

GÖRÜNMEZ AMA HİSSEDİLMEZ DEĞİL: TÜRKİYE'DE ÇIKTI AÇIĞI

Fethi Ögünç ve Çağrı Sarıkaya*

ABSTRACT In this study, an output gap measure is derived for the Turkish economy using an estimated New Keynesian model. Considering the ongoing structural transformation during the last decade, the model is estimated for 2002-2010 period using Bayesian techniques. The results indicate that output, which reached a trough in the first quarter of 2009 due to the global crisis, has not returned back to its potential level as of the third quarter of 2010. Below-potential level of output for two subsequent years after the crisis has not only provided striking evidence on the depth of the crisis, but also emerged as a major factor exerting downward pressure on inflation during this period. On the other hand, the results point out that the identification of domestic and external drivers of aggregate demand has a critical role for an effective demand management in monetary policy focusing on price stability.

INVISIBLE BUT NOT IMPERCEPTIBLE: OUTPUT GAP IN TURKEY

JEL E32, C11, E31, C51

Keywords Output gap, Bayesian estimation, Unobserved components model, New Keynesian model

öz Bu çalışmada, Yeni Keynesyen bir model kullanılarak Türkiye ekonomisi için bir çıktı açığı göstergesi türetilmiştir. Geçtiğimiz on yıllık dönemdeki yapısal dönüşüm süreci dikkate alınarak, model 2002-2010 dönemi için Bayesçi yöntem kullanılarak tahmin edilmiştir. Bulgular, küresel krizin etkisiyle 2009 yılının ilk çeyreğinde dip yapan üretimin, 2010 yılının üçüncü çeyreği itibarıyla halen potansiyel düzeyine ulaşamadığını göstermektedir. Üretimin iki yıl boyunca potansiyel düzeyinin altında seyretmesi, yaşanan krizin derinliği hakkında çarpıcı bir kanıt sunarken, anılan dönemde enflasyon üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturan unsurlardan biri olmuştur. Bununla birlikte sonuçlar göstermektedir ki, fiyat istikrarını gözeten para politikasının talep yönetimini etkin bir şekilde yürütebilmesi için, toplam talep koşullarını belirleyen iç ve dış etmenlerin ayrıştırılması kritik önem taşımaktadır.

JEL E32, C11, E31, C51

Anahtar Kelimeler Çıktı açığı, Bayesçi tahmin, Gözlenmeyen bileşenler modeli, Yeni Keynesyen model

* Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Araştırma ve Para Politikası Genel Müdürlüğü, İstiklal Cad.10, 06100-Ankara, Türkiye ▪ **ÖĞÜNÇ:** fethi.ogunc@tcmb.gov.tr ▪ **SARIKAYA:** cagri.sarikaya@tcmb.gov.tr ▪ Çalışmada sunulan görüşler yazarlara ait olup, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nı veya çalışanlarını bağlayıcı nitelik taşımaz.

1. Giriş

Enflasyon hedeflemesinin yaygın para politikası stratejisi olarak uygulandığı günümüz merkez bankacılığında arz-talep dengesine ilişkin göstergeler analiz ve tahmin sürecinin önemli bir parçasıdır. Bu çerçevede, cari üretimin enflasyon yaratmayan potansiyel düzeyinden farkını ifade eden çıktı açığı, fiyatlar üzerindeki talep yönlü baskıların boyutunu değerlendirmeye ilişkin olarak sıklıkla kullanılan göstergelerden bir tanesidir.

Potansiyel üretim düzeyinin doğrudan gözlenemeyen bir değişken olması, çıktı açığının çeşitli istatistiki/ekonometrik yöntemlerle tahminini gerektirmektedir. Bu amaçla en yaygın olarak kullanılan trend ayırıştırma araçlarının başında tek değişkenli filtreleme yöntemleri gelmektedir. Kullanım kolaylığına karşın tek değişkenli filtreler, örneklem sonu yanlılığının yanı sıra iktisadi bir yapı içermeyen, salt istatistiki yöntemler olmaları nedeniyle de eleştirilmektedir. Bu bağlamda, literatürde gözlenemeyen değişkenleri teoride öngörülen iktisadi ilişkiler dâhilinde yapısal bir çerçevede tanımlayan model-tabanlı yaklaşımların yaygın olarak kullanıldığı gözlenmektedir. Bu noktadan hareketle, bu notta Yeni Keynesyen bir model kullanılarak, Türkiye ekonomisi için çıktı açığı tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Bu esnada, enflasyon ve toplam talep dinamiklerine yönelik çıkarımlara da yer verilmektedir.

2001 yılında yaşanan krizin ardından sabit/yönetilen kur rejimleri terkedilerek kademeli biçimde açık enflasyon hedeflemesine geçişi öngören politikalar ile hızlı bir yapısal dönüşüm sürecine giren Türkiye ekonomisinde makro iktisadi değişkenler arasındaki ilişkilerin yönü ve boyutu değişmektedir. Fiyatlama davranışlarında ve parasal aktarım mekanizmasında süregelen değişim, geçmişin geleceğe dair içerdiği bilginin giderek sınırlandığı yeni bir döneme girildiğine işaret etmektedir.¹ Bu durum, çıktı açığı tahminlerinin revizyonunu ve buna temel oluşturan modellerin tahmininde “yeni dönem” dinamiklerine ağırlık veren bir yaklaşımı gerekli kılmaktadır. Bu doğrultuda, 2002 yılı ve sonrasındaki veriler kullanılarak Türkiye için çıktı açığı tahmin etmeyi amaçlayan bu çalışmada, gerek kısa örneklerdeki üstünlüğü gerekse genel denge

¹ Türkiye’de parasal aktarım mekanizmasındaki değişime ilişkin detaylı bir analiz için bkz. Başçı ve diğerleri (2008).

yaklaşımına yönelik avantajları gözetilerek Bayesçi bir perspektif temel alınmıştır. Söz konusu yaklaşımın çıktı açığının tahmininde son dönemde artan bir şekilde tercih edildiği gözlenmektedir (bazı örnekler için bkz. Planas ve diğerleri, 2008; Benes ve diğerleri, 2010; Hirose ve Naganuma, 2010; Maliszewski, 2010 ve Willems, 2010).

