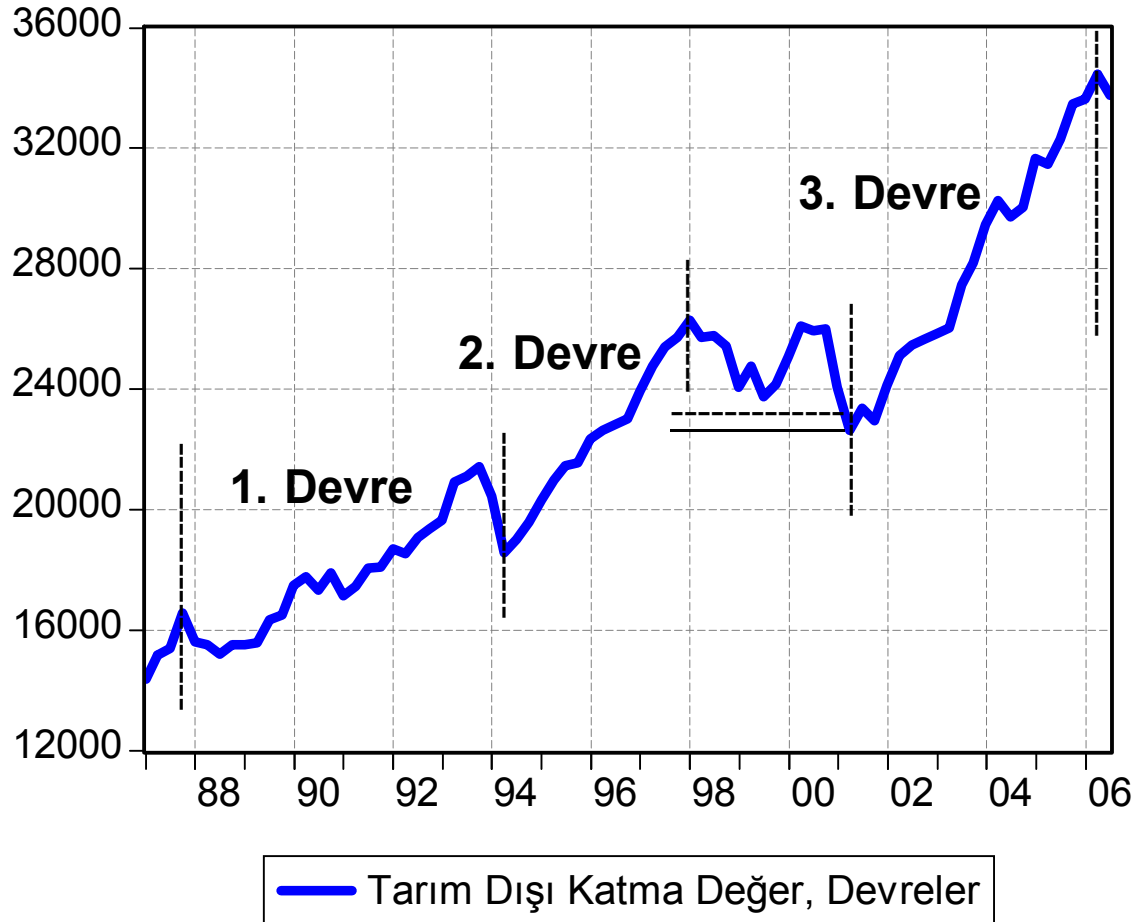
Potansiyel Çıktı Tahmini: SVAR



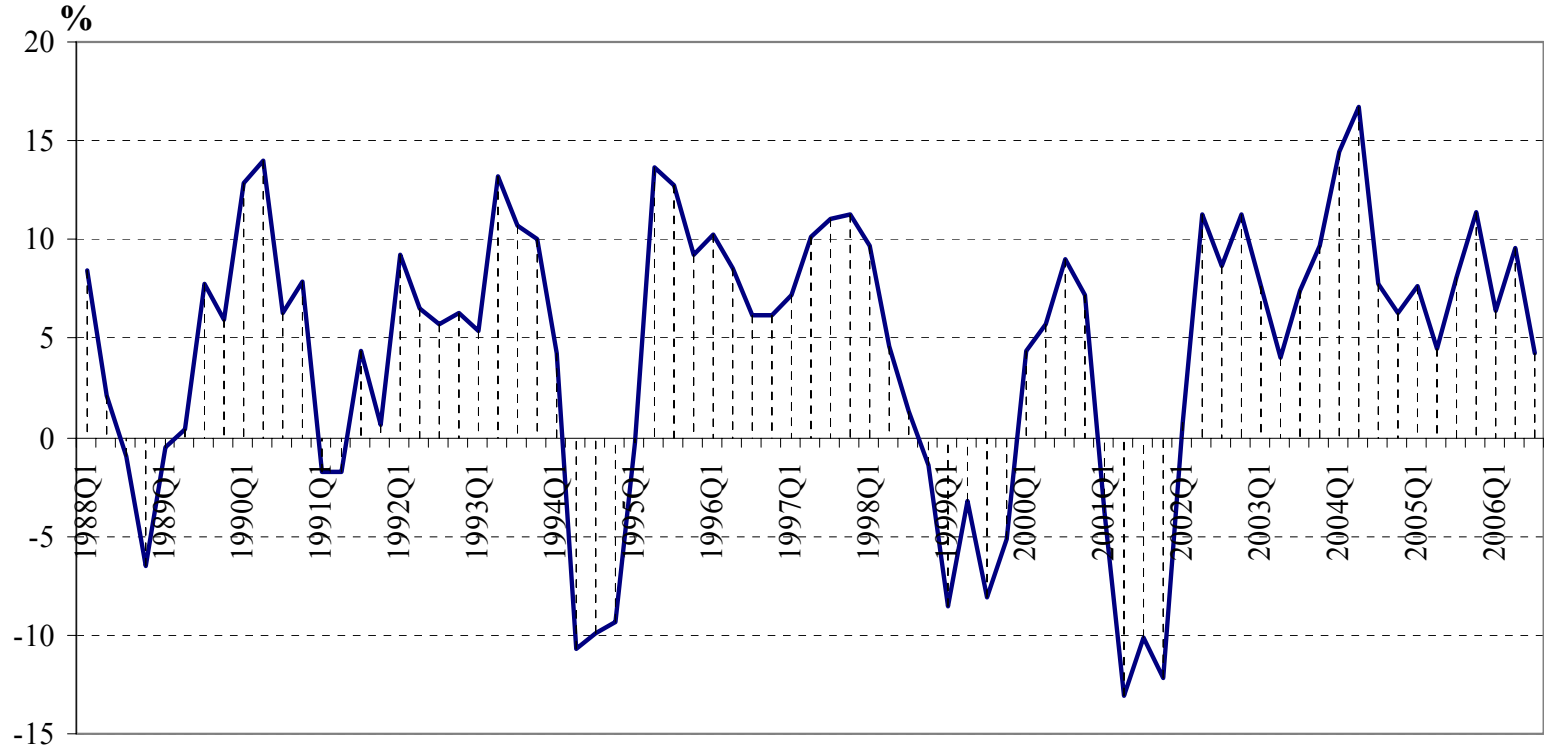
Çıktı Açığı: SVAR



Büyüme Devreleri



Türkiye Tarım-Dışı Büyüme Dinamiği



Üretim Fonksiyonu Yoluyla Potansiyel Çıktı

■ Avantajlar

- Ekonomik Teori Seçimi
- Üretim Teknolojisi Seçimi
- Büyümenin Kaynaklarının Tespiti
- Toplam Faktör Verimliliğinin Tespiti
- Yapısal İşsizlik Olgusuna Çalışmaya Müsait Zemin
