



# EKONOMİ NOTLARI

## Döviz Kuru ve İthalat Fiyatlarının Enflasyona Etkisi

Hakan Kara

Fethi Öğünç

**Abstract:** We analyze the pass-through effect from exchange rates and import prices to core consumer prices (CPI excluding unprocessed food and alcoholic beverages-tobacco) in Turkey using several alternative models. Estimates through 2002-2011 period suggest that one year pass-through is around 15 percent for both variables. Moreover, our findings indicate that the exchange rate pass-through has been weakening through time.

**Özet:** Bu çalışma, alternatif modeller kullanarak Türkiye’de döviz kuru ve ithalat fiyatlarının çekirdek tüketici fiyatları (işlenmemiş gıda ve alkollü içecekler-tütün hariç TÜFE) üzerindeki etkisini (geçişkenlik etkisi) incelemektedir. 2002-2011 dönemi için yapılan tahminler, geçişkenliğin bir yıllık zaman diliminde her iki değişken için de ortalama yüzde 15 civarında olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca bulgular döviz kuru ile tüketici fiyatları arasındaki ilişkinin zaman içinde azalmaya devam ettiğini göstermektedir.

### 1. Giriş

Fiyat istikrarını temel amaç olarak kabul eden bir parasal otorite için döviz kurundaki hareketlerin enflasyon üzerindeki kısa ve orta vadeli etkilerinin (geçişkenlik etkisi) anlaşılması para politikası uygulamaları açısından büyük önem arz etmektedir. Merkez Bankasının yanı sıra, başta piyasa oyuncuları olmak üzere diğer iktisadi birimler de geçişkenlik etkisini yakından takip etmektedir. Nitekim, Türk lirasının yabancı paralar karşısındaki değerinde belirgin değişim yaşandığı dönemlerde söz konusu hareketlerin tüketici fiyatlarına geçiş etkisi kamuoyunda yoğun bir şekilde tartışılmaktadır. Bu not farklı vektör özgecikmeli (vector

autoregression-VAR) modelleri kullanarak geçişkenlik etkisine dair güncel tahminlere yer vermekte ve tartışmalara zamanlı bir biçimde katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), enflasyon hedeflemesine geçerken Türkiye’de döviz kurunun enflasyon üzerindeki etkisini inceleyen bir dizi çalışma üretmiş ve internet sayfasında kamuoyu ile paylaşmıştır. Ancak, gerek küresel krizin yansımaları gerekse makroekonomik ilişkilerin zaman içinde değişmesi dâhilinde, geçiş etkisinin güncel hesaplarına ihtiyaç duyulmuştur. Bu not kamuoyunu geçişkenlik etkisine dair bilgilendirmek ve beklenti yönetimini etkinleştirmek amacıyla TCMB uzmanlarının en güncel tahminlerini kamuoyuyla paylaşmaktadır.

Bu çalışma döviz kurundaki ve ithalat fiyatlarındaki değişimin temel (çekirdek) tüketici enflasyonunu nasıl etkilediği sorusuna cevap aramaktadır. Kamuoyunda yapılan tartışmalar genelde sadece döviz kuru geçişkenliğine odaklanmaktadır. Ancak, Türkiye gibi küçük ve açık bir ekonomide, enflasyon dinamikleri açısından döviz kuru geçişkenliği kadar üzerinde durulması gereken bir diğer konu ithalat fiyat (örneğin yabancı para cinsinden petrol fiyatı) geçişkenliğidir.<sup>1</sup> Türkiye’de özellikle sanayi sektöründe ithal girdi kullanımındaki yoğunluk göz önüne alındığında, fiyatların dinamiklerine yönelik olarak yapılan analizlerde ithalat fiyatlarındaki gelişmelerin yurt içi fiyatlara olan etkileri de büyük önem arz etmektedir.

İthal bir malın yurt içi fiyatı temelde iki kanaldan etkilenmektedir: Döviz kuru ve ithalat fiyatları. Bir örnek vermek gerekirse, yurt içi akaryakıt fiyatlarında gözlenen bir artış uluslararası petrol fiyatlarındaki (ithalat fiyatındaki) yükselişi yansıtabileceği gibi Türk lirasının ABD dolarına karşı değer kaybetmesinden de kaynaklanabilmektedir. Dolayısıyla, bu iki etkinin ayrıştırılması enflasyon dinamiklerinin sağlıklı bir şekilde takip edilebilmesi bakımından büyük önem taşımaktadır.