2. Model

Çalışmada kullanılan model Yeni Keynesyen bir yapı göstermektedir. Modelde çıktı açığı (\tilde{y}_t) gayrisafi yurt içi hasıla (Y_t) ile potansiyel üretimin (\bar{Y}_t) logaritmik farkı olarak tanımlanmaktadır:

$$\tilde{y}_t = 100 * \log(Y_t / \bar{Y}_t) \quad (1)$$

Potansiyel üretim μ_t büyüme oranına sahip rastgele yürüyüş süreci izlemekte, potansiyel üretimin büyüme oranı zaman içerisinde değişen ve sürengenliği ρ parametresi tarafından şekillenen durağan ($0 < \rho < 1$) kendiyile bağımlı bir yapı arz etmektedir. Burada μ_0 değeri sürer durum (steady state) büyüme oranını ifade etmektedir.

$$\bar{y}_t = \bar{y}_{t-1} + \mu_t + \varepsilon_t^y, \quad (2)$$

$$\mu_t = (1 - \rho)\mu_0 + \rho\mu_{t-1} + \varepsilon_t^\mu \quad (3)$$

Gali ve Monacelli (2005)'den yola çıkılarak, enflasyon dinamikleri aşağıda sunulan (indirgenmiş formda) küçük açık ekonomi Keynesyen Phillips eğrisi ile açıklanmaktadır.

$$\pi_t = \gamma\pi_{t-1} + (1 - \gamma)E_t\{\pi_{t+1}\} + \kappa\tilde{y}_{t-2} + \alpha\tilde{s}_t + \varepsilon_t^\pi, \quad (4)$$

$$\pi_t \equiv (P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}$$

$$s_t = e_t + p_t^m - p_t, \quad p_t \equiv \ln P_t \quad (5)$$

Model geriye ve ileriye dönük enflasyon beklentileri ile melez bir yapı içermekte, talep yönlü etkiler çıktı açığı ile yakalanmaktadır. Burada s_t efektif dış ticaret haddi olup, e_t ve p_t^m sırasıyla nominal döviz kuru ve yabancı para cinsinden ithalat fiyatlarıdır. \tilde{s}_t değişkeni s_t 'nin denge değerinden sapmasını ifade etmektedir. TL cinsinden ithalat fiyatları yurt içi fiyatlardan daha hızlı bir oranda artış kaydettiğinde, enflasyon artış eğilimi göstermektedir. Ekonominin dışa açıklık derecesi yükseldikçe fiyatlar üzerinde dış ticaret hadlerinden kaynaklanan baskı artmaktadır.

$$\tilde{y}_t = \varphi_1\tilde{y}_{t-1} + \varphi_2E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} - \lambda\tilde{r}_t - \tau_1\tilde{q}_t - \tau_2\tilde{q}_{t-2} + \Theta\tilde{y}_t^f + \varepsilon_t^y \quad (6)$$

Çıktı açığı denklemini çıkış noktasını Berg, Karam ve Laxton (2006) çalışmasından almaktadır. Bu dışa açık ekonomide çıktı açığı, geriye ve

ileriye dönük talep beklentileri, ex-ante reel faiz açığı (\tilde{r}_t), reel efektif döviz kuru açığı (\tilde{q}_t) ve dış dünya talep açığı (\tilde{y}_t^f) tarafından belirlenmektedir. Modelde reel efektif döviz kurunda artış, TL'nin reel olarak değerlendirilmesi anlamına gelmektedir.

3. Tahmin Yöntemi

Tahmin yöntemi olarak makroekonomi alanında giderek artan bir oranda popüler olan Bayesçi tahmin yöntemi kullanılmıştır. Bayesçi yaklaşım özellikle gözlem sayısının düşük olduğu durumlarda, GMM ve çok olabilirlik tahminine kıyasla üstünlük göstermektedir (Bayesçi yaklaşımın bu ve diğer avantajları için Rabanal ve Rubio-Ramírez, 2005). Bu yöntemde model parametreleri tahmin edilirken, verideki bilgiyi özetleyen olabilirlik fonksiyonu parametreye ilişkin önsel bilgiyle ağırlıklandırılmaktadır (yöntemle ilgili detaylı bilgi için An ve Schorfheide, 2007). Önsel parametre dağılımları parametrelerin tahminine ek bilgi sağlamakta, böylelikle parametrelerin sayısal maksimizasyon esnasında anlamlı olmayan bölgelerde dolanmasının önüne geçilmektedir. Buna göre, ψ tahmin edilen parametre vektörü olmak üzere, basit anlamda parametrelerin ardıl (posterior) dağılımı, olabilirlik fonksiyonu ile önsel dağılımın çarpımı şeklinde yazılabilir:

$$p(\psi | Y_T) \propto p(Y_T | \psi) p(\psi) \quad (7)$$

Burada model durum-uzay formunda yazıldıktan sonra olabilirlik fonksiyonu Kalman filter aracılığıyla tahmin edilmekte ve daha sonra parametrelerin ardıl dağılımı, Markov zinciri Monte Carlo yöntemi olan Metropolis-Hastings algoritması kullanılarak elde edilmektedir.

