

KAPASİTE KULLANIM ORANI VE ENFLASYON İLİŞKİSİNDE ASİMETRİ

Rahmi YAMAK* ve Servet CEYLAN**

Özet

Bu çalışma, fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının altındaki ve üstündeki kapasite kullanım oranlarıyla enflasyon arasındaki ilişkinin simetrik olup olmadığını incelemektedir. Bu amaçla öncelikle Türkiye örneği için 1987:1-2004:4 dönemi fiyat istikrarının sağlandığı optimal bir kapasite kullanım oranı araştırılmıştır. Bu oran ortalama % 76 olarak bulunmuştur. Bu oranın altında ve üstündeki kapasite kullanım oranlarının enflasyonu etkileme dereceleri farklı bulunmuştur. Bu durumda, enflasyon ve kapasite kullanım oranları arasındaki ilişkinin asimetrik olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon, Kapasite Kullanım Oranı, Keynesyen Teori

Assymetry In The Relationship Between The Rate Of Capacity Utulization And Inflation

Abstract

This study has investigated whether the relationship between inflation and capacity utilization rate above and below the optimal capacity utilization rate which provides the price stability is symmetric. For this purpose, first, optimal capacity utilization rate which provides the price stability has been determined in Turkish case, for the period of 1987:1-2004:4. This rate has been found to be 76 % on average. It has been found that the degree of the effects of rate of capacity utilization below and above the optimal capacity utilization rate which provides the price stability is different. So, the relationship between the rates of inflation and capacity utilization is asymmetric.

Keywords: Inflation, Capacity Utilization Rate, Keynesian Theory

* Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Böl., Trabzon

** Arş. Gör. Dr., Giresun Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Giresun

1. Giriş

Literatürde kapasite kullanım oranının enflasyon üzerindeki etkisi konusunda iki alternatif yaklaşım mevcuttur. İlk yaklaşım, kapasite kullanım oranının fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının üzerine çıkması durumunda enflasyonist baskıların oluşacağını ileri sürmektedir. Bu yaklaşıma göre, reel üretimin artması, üretim faktörü kullanımını artıracak ve bu da işsizlik gibi ekonomik aylıklıkların azalmasına yol açacaktır. Azalan işsizlik, faktör kullanımını arttırma amacıyla olan girişimcileri üretim faktörlerine daha fazla fiyat ödemeye zorlayacak ve neticede yoğun bir rekabetin yaşanmasına neden olacaktır. Oluşan bu rekabet, faktör fiyatlarını ve dolayısıyla da üretim maliyetlerini yükselteceği için enflasyon üzerinde bir baskı unsuru olacaktır. Alternatif yaklaşım ise, ekonomilerin eskiye oranla daha fazla dışa açık olmalarından hareket etmektedir. Bu durumda yurtiçi kapasite açığı ithalat ile giderilebilecek ve kapasite kullanım oranının istikrarlı enflasyonu veren kapasite kullanım üzerine çıkması durumunda enflasyonist baskılar ortaya çıkmayacaktır. Bu tezi savunan bazı iktisatçılar, hızlı teknolojik gelişmeyi ve derin sermaye yatırımlarını kapasite kullanım oranındaki yükselmelerin enflasyon üzerinde oluşturacağı muhtemel baskıları ortadan kaldırmaya yeterli birer unsur olarak görmektedirler.

Yamak ve Küçükkale (2000), 1985:1-1999:1 dönemi üçer aylık veri setini kullanarak yukarıda ifade edilen iki alternatif yaklaşımı McElhattan (1985) yaklaşımı çerçevesinde incelemişlerdir. Çalışmalarında, Türkiye için fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının % 76 olduğunu ve ekonomi geneli kapasite kullanım oranının bu oranın üzerine çıkması durumunda enflasyonist baskıların ortaya çıktığı sonucunu elde etmişlerdir. Bu sonuç beraberinde önemli bir soruyu gündeme getirmektedir. Kapasite kullanım oranının enflasyonla olan ilişkisi simetrik midir? Diğer bir ifadeyle fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının altındaki ve üstündeki kapasite kullanım oranlarının enflasyonu etkileme güçleri açısından bir farklılık mevcut mudur? Çalışmanın esas amacı bu soruyu Türkiye bağlamında cevaplandırmaktır.

Çalışmanın ikinci bölümde kapasite kullanım oranı ve enflasyon arasındaki ilişki irdelenmektedir. Bu bölümü sırasıyla çalışmada kullanılan yöntem ve veri seti kısmı izlemektedir. Beşinci bölümde çeşitli enflasyon göstergelerine göre fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranları belirlenmektedir. Daha sonra ise kapasite kullanım oranları ile enflasyon arasındaki ilişkinin simetrik olup olmadığı tahmin edilmektedir. Bu bölümü son bölüm olan sonuç ve değerlendirme bölümü takip etmektedir.

2. Kapasite Kullanım Oranı ve Keynesyen Teori

Bilindiği üzere mevcut kapasitenin tam kapasiteye oranı olarak tanımlanan kapasite kullanım oranı, ekonomilerin genel performansları hakkında fikir veren ölçütlerden biridir. Kapasite kullanım oranındaki artışlar (azalışlar) ekonomideki canlanma (durgunluk) döneminin göstergesi olarak kabul edilir. Kapasite kullanım oranları ile enflasyon arasındaki ilişkiler yönünden ise aynı fikir birliği mevcut değildir. Garner (1994) ve Finn (1995) gibi iktisatçılara göre, kapasite kullanım oranındaki hareketlenmeler enflasyonist eğilimler için öncü gösterge niteliği taşımaktadır. Diğer yandan Farrell (1994) ve Epstein (1994) gibi iktisatçılara göre, kapasite kullanım oranı enflasyon için güvenilir bir gösterge niteliğini kaybetmiştir.

