

ÖNGÖRÜLMİYEN ENFLASYONUN TÜRKİYE'DEKİ ÖNEMİ*

Hakan BERUMENT¹
Hulisi ÖÇÜT²
Serkan YİĞİT³

ABSTRACT

DOES UNANTICIPATED REAL INTEREST RATE MATTER IN TURKEY?

This study assesses the effect of unanticipated price changes on output for Turkey by using monthly data from 1990:01 to 1999:01 with in the Mishkin framework. The empirical evidence suggests that unanticipated increase (decreases) in inflation increases (decreases) output. Hence, the credibility of any disinflation program Turkey may implement is crucial to decrease the cost of the program.

* Bu çalışmada yayınlanan yazılar, yazarların sorumluluğundadır ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın görüşünü yansıtmaz.

¹TC Merkez Bankası ve Bilkent Üniversitesi

²Boston Üniversitesi

³TC Merkez Bankası

GİRİŞ:

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de öngörülme fiyat değişmelerinin ekonomik performans üzerindeki etkilerini tayin etmektir. Özellikle, öngörülme fiyat ve öngörülen faiz oranları arasındaki farkı ölçerek reel faiz oranlarındaki öngörülme fiyat değişmelerinin ne ölçüde üretim dalgalanmalarına sebep olduğu ampirik olarak analiz edilmiştir. Bulunan sonuçlar, öngörülme reel faiz oranı değişmelerinin, üretim dalgalanmalarını negatif etkilediği hipotezini desteklemektedir. Ampirik bulgular, fiyatlardaki öngörülme artışların reel faiz oranlarını düşürdüğünü ve bunun da reel üretim seviyesini azalttığını göstermektedir. Bu sonuç ABD için yapılan çalışmadaki sonuçlarla paralellik göstermektedir. (Barro, 1977).

Friedman (1977) öngörülen fiyat değişmelerinin ekonomik performansı etkilemediğini, fakat öngörülme fiyat değişmelerinin üretimi ve istihdamı etkilediğini ortaya koymuştur. Çalışanlar, maaşlarının beklenen enflasyon kadar artmasını istemektelerdir. Eğer, ücretler, beklenen enflasyondan daha az artarsa istihdam ve üretim artar. Beklenen reel ücretler değişmez ise istihdam ve üretim değişecektir. Burada çalışanların reel ücret değişmelerini algılayamadığı varsayımı önemlidir. Öngörülme bir fiyat artışı varsa, insanlar ücretlerinin reel olarak arttığını düşünürler dolayısıyla istihdam ve üretim artar.

Diğer taraftan Mishkin (1982) öngörülme enflasyonun ekonomik performans üzerinde etkili olmadığını göstermiştir. Öngörülme fiyat değişimleri ile üretim arasındaki bir ilişkinin bulunmasının bir nedeni, enflasyon dinamikleri ile ekono-

mik performans arsında çok kısa dönemli dinamik davranışlar olmasıdır. Mishkin, kendi dinamik modelinde gecikme sayısını arttırmış ve ekonomik performansı etkileyen öngörülme fiyat değişimleri gözlemlememiştir.

Bu çalışmada, Mishkin'in bu eleştirisi dikkate alınıp gecikme sayısını uzun tutarak öngörülme fiyat değişimlerinin üretim üzerindeki etkileri test edilmiştir ve fiyatlardaki öngörülme fiyat değişmelerinin üretim seviyesini etkilediği bulunmuştur. İzleyen bölümde, benchmark olarak kullanılan çıktı denklemi verilecektir. Üçüncü bölümde ise öngörülme fiyat değişimleri ve bunun üretim üzerindeki etkisi tartışılacaktır.