3.1. Veri

Model üç aylık veri seti kullanılarak 2002:1-2010:3 dönemi için tahmin edilmiştir. Ancak, örneklem sonu yanlılığını azaltmaya yönelik olarak veri seti 2011 yılı son çeyreğine kadar tahminlerle uzatılmıştır. 2001 yılı kriziyle ekonomide yaşanan yapısal dönüşüm nedeniyle, çalışmada kriz sonrası dinamiklere odaklanılmaya çalışılmıştır. Modelde çıktı değişkeni için mevsimsel etkilerden arındırılmış logaritmik gayrisafi yurt içi hasıla kullanılırken, enflasyon değişkeni olarak temel enflasyon göstergesi H (tüketici fiyatlarından enerji, işlenmemiş gıda, alkollü içecekler ve tütün ürünleri ile altını dışlayan gösterge) tercih edilmiştir. Böylelikle, enflasyona ilişkin bilginin kısa dönemli sektörel münferit şokların etkisinden ziyade, ana eğilimine ilişkin (daha kalıcı) bilgiyi yansıtması hedeflenmiştir. Modelde enflasyon oranı olarak söz konusu fiyat endeksinin mevsimsel

etkilerden arındırılmış çeyreklik ortalama değişimleri yıllıklandırılarak kullanılmıştır. Nominal döviz kuru olarak, ithalat fiyatlarının ABD doları bazında olmasından hareketle, ABD Doları/TL kuru esas alınmıştır. Reel efektif döviz kuru TCMB tarafından yayımlanan TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru olup, faiz verisi ex-ante reel ticari kredi faizidir. Modelde efektif dış ticaret haddi, reel faiz ve reel efektif döviz kurunun denge değerlerinden sapması anılan değişkenlerin HP trendlerinden sapmasıyla temsil edilmeye çalışılmıştır. Dış dünya talep (yabancı çıktı) açığı ise OECD tarafından tahmin edilen OECD bölgesi çıktı açığı değişkenidir.

3.2. Önsel Dağılım

Modelde ρ (potansiyel büyüme oranının süreğenliği) dışında kalan parametreler tahmin edilmiştir. Bu parametre için verideki bilgi içeriğinin sınırlı olduğu gözlenmiş, bu bağlamda anılan parametre Kara ve diğerlerinin (2007) zaman içerisinde değişen parametre tahminlerinden yola çıkılarak 0,85 değerine kalibre edilmiştir. Seçilen önsel dağılımlar ve ilgili parametreler Tablo 1’de sunulmuştur.

Önsel dağılım seçiminde literatürdeki temel yaklaşım benimsenmiştir. Buna göre (0,1) aralığında değer aldığı düşünülen parametreler için beta, pozitif ancak 1’in üzerinde de değer alma olasılığı bulunanlar için gamma, pozitif ya da negatif değer alma olasılığı olanlar (sınırlı olmayan) içinse normal dağılım kullanılmıştır. Standart hatalar için inverse gamma dağılımı benimsenmiştir. Phillips eğrisinde ileriye ve geriye dönük enflasyon katsayılarının önsel ortalamaları Çebi (2011) çerçevesinde belirlenmiştir.² Enflasyon beklentilerine yönelik gözlemlerimiz de beklentilerin formasyonunda geriye dönük eğilimin daha belirleyici olduğu yönündedir. Çıktı açığının katsayısı Ögünç ve Batmaz (2011) bulgularına istinaden 0,25 olarak alınmıştır. α katsayısı ise ithalat fiyatları ve döviz kuru geçişkenliğine yönelik çalışmalara göre şekillenmiştir.³ Dinamik IS eğrisinde ϕ_1 için agnostik bir yaklaşımla 0,5 değeri alınmış, yukarı ve aşağı yönlü olasılıklara açık olmak adına bu parametre için görece daha yüksek bir standart sapma değeri benimsenmiştir. Reel faiz açığının önsel değeri yapılan analizler sonucunda 0,7 olarak alınmıştır.⁴ Parasal durum

² Çebi (2011) bu çalışmadakine benzer bir örneklem döneminde (2002-2009) Bayesçi yaklaşımla GSYİH deflatörü için ilgili katsayıları sırasıyla 0,41 ve 0,59 olarak bulmuştur.

³ Yüncüler (2011) 2002:04-2009:03 örneklem dönemi için döviz kuru ve ithalat fiyatlarının tüketici fiyatlarına geçişkenliğini yüzde 21 olarak tahmin etmiştir. Damar (2010) 2002:01-2009:12 dönemine ait veri setini kullanarak döviz kurundan tüketici fiyatlarına geçiş etkisini yüzde 15, temel enflasyon göstergesi H’ye geçiş etkisini ise yüzde 21 olarak bulmuştur.

⁴ Bu parametre için önsel olarak uniform dağılım alındığında, ardıl parametre tahminlerinin ortalaması 0,7 değerine işaret etmektedir. Parametrenin önsel dağılımı için uniform dağılım varsaymak, ilgili parametrenin değerine ilişkin belirgin bir bilginiz olmadığı (diffuse prior), bu nedenle belirlenen (a,b) aralığında

değişkenlerinden reel kur açığının etkisinin faiz açığına kıyasla daha düşük olduğu varsayılmıştır. Öte yandan, reel kur açığının toplam talep üzerindeki etkisinin yönüne ilişkin belirsizlikler göz önüne alınarak, bu değişken için önsel dağılım olarak normal dağılım tercih edilmiştir.⁵ θ katsayısının önselinde ise tarafımızca oluşturulan VAR modelinin etki-tepki sonuçları ile Aydın, Saygılı ve Saygılı (2007) çalışmasının güncellenmiş bulguları temel alınmıştır. Model Dynare ile tahmin edilmiş, parametre tahminlerinde 200.000 çekiliş yapılmış ve bunun ikinci 100.000'lik kısmı kullanılmıştır.