- Dönem Sonu Yanlılığı Yok

■ Dezavantajlar

- Ekonomik Teori Seçimi
- Üretim Teknolojisi Seçimi

Cobb-Douglas Üretim Fonksiyonu

$$Y_t = A + \alpha L_t^d + (1 - \alpha)(cap_t K_t) + e_t$$

$$\hat{Y} = \hat{A} + \hat{\alpha} L_t + (1 - \hat{\alpha})(cap_t K_t)$$

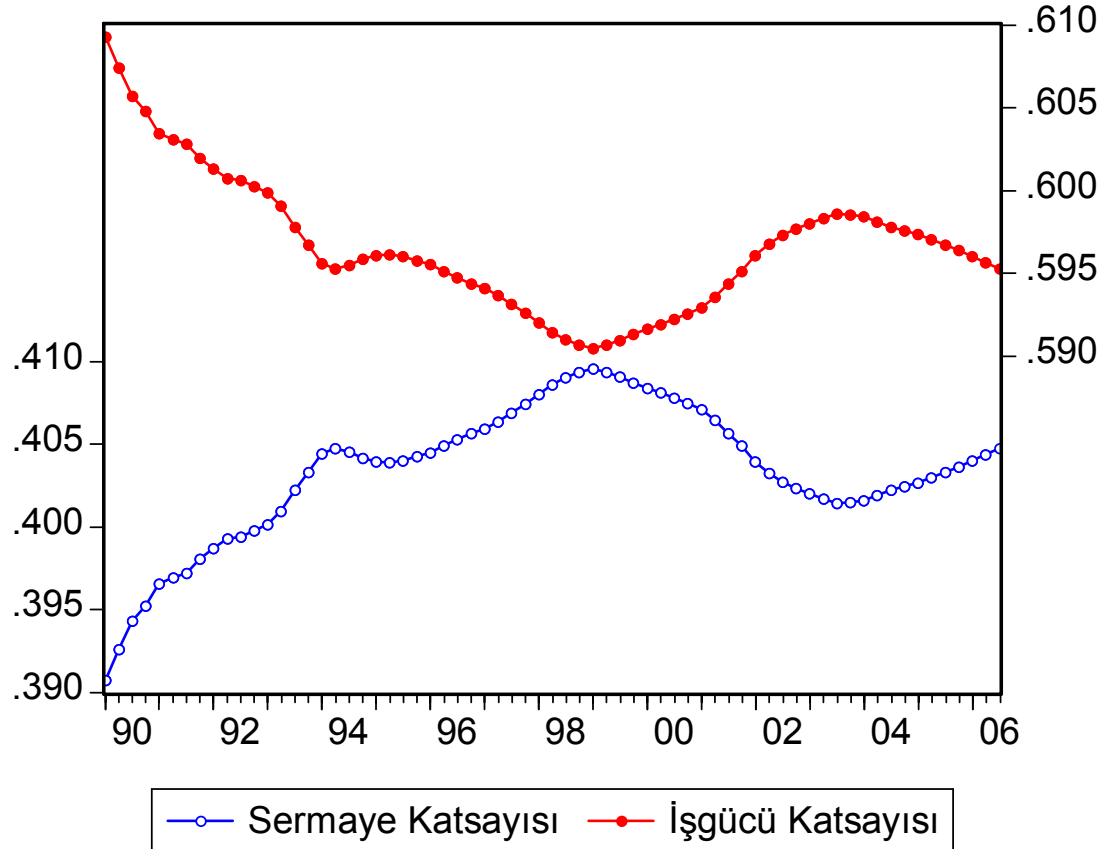
$$Y^p = \hat{A} + \hat{\alpha} \left[(L_t^d + NAIRU_t (L_t^s - L_t^{tar})) \right] + (1 - \hat{\alpha})(cap_t^p K_t) + TFV_t^p$$