II. MODEL

Üretimi Mishkin (1982) tarafından yapılan çalışmadaki gibi modelledik:

$$y_t = y_t^* + \sum_{i=0}^N \delta_i r_{t-i}^e + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada y_t t dönemindeki reel üretim; y_t^* reel üretimin doğal seviyesi, r_t^e t-1 dönemindeki elde edilebilir enformasyona bağlı olan öngörülen reel faiz oranlarının ortalama sapması; δ_i öngörülme reel faiz oranlarının katsayıları ve ε_t hata terimidir. Reel faiz oranı konusundaki beklentiler önemlidir ve bu beklentilere göre yatırım yapılır ve/veya tüketimde bulunulur. Eğer reel faiz oranlarının beklenen değeri, uzun dönem reel faiz oranlarının üzerine çıkarsa üretim doğal seviyesinin altına düşecektir, tersinde ise bu doğal seviyenin üzerine çıkacaktır.

Üretim dalgalanmasını etkileyen, reel faiz oranındaki öngörülme fiyat değişmelerinin etkilerini ortaya koymaya çalıştığımızdan reel faiz oranlarındaki öngörülme fiyat değişimleri analize şu şekilde dahil edilmiştir.

$$y_{jt} = y_{jt}^* + \sum_{i=0}^N B_i (r_{t-i} - r_{t-i}^e) + \sum_{i=0}^N \delta_i r_{t-i}^e + \varepsilon_t \quad (2)$$

Burada r_t t zamanında gerçekleşen reel faiz oranını göstermektedir.

Ex-ante reel faiz oranlarını $r_t^e = R_t - \pi_t^e$ olarak tanımladık. R_t nominal faiz oranı, π_t^e ise t-1 döneminde t dönemi için beklenen enflasyon oranıdır. Ex-post faiz oranı $r_t = R_t - \pi_t$ şeklinde tanımlanmaktadır, burada ise π_t gerçekleşen enflasyon oranıdır. Bunu (2) no'lu denklemde yerine koyarsak şu denklemi elde ederiz;

(5) no'lu denklem (2) no'lu denklemden elde edildiğinden iki no'lu denklemi, reel faiz oranındaki $(r_{t-i} - r_{t-i}^e)$, öngörülme- yen değişmelerin çıktığı etkilediğini iddia eden hipotezi test etmekte kullanabiliriz. Ayrıca, öngörülme- yen enflasyon oranının, $(\pi_{t-i} - \pi_{t-i}^e)$, çıktı üzerindeki etkilerini de test edebiliriz. Bu denklem, öngörülme- yen enflasyon ve reel faiz oranı değişmelerinin etkisini açık bir şekilde belirlemektedir. Dikkat edilmesi gereken bir nokta da, öngörülme- yen enflasyonun çıktı üzerinde genişletici bir etkisi varsa B_i teriminin negatif değer alacağıdır.

III. TAHMİN

Söz konusu hipotezi analiz etmek için bir enflasyon denklemi tanımlayarak, ön-

$$y_{jt} = y_{jt}^* + \sum_{i=0}^N B_i (R_{t-i} - \pi_{t-i} - (R_{t-i} - \pi_{t-i}^e)) + \sum_{i=0}^N \delta_i (R_{t-i} - \pi_{t-i}^e) + \varepsilon_t \quad (3)$$

veya üç no'lu denklem şu şekilde yeniden yazılabilir;

$$y_{jt} = y_{jt}^* + \sum_{i=0}^N B_i (\pi_{t-i}^e - \pi_{t-i}) + \sum_{i=0}^N \delta_i (R_{t-i} - \pi_{t-i}^e) + \varepsilon_t \quad (4)$$

ve 4 no'lu denklemi yeniden düzenlersek

$$y_{jt} = y_{jt}^* - \sum_{i=0}^N B_i (\pi_{t-i} - \pi_{t-i}^e) + \sum_{i=0}^N \delta_i (R_{t-i} - \pi_{t-i}^e) + \varepsilon_t \quad (5)$$

görülen enflasyon ile öngörülme- yen enflasyon arasında bir fark ortaya konulmuştur. Bundan sonra çıktı dalgalanmalarının açıklanmasında ex-ante ve ex-post reel faiz oranlarının nasıl bir davranış içerisinde olduklarını karşılaştırdık. Daha sonra ise öngörülme- yen enflasyon oranı, çıktı dalgalanmasını açıklamak için reel faiz oranı ile birlikte açıklayıcı bir değişken olarak kullanılmış ve çıktı dekleminde öngörülme- yen enflasyonun ilişkisi test edilmiştir.