Küresel krizin hemen sonrasında yaşanan enflasyon dinamikleri ithalat fiyatlarının etkisinin ayrıştırılmasının önemini açıkça ortaya koymuştur. Küresel krizin etkilerinin derinleştiği 2008 yılının son çeyreğinde Türk lirasında belirgin değer kayıpları yaşanmış ve piyasa oyuncuları TCMB’nin bu ortamda geçişkenlik etkisi nedeniyle faiz indiremeyeceğini tahmin etmiştir. Ancak TCMB, emtia fiyatlarındaki düşüşe dikkat çekerek, ithalat fiyatlarındaki düşüşün döviz kurundaki gelişmelerin yurt içi fiyatlar üzerindeki etkisini ters yönde fazlasıyla telafi edeceğini öngörmüş ve aşağı yönlü riskleri bertaraf etmek amacıyla hızlı faiz indirimlerine gitmiştir. Nitekim takip eden dönemde açıklanan veriler TCMB’nin bu yaklaşımını doğrulamış ve enflasyon görünümünde bozulma gözlenmemiştir. Bu örnekten de

<sup>1</sup> Yabancı para cinsinden ithalat fiyatlarındaki yüzde değişimin yurt içi fiyatlarda neden olduğu yüzde değişim.

görülebileceği gibi, döviz kuru ve ithalat fiyatlarının enflasyon üzerindeki görece etkilerinin anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma döviz kuru ve ithalat fiyat geçişkenliğini ayırıştırarak, ithalat fiyatları ile döviz kurunun yurt içi fiyatlar üzerindeki etkilerini incelemekte ve kamuoyunu bu konuda bilgilendirmektedir.

## 2. Yöntem ve Model Yaklaşımı

Bu notta geçişkenliğe ilişkin tahminler Kara ve Öğünç (2008) çalışmasından hareketle güncellenmektedir. Bu doğrultuda, fiyatlara geçiş etkisini tahmin etmede yazında sıklıkla kullanılan ve McCarthy (2000) tarafından önerilen VAR modeli yaklaşımı esas alınmıştır.<sup>2</sup> Geçişkenliğin hızı ve süresine ilişkin bulgular etki-tepki fonksiyonu sonuçlarından türetilmektedir. Bu notta, Kara ve Öğünç çalışmasından farklı olarak, farklı değişkenleri içeren birden fazla model ele alınmakta ve alternatif VAR modelinden elde edilen geçişkenlik tahminleri bir arada sunulmaktadır.

Döviz kuru ve ithalat fiyatlarındaki dalgalanmaların yurt içi fiyatlara geçişini incelemek üzere Mart 2002-Haziran 2011 dönemi için aylık frekansta yedi farklı VAR modeli tahmin edilmiştir. Daha sonra etki-tepki analizi ile üretim zinciri boyunca farklı aşamalardaki geçişkenlik etkisi incelenmiştir. Modellerin temel özdeşleştirme (identification) yapısının anlaşılması amacıyla en geniş model [Model 7:  $(y_t, \Delta e_t^b, \pi_t^m, \pi_t^p, \pi_t^c, \Delta i_t)$ ] için temel yapı şu şekilde özetlenebilir:

$$y_t = E_{t-1} y_t + \varepsilon_t^d \quad (1)$$

$$\Delta e_t^b = E_{t-1} \Delta e_t^b + a_1 \varepsilon_t^d + \varepsilon_t^e \quad (2)$$

$$\pi_t^m = E_{t-1} \pi_t^m + b_1 \varepsilon_t^d + b_2 \varepsilon_t^e + \varepsilon_t^m \quad (3)$$

$$\pi_t^p = E_{t-1} \pi_t^p + c_1 \varepsilon_t^d + c_2 \varepsilon_t^e + c_3 \varepsilon_t^m + \varepsilon_t^p \quad (4)$$

$$\pi_t^c = E_{t-1} \pi_t^c + d_1 \varepsilon_t^d + d_2 \varepsilon_t^e + d_3 \varepsilon_t^m + d_4 \varepsilon_t^p + \varepsilon_t^c \quad (5)$$

$$\Delta i_t = E_{t-1} \Delta i_t + f_1 \varepsilon_t^d + f_2 \varepsilon_t^e + f_3 \varepsilon_t^m + f_4 \varepsilon_t^p + f_5 \varepsilon_t^c + \varepsilon_t^{mp} \quad (6)$$

<sup>2</sup> McCarthy (2000) çalışmasında kullanılan teknik, Türkiye için döviz kurundan fiyatlara geçiş etkisini tahmin eden çalışmalarda kullanılan yaygın bir yöntemdir. Leigh ve Rossi (2002) bu modeli Türkiye'ye uyarlayan ilk çalışma olurken, Arat (2003), Arbatlı (2003), Kara ve Öğünç (2008), Yüncüler (2009) ve Damar (2010) bunu izleyen diğer çalışmalar olmuştur.