NAIRU, cap^p , TFV^p

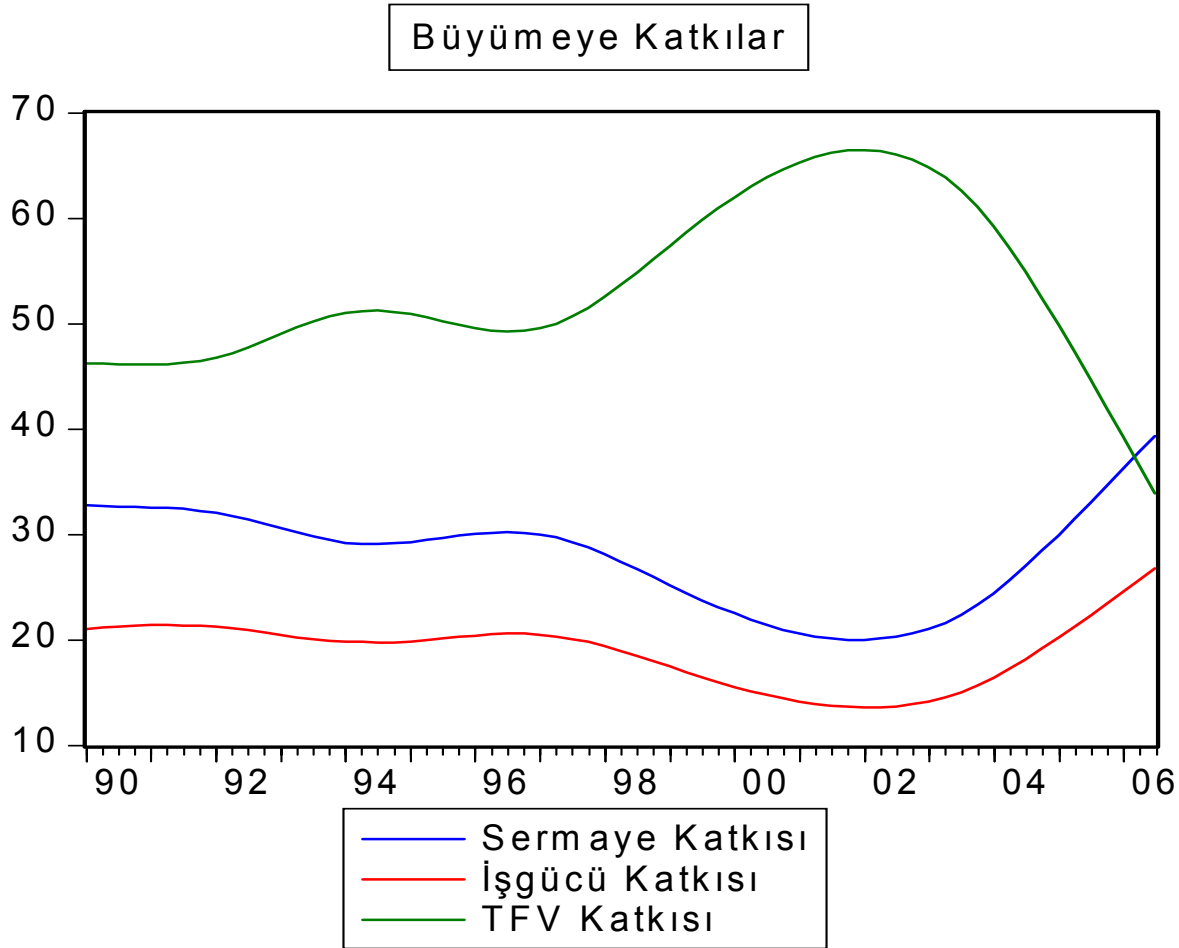
değerlerinin tespiti potansiyel Tarım Dışı katma değer
hesaplanması için yeterli

Sermaye ve İşgücünün Katkılarının Belirlenmesi

Zaman Değişken Kalman Katsayılar



Büyümeye Katkılar



NAIRU'nun Tahmini

Ball & Mankiw (2002)