A. Enflasyon Tahmini

Bu çalışmada enflasyon denklemi mevsimsellikten arındırıldıktan sonra oto-regresif süreç çerçevesinde tahmin edilmiştir. Denklem için tahmin değerleri, enflasyonun öngörülme- yen kısmı olarak kabul edilebilecek hata terimi ile öngörülme- yen enflasyondan oluşmaktadır. Öngörülme- yen enflasyonun belirlenmesi için kullanılan bu yöntem Berument ve Güner (1997) tarafından yapılan çalışmadakine paraleldir. Burada enflasyon, 1990:01-1999:01 örnek dönemi için Toptan Eşya Fiyat Endeksindeki aylık yüzde değişimlerle ifade edilmiştir. Akaike Enformasyon Kriteri, enflasyon sürecinin ve aylık kukla değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

$$\begin{aligned} \pi = & 4.6288105 - 1.0661966 * M1 - 1.4178023 * M2 + 0.88759232 * M3 - 3.8907929 * M4 \\ & (1.030964) \quad (1.392448) \quad (1.385333) \quad (1.380260) \quad (1.409936) \\ & -4.1760797 * M5 - 2.6201 * M6 - 1.6068313 * M7 - 0.81081236 * M8 - 1.6379958 * M \\ & (1.378308) \quad (1.397525) \quad (1.384962) \quad (1.376457) \quad (1.379541) \\ & -1.7606802 * M10 - 2.1312906 * M11 + 0.36479484 * \pi(-1) \\ & (1.377586) \quad (1.376712) \quad (0.095464) \\ R^2 & 0.307498 \quad \text{Durbin-Watson istatistiği} \quad 2.022922 \end{aligned} \quad (6)$$

Burada π , Toptan Eşya Fiyat Endeksindeki aylık değişmeyi, $\pi(-1)$ π 'nin bir dönem gecikmesini temsil etmektedir. Standart hatalar ise parantez içerisinde gösterilmiştir. 1994:04 dönemi için yapısal farklılık, Chow testi ile sınanarak 0,313963 anlamlılık seviyesinde 1.172603 F değeri bulunmuştur. Dolayısıyla, istatistiksel olarak 1994 finansal krizi, enflasyon denklemine yapısal değişim yaratmamıştır.

Altı no'lu denklemden elde edilen tahmin değerleri, beklenen enflasyon değerleri π_t^e olarak alınmıştır. Hata terimleri ise öngörülme- yen enflasyon $\pi_t = \pi_t - \pi_t^e$ şeklinde kullanılmıştır.

Nominal faiz oranları olarak interbank piyasası aylık faiz oranı kullanılmıştır. Ex-ante reel faiz oranları, beklenen enflasyonun nominal faiz oranlarından çıkarılmasıyla bulunmuştur. Daha sonra ise reel ex-ante faiz oranlarının ortalaması, kendi değerlerinden çıkarılmıştır.

B. Sadece Reel Faiz Oranlarına Dayalı Çıktı Denklemi

İlk aşama, öngörülen reel faiz oranlarını kullanarak çıktı denkleminin

tahminidir. Bir no'lu denklemi ortalamadan sapma formunda yeniden düzenlersek

$$h = y_{jt} - y_{jt}^* = \sum_{i=0}^N \delta_i r_{t-i}^e + \varepsilon_t \quad (7)$$

y_{jt}^* ile gösterilen çıktı doğal büyüme oranını, sanayi üretim serisinin Hodrick ve Prescott (1984) tarafından önerildiği şekilde trend olarak bulunmuştur ve 2 no'lu denklemdeki çıktı y_{jt} için sanayi üretimi bir proxy olarak kabul edilmiştir. Ayrıca ex-ante reel faiz oranları da bulunan bu formun ortalamadan farkı olarak kullanılmıştır. Sonuç olarak, denklemin sağ tarafı $h = y_{jt} - y_{jt}^*$ çıktının doğal seviyesinden dalgalanmasının ölçülmesinde kullanılmıştır.