İlk grup iktisatçılar kapasite kullanım oranındaki bir artışın enflasyon üzerinde baskı unsuru oluşturmasını, ekonominin canlanma dönemine girmesiyle birlikte daha az verimli üretim faktörlerinin üretim sürecine katılması ve bu yüzden maliyetlerin artması yoluyla açıklamaktadırlar. Maliyetlerin artması tamamlanmış mal fiyatlarına yansımakta ve sonuçta tüketici fiyatlarında yükseliş yönünde bir eğilime neden olmaktadır. Bu düşünce çerçevesinde fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının varlığından bahsedilmektedir. Bu kapasite kullanım oranında fiyat istikrarı sağlanırken, daha yüksek (düşük) kapasite kullanım oranlarında enflasyonda artış (azalış) beklenecektir.

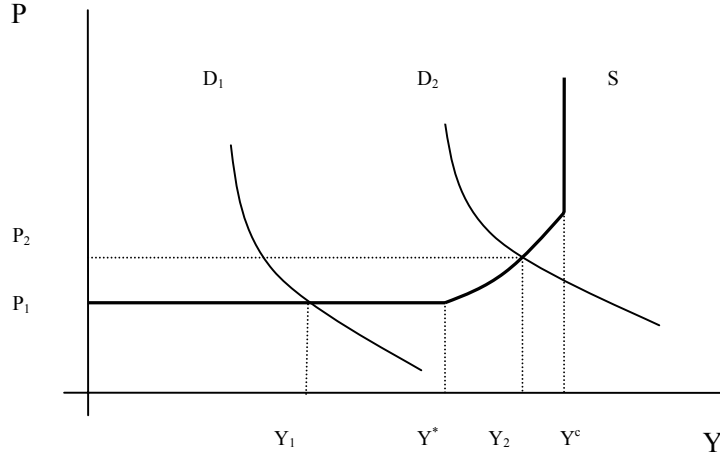
Alternatif düşünceye göre, hızlı verimlilik artışı ve dışa açıklık seviyesinin artması kapasite kullanım oranlarındaki artışların enflasyonist etki yapmasını engellemektedir. Teknolojik gelişmelerdeki hızlı gelişme ve işletme yatırımlarındaki artışların endüstriyel üretimde sürekli artışa neden olmasına dikkat çeken Farrel (1994) yanında, teknolojik gelişmeleri ve verimlilik artışlarını mevcut kapasite kullanım oranları istatistiklerinin yansıtamadığını savunan Epstein (1994), verimlilik artışının kapasite kullanım oranlarının enflasyon için gösterge niteliğini kaybetmesine neden olduğunu iddia etmektedirler. Haris (1993)' e göre ise dışa açıklığın artmasıyla birlikte ithalat yerli üretime ek arz görevi üstlenmekte, böylelikle enflasyon ile kapasite kullanım oranı arasındaki istikrarlı ilişki ortadan kalkmaktadır. Ancak Tatom (1994), yurtiçinde üretilip satılan bir çok malın dış ticarete konu olmadığını ve yurt içi üreticilerin yurtdışı üreticilere oranla fiyatları artırmada daha esnek olduğuna dikkat çekerek kapasite kullanım oranının enflasyon göstergesi olarak kullanılabileceğini ifade etmektedir.

Finn (1995), yüksek oranlardaki kapasite kullanım oranının enflasyonist etki yapmasını Keynesyen düşünce içinde açıklamıştır. Şekil 1'de, Keynesyen düşüncedeki

toplam arz toplam talep analizinin temel ifadesi görülmektedir. Şekilde, P: fiyatlar genel seviyesini, Y: üretim miktarını (reel milli geliri), Y^* : tam kapasite üretim miktarını (tam istihdam milli gelir seviyesini), Y^c : ekonominin maksimum (aşırı) kapasite kullanım miktarını (maksimum gelir kapasitesini), D_1 ve D_2 : toplam talep eğrilerini ve S: toplam arz eğrisini göstermektedir.

Toplam arz ve toplam talep eğrilerinin kesişmesi ekonominin fiyat ve üretim (gelir) seviyesini belirler. Kısa dönem dikkate alındığında üretim seviyesinin (Y) tam istihdam üretim seviyesinin (Y^*) altında ve üstünde sürekli bir biçimde gerçekleşmesi devresel dalgalanma olarak bilinir. Keynesyen düşüncede devresel dalgalanmalar talepteki değişimlerden kaynaklanır. Uzun dönem dikkate alındığında Y^* ve Y^c deki artışlar ekonomik büyüme olarak ifade edilebilir. Bu tür gelişmeler ise teknoloji seviyesindeki ve üretim faktörü stoğundaki artışlar ile gerçekleşir.