$$\pi_t = \pi_t^e + a(u^* - u) + v$$

$$u^* + v/a = u + \Delta\pi/a$$

$$\pi = \rho\pi_{t-1} + au + v$$

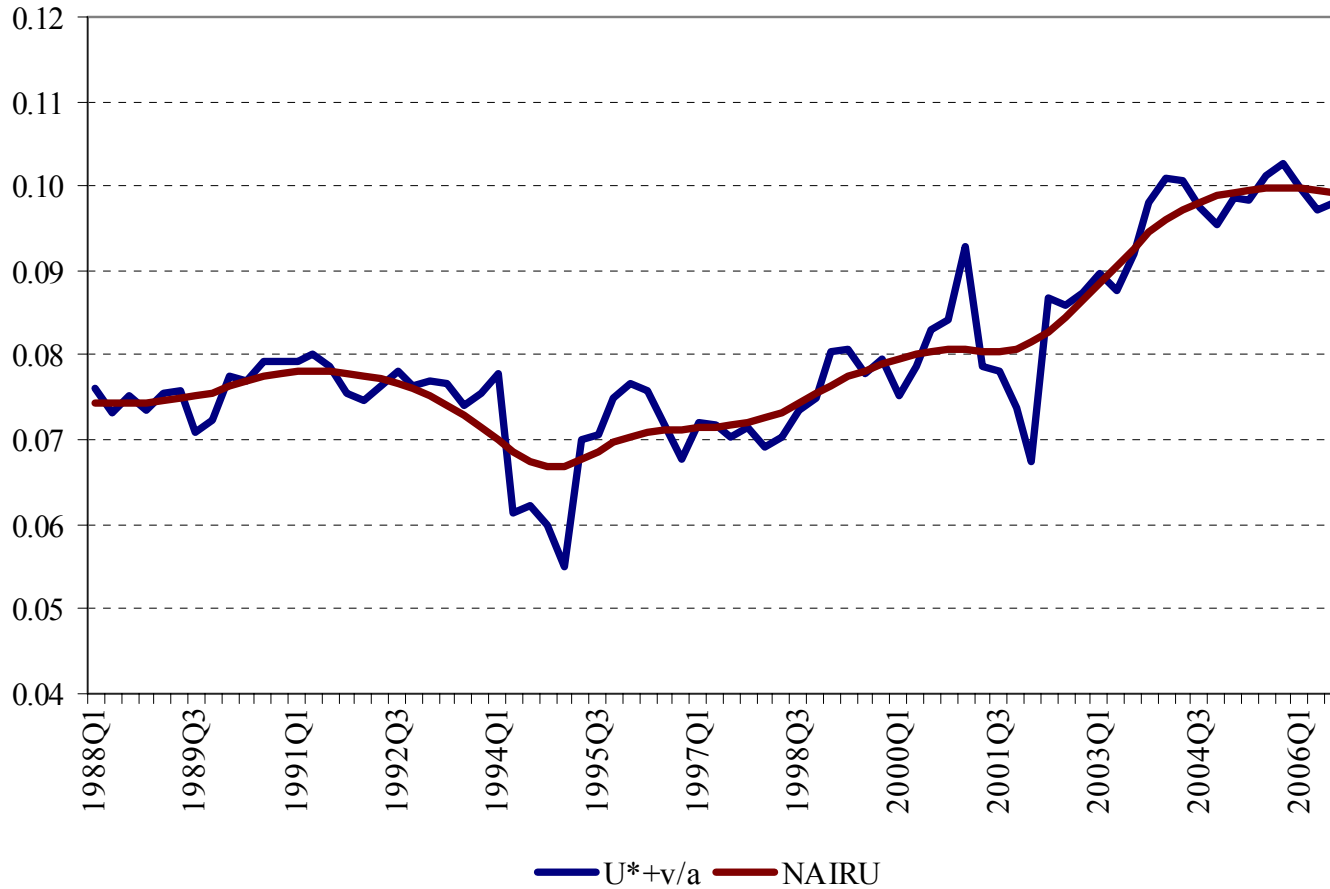
Bekleyişlerin İçerildiği Phillips Denklemi (1987-2006)

Dependent Variable: D(LOG(PGNP),0,4)

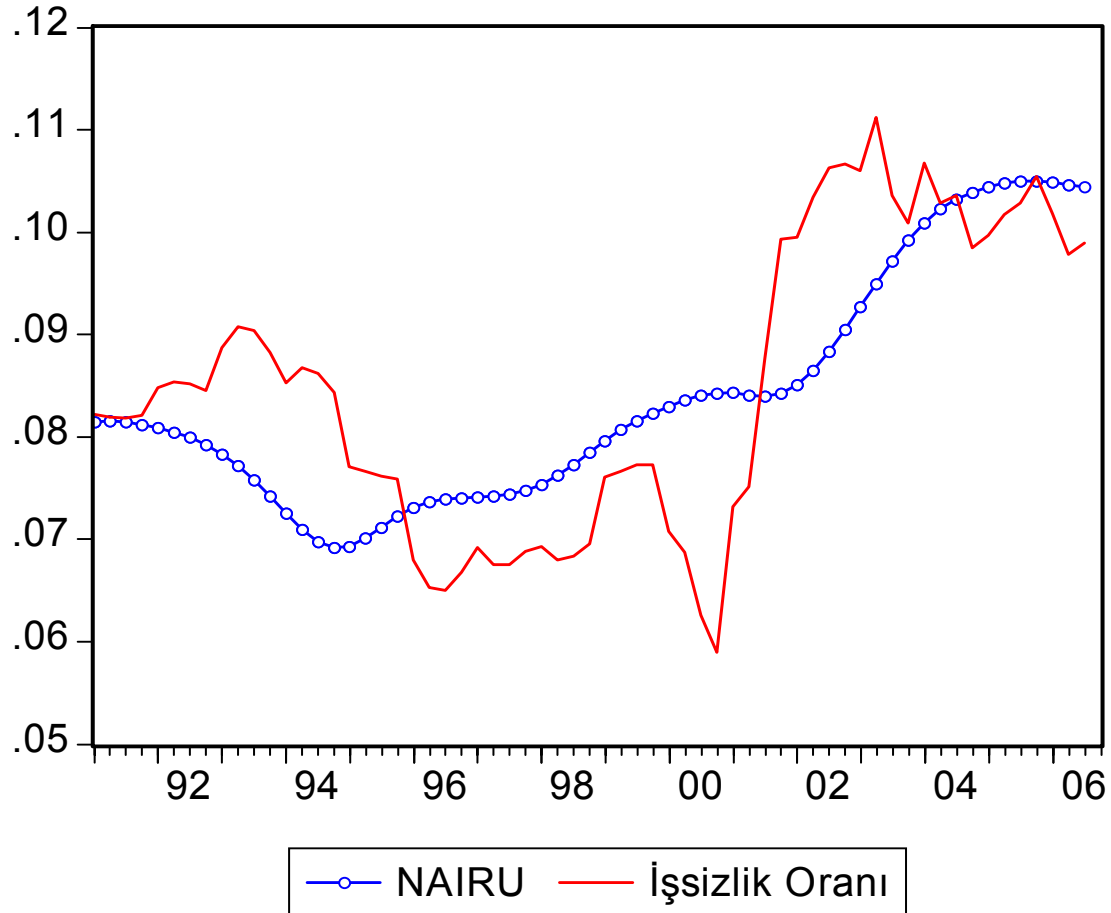
Instrument list: E(0 TO -4) W(0 TO -4) R(0 TO -4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.414	0.173	2.399	0.019
D(LOG(PGNP(-1)),0,4)	0.784	0.091	8.637	0.000
LOG(1+U_SA)	-4.008	1.715	-2.337	0.022
R-squared	0.80	Mean dependent var		0.43
Adjusted R-squared	0.80	S.D. dependent var		0.20
S.E. of regression	0.09	Sum squared resid		0.57
F-statistic	144.24	Breusch -Godfrey (2)		1.28
Prob(F-statistic)	0.00	ARCH LM (2)		1.51