Tablo 1'in ilk kolonu, 1990:01-1999:01 dönemi için (7) no'lu denklemin tahmin değerlerini vermektedir. Çıktının birinci ve dördüncü gecikme değeri açıklayıcı değişken olarak alınmıştır. R_t , ex-post reel faiz oranlarının ortalama sapma formu ve denklemindeki ε_{t-12} , hata teriminin 12 nci gecikmesidir. Denklem spesifikasyonu, Akaike Enformasyon Kriteri dikkate alı-

arak belirlenmiştir. Tablo 1'in ikinci kolonu ise aynı analizi ex-post reel faizler için tekrarlamaktadır.

Korelasyon katsayılarını karşılaştırdığımızda ex-post reel faizlerle oluşturulan model çıktı dalgalanmalarını ex-ante reel faizi içeren modellerin açıkladığından daha iyi açıklamaktadır. Her iki modelde de faiz oranları katsayılarının toplamı beklentilere uygun bir şekilde negatiftir.

Tablo 2, (5) no'lu denklem için ex-ante ve ex-post reel faiz oranlarını birlikte kullanarak tahminler sunmaktadır. Öngörülme enflasyon ($\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^e$), RES ile ifade edilmektedir. Bu değişkenin gecikmeleri de Akaike enformasyon Kriteri tarafından belirlenmiştir. Sonuçları Tablo 1 değerleriyle kıyaslamak için diğer değişkenlerin gecikme sayıları aynı alınmıştır. Öngörülme enflasyonun katsayılarının

toplamı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuç, öngörülme enflasyonun çıktıyı pozitif yönde etkilediğini göstermektedir. Buna karşılık, reel faiz oranlarının etkisi negatif yönde olmaktadır.

IV. SONUÇ

Bu çalışmada, öngörülme enflasyonun sanayi üretimi üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Sonuçlarımız, reel faiz oranındaki öngörülme enflasyonunun öngörülme enflasyonu nedeniyle çıktıyı etkilediği hipotezini desteklemektedir. Bu sonuç, reel faiz oranını ex-ante veya ex-post şekilde hesaplanmasına bağlı olarak değişmemektedir. Dolayısıyla, Türkiye'nin uygulayabileceği enflasyonla mücadele programının inanılabilirliği, sözkonusu programın maliyetini düşürmek için çok önemli bir yer teşkil etmektedir.

KAYNAKÇA

Barro, Robert J., "Unanticipated Money Growth and Unemployment in the United States," *American Economic Review*, LXVII (1977) 101-15.

_____, "Unanticipated Money, Output and the Price Level in the United States," *Journal of Political Economy*, LXXXVI (1978), 549-80.

Berument, Hakan and Nuray Güner, "Inflation, Inflation Risk and Interest Rates: A Case Study for Turkey" *METU Studies in Development* (1997) 24(3): 319-27.

Chow, Gregory C., "Test of Equality between sets of Coefficients in Two Linear Regression." *Econometrica* 28 (July 1960):591-605.

Fischer, Irving. (1907), "The Rate of Interest." New York: Macmillan

Mishkin Fredric S., "Does Anticipated Policy Matter? An Econometric Investigation," *Journal of Political Economy*, XC (1982), 22-51.