Şekil 1: Keynesyen Teori



Keynesyen teorinin bu açılımında toplam arz eğrisi üç bölümden oluşur. Birinci bölümde, toplam arz eğrisi fiyatlara tamamen esnek, dolayısıyla gelir eksenine paralel konumdadır. Bu bölümdeki talep değişimleri sadece ve sadece miktar değişimlerine neden olmaktadır. İkinci bölüm pozitif eğimlidir. Bu bölümde talep değişimlerine karşılık hem fiyat hem de miktar değişimleri yaşanır. Üçüncü bölüm, toplam arz

eğrisinin fiyatlara göre sıfır esneklikte olduğu ve fiyat eksenine paralel olarak uzandığı bölümdür. Bu bölümde talep değişimlerine karşılık sadece fiyat değişimleri yaşanmaktadır. Üretim miktarı ise kısa dönem sınırına gelmiştir.

Düşük üretim seviyesinde $Y=Y_1$ kaynakların eksik kullanımı söz konusudur. Bu durumda firmalar istedikleri kadar üretim faktörünü (hammadde, ara malı ve işgücü) sabit maliyetle elde edebilmektedir. Eğer üretim yüksekse ($Y=Y_2$), diğer bir ifadeyle tam kapasite üretim seviyesinin üzerinde ise ($Y> Y^*$), kaynaklar aşırı kullanılmaktadır. Bu durumda firmaların kaynak kullanımını artırma istekleri, daha yüksek maliyetle üretim faktörü kullanımı sonucunu doğuracaktır. Bu nedenle talep artışına karşılık firmalar ancak son ürün fiyatlarının artması durumunda yeni kaynak kullanımına gideceklerdir. Bu durum ancak maksimum kapasite kullanım oranına (Y^c) kadar devam edebilir. Kısaca düşük üretim seviyelerinde talepteki artışlar, gelirin artmasına neden olurken fiyatlar genel seviyesinde önemli bir yükselmeye neden olmamaktadır. Yüksek üretim seviyelerinde ise talep artışları hem gelir artışına hem de fiyatlar genel seviyesinde artışa neden olmaktadır.

3. Yöntem

3.1. Genişletilmiş Dickey-Fuller Birim Kök Testi

Klasik regresyon modelinin varsayımlarından bir tanesi de ele alınan zaman serilerinin durağan olması gerekliliğidir. Durağanlık şartını sağlamayan zaman serilerinin kullanıldığı analizlerde, denklemlere ait yüksek determinasyon katsayıları ile anlamlı t ve F istatistikleri elde edilebilmektedir. Ancak elde edilen sonuçlar gerçek ilişkileri yansıtmayabilmektedir (Enders, 1995:216).

Çalışmada birim kök sınaması, Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen genişletilmiş Dickey - Fuller (ADF) testi vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla her bir seri için aşağıdaki (1) ve (2) numaralı denklemler (sabitli ve sabitli+trendli versiyonlar) tahmin edilmiştir.

$$\Delta X_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta X_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 Trend + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Yukarıdaki regresyon denklemlerinde; X , ele alınan seriyi; Δ , fark operatörünü; k , denkleme ilave edilen bağımlı değişken gecikme sayısını ve β ile λ parametreleri; $Trend$, doğrusal zaman trendini ve ε_t , hata terimini temsil etmektedir. Tahminlerde oluşabilecek bir ardışık bağıntı problemini önlemek amacıyla denkleme ilave edilen bağımlı değişken gecikmeleri Akaike bilgi kriteri (AIC) vasıtasıyla belirlenmiştir.

Tahmin edilen (1) ve (2) numaralı regresyon denklemlerinde ele alınan serinin durağan olup olmadığını belirlemek için β_1 parametresi kullanılır. Tahmin edilen denklemde $\beta_1 = 0$ şeklinde ifade edilen sıfır hipotezinin reddedildiği düzeyde, X serisinin durağan olduğuna hükmedilir. Serinin durağan olmadığına hükmedilmişse, aynı test ileri düzeydeki farklar için tekrarlanır.

3.2. Fiyat İstikrarının Sağlandığı Optimal Kapasite Kullanım Oranının Belirlenmesi

Fiyat istikrarının sağlandığı optimal bir kapasite kullanım oranının (FİSKKO) mevcudiyeti ve optimal kapasite kullanım oranının üstündeki kapasite kullanım oranlarının enflasyonda artışa neden olması Şekil 2’de gösterilen ikinci derece bir fonksiyon yapısını ifade etmektedir. Bu şeklin matematiksel ifadesini (3) numaralı denklem göstermektedir.

$$ENF = \beta_0 + \beta_1 KKO + \beta_2 KKO^2 \quad (3)$$

Burada ENF , enflasyon oranını ve KKO ise kapasite kullanım oranını ifade etmektedir. (3) numaralı denklemin geometrik bir versiyonu Şekil 2’de gösterilmiştir. Şekil 2’de gösterilen “A” noktasının fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının matematiksel bir ifadesi olduğu türev yoluyla gösterilebilir; (3)

numaralı denklem $\frac{d^2 ENF}{d(KKO)^2} \geq 0$ kısıtını sağlıyorsa $\frac{dENF}{dKKO} = 0$ türev eşitliğinden