4. Sonuçlar

4.1. Parametre Tahminleri

Parametrelere ilişkin önsel ve ardıl dağılımların ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 1'de sunulmaktadır. Ardıl dağılımların önsel dağılımlardan oldukça farklılaştığı durumlar, verilerin parametre tahminlerine önemli bilgi sağladığına işaret etmektedir.

Tablo 1. Parametre Tahminleri

Parametre	Önsel (Prior) Dağılım			Ardıl (Posterior) Dağılım	
	Dağılım	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	% 95 Güven Aralığı
Phillips Eğrisi					
γ	Beta	0,60	0,2	0,7965	(0,6425, 0,9486)
κ	Beta	0,25	0,1	0,1794	(0,0638, 0,2917)
α	Beta	0,25	0,1	0,1981	(0,0845, 0,3055)
IS					
ϕ_1	Beta	0,50	0,2	0,4347	(0,2926, 0,5895)
ϕ_2	Beta	0,25	0,1	0,2823	(0,1386, 0,4214)
λ	Gamma	0,70	0,1	0,6999	(0,5676, 0,8323)
τ_1	Normal	0,10	0,1	-0,0626	(-0,1184, 0,0099)
τ_2	Normal	0,20	0,1	0,1374	(0,0830, 0,1940)
θ	Beta	0,25	0,1	0,3387	(0,1613, 0,5144)
μ_0	Beta	0,01106	0,003	0,0119	(0,0084, 0,0153)
Şoklar					
σ_π	InvGam	0,030	Inf	0,0321	(0,0235, 0,0401)
$\sigma_{\bar{y}}$	InvGam	0,009	Inf	0,0061	(0,0029, 0,0091)
$\sigma_{\bar{y}}$	InvGam	0,010	Inf	0,0082	(0,0033, 0,0126)
σ_μ	InvGam	0,003	Inf	0,0025	(0,0008, 0,0042)

parametrenin her bir değer için eşit olasılığa sahip olduğu (verideki bilginin ve dolayısıyla olabilirliğin ardıl dağılımı domine etmesi) anlamına gelmektedir. Buna ek olarak, Çebi (2011)'in anılan parametreyi 0,63 olarak tahmin ettiği gözlenmiştir.

⁵ Reel kurların çıktı açığını etkileme kanalları üzerine bir tartışma için bkz. Kara ve diğerleri (2007).

Çekirdek enflasyon göstergesi (H-endeksi) ile tahmin edilen Phillips eğrisi için elde edilen sonuçlara göre, fiyat yapıcıların beşte dördü geçmiş enflasyonu referans alırken, ileriye dönük fiyat belirleyen birimlerin payı görece düşük tahmin edilmiştir.⁶ Geçmişin bugünü açıklamadaki belirgin rolünün (enflasyondaki yüksek atalet) para otoritesi açısından enflasyonla mücadeleyi zorlaştıran bir unsur olduğu bilinmektedir. Yakın dönem gelişmeleri ele alındığında, 2006-2008 döneminde enflasyonun hedeflenen düzeylerin üzerinde seyretmesinin ileriye dönük fiyatlama davranışını zayıflatan etkenlerden biri olduğu düşünülmektedir.

Phillips eğrisinin eğimini gösteren ve enflasyonu düşürmenin reel maliyetini ifade eden çıktı açığı katsayısı (κ) ülkeden ülkeye değişkenlik göstermekle birlikte, Türkiye ekonomisi için yapılmış önceki çalışmalara kıyasla daha düşük bulunmuştur.⁷ Çıktı açığındaki bir puanlık artışın enflasyon üzerindeki ortalama etkisi 0,18 puan olarak tahmin edilmiştir.

Döviz kuru ve ithalat fiyatlarının bileşik olarak yurt içi fiyatlara geçişkenliğini ölçmek amacıyla oluşturulan efektif dış ticaret haddi değişkeninin çeyreklik enflasyon üzerindeki etkisi (α) işaret ve büyüklük itibarıyla geçmiş çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.⁸ Buna göre ithal girdi fiyatları ile döviz kurlarının önemli bir maliyet bileşeni olduğu görülmektedir.

Mevcut çalışmalardan farklı olarak ileriye dönük bir şekilde modellenen IS denkleminde geçmiş alışkanlıkların yanı sıra talep beklentilerinin de cari dönemdeki çıktı açığını açıklamada anlamlı bir rol oynadığı dikkat çekmektedir. Bununla birlikte bulgular, IS dinamiklerinde alışkanlık oluşturma (habit formation) davranışının daha baskın olduğu ($\varphi_1 > \varphi_2$) yönündedir.⁹

Ex-ante reel faiz açığı çıktı açığı arasındaki ilişki ters yönlü ve 0,7 ile önsel ortalamaya yakın bir değerde tahmin edilmiştir.¹⁰ Küçük ve açık

⁶ Bu bağlamda, γ katsayısı Çebi (2011)'e kıyasla daha yüksek tahmin edilmiştir. Öte yandan, Kadioğlu (2006) 2001-2005 dönemine ait veri setiyle Bayesçi yöntem kullanarak manşet tüketici enflasyonu için gecikmeli ve ileriye dönük katsayıları (bu çalışmadakine benzer olarak) sırasıyla 0,82 ve 0,18 olarak bulmuştur.