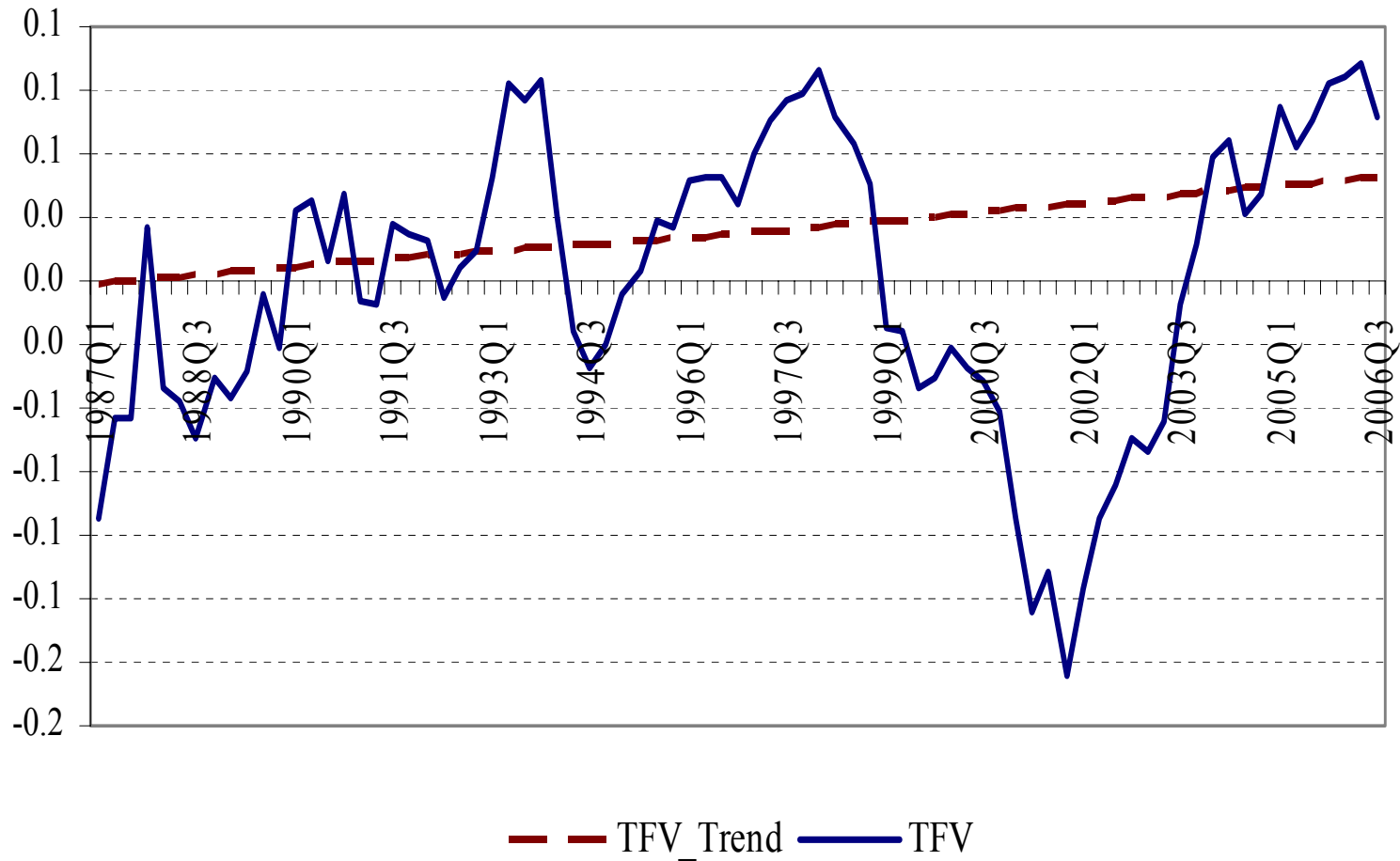
NAIRU



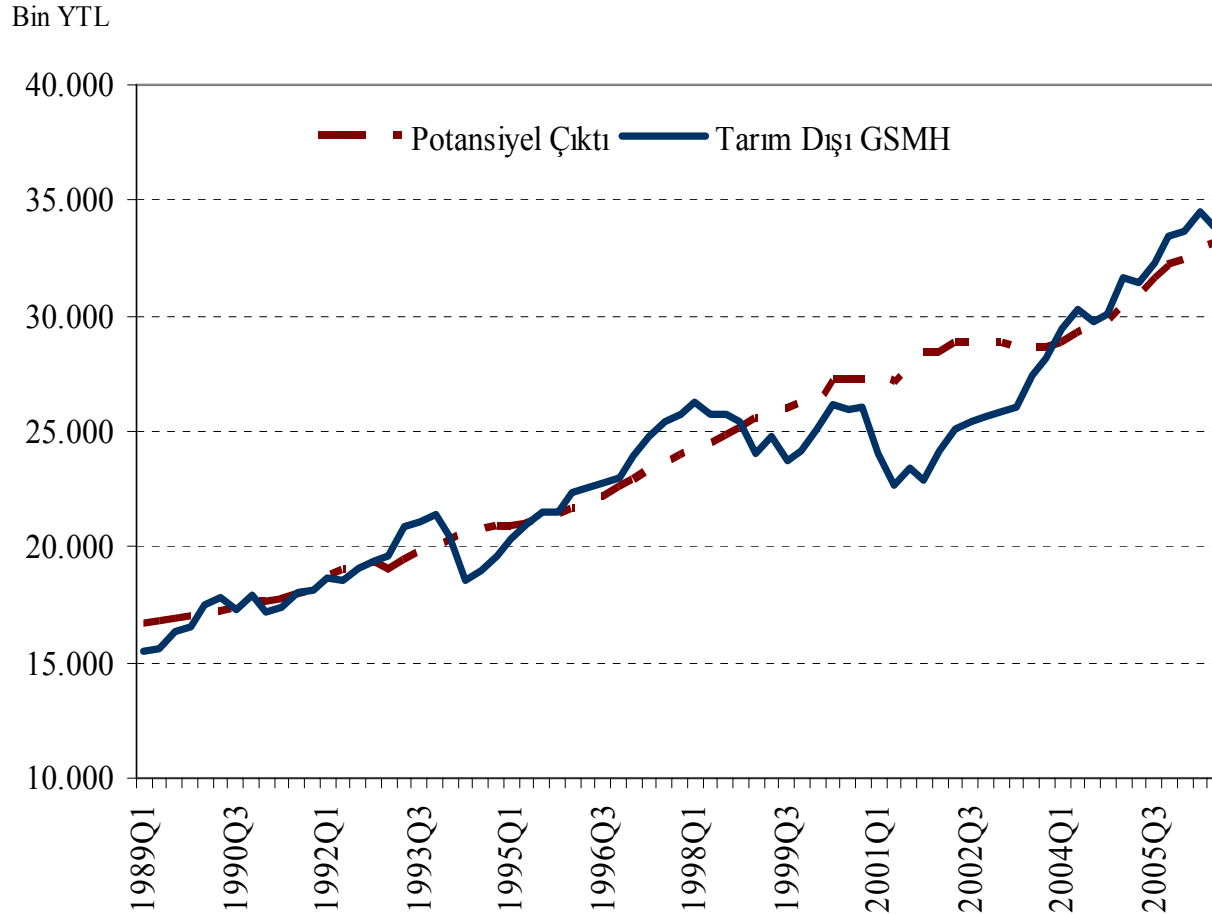