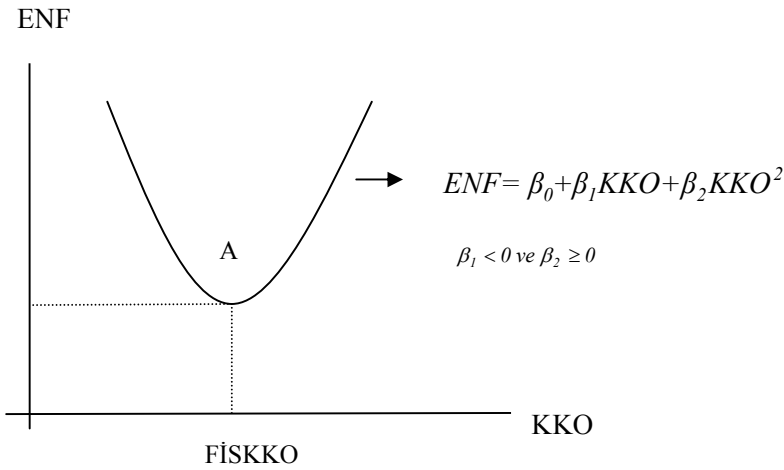
hareketle fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranı: $KKO = \frac{-\beta_1}{2\beta_2}$

eşitliğiyle elde edilir. (3) numaralı eşitlikte; $\frac{dENF}{dKKO} = \beta_1 + 2\beta_2 KKO$ 'ya eşittir. Ayrıca $\beta_2 > 0$ ve $\beta_1 < 0$ kısıtları (3) numaralı denklemin Şekil 2'deki geometrik biçimi sağlaması için gerekli kısıtları oluşturmaktadır. (3) numaralı denkleme zaman indisi ve hata terimleri katılarak

$$ENF = \beta_0 + \beta_1 KKO_t + \beta_2 KKO_t^2 + \varepsilon_t \quad (4)$$

denklem elde edilmiştir. Bu denklemin Doğrusal En Küçük Kareler (DEKK) yöntemiyle tahmin edilmesiyle elde edilen katsayılar fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının belirlenmesi için kullanılabilir. Ancak bu metodoloji çerçevesinde fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının tespit edilebilmesi için yukarıda ifade edilen (3) numaralı denkleme ait kısıtların yanında (4) numaralı denklemin katsayıları olan β_0 , β_1 ve β_2 katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı tahmin edilmesi gereklidir.

Şekil 2: Fiyat İstikrarının Sağlandığı Optimal Kapasite Kullanım Oranı (FİSKKO)



3.3. Kapasite Kullanım Oranı ve Enflasyon İlişkisinde Simetri-Asimetri

Fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranı tespit edildikten sonra bu kapasite kullanım oranının altındaki ve üstündeki kapasite kullanım oranlarının enflasyon ile ilişkileri araştırılacaktır. Bu simetri-asimetri ilişkisini araştırmak amacıyla Finn (1995) tarafından önerilen yöntem benimsenmiştir. Finn (1995), simetri-asimetri ilişkisini tespit etmek amacıyla aşağıdaki (5) numaralı denklemi oluşturmuştur.

$$ENF_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i ENF_{t-i} + \beta_y K_t^y + \beta_d K_t^d + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$KO_t = KKO_t - OKKO$$

$$K_t^y = \begin{cases} KKO_t \geq FISKKO \text{ ise } KO_t \\ \text{değilse} & 0 \end{cases}, K_t^d = \begin{cases} KKO_t < FISKKO \text{ ise } KO_t \\ \text{değilse} & 0 \end{cases}$$

Burada; *OKKO*: ortalama kapasite kullanım oranını, *FISKKO*: fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranını ve *k*: bağımlı değişken gecikme sayısını göstermektedir.

(5) numaralı regresyon denklemindeki β_y ve β_d katsayıları kullanılarak enflasyon ve kapasite kullanım oranı arasındaki ilişkinin simetrik olup olmadığı F testi vasıtasıyla tespit edilebilir. Bu iki katsayının birbirine eşit olduğunu gösteren H_0 hipotezi ($H_0 : \beta_y = \beta_d, H_a : \beta_y \neq \beta_d$) reddedilemiyorsa ilişkinin simetrik olduğu, aksi takdirde asimetric olduğu kabul edilir. Ayrıca katsayılardan herhangi birinin istatistiksel olarak anlamsız olması ilişkinin asimetric olduğunu, her ikisinin de aynı anda anlamsız olması ise enflasyon ile kapasite kullanım oranı arasında herhangi bir ilişki olmadığını göstermektedir.

4. Veri Seti

Çalışmada 1987:1-2004:4 dönemine ait üçer aylık veri seti kullanılmıştır. Veriler TC. Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan kapasite kullanım oranı imalat sanayine ait toplam (KKO_T), kamu (KKO_K) ve özel (KKO_O) sektör kapasite kullanım oranları olmak üzere üç şekilde ele alınmıştır. Enflasyon değişkeni ise, tüketici fiyat endeksi ($TÜFE, 1987=100$) ile toptan eşya fiyat endeksinin ($1981=100$) kamu, özel ve toplam endekslerinden elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan tüm değişkenler Census X12¹ yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Çalışmada kullanılan enflasyon ölçüleriyle ilgili kısaltmalar ise şu şekildedir;

$TÜFE_{ENF}$: Tüketici fiyat endeksi enflasyon oranı

$TEFEK_{ENF}$: Toptan eşya fiyat endeksi kamu fiyatları enflasyon oranı

$TEFEO_{ENF}$: Toptan eşya fiyat endeksi özel sektör fiyatları enflasyon oranı

$TEFE_{ENF}$: Toptan eşya fiyat endeksi enflasyon oranı.