Burada  $y_t$  çıktı açığı,  $\Delta e_t^b$  döviz kuru sepetindeki değişimi,  $\Delta i_t$  gösterge faiz oranının farkını,  $\pi_t^m$ ,  $\pi_t^p$  ve  $\pi_t^c$  ise sırasıyla ABD doları cinsinden ithalat fiyat, imalat sanayi ve tüketici fiyat göstergelerinin enflasyonunu ifade etmektedir.<sup>3</sup>  $\varepsilon_t$  ortogonal yapısal şokları belirtmektedir.  $E_{t-1}$  ilgili değişkenin  $t-1$  döneminin sonunda var olan bilgiye dayalı olarak oluşturulan beklentisini kastetmekte ve modelde anılan beklentilerin sistemde yer alan değişkenlerin gecikmeli değerlerinin lineer projeksiyonuyla yakalanabildiği varsayılmaktadır.

Model üçgen-nedensellik sistemi içermekte, üretim zinciri boyunca farklı aşamalardaki fiyatlamaya yer vermektedir. Böylelikle bir şokun tedarik zincirinin herhangi bir aşamasında diğerine ne kadar yansıdığına ilişkin bilgi sunmaktadır. Model indirgenmiş formdaki kalıntılar ( $u_t$ ) ve yapısal şoklar cinsinden aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$Au_t = B\varepsilon_t, \quad \Omega_t = E[u_t u_t'] \quad (7)$$

Burada A matrisi birim matris olup, B matrisi indirgenmiş formdaki kalıntıların varyans-kovaryans matrisinin ( $\Omega_t$ ) Cholesky ayrıştırmasıyla elde edilmektedir. (1)-(6) numaralı denklemlerden de görüleceği üzere bu yapı çerçevesinde bazı yapısal şoklar bazı değişkenleri eşanlı olarak etkileyememekte, bu duruma değişkenlerin sıralamasıyla karar verilmektedir. Bu kapsamda, modelde kullanılan değişkenler şokları tanımlamaktaki sıralamasıyla çıktı açığı, döviz kuru, ithalat fiyatları (ABD doları bazında), imalat sanayi fiyatları, çekirdek tüketici fiyat göstergesi (işlenmemiş gıda ve alkol-tütün hariç TÜFE) ve nominal gösterge faiz şeklinde alınmıştır.<sup>4</sup> Buna göre, talep şoku doğrudan çıktı açığı dinamikleri üzerinden özdeşleştirilmektedir. İthalat fiyat enflasyonu şoku talep ve döviz kuru şokunun eşanlı etkisine izin verilerek ithalat fiyat enflasyonu dinamikleri üzerinden özdeşleştirilmektedir. Bunu tedarik zincirinin farklı aşamalarındaki enflasyon oranları izlemektedir. İmalat sanayi enflasyonu eşanlı olarak talep, döviz kuru ve ithalat fiyatları şokuna tepki verirken, tüketici enflasyonu anılan şoklara ek olarak üretici fiyat şoklarına da tepki vermektedir. Son denklem nominal gösterge faizlerdeki değişimi göstermekte, buna göre nominal faizlerin talep, döviz kuru, ithal enflasyon ve farklı aşamadaki yurt içi enflasyon şoklarına eşanlı tepki verdiği varsayılmaktadır.

<sup>3</sup> Çalışmada durağan bir VAR modeli elde etmek üzere değişkenlerin durağan formları kullanılmıştır. Bu bağlamda modellerde seviye olarak durağan olmayan değişkenlerden döviz kuru sepeti, ithalat, imalat ve temel tüketici fiyatları için aylık değişim oranları kullanılırken, durağan olmayan bir diğer değişken olan gösterge faiz oranı için ilgili değişkenin farklı (faizin bir gecikmeli değerinden farkı) alınmıştır.

<sup>4</sup> Olası bir modellemede son üç değişkenin sıralaması görece genel kabul görürken, çıktı açığı, döviz kuru ve ithalat fiyatlarının modele hangi sıralama ile dâhil edileceği tartışma konusu olabilmektedir. Ancak, modelin aylık olarak tahmin edilmesi üç aylık modele kıyasla eşanlı etkileri (değişken sıralamasını) daha az tartışmalı bir hale getirmektedir. Modelde özdeşleştirme ile ilgili olarak McCarthy (2000), Kara ve Öğünç (2008) çalışmaları temel alınmıştır.

Yukarıda ana çerçevesi sunulan modele ek olarak, alternatif model tanımlamalarına gidilmiştir. Bunun ilk nedeni modeldeki farklılaşmanın (değişken seçiminin) bulgular üzerindeki etkilerini görmektir. İkinci olarak, mevcut gözlem sayısı (n=112) göz önüne alındığında, değişken sayısının artması fazla parametre tahmin etmenin oluşturduğu sorunlara neden olabilmektedir. Değişken sayısı farklılaşan modeller tahmin etmek ve sonuçların hepsini bir arada raporlamak, bu sorundan kaynaklanabilecek yanılsamaları sınırlamaktadır. Bu çerçevede tahmin edilen diğer alternatif VAR modelleri şu şekildedir:

$$\text{Model 1: } (y_t, \Delta e_t^{usd}, \pi_t^m, \pi_t^c)$$

$$\text{Model 2: } (y_t, \Delta(e_t^{usd} * m_t), \pi_t^c)$$

$$\text{Model 3: } (y_t, \Delta e_t^{usd}, \pi_t^m, \pi_t^p, \pi_t^c)$$

$$\text{Model 4: } (y_t, \Delta(e_t^{usd} * m_t), \pi_t^p, \pi_t^c)$$

$$\text{Model 5: } (y_t, \Delta e_t^b, \pi_t^m, \pi_t^c)$$

$$\text{Model 6: } (y_t, \Delta e_t^b, \pi_t^m, \pi_t^p, \pi_t^c)$$

$$\text{Model 7: } (y_t, \Delta e_t^b, \pi_t^m, \pi_t^p, \pi_t^c, \Delta i_t) \quad (8)$$

Burada  $m_t$  ABD doları cinsinden ithalat fiyatlarını ifade etmektedir. Modellerdeki değişken sıralaması VAR modelinde yapısal şokları özdeşleştirmede kullanılan sıralamayı yansıtmaktadır. Birinci modelde döviz kuru olarak ABD doları alınmıştır. İkinci modelde TL cinsinden ithalat fiyatlarının geçiş etkisi üzerinde durulmuş, diğer bir ifadeyle ithalat fiyatları ve döviz kurunun bileşik etkisinin geçişkenliği incelenmiştir. Bu model aynı zamanda az sayıda değişken içererek, diğer modellere kıyasla daha tutumlu (parsimonious) bir yapı arz etmektedir. Üçüncü ve dördüncü model imalat sanayi fiyatlarını dâhil ederek üretim zincirinin farklı aşamalarını içermektedir. Beş, altı ve yedinci modellerde döviz kuru olarak ABD doları yerine (Euro ve ABD dolarının eşit ağırlıklı ortalamasından elde edilen) döviz kuru sepeti tercih edilmiştir. Son modelde ayrıca diğerlerinden farklı olarak devlet iç borçlanma senetleri nominal gösterge faizi de analize dahil edilmektedir.

### 3. Veri

Çalışmada kullanılan verilerin temel kaynağını TCMB elektronik veri dağıtım sistemi oluşturmaktadır. İthalat fiyatları için ithalat birim değer endeksi kullanılmıştır. Tüketici fiyatları için ise işlenmemiş gıda ve alkollü içecek-tütün hariç TÜFE göstergesi tercih edilmiştir. İşlenmemiş gıda ve tütün ürünleri TÜFE alt grupları arasında en yüksek beklenmedik

oynaklık sergileyen fiyatlardır (Öğünç, 2010). İşlenmemiş gıda fiyatlarındaki şiddetli oynaklık ve tütün ürünleri üzerindeki vergi ayarlamaları enflasyon üzerinde kısa dönemli dalgalanmalara neden olarak, enflasyon dinamiklerinin anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Bu doğrultuda, tütün ve işlenmemiş gıda kalemleri dışlanarak, iktisadi açıdan bilgi değeri zengin ve tüketici fiyat endeksini temsil etme yeteneği yüksek bir temel enflasyon göstergesi tercih edilmiştir.<sup>5</sup> Anılan gösterge *Demetra+* programı kullanılarak mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Döviz sepeti “0,5\*ABD Doları+0,5\*Euro” olarak tanımlanmıştır. Modellerde döviz kurları, ithalat fiyatları, imalat sanayi ve TÜFE için aylık değişim oranları kullanılırken, hazine gösterge faiz oranı fark şeklinde tanımlanmıştır. Öte yandan, çıktı açığı verisi oluşturulmuş şekli itibarıyla seviye olarak alınmıştır. Çıktı açığı verisi için Öğünç ve Sarıkaya (2011) çalışmasının tahminleri kullanılmış, veri Fernandez (1981) yaklaşımı kullanılarak aylık hale getirilmiştir. Bu işlem için referans seri olarak aylık sanayi üretiminin dağılımı esas alınmıştır.

#### 4. Ampirik Bulgular

Yukarıda sunulan modeller kullanılarak elde edilen birikimli etki-tepki fonksiyonu sonuçları Tablo 1’de iki yıllık bir dönem için özetlenmektedir. Tabloda sırasıyla döviz kuru sepeti, ABD Doları, ABD doları cinsinden ithalat fiyatları ve TL cinsinden ithalat fiyatlarına gelen *yüzde 1 oranındaki kalıcı bir şoka işlenmemiş gıda ve alkol-tütün dışı tüketici fiyat göstergesinin birikimli tepkisi* sunulmaktadır. Tahminler, küresel krizin yurt içine etkilerinin henüz belirgin olmadığı kriz öncesi zaman dilimi ile kriz sonrası dönem dâhil olmak üzere iki farklı örneklem altında verilmektedir.<sup>6</sup>