Gerçekleşen İşsizlik ve NAIRU



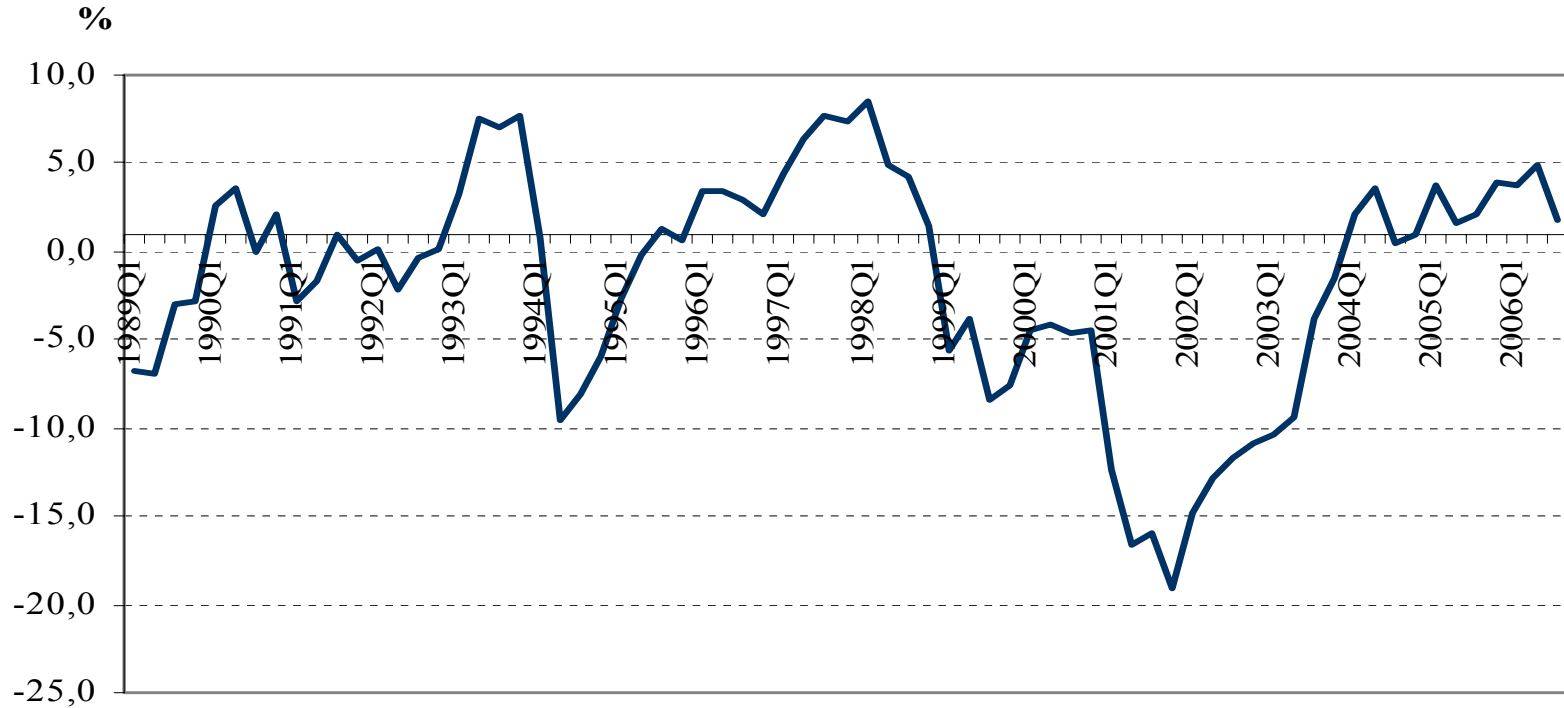
Trend TFV