5. Bulgular

5.1. Genişletilmiş Dickey-Fuller Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada kullanılan değişkenlerin birim kök taşıyıp taşımadıklarını araştırmak amacıyla kullanılan Genişletilmiş Dickey-Fuller test sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur. Tablo’dan $TÜFE$ enflasyonu dışındaki enflasyon ölçülerinin durağan olduğu (hem trendli hem de sabitli versiyonlarda) görülmektedir. $TÜFE$ enflasyonu ise ancak birinci farkını ifade eden büyüme oranında durağanlık şartını sağlayabilmiştir. Çalışmada

¹ Mevsimselliğin doğrusal olarak ayrıştırıldığı hareketli ortalama tekniğine dayanan bu yöntem, serinin seviyesinde bulunan yapısal kırılmalar ile takvim etkilerinin (dini ve milli bayramlar vb.) belirlenmesinde kullanılan bir zaman serisi (ARIMA) modellemesidir. Yöntem kapsamında deterministik etkilerin ayrıştırıldığı seri hemen ardından trend, mevsimsellik, konjonktür ve tesadüfi faktörlerin belirlendiği başka bir ARIMA modelinde filtrelemeye tabi tutulur. Çalışmada Türkiye’ye özgü dini ve milli bayramlar mevsimsellik tanımı içerisine alınmamıştır. Bunun nedeni söz konusu takvimlerin deterministik olmaları ve ilgili seri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadıkları varsayımdır.

kullanılan kamu özel ve toplam kapasite kullanım oranlarının tamamının da hem trendli hem trendsiz versiyonlarda birim kök taşımadığı tablodan görülmektedir.

Tablo 1: Genişletilmiş Dickey-Fuller Birim Kök Test Sonuçları

	<i>Trendli ve Sabitli</i>		<i>Sabitli</i>	
	<i>m</i>	<i>t-istatistiği</i>	<i>m</i>	<i>t-istatistiği</i>
$T\ddot{U}FE_{ENF}$	3	-1.7512 (-3.1668)	3	-1.0863 (-2.5902)
$\Delta T\ddot{U}FE_{ENF}$	10	-4.2945 (-3.1723)	2	-10.6319 (-2.5902)
$TEFEK_{EN}$	0	-7.2614 (-3.1645)	0	-6.9625 (-2.5889)
$TEFEO_{ENF}$	0	-6.4634 (-3.1645)	2	-2.8212 (-2.5899)
$TEFET_{ENF}$	0	-6.6126 (-3.1645)	0	-6.145115 (-2.5889)
KKO_K	0	-6.3598 (-3.1645)	0	-4.8672 (-2.5889)
KKO_O	0	-3.7010 (-3.1645)	0	-3.7315 (-2.5889)
KKO_T	0	-4.0651 (-3.1645)	0	-3.9896 (-2.5889)

Not: Tabloda verilen m: Akaike bilgi kriterine göre belirlenen bağımlı değişken gecikme uzunluğunu, köşeli parantez içi değerler 0.10 anlamlılık seviyesindeki MacKinnon (tek yönlü) tablo kritik değerlerini ve “Δ” işareti birinci fark operatörünü göstermektedir.

5.2. Fiyat İstikrarının Sağlandığı Optimal Kapasite Kullanım Oranının Tahmini

Fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranını belirlemek için tahmin edilen (4) nolu denklemin sonuçları, kapasite kullanım oranlarına göre, Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4’de sunulmuştur. Sıralanan tablolarda DEKK tahminlerinde hesaplanan Durbin–Watson test istatistikleri, tahminlerde 1. derece otokorelasyon

problemi olduğunu göstermektedir. Bu nedenle elde edilen tahminlerde standart hatalar için Newey-West HOC düzeltmesi yapılmıştır.

Tablo 2, fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranını belirlemek amacıyla kamu kesimi kapasite kullanım oranları ile alternatif enflasyon ölçüleri arasındaki tahmin sonuçlarını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, TÜFE enflasyonu büyüme oranı, TEFE enflasyonu, TEFE özel ve kamu ayırımından elde edilen enflasyon oranları ile kamu kesimi kapasite kullanım oranı arasında fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının tespit edilemeyeceğini ortaya koymuştur. Şöyle ki, TÜFE enflasyonu büyüme oranını kullanıldığı denklemde sabit terim, KKO_K ve KKO_K^2 değişkenlerinin hiçbiri %10 önem düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. TEFE enflasyonu, TEFE özel ve kamu ayırımından elde edilen enflasyon oranlarının kullanıldığı denklemlerde ise istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler elde edilmesine rağmen, katsayılar (3) numaralı denklem için aranan kısıtları taşımamıştır.

Tablo 2: Fiyat İstikrarının Sağlandığı Optimal Kamu Kapasite Kullanım Oranı

	$\Delta T\ddot{U}FE_{ENF}$	$TEFE_{ENF}$	$TEFEO_{ENF}$	$TEFEK_{ENF}$
<i>Sabit</i>	-0.0565	-3.3371**	-3.7588**	-2.5732**
<i>KKO_K</i>	0.0025	0.0943**	0.1047**	0.075290**
<i>KKO_K²</i>	-2.28E-05	-0.0006**	-0.0007**	-0.0005**
<i>R²</i>	0.02	0.11	0.13	0.05
<i>DW</i>	2.945	1.7352	1.579	1.961
<i>Oran</i>	--	--	--	--

Not: ** ilgili istatistiğin 0.05 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. *DW*, Durbin-Watson test istatistiğini, *Oran*, istikrarlı enflasyon oranı sağlayan kapasite kullanım oranını göstermektedir.