Döviz kurundan temel tüketici fiyatlarına geçiş etkisi incelendiğinde, döviz kuru sepeti için birikimli etki birinci yılın sonunda ortalama yüzde 15’lere ulaşmakta; ABD doları içinse bu oranın ortalama yüzde 10 ile daha düşük olduğu kaydedilmektedir. ABD doları cinsinden ithalat fiyatları için geçişkenlik tahminleri bu dönem için yüzde 14 ile 20 (ortalama yüzde 16) arasında geniş bir aralıkta seyretmekte, Türk lirası cinsinden ithalat fiyatlarındaki bir değişimin fiyatlara yansımaları da oniki aylık bir dönem sonunda yüzde 15’ler civarında olmaktadır.<sup>7</sup> Bulgular, ithalat fiyat geçişkenliğinin Türkiye’de tüketici fiyat dinamikleri üzerinde döviz kuru geçişkenliği kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

<sup>5</sup> İşlenmemiş gıda ve alkol-tütün dışı gösterge TÜFE’nin yaklaşık yüzde 82’sini oluşturmaktadır.

<sup>6</sup> VAR modellerinin gecikme sayısının belirlenmesinde çeşitli bilgi ölçütleri (FPE, AIC, SC ve HQ) ve ardışık değiştirilmiş LR test istatistiği sonuçları birlikte değerlendirilmiş, çoğunluğun işaret ettiği gecikme sayısı temel alınmıştır. Buna göre, ilk dönem için gecikme sayısı tüm modellerde 1 olarak bulunurken, tam örneklem altında ölçütler/test istatistikleri gecikme sayısı olarak bazı modellerde 2’ye işaret etmiştir. Kriterlerin gecikme sayısına ilişkin kesin bir bilgi sunmadığı durumlarda (Model 3 ve Model 7) her bir olası gecikme sayısı için tahmin alınmıştır.

<sup>7</sup> Çalışmada temel tüketici fiyat göstergesi olarak hatırlanacağı üzere işlenmemiş gıda ve alkol-tütün dışı TÜFE göstergesi kullanılmıştır. Analiz dışı bırakılan işlenmemiş gıda ve alkol-tütün alt kalemlerine olan geçişkenliğin sınırlı olduğu düşünüldüğünde, Tablo 1’de sunulan geçişkenlik tahminleri ilgili temel göstergenin ağırlığı olan yüzde 82 ile çarpıldığında, toplam tüketici fiyatlarına olan geçişkenlik için alt bir limit elde edilebilir.

**Tablo 1:** Döviz Kuru ve İthalat Fiyatlarına Gelen Yüzde 1'lik Kalıcı Bir Şokun Çekirdek Fiyat Göstergesi Üzerindeki Etkisi: Birikimli Etki-Tepki Fonksiyonu Özet Bulguları (Yüzde)

Model	Döviz Kuru Sepetine Gelen Şoka				ABD Dolarına Gelen Şoka			(ABD Doları cinsinden) İthalat Fiyatlarına Gelen Şoka						TL Cinsinden İthalat Fiyatlarına Gelen Şoka			
	Model 5	Model 6	Model 7		Model 1	Model 3		Model 1	Model 3		Model 5	Model 6	Model 7		Model 2	Model 4	
<b>Örneklem: 2002:03-2011:06</b>																	
Gecikme Sayısı	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	
<b>Temel fiyat göstergesinin tepkisi</b>																	
Birinci çeyrek sonunda	0,08	0,08	0,08	0,09	0,05	0,06	0,06	0,10	0,11	0,10	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	
Birinci yılın sonunda	0,14	0,16	0,16	0,15	0,08	0,11	0,10	0,18	0,20	0,16	0,14	0,15	0,16	0,16	0,15	0,15	
İkinci yılın sonunda	0,16	0,16	0,16	0,18	0,09	0,12	0,12	0,20	0,21	0,18	0,16	0,17	0,17	0,18	0,17	0,17	
Geçişin %80'inin tamamlanma süresi	9 ay	6-7 ay	6-7 ay	10 ay	11 ay	6-7 ay	11 ay	9-10 ay	7-8 ay	9 ay	9-10 ay	9 ay	9 ay	9-10 ay	9 ay	9 ay	
<b>Örneklem: 2002:03-2008:07</b>																	
Gecikme Sayısı	1	1	1		1	1		1	1		1	1	1		1	1	
<b>Temel fiyat göstergesinin tepkisi</b>																	
Birinci çeyrek sonunda	0,09	0,09	0,10		0,08	0,09		0,12	0,12		0,06	0,06	0,07		0,08	0,08	
Birinci yılın sonunda	0,20	0,20	0,21		0,20	0,18		0,27	0,26		0,14	0,14	0,15		0,18	0,18	
İkinci yılın sonunda	0,23	0,23	0,23		0,23	0,21		0,32	0,32		0,17	0,16	0,18		0,22	0,22	
Geçişin %80'inin tamamlanma süresi	10-11 ay	10-11 ay	10 ay		11-12 ay	13 ay		14 ay	14 ay		11 ay	12 ay	11-12 ay		13-14 ay	13-14 ay	