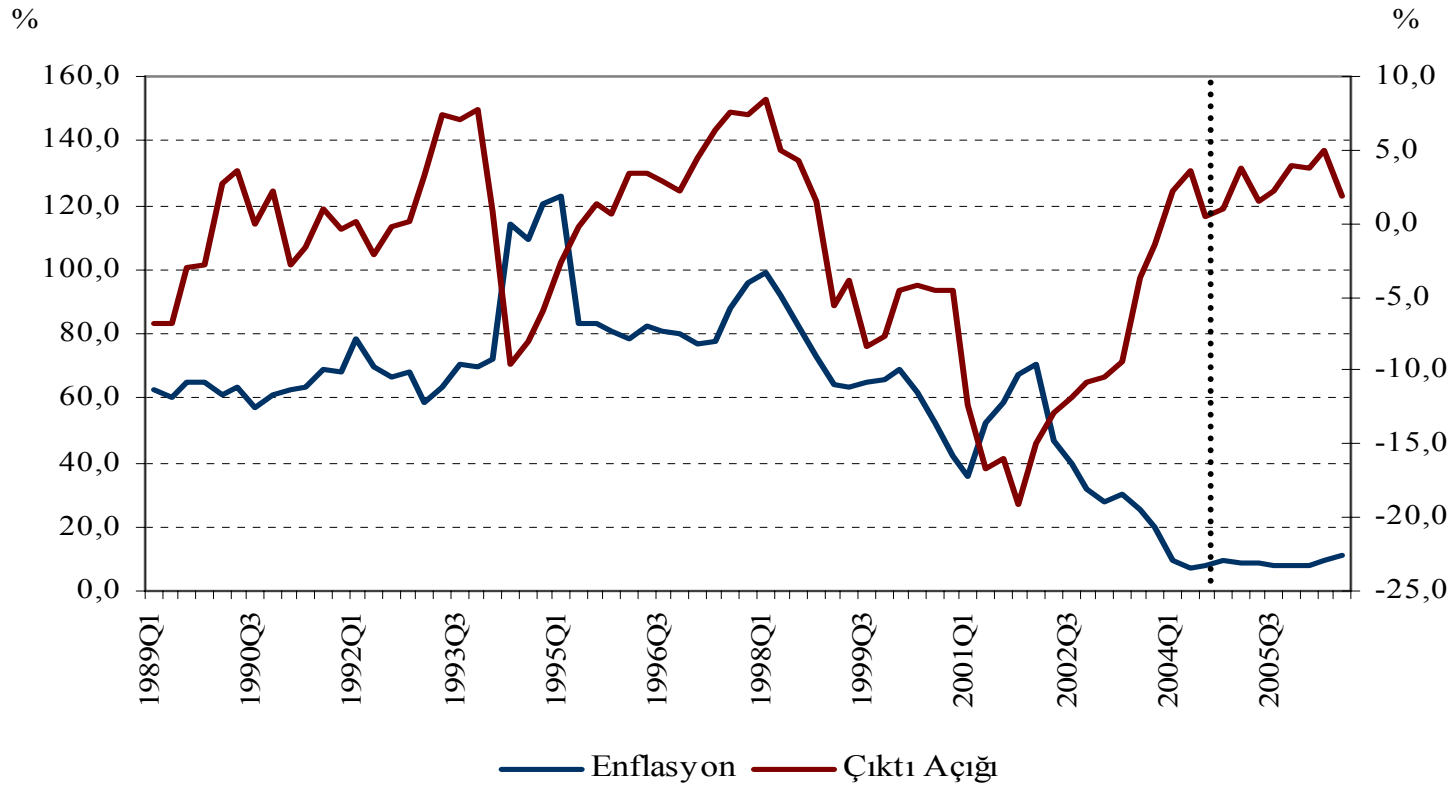
Üretim Fonksiyonu Yöntemiyle Potansiyel Çıktı