Tablo 3’de sunulan bulgular, fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranı için, özel kesim kapasite kullanım oranları ile alternatif enflasyon ölçüleri arasındaki tahminleri göstermektedir. Tablo 3’den, TÜFE enflasyonu büyüme oranı, TEFE enflasyonu, TEFE özel ve kamu ayırımından elde edilen enflasyon oranları ile özel kesim kapasite kullanım oranı arasında fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının tespit edilebileceğini ortaya koymaktadır. Bu durum, Tablo 3’deki tüm tahminlerde sabit terim, KKO_O ve KKO_O^2 katsayılarının en az %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olması ve katsayıların (3) numaralı

denkleme ait kısıtları taşımasından kaynaklanmaktadır. Özel kesim kapasite kullanım oranlarının kullanıldığı denklemlerde alternatif enflasyon ölçülerine göre elde edilen fiyat istikrarını sağlayan optimal kapasite kullanım oranlarının ortalaması ise %75 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 3: Fiyat İstikrarının Sağlandığı Optimal Özel Kapasite Kullanım Oranı

	$\Delta T\ddot{U}FE_{ENF}$	$TEFE_{ENF}$	$TEFEO_{ENF}$	$TEFEK_{ENF}$
Sabit	5.7201***	8.8069**	7.727309**	11.3926**
KKO_o	-0.1549***	-0.2302**	-0.2018**	-0.2979**
KKO_o^2	0.0011***	0.0015**	0.0013**	0.0019**
R^2	0.09	0.29	0.24	0.32
DW	2.823	1.174	1.003	1.568
Oran	74,089	75,618	75,538	75,837

Not: ** ve *** ilgili istatistiğin sırasıyla 0.05 ve 0.10 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. DW , Durbin-Watson test istatistiğini, $Oran$, istikrarlı enflasyon oranı sağlayan kapasite kullanım oranını göstermektedir.

Tablo 4’de, alternatif enflasyon ölçüleri ve toplam kapasite kullanım oranları kullanıldığı denklemler için fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının tahmin sonuçları sunulmuştur. Elde edilen sonuçlar, $T\ddot{U}FE$ enflasyonu büyüme oranının ve $TEFE$ kamu fiyatlarında elde edilen enflasyon oranı ile toplam kapasite kullanım oranları arasında fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının belirlenebileceğini ortaya koymaktadır. $TEFE$ enflasyonu ve $TEFE$ özel enflasyon oranlarını içeren tahmin edilen denklemlerde ise, katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olmaması nedeniyle fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranı belirlenememiştir. Toplam kapasite kullanım oranlarının kullanıldığı denklemlerde $T\ddot{U}FE$ enflasyonu büyüme oranı ve $TEFE$ kamu enflasyon oranları için belirlenebilen fiyat istikrarını sağlayan optimal kapasite kullanım oranının ortalaması ise %77 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4: Fiyat İstikrarının Sağlandığı Optimal Toplam Kapasite Kullanım Oranı

	$\Delta T\ddot{U}FE_{ENF}$	$TEFE_{ENF}$	$TEFEO_{ENF}$	$TEFEK_{ENF}$
<i>Sabit</i>	9.0583***	11.5761	9.1267	17.2154**
<i>KKO_T</i>	-0.2383***	-0.2939	-0.2303	-0.44024**
<i>KKO_T²</i>	0.0016***	0.0019	0.0015	0.0028**
<i>R²</i>	0.10	0.31	0.23	
<i>DW</i>	2.805	1.158	1.002	1.569
<i>Oran</i>	76,137	--	--	77,782

Not: ** ve *** ilgili istatistiğin sırasıyla 0.05 ve 0.10 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. *DW*, Durbin-Watson test istatistiğini, *Oran*, istikrarlı enflasyon oranı sağlayan kapasite kullanım oranını göstermektedir.

5.3 Kapasite Kullanım Oranı ile Enflasyon İlişkisi

Enflasyon ve kapasite kullanım oranı arasındaki olası simetri - asimetri ilişkisini araştırmak amacıyla (5) numaralı denklem DEKK yöntemine göre tahmin edilmiştir. Simetri – asimetri ilişkisi sadece bir önceki bölümde tespit edilebilen fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranı ve alternatif enflasyon ölçüsü için araştırılmıştır.

Özel kapasite kullanım oranı ve alternatif enflasyon ölçüleri arasındaki simetri-asimetri ilişkisini araştırmak için tahmin edilen (5) numaralı denklemin sonuçları Tablo 5’de sunulmuştur. Tablodan, TÜFE enflasyonu büyüme oranının kullanıldığı modelde, β_y ve β_d katsayılarının her ikisinin de en az %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve simetri ilişkisini ifade eden $\beta_y = \beta_d$ hipotezinin % 1 anlamlılık seviyesinde reddedildiği görülmektedir. TEFE enflasyonu, TEFE özel ve kamu enflasyon oranlarının kullanıldığı modellerde ise sadece β_d katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Asimetrik ilişkinin varlığını doğrulayan bu bulgu yanında, simetri ilişkisini ifade eden $\beta_y = \beta_d$ hipotezinin en az %5 istatistiksel anlamlılık seviyesinde reddedildiği de ayrıca tablodan görülmektedir. Bu sonuçlar özel kapasite kullanım oranı ile alternatif enflasyon ölçüleri arasındaki ilişkinin asimetrik olduğunu göstermektedir.