⁷ İktisat yazınında ilgili katsayının büyüklüğü konusunda henüz bir fikir birliği bulunmamaktadır. Öğünç ve Batmaz (2011) 1988-2005 döneminde bu katsayıyı 0,21-0,26 olarak tahmin ederken, Kara ve diğerleri (2007) temel modellerinde aynı dönem için (örneklem sonu tahmini olarak) 0,35 değerini bulmuşlardır. Kadioğlu (2006) çalışmasında ise Bayesçi yaklaşımla (2001-2005 dönemi için) anılan katsayı 0,42 olarak bulunmuştur.

⁸ İlgili çalışmalar için bkz. dipnot 3.

⁹ Berg, Karam ve Laxton (2006), farklı ülke örneklerine dayanarak, çıktı açığının gecikmeli katsayısının ileriye yönelik olana kıyasla daha yüksek olduğunu ifade etmektedir.

¹⁰ λ için elde edilen ardıl ortalama tahmin, Kadioğlu (2006) ve Kara ve diğerleri (2007) çalışmasından oldukça farklılaşmaktadır. Bunda, reel faiz tanımındaki farklılıklar etkili olmaktadır. Özellikle faiz oranının denge değerinden sapma şeklinde tanımlanması önemli bir farklılaşmaya neden olmaktadır. Bununla birlikte reel faiz açığının HP filtresinde hangi düzleştirme parametresi altında tahmin edildiği de, λ katsayısının

ekonomilerde parasal aktarım mekanizmasının bir diğer önemli ayağı olan döviz kuru ise sermaye girişleri ve dış ticaret olmak üzere iki farklı kanaldan etkisini göstermektedir. Buna göre, TL'deki reel değerlenmenin toplam talep üzerindeki kısa dönemli etkisi genişletici, orta vadeli etkisi ise geleneksel dış ticaret teorisinin öngördüğü şekilde daraltıcı yönde olmaktadır. Ancak, τ_1 'in istatistiksel olarak zayıf bulunması, sermaye girişlerinin yoğun olduğu ve güven kanalının yurt içi talebi uyardığı kısa dönemli genişletici etkilerin ters yönde çalışan dış ticaret kanalı tarafından bertaraf edildiğini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, TL'deki reel değerlenmenin çıktı açığı üzerindeki toplam etkisi aşağı yönlü olmaktadır.

Geleneksel dış ticaret kanalı ele alındığında yurt içi mal ve hizmetlere yönelik dış talebin belirleyicileri olarak ikâme etkisinin yanında gelir etkisi de önemli yer tutmaktadır. İkâme etkisi, yerli ve yabancı mallar arasındaki göreceli fiyatı ifade eden reel kur açığı, gelir etkisi ise dış âlem üretimine ilişkin yabancı çıktı açığı kullanılarak tahmin edilmiştir. θ 'ya ilişkin ardıl ortalama tahmin değeri, küresel büyümenin yurt içi iktisadi faaliyet açısından önemini ortaya koymaktadır. Nitekim yabancı çıktı açığındaki 1 puanlık artış yurt içi çıktı açığını ortalama 0,34 puan yukarı çekmektedir.

IS denkleminin ilişkin tahminler, yurt içinde reel faiz ve kur düzeylerinin imâ ettiği parasal koşullar gevşek olsa dahi küresel ölçekte gözlenen zayıf talep paralelinde yurt içi üretimin potansiyel düzeyinin altında seyredebileceğine işaret etmektedir. Son olarak, uzun dönem denge büyüme oranı (μ_0) yaklaşık yüzde 5 olarak tahmin edilmiştir. Anılan değişken için yüzde 95'lik güven aralığı ise yüzde (3,4-6,1) olarak belirmektedir.

4.2. Çıktı Açığı Tahminleri

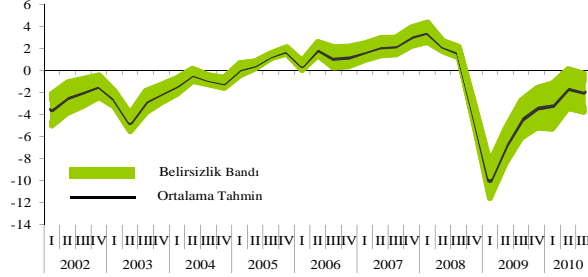
Parametre tahminlerinin belirli istatistiksel dağılım varsayımları dâhilinde üretildiği Bayesçi yaklaşımda, çıktı açığı etrafındaki parametre tahminleri kaynaklı belirsizlikleri analiz etme imkânı bulunmaktadır. Bu çerçevede çıktı açığına ilişkin merkezi tahmin ve etrafında oluşturulan belirsizlik bandı Grafik 1'de sunulmaktadır.¹¹ Merkezi (ortalama) tahmin, ardıl parametre dağılımlarının ortalama değerleri ile hesaplanan çıktı açığını ifade etmektedir. Merkezi tahmin etrafındaki belirsizlik bandı yine ardıl dağılımlardan elde edilmektedir. Bu dağılımlar üzerinden çıktı açığı

büyükliğini etkilemektedir. Örneğin, bu çalışmada HP filtresinde geleneksel değerlere (aylık için 14400, üç aylık için 1600) kıyasla daha düşük bir düzleştirme parametresi esas alınmıştır. Bu geleneksel değerler esas alındığında, reel faiz açığı daha geniş bir bantta dalgalanmakta, λ katsayısı ise daha küçük olarak tahmin edilmektedir.

¹¹ Burada belirsizlik kavramı parametre tahmin belirsizliğine yönelik olarak kullanılmakta olup, model belirsizliği vb. noktalara yönelik herhangi bir bilgi içermemektedir.

tahminine ilişkin dağılım hesaplanmaktadır. Grafikte sunulan belirsizlik bandı, birinci ve onuncu yüzdilik dilimler arasındaki çıktı açığı tahminlerini göstermektedir.