Genel olarak değerlendirildiğinde, geçiş etkisinin büyük bir bölümünün bir yıl gibi bir süre zarfında tamamlandığı bulgusuna ulaşılmaktadır. Ayrıca, Tablo 1'de de görüldüğü gibi son üç yılın dâhil edilmediği örnekte geçişkenlik etkisi daha yüksek ölçülmektedir. Örneğin, tahminlere göre finansal kriz öncesi dönemde bir yıllık bir süre zarfında döviz kuru sepetindeki değişimin yaklaşık yüzde 20'si (temel) tüketici fiyatlarına yansırken, bu oran küresel kriz döneminin dâhil edilmesiyle yüzde 15'lere gerilemiştir. Bu bulgu geçişkenliğin zaman içinde değişip değişmediği sorusunu gündeme getirmektedir.

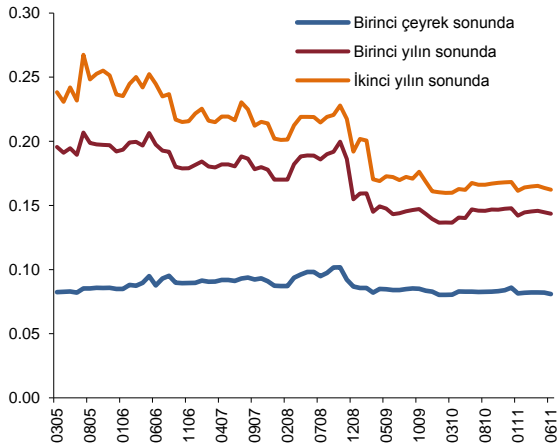
## 5. Türkiye’de Döviz Kuru Geçişkenliği Azalıyor mu?

Türkiye’de döviz kurundan yurt içi fiyatlara geçişkenlik konusunda tartışılan önemli bir husus geçişkenliğin zaman içinde azalıp azalmadığıdır.<sup>8</sup> Bu çerçevede, geçişkenliğin zaman içindeki gelişimini değerlendirmek üzere iki ayrı analiz yapılmıştır. İlk yaklaşımda VAR yöntemiyle özyinelemeli (recursive) birikimli etki-tepki fonksiyonu tahminleri, ikincide ise zaman içerisinde değişen parametre modelinden elde edilen sonuçlar kullanılmıştır.

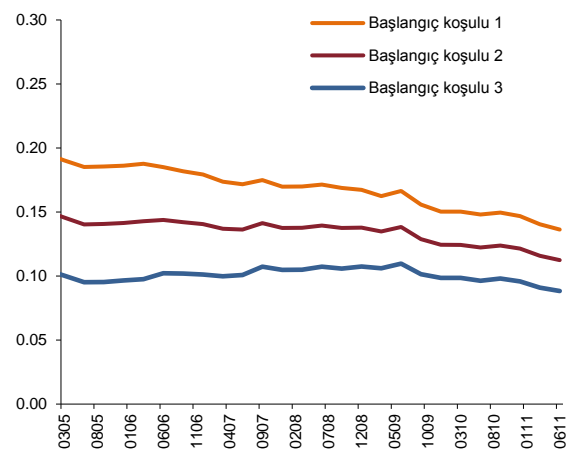
Döviz kuru sepetinde yüzde 1’lik bir artışa temel fiyat göstergesinin verdiği birikimli tepkinin zaman içindeki seyri Grafik 1a’da sunulmaktadır.<sup>9</sup> Bulgular kısa dönem geçişkenliğinin (3 ay) zaman içinde belirgin bir değişim göstermediğine işaret ederken, orta vadeli (bir ve iki yıllık dönemler için) geçişkenliğin zamanla azaldığına işaret etmektedir. Örneğin bir yıllık geçişkenlik etkisi, 2006 yılına kadarki veriler kullanıldığında yüzde 20 olarak tahmin edilirken son dönem verileri eklendiğinde yüzde 15’e düşmektedir. Geçişkenlik tahminlerinde özellikle küresel finans krizinin etkilerinin şiddetli olduğu dönemdeki belirgin değişim dikkat çekicidir.

Grafik 1. Geçişkenliğin Zaman İçindeki Seyri

a) VAR yöntemi ile Döviz Kuru Sepetinden Temel Tüketici Fiyatlarına (Özyinelemeli) Geçiş Etkisi



b) TVP Modelinde ABD Doları Katsayısının Zaman İçerindeki Gelişimi\*



\* Kalman filtresi ile tahmin edilen bu modelde parametrelerin başlangıç döneminde hangi değeri alacağı sonuçlar üzerinde etkili olabilmektedir. Bu nedenle çalışmada üç farklı başlangıç koşulu alınmıştır. Başlangıç koşulu 2’de başlangıç değeri olarak ilgili modelin EKK tahmini alınırken, koşul 1 ve 3’te “EKK tahmini±1” parametre standart hatası” değerleri alınmıştır.