Tablo 5: KKO_O-Enflasyon İlişkisinde Simetri-Asimetri

	TÜFE_{ENF}	TEFE_{ENF}	TEFEO_{ENF}	TEFEK_{ENF}
Sabit	-0.0253**	0.0303	0.0153	0.0843*
ENF_{t-1}	-0.6921*	0.1057	0.1678	0.0114
ENF_{t-2}	-0.2715**	0.2298**	0.2422**	0.1526
ENF_{t-3}		0.2202**	0.2719**	
K^y	0.0061***	0.0044	0.0041	0.0027
K^d	-0.0086*	-0.0125*	-0.0110*	-0.0155*
R²	0.40	0.32	0.37	0.22
LM(1)	0.7501	1.6634	1.3058	2.1862
LM(4)	1.0237	2.9736	0.5052	1.2682
H₀:β_y=β_d	8.4919*	7.8589*	7.5687*	5.6567**
Karar	Asimetrik	Asimetrik	Asimetrik	Asimetrik

Not: *, ** ve *** ilgili istatistiğin sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. ENF_{t-i}, bağımlı değişkenin gecikmelerini; LM(1) ve LM(4), 1. ve 4. derece otokorelasyon testi için kullanılan Lagrange çarpan test istatistiğini göstermektedir.

Toplam kapasite kullanım oranı ve alternatif enflasyon ölçüleri için elde edilen tahmin sonuçları ise Tablo 6’da sunulmuştur. Tablo 6’da görüldüğü üzere, toplam kapasite kullanım oranları ile TÜFE enflasyonu büyüme oranları ve TEFE kamu fiyatlarından elde edilen enflasyon ölçüsü içeren modellerin her ikisi için sadece β_d katsayısı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca her iki enflasyon ölçüsü için de simetri ilişkisi ifade eden H_0 hipotezi %1 istatistiksel anlamlılık seviyesinde reddedilmiştir.

Çalışmada elde edilen bulgular, alternatif enflasyon ölçüleri ile, toplam ve özel kesim kapasite kullanım oranları arasında asimetrik bir ilişkinin varlığını göstermiştir. Bu durumda, kapasite kullanım oranlarının fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının üzerine çıkması durumunda oluşacak enflasyonist baskı, kapasite kullanım oranlarının fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının altına düşmesi durumunda oluşacak olan deflasyonist baskıdan çok farklı olacaktır.

Tablo 6: KKO_T- Enflasyon İlişkisinde Simetri Asimetri

	TÜFE _{ENF}	TEFEK _{ENF}
<i>Sabit</i>	-0.0266*	0.0786*
<i>ENF_{t-1}</i>	-0.7039*	0.0029
<i>ENF_{t-2}</i>	-0.2684**	0.1759
<i>K^y</i>	0.0056	0.0023
<i>K^d</i>	-0.0117*	-0.0208*
<i>R2</i>	0.42	0.27
<i>LM(1)</i>	0.1654	0.6532
<i>LM(4)</i>	3.3032	1.3832
<i>H₀:β_y=β_d</i>	9.1643*	7.4696*
<i>Karar</i>	Asimetrik	Asimetrik

Not: * ve ** ilgili katsayının sırasıyla 0.01 ve 0.05 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. *ENF_{t-i}*, bağımlı değişkenin gecikmelerini; LM(1) ve LM(4), 1. ve 4. derece otokorelasyon testi için kullanılan Lagrange çarpan test istatistiğini göstermektedir

Asimetri – simetri ilişkisini belirlemek için tahmin edilen yukarıdaki regresyonlarda TÜFE enflasyonu büyüme oranı ile toplam ve özel kapasite kullanım oranları arasında istikrarlı ilişkinin devam ettiği (β_y ve β_d katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olması nedeniyle) görülmektedir. Diğer taraftan TEFE enflasyonu, TEFE özel ve kamu enflasyon oranları için elde edilen tahminlerde, kapasite kullanım oranının fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının üzerine çıkması durumunda enflasyon ile kapasite kullanım oranı arasındaki ilişkinin kaybolduğu (β_y katsayısının istatistiksel olarak anlamsız olması nedeniyle) görülmektedir. Kapasite kullanım oranının fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının altında kalması durumunda ise enflasyon ile kapasite kullanım oranı arasındaki negatif ilişkinin devam ettiği (β_d katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olması nedeniyle) sonucu elde edilmiştir.

6. Sonuç ve Değerlendirme

Kapasite kullanım oranları ile ilgili gelişmeler ekonomik gelişmelerin bir göstergesi olarak basın ve yayın kuruluşlarında sıklıkla kullanılmaktadır. Kapasite kullanım oranlarındaki artışların ekonominin canlanma dönemine girdiğinin, dolayısıyla istihdam seviyesinin artma eğiliminde olduğunun göstergesi olduğu iktisatçılar tarafından genel kabul görmektedir. Bu açıdan bakıldığında kapasite kullanım oranı ekonominin kaynak kullanımının göstergesi olup, işsizlik oranı vb. göstergelere alternatif bir nitelik taşımaktadır.