Tablo I Sadece Reel faiz Oranlarına Dayalı Çıktı Denklemi

	Çıktı Denklemi (R ex-post reel faiz oranı)	Çıktı Denklemi (R ex-ante reel faiz oranı)
H_{t-1}	0.410151* (0.096254)	0.358179* (0.123632)
H_{t-4}	-0.255017* (0.082409)	-0.280347* (0.092884)
R_t	-0.125222 (0.232269)	0.608179** (0.297241)
R_{t-1}	-0.301192** (0.138965)	-1.399809* (0.423003)
R_{t-2}	-0.204297 (0.165526)	0.491901 (0.376341)
R_{t-3}	-0.216173 (0.158463)	-0.462021 (0.362382)
R_{t-4}	-0.389410* (0.127468)	0.045312 (0.297871)
R_{t-5}	-0.299718 (0.155063)	-0.583785 (0.308365)
R_{t-6}	-0.408175** (0.162108)	0.067714 (0.307655)
R_{t-7}	-0.003243 (0.151813)	0.192396 (0.322809)
R_{t-8}	-0.069711 (0.140881)	-0.253598 (0.377409)
R_{t-9}	-0.576080* (0.165884)	-1.146992* (0.431364)
R_{t-10}	-0.668714* (0.184299)	0.479413 (0.393814)
R_{t-11}	0.003460 (0.178647)	0.212791 (0.393042)
R_{t-12}	-0.421957 (0.238813)	-0.691382** (0.293835)
E_{t-12}	0.885049* (0.000125)	0.885680* (0.000128)
R2	0.684441	0.685084
D.W stat	2.017639	1.886831
SSR	2881.800	2875.926

Not: Standart hata değerleri parantez içerisinde sunulmuştur.

* ve ** değişkenin sırasıyla 0.01 ve 0.05 seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo II: Öngörülme ve Öngörülen Reel Enflasyon oranına Dayalı Çıktı Denklemi

	R ex-post reel faiz oranı	R ex-ante reel faiz oranı
H_{t-1}	0.398976 (0.116180)	0.399488 (0.116432)
H_{t-4}	-0.311696 (0.102266)	-0.311208 (0.102205)
R_t	0.577238 (0.330779)	0.570597 (0.330698)
R_{t-1}	-2.336656 (0.487548)	-2.329152 (0.488457)
R_{t-2}	0.344169 (0.546660)	0.340809 (0.547065)
R_{t-3}	-0.852775 (0.552768)	-0.859408 (0.551117)
R_{t-4}	1.755422 (0.504059)	1.761081 (0.503229)
R_{t-5}	-1.514827 (0.537419)	-1.520576 (0.537402)
R_{t-6}	-0.080819 (0.560317)	-0.068643 (0.560798)
R_{t-7}	-0.737792 (0.628283)	-0.738370 (0.628145)
R_{t-8}	-0.045871 (0.530252)	-0.037996 (0.530260)
R_{t-9}	-0.905591 (0.619564)	-0.921413 (0.621083)
R_{t-10}	1.127095 (0.591016)	1.140944 (0.592068)
R_{t-11}	-1.309568 (0.575255)	-1.312266 (0.573612)
R_{t-12}	-0.595154 (0.585178)	-0.591369 (0.583930)
RES	1.725708 (0.502844)	1.148255 (0.301625)
RES _{t-1}	-1.507467 (0.543450)	0.827430 (0.296054)
RES _{t-2}	0.734739 (0.617974)	0.395645 (0.313648)
RES _{t-3}	-1.714293 (0.605157)	-0.860962 (0.300688)
RES _{t-4}	1.924075 (0.530692)	0.171297 (0.332606)
RES _{t-5}	-0.992133 (0.554185)	0.512434 (0.330756)
RES _{t-6}	1.003265 (0.619802)	1.077827 (0.403452)
RES _{t-7}	-0.259018 (0.576055)	0.473411 (0.366172)
RES _{t-8}	-0.567944 (0.542719)	-0.520393 (0.293746)
RES _{t-9}	-0.908331 (0.589589)	-0.006529 (0.319706)
RES _{t-10}	1.766397 (0.564738)	0.633554 (0.291199)
RES _{t-11}	-0.739284 (0.668487)	0.564003 (0.419893)
RES _{t-12}	-0.059939 (0.366507)	0.532037 (0.355722)
ϵ_{t-12}	0.885569 (0.000139)	0.885607 (0.000139)
R-squared	0.815905	0.819058
Sum squared resid	1681.224	1681.191
Durbin-Watson stat	1.889072	1.889462

Not: Standart hata değerleri parantez içerisinde sunulmuştur.