Üretim Fonksiyonu Yöntemiyle Çıktı Açığı



Enflasyon - Çıktı Açığı



Tahmin Yöntemleri Korelasyon Matrisi

	TREND	HP	BN	CF	SVAR	PF
TREND	1.00					
HP	0.75	1.00				
BN	0.19	0.40	1.00			
CF	0.49	0.65	0.19	1.00		
SVAR	0.79	0.49	0.24	0.37	1.00	
PF	0.94	0.69	0.25	0.43	0.81	1.00

Potansiyel Büyüme Oranları ve Oynaklığı

	Büyüme Oranları	Değişim Katsayısı
Y_Tarım Dışı	4,6	1,52
TREND	3,9	0,00
HP	4,4	0,64
BN	4,7	1,39
CF	4,6	1,33
SVAR	4,5	1,12
PF	4,1	0,49

Çıktı Açıkları – Kapasite Kul. Oranı Korelasyonları

	KKO
TREND	0,62
HP	0,60
BN	0,23
CF	0,45
SVAR	0,28
PF	0,68

Çıktı Açıkları - Enflasyon İlişkisi

	Trend	HP	BN	CF	SVAR	PF
β_0	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,7
β_1	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,6
β_2	-3,1	-4,9	-3,7	-4,5	-2,4	-6,5
β_3	-	-	-5,4	-	-	-1,1
β_4	-	-	9,0	-	-2,0	-
β_5	-1,5	-1,4	-4,9	-	3,3	
β_6	2,3	2,5	5,0	2,5	-	1,2
$\sum_{i=3}^{i=6} \beta_i$	0,82	1,1	3,7	2,5	1,2	0,2
$\beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$	8,7	9,7	4,8	14,9	11,0	8,2
Theil İstatistiği	0,142	0,096	0,106	0,085	0,123	0,065

$$\pi = \beta_0 + \beta_1 \pi_{t-1} + \beta_2 u_t + \beta_3 ygap_{t-1} + \beta_4 ygap_{t-2} + \beta_5 ygap_{t-3} + \beta_6 ygap_{t-4} + e_t$$

Sonuç Değerlendirmeleri (Literatür)

- Potansiyel çıktı veya potansiyel çıktı açığı, makro ekonomik politika oluşumu ve orta vadeli büyüme politikaları açısından hiç şüphesiz önemli bir değişkendir.
- Potansiyel çıktı hesaplama yöntemleri ile ilgili literatür henüz olgunlaşmış değildir, ancak sağlıklı ve hızlı gelişmektedir. Bu gelişmeye “bağımsız Merkez Bankacılığı” ve “enflasyon hedeflemesi politikalarının” katkı sağladığını söylemek etmek mümkündür.
- Potansiyel çıktı gözlemlenmeyen bir değişken olduğu için yöntemlerde ekonomik sezgi/teori geri plana atılmakta, istatistiksel teknikler ön plana çıkmaktadır.

Sonuç Değerlendirmeleri (Literatür)

- Filtre yöntemlerinde ekonomik sezgi çok sınırlıdır; ancak sonuçlar kişisel yargı ve algılamalardan bağımsız, rahat karşılaştırılabilir niteliktedir.
- Ekonomi teorisi tabanlı yaklaşımlarda; neo klasik üretim fonksiyonu altındaki varsayım kümesi genişletir ve tartışmaya açıktır (teknoloji, ikame vb)
- SVAR bu çerçevede, geliştirilmesi suretiyle anlamlı bir ara çözümü işaret etmektedir.

Sonuç Değerlendirmeleri (Çalışma Sonuçları)

- Bu çalışmada çeşitli göstergeler bağlamında ÜF yaklaşımı nispeten daha başarılı bir “potansiyel çıktı” göstergesi olarak tespit edilmiştir.
- Tüm göstergeler, çeşitli ölçülerde, 2004 sonrasında potansiyel çıktı açığının varlığı ve/veya artma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Bu tespit, yaklaşımların birbirlerine yakınsaması bağlamında olumlu değerlendirilmelidir.
- Aynı dönemde, enflasyon göstergelerinde bir duraksamanın başlaması ve sürmesi ve gerçekleşen işsizliğin yapısal işsizliğin (NAIRU) altına inmesi, gösterge ölçütlerinin hareketini doğrular niteliktedir.

Sonuç Değerlendirmeleri (Yapısal İşsizlik)

- Çalışma çerçevesinde yapısal işsizliğin özellikle 1998'den bu yana ancak 2000 yılından sonra ivmelenerek artığı gözlemlenmektedir.
- Ülke örnekleri uzun süren mali daralmaların ve yarım kalan makro uyum programlarının işgücü piyasasında kalıcı hasarlar bıraktığını ve yapısal işsizliği artırdığını göstermektedir.
- Türkiye örneğinde de, tamamlanmayan 3 makro uyum programı ve uzun süren mali daralma programlarının, yapısal işsizlik üzerinde etkili olduğu düşünülebilir.

Sonuç Değerlendirmeleri (Öneriler)

- Çalışma, özellikle yapısal işsizliğin artış nedenleri üzerine eğilen bir içerikle geliştirilmelidir. Bu çalışma, zımnen de olsa, yaratılan istihdamın giderek sadece işgücü arzına yeni giren kişiler tarafından gerçekleştirildiği ve hatta istihdam edilen kişilerin bir grubunun “vasıf uyumsuzluğu”, “bölge uyumsuzluğu”, “istihdam maliyeti” ve histeri işsizlik gibi yapısal işgücü piyasası problemlerine rağmen “gönülsüzce” istihdam edildiklerini işaret etmektedir.

TEŞEKKÜRLER