<sup>8</sup> Geçiş etkisinin büyüklüğüne ilişkin olarak yakın dönemde yapılan çalışmalar, etkinin önceki çalışmalara kıyasla daha da yavaşladığına işaret etmektedir. Örneğin, Yüncüler (2009) Nisan 2002-Mart-2009 dönemine ait veri setini kullanarak döviz kuru ve ithalat fiyatlarının tüketici fiyatlarına geçişkenliğini yüzde 21 olarak tahmin etmiştir. Damar (2010) ise benzer bir örneklem dönemi için (Ocak 2002-Aralık 2009 dönemi) döviz kurundan tüketici fiyatlarına geçiş etkisini yüzde 15, temel enflasyon göstergesi H’ye geçiş etkisini ise yüzde 21 olarak bulmuştur.

<sup>9</sup> Bu egzersizde VAR modeli örneklem birer birer artırılarak yinelemeli bir şekilde tahmin edilmiş, her bir dönem için elde edilen birikimli tepki sonuçları farklı dönemler sonu itibarıyla (birinci çeyrek, birinci ve ikinci yılsonu) sunulmuştur. Sonuçlar (tutumlu olmak adına) döviz kuru sepetinin yer aldığı Model 5 üzerinden iki gecikmeli değer kullanılarak elde edilmiştir.



Zaman içerisinde değişen parametre tahmin modeli (TVP) de benzer bir bulguya işaret etmektedir (Grafik 1b). Temel enflasyon göstergesinin bağımlı değişken olduğu bu modelde, ABD dolarındaki değişimin katsayılar toplamının zaman içerisindeki gelişimi sunulmaktadır (Model detayları için bakınız Ek I). Tahminlerin başlangıç koşuluna olan duyarlılığının etkilerini gidermek adına ilgili model üç farklı başlangıç koşuluna göre tahmin edilmiştir. Sonuçlar seviye olarak başlangıç koşullarına bağlı olsa da, her koşuldaki genel eğilime bakıldığında son yıllarda geçişkenlikte genel bir azalma sürecinden bahsetmek mümkündür.

Özetle, döviz kurundan tüketici fiyatlarına olan geçişkenliğin zaman içindeki gelişimine yönelik bulgular 2001 yılı sonrası dönemde kaydedilen yavaşlama eğiliminin devam ettiği yönündedir. Kriz döneminde Türkiye’de iktisadi faaliyetin keskin bir şekilde daralmasının geçiş etkisinin zayıflamasını beraberinde getiren unsurlardan biri olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, bu dönemde döviz kurundaki oynaklığın yüksek seviyelere çıkması da geçişkenlik etkilerini sınırlayabilecek bir diğer unsurdur. Bunun yanı sıra düşük enflasyon düzeylerinin uzun süre korunabilmesinin de beklenti kanalıyla geçiş etkisinin zayıflamasına destek vermiş olabileceği tahmin edilmektedir.<sup>10</sup>

## 6. Sonuç ve Değerlendirmeler

Bu çalışmada alternatif VAR modelleri kullanılarak döviz kuru ve ithalat fiyatlarının çekirdek tüketici fiyatları (işlenmemiş gıda ve alkollü içecekler-tütün hariç TÜFE) üzerindeki etkisi tahmin edilmiştir. 2002-2011 dönemi kullanılarak yapılan tahminler bir yıllık sürede geçişkenliğin her iki değişken için de yaklaşık yüzde 15 civarında olduğuna işaret etmektedir. Diğer bir ifadeyle, döviz kurunda yüzde 10 düzeyindeki kalıcı bir artış çekirdek fiyat göstergesinin birikimli olarak bir yıl içinde yaklaşık yüzde 1,5 artmasına neden olmaktadır. Ayrıca gerek VAR modelinden gerekse zaman içinde değişen parametre modelinden elde edilen bulgular, döviz kuru ile fiyatlar arasındaki ilişkinin zaman içinde azaldığını göstermektedir. Artan rekabet ortamı, dalgalı döviz kuru rejimi ve düşük enflasyon süreci gibi unsurların geçişkenlik etkisini zaman içinde zayıflatmaya devam ettiği düşünülmektedir.

Geçişkenlik etkisinin azalıyor olması, çalışmanın bulguları kullanılırken dikkat edilmesi gereken önemli bir hususu gündeme getirmektedir. Zira yukarı da bahsi geçen yüzde 15’lik geçişkenlik etkisi *2002-2011 dönem ortalamasını* yansıtmaktadır. Dolayısıyla, bu şekilde bakıldığında, geline son nokta itibarıyla geçişkenliğin yüzde 15’in de altına düşmüş olabileceği göz önüne alınmalıdır.