Diğer taraftan, bir çok iktisatçı kapasite kullanım oranlarının ekonomideki enflasyonist eğilimlerin ölçüsü olduğuna inanmaktadır. Ekonomide fiyat istikrarının sağlandığı optimal bir kapasite kullanım oranının varlığına işaret edilen bu görüşte, bu kapasite kullanım oranının üzerinde (altında) ekonomideki enflasyonist eğilimlerin arttığı (azaldığı) ifade edilmektedir. Yamak ve Küçükkale (2000) Türkiye için bu olguyu test etmiş ve doğrular sonuçlar elde etmiştir. Bu durum Türkiye için kapasite kullanım oranlarının enflasyon göstergesi olarak kullanılabilceğini göstermiştir.

Bu çalışmada fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının altındaki ve üstündeki kapasite kullanım oranlarında oluşan enflasyonist baskının farklı olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla, öncelikle, TÜFE enflasyonu büyüme oranı, TEFE enflasyonu ve TEFE özel ve kamu enflasyon oranları için fiyat istikrarının sağlandığı optimal özel ve toplam kapasite kullanım oranları elde edilmiştir. Elde edilen oranlar Yamak ve Küçükkale (2000)'de tespit edilen oranlara göre önemli bir farklılık göstermemiştir. Şöyle ki, anılan yazarlar TÜFE enflasyonu için kamu ve özel kesim kapasite kullanım oranları için fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranı ortalama olarak % 76 olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen oranlar ise özel kapasite kullanım oranları ve alternatif enflasyon ölçüleri için % 75, toplam kapasite kullanım oranı için %77 ortalama sahip bulunmuştur.

Çalışmanın ikinci kısmında, bu oranların altında ve üstünde, enflasyon ile kapasite kullanım oranı ilişkisinin simetrik olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar hem TÜFE hem TEFE'nin çeşitli alt bileşenlerinden (toplam, kamu, özel endeks bileşenleri) elde edilen enflasyon oranları ile kapasite kullanım oranlarının fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının altında ve üstünde aynı derecede ilişki içinde olmadığını göstermiştir. Bu asimetri ilişkisine göre fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının üzerindeki kapasite kullanım oranları için kapasite kullanım oranı - enflasyon ilişkisi (TÜFE enflasyonu ve özel kapasite kullanım oranları dışında) sağlanamamıştır. Fiyat istikrarının sağlandığı

optimal kapasite kullanım oranının altındaki kapasite kullanım oranları için ise kapasite kullanım oranı – enflasyon ilişkisinin sağlandığı görülmüştür.

Çalışmada elde edilen genel bulgular kapasite kullanım oranı – enflasyon ilişkisinin istikrarlı olmadığını göstermiştir. Şöyle ki, fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının üstündeki kapasite kullanım oranlarında kapasite kullanım oranı – enflasyon ilişkisi sağlanamamıştır. Gerçekten de 2004 dönemi itibari ile kapasite kullanım oranları fiyat istikrarının sağlandığı optimal kapasite kullanım oranının üzerinde gerçekleşmesine rağmen enflasyonda bir yükseliş eğilimi görülmemiştir. Bu durumun Harris (1993)'de işaret edildiği gibi dışa açıklığın ve son dönemlerde TL'nin aşırı değerlenmesi neticesinde ithalat artışının yerli üretime ek arz görevi üstlenmesinin bir sonucu olduğu söylenebilir. Ayrıca ithalat'ın görel olarak ucuzlaması yerli üreticileri dışarıdan düşük maliyetle ara malı ve hammadde ithalatına yöneltmiş böylelikle iç fiyatlar üzerinde baskı oluşturulmadan üretim miktarının artırılması sağlanabilmiştir.

Kaynakça

Dickey D. A. and Fuller W. A.(1979), “Distribution of the Estimators for Autoregressive Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74, p. 427-431.

Enders W.(1995), *Applied Econometric Time Series*, John Willey & Sons Inc.

Epstein G.(1994), “Yes, Determining Capacity is Crucial, But How Much Capacity do Our Factories Have?”, *Barron's*, June 20, p. 48

Farrell C.(1994), “Why are We So Afraid of Growth?”, *Business Week*, July 16, p.62-72

Finn M. G. (1995), “Is High Capacity Utilization Inflationary?”, *Federal Reserve Bank of Richmond, Economic Quarterly*, Winter, p.1-16

Garner A. (1994), “Capacity Utilization and U.S. Inflation,” *Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review*, Fourth Quarter, p. 5-21

Harris, M N. (1993), “Recently Rising Domestic Capacity Utilization Not Inflationary.” *Paine Webber Economics Group*, November 19.

McElhattan R. (1985), "Inflation, Supply Shocks and the Stable-Inflation Rate of Capacity Utilization", *Federal Reserve Bank of San Francisco, Economic Review*, Winter, p.45-63

Tatom John A. (1994), *The Signs are Here: The Myths that Argue Inflation isn't a Threat*, Barron's, July, p. 25

Yamak R. ve Küçükkale Y. (2000), "Kapasite kullanım oranı ve Enflasyon", *Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, s.101-111