Grafik 1. Çıktı Açığı
(Cari Üretim Enflasyon Yaratmayan Düzeyinden Yüzde Farkı)



Çıktı açığının sıfırın üzerinde (altında) olması talep koşullarının enflasyon üzerinde yukarı (aşağı) yönlü baskı oluşturduğu şeklinde yorumlanabilir.¹² Buna göre, 2002-2005 ve 2009-2010 yılları arası, toplam talep düzeyinin enflasyona düşüş yönünde katkı yaptığı dönemler olmuştur. Temel enflasyon göstergelerinden H endeksi enflasyonunun 2009 ve 2010 yıllarında gerileyerek tarihsel olarak en düşük düzeylere inmesinde talep koşullarındaki zayıf seyrin etkisi büyük olmuştur. İktisadi faaliyetteki hızlı toparlanmaya rağmen üretimin 2010 yılında da potansiyel düzeyinin altında seyretmesi enflasyondaki düşüş sürecine azalarak da olsa katkı yapmıştır.

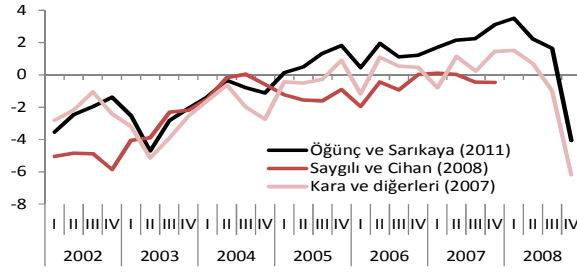
Bununla birlikte, çıktı açığının gözlenemeyen bir değişken olduğu, dolayısıyla ortalama tahmini etrafında belirsizlik içerdiği unutulmamalıdır. Ortalamadan bandın alt ve üst sınırlarına doğru uzaklaştıkça daha düşük olasılıklara karşılık gelen tahminler, çıktı açığına ilişkin bir tahmin aralığı sunmaktadır. Buna göre, 2010 yılı üçüncü çeyreği itibarıyla 0 ile -3,9 arasında tahmin edilen çıktı açığı, son dönemde üretimin enflasyon yaratmayan potansiyel düzeyine yaklaşmış da olabileceğine işaret etmektedir.

İzleyen bölümde çıktı açığına ilişkin tahminler, Türkiye için yapılmış geçmiş çalışmalarda türetilen tahminlerle örneklemin kesiştiği dönemler için karşılaştırılmaktadır. Bu karşılaştırmada çıktı açığının enflasyon üzerindeki etkisini temel alan ve yarı yapısal bir model çerçevesinde İlerletilmiş Kalman Filtresi (EKF) ile çıktı açığını tahmin eden Kara ve diğerleri (2007)

¹² Kuşkusuz çıktı açığı, enflasyonu belirleyen unsurlardan yalnızca bir tanesidir. Enflasyon görünümü, endeksleme davranışı ve beklentilerin yanı sıra ithalat fiyatları ve döviz kurları gibi diğer maliyet unsurları ile birlikte şekillenmektedir.

ile çıktı açığının üretim fonksiyonu yaklaşımıyla türetildiği Saygılı ve Cihan (2008) çalışmaları kullanılmıştır (Grafik 2).¹³

Grafik 2. Çıktı Açığı Tahminleri Karşılaştırma



Farklı yöntem, veri seti ve örneklem kullanılarak tahmin edilen üç aylık çıktı açığı serileri arasında zaman zaman farklılaşmalar gözlenmektedir. Saygılı ve Cihan (2008) 2002 yılı için daha negatif bir açığa dikkat çekerken, 2005-2007 döneminde de üretimin potansiyel seviyesinin genel olarak altında olduğu yönünde sinyal vermektedir. Öte yandan Kara ve diğerleri (2007) ile mevcut çalışma, 2005-2007 dönemi için üretimin potansiyel düzeyinin üzerinde seyrettiğini tahmin etmektedir. Özellikle mevcut çalışma, söz konusu dönemde çıktı açığının daha çok dış dünya büyümesinin sürükleyici rolü ile pozitif olabileceğine işaret etmektedir (Grafik 3). Yapılan analizlerde söz konusu dönemde Türk lirasının konumu da bazı dönemlerde çıktı açığına pozitif yönde etkide bulunsa da, bu etkinin dış dünya çıktı açığının katkısına kıyasla sınırlı olduğu gözlenmiştir.¹⁴

4.3. Çıktı Açığının Talep Bileşenleri Açısından Değerlendirilmesi

Küresel ekonomideki olumsuzluklara paralel olarak 2008 yılının ikinci çeyreğinden itibaren daralma sürecine giren Türkiye ekonomisi üst üste dört çeyrek boyunca bu eğilimini sürdürmüştür. Krizin iktisadi faaliyet ve iş gücü piyasaları üzerindeki etkilerinin derinleşmesiyle birlikte küresel ölçekte parasal ve mali genişleme dalgası başlamıştır. Gelişmiş ülkelerde milli gelirin kriz öncesi düzeylerine dönmesinin uzun bir zaman alacağı algısının giderek güçlendiği 2009 ve 2010 yıllarında küresel talepteki zayıf seyir

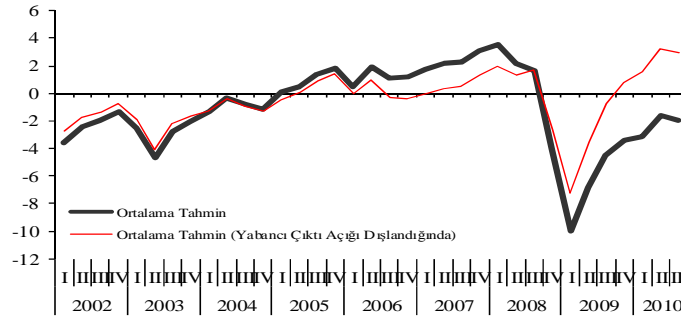
¹³ Kara ve diğerlerine (2007) ilişkin çıktı açığı tahminleri yeni verilerle güncellenmiştir.

¹⁴ Reel efektif döviz kurunun çıktı açığına etkisi hakkında fikir sahibi olabilmek amacıyla bir karşıt gerçeklik egzersizi yapılmıştır. Bu analizde, modelin tüm katsayıları tahmin edilen değerlere kalibre edilirken, IS eğrisinde reel efektif döviz kuru açığına ilişkin katsayılar sıfır değeri verilmiştir. Böylelikle tahmin edilen model katsayılarının doğru değerler olduğu varsayımı altında, reel efektif döviz kuru açığının etkisi izlenmiştir. Buna göre, reel efektif döviz kuru açığının çıktı açığına katkısının dış dünya büyümesine kıyasla daha sınırlı olduğu gözlenmiştir.

ihracat imkânlarını oldukça sınırlamıştır. Bu görünüm, düşen enflasyon ortamında ekonomik büyümeyi desteklemeyi amaçlayan politika yapıcıları yurt içi talep odaklı önlemler almaya itmiştir. Türkiye ekonomisinde belirli mal gruplarına uygulanan vergi teşviklerinin yanı sıra para politikası faiz oranlarında 2008 yılının Kasım ayında başlayan hızlı indirim süreci krizin olumsuz etkilerini sınırlamaya yönelik politikalardan başlıcaları olmuştur.

Anılan önlemler dâhilinde ekonomi 2009 yılı ikinci çeyreğinden itibaren hızlı bir toparlanma sürecine girmiştir. Ne var ki, küresel büyüme görünümündeki zayıf seyrin sürdüğü, buna karşılık reel faizlerin tarihsel olarak en düşük düzeylere gerilediği bir ortamda iç ve dış talep bileşenlerindeki ayrışma giderek belirginleşmiştir. Krizden çıkış sürecinde yurt içi talepte istikrarlı ve hızlı bir toparlanma eğilimi gözlenirken, ihracat kriz öncesi düzeyinin oldukça altında dalgalı bir seyir izlemiştir. Böylelikle toplam talep koşulları açısından dış talep sınırlayıcı bir rol oynarken, iç talep ters yönde belirgin bir katkı yapmıştır. Bu tespit, yoğun olarak dış talebe yönelik faaliyet gösteren sektörlerde atıl kapasitenin önemini koruduğu, buna karşılık iç talebe duyarlı sektörlerde çıktı açığının kapanmış olabileceği şeklinde değerlendirilmektedir. Nitekim küresel büyümenin dış ticaret kanalıyla yurt içi faaliyete etkisini ölçmeyi amaçlayan “yabancı çıktı açığı” değişkeni IS denkleminde çıkarılarak yapılan egzersizde çıktı açığı tahminlerinin 2009 yılının son çeyreğinden itibaren sıfırın üzerinde seyrettiği görülmektedir. Toplam talep görünümünün yalnızca yurt içi parasal koşullar tarafından belirlendiği durumda elde edilen egzersiz sonuçları, reel faiz düzeyinin iç talebe verdiği desteğin bir yansımasıdır.¹⁵ Krizin dip noktası ele alındığında, küresel büyüme görünümündeki zayıf seyir paralelinde oluşan dış talep açığının yurt içi iktisadi faaliyeti sınırlayıcı rolü daha da iyi anlaşılmaktadır (Grafik 3).

Grafik 3. Çıktı Açığı Tahminlerinin Dış Dünya Büyümesine Duyarlılığı



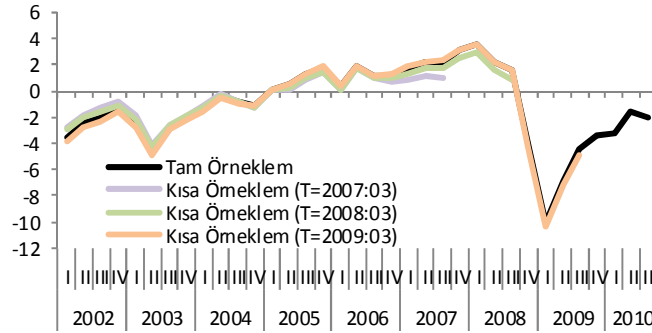
¹⁵ Burada sunulan sonuçlar, modelden yabancı çıktı açığının çıkarılmasıyla oluşturulan basit bir egzersizi yansıtmakta olup, elde edilen çıktı açığı tahmini yurt içi talep açığı olarak değerlendirilmemelidir.

Talep bileşenlerindeki ayrışma, çıktı açığına ilişkin öngörüler oluşturulurken iç ve dış talep görünümünü belirleyen unsurların (parasal koşullar, küresel büyüme, vb.) modele sağlıklı bir şekilde dâhil edilmesinin önemini daha da artırmıştır. Yukarıdaki egzersizde görüldüğü gibi talep bileşenlerinin toplam çıktı açığına katkılarının ters yönlü olduğu mevcut görünümde, yurt içi (dışı) koşullara aşırı önem atfeden bir model çerçevesi, para politikasına olması gerektiğinden güçlü bir sıkılaşma (gevşeme) sinyali verecektir. Bu çerçevede, toplam talep koşullarını belirleyen iç ve dış etmenlerin ayrıştırılması ve modellemede ilgili parametrelerin doğru tahmini/kalibrasyonu kritik öneme sahiptir.

4.4. Revizyon Özellikleri

Literatürde çıktı açığının ölçümünde kullanılan yöntemlerin örneklem sonu problemiyle karşılaştıkları bilinmektedir. Söz konusu problem yeni veri eklendikçe, geçmişe dönük tahminlerin özellikle de örneklem sonu değerlerinin önemli ölçüde güncellenmesi olarak tanımlanabilir. Örneklem sonundaki tahminlerin politika oluşturmada kullanılan en önemli veriler olduğu değerlendirildiğinde, çıktı açığı tahminlerinin gözlem sayısı değiştikçe aşırı değişim göstermemesi arzu edilen bir durumdur. Bu bağlamda, aşağıda farklı örneklem dönemleri için çıktı açığı tahminlerinin revizyon özellikleri incelenmiştir (Grafik 4). Örneklem, sırasıyla 2007, 2008 ve 2009'un üçüncü çeyreklerinde kesilmiş, söz konusu tahminler tam örneklem tahmini ile karşılaştırılmıştır.

Grafik 4. Yeni Veriye Karşı Duyarlılık Analizi



Yukarıda sunulan yarı-yapısal model tabanlı yaklaşımdaki revizyonlar çoğunlukla model katsayı tahminlerindeki değişimi yansıtmakta olup, revizyonların örneklem sayısı arttıkça daha sınırlı olduğu gözlenmektedir. Ayrıca, gözlem sayısının oldukça düşük olduğu ilk durumda bile tahmin performansının çıktı açığının yönünü tahmin etme anlamında başarılı olduğu dikkat çekmektedir. Sunulan egzersiz Bayeşçi yöntem ile tahmin edilen çıktı

açığının yeni veriye karşı hassasiyetinin görece düşük olduğuna işaret etmektedir. Nitekim anılan tahmin yönteminin gözlem sayısının sınırlı olduğu durumlarda diğer tahmin yöntemlerine kıyasla üstünlük sergilediği yazında sıklıkla dile getirilen bir noktadır.

5. Sonuç ve Değerlendirmeler

Bu çalışmada, gözlenemeyen bir değişken olan çıktı açığı teoride öngörülen iktisadi ilişkileri içeren yapısal/yarı-yapısal bir model eşliğinde tahmin edilmektedir. Geçtiğimiz on yıllık dönemdeki hızlı dönüşüm süreci dikkate alındığında, makro değişkenler arasındaki ilişkilerin gerek büyüklük gerekse yön olarak değişime uğraması, yakın dönem dinamiklerine ağırlık veren yaklaşımlara ihtiyaç doğurmaktadır. Bu noktadan hareketle, bu çalışmada kısa örneklem üstünlüğü bilinen Bayesçi yöntem kullanılarak Türkiye ekonomisi için çıktı açığı tahmin edilmiştir.

Çalışmada çıktı açığı tahminleri parametre belirsizliğini de içerecek şekilde sunulurken, parametre tahminleri yakın dönem dinamiklerine ilişkin ipuçları vermektedir. Buna göre, enflasyonda geriye dönük fiyat belirleme eğiliminin baskın olduğu gözlenmiştir. Parametre tahminleri faiz oranlarının aktarım mekanizmasındaki etkinliğine işaret ederken, yurt içi büyüme dinamiklerinde küresel büyümenin rolünü teyit etmektedir. Parasal koşulların bir diğer bileşeni olan döviz kurunda ise TL'deki reel değerlenmenin kısa dönemli etkisi genişletici olurken, toplam etki geleneksel dış ticaret kanalının baskın gelmesiyle daraltıcı yönde olmaktadır.

Tahminler, küresel krizin etkisiyle 2009 yılının ilk çeyreğinde dip yapan üretimin, 2010 yılının üçüncü çeyreği itibarıyla halen potansiyel düzeyine ulaşmadığını göstermektedir. Üretimin iki yıl boyunca potansiyel düzeyinin altında seyretmesi, yaşanan krizin derinliği hakkında çarpıcı bir kanıt sunarken, anılan dönemde enflasyon üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturan unsurlardan biri olarak dikkat çekmektedir. Bununla birlikte sonuçlar göstermektedir ki, fiyat istikrarını gözetken para politikasının talep yönetimini etkin bir şekilde yürütebilmesi için, toplam talep koşullarını belirleyen iç ve dış etmenlerin ayrıştırılması kritik önem taşımaktadır.

Krizden çıkış sürecindeki büyüme kompozisyonu incelendiğinde, iktisadi faaliyetlerdeki toparlanmanın temel belirleyicisinin yurt içi talep olduğu görülmektedir. Bu gelişmede, tarihsel olarak en düşük seviyelere gerileyen reel faiz oranları başta olmak üzere parasal koşulların destekleyici rolü etkili olmuştur. Buna karşılık küresel ekonomide gözlenen talep açığı, ihracat kanalıyla yurt içi iktisadi faaliyeti sınırlamıştır. 2010 yılı üçüncü çeyreği itibarıyla toplam talep koşullarının enflasyonu düşürücü yönde olduğu

tahmin edilmekle birlikte, parasal koşulların yurt içi talep üzerindeki genişletici etkilerinin yakından takip edilmesi gereken bir döneme girildiği düşünülmektedir.

Kaynakça

- An,S. ve F.Schorfheide, 2007, “Bayesian Analysis of DSGE Models”, *Econometric Reviews*, 26: 2, 113-172.
- Aydın,F., H.Saygılı ve M.Saygılı, 2007, “Empirical Analysis of Structural Change in Turkish Exports”, TCMB Çalışma Tebliği No: 07/08.
- Başçı,E., Ö.Özel ve