<sup>10</sup> Türkiye’de döviz kuru ile enflasyon ilişkisinin neden değişmiş olabileceği ve bu süreçte enflasyon hedeflemesi ile dalgalı döviz kuru rejiminin oynadığı role dair detaylı bir tartışma için bakınız Kara ve Ögünç (2008).

## Kaynakça

- Arat, K. (2003), "Türkiye'de Optimum Döviz Kuru Rejimi Seçimi ve Döviz Kurlarından Fiyatlara Geçiş Etkisinin İncelenmesi", Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB.
- Arbatlı, E. (2003), "Exchange Rate Pass-Through in Turkey: Looking for Asymmetries", Central Bank Review, 3, 85-124.
- Damar, A. O. (2010), "Türkiye'de Döviz Kurundan Fiyatlara Geçiş Etkisinin İncelenmesi", TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi.
- Fernandez, R.B. (1981), "A Methodological Note on the Estimation of Time Series", Review of Economics and Statistics, 63, 471-476.
- Kara, H. and F. Ögünç, (2008), "Inflation Targeting and Exchange Rate Pass-Through: The Turkish Experience", Emerging Markets Finance&Trade, November–December 2008, Vol. 44, No. 6, pp. 52–66.
- Leigh, D. and M. Rossi (2002), "Exchange Rate Pass-Through in Turkey", Working Paper 02/204, International Monetary Fund, Washington, DC.
- McCarthy, J. (2000), "Pass-Through of Exchange Rates and Import Prices to Domestic Inflation in Some Industrialized Economies", Federal Reserve Bank of New York Staff Report, Number 111.
- Ögünç, F. (2010), "Türkiye'de İşlenmemiş Gıda Enflasyonunda Oynaklık: Durum Tespiti", TCMB Ekonomi Notları, No. 10/05.
- Ögünç, F. ve Ç. Sarıkaya (2011), "Görünmez Ama Hissedilmez Değil: Türkiye'de Çıktı Açığı", Central Bank Review, 11(2), 15-28.
- Yüncüler, Ç. (2009), "Import Price Pass-Through Into Inflation Indicators in Turkey", Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ İktisat Bölümü, Ankara.

## Ek I: Zaman İçerisinde Değişen Parametre Modeli

Döviz kuru geçişkenliğinin zaman içerisinde değişen parametre tahmini aşağıda sunulan model tanımı kullanılarak elde edilmiştir:

$$\pi_t^c = \beta_{1,t}\pi_{t,t+12}^e + \beta_{2,t}(\tilde{y}_t + \tilde{y}_{t-1})/2 + \sum_{i=0}^2 \beta_{3i,t}\pi_{t-i}^m + \sum_{i=0}^2 \beta_{4i,t}\Delta e_{t-i}^{usd} + \varepsilon_t \quad (9)$$

$$\beta_{i,t} = \beta_{i,t-1} + v_{i,t}, \quad v_t \sim NID(0, Q), \quad \varepsilon_t \sim NID(0, R) \quad (10)$$

Burada  $\pi_{t,t+12}^e$  t zamanında gelecek oniki aylık dönem için oluşturulan tüketici enflasyon beklentilerini ifade etmekte, diğer değişkenler ise yukarıda tanımlandığı şekliyle kullanılmaktadır. Gözlenemeyen bileşen olan parametrelerin rastgele yürüyüş süreci izlediği varsayımı altında, model parametreleri Kalman filtresi kullanılarak tahmin edilmektedir. Model çeyreklik veriyle 2002:Ç2-2011:Ç2 dönemi için tahmin edilmiştir. Grafik 1b'de ABD dolarındaki çeyreklik değişime ilişkin katsayılar toplamı ( $\sum_{i=0}^2 \beta_{4i,t}$ ) sunulmuştur.

---

*Ekonomi Notları, ekonomik gelişmelere dair tartışmalara zamanlı bir katkıda bulunmak ve TCMB bünyesinde Türkiye ekonomisi ve para politikası üzerine yapılan çalışmaların sonuçlarını kamuoyuyla paylaşmak amacıyla hazırlanan bir yayındır. Burada sunulan görüşler tamamıyla yazarlara aittir, dolayısıyla TCMB'nin ya da çalışanlarının görüşlerini temsil etmeyebilir. Bu seri Yusuf Soner Başkaya'nın editörlüğünde yayımlanmaktadır. Burada yer alan metnin tamamının başka bir yerde yayımlanabilmesi için TCMB'den yazılı izin alınması gerekmektedir. Görüş ve öneriler için:*

*Editör, Ekonomi Notları, TCMB İdare Merkezi, İstiklal Cad, No: 10, Kat:15, 06100, Ulus/Ankara/Türkiye.  
E-mail: ekonomi.notlari@tcmb.gov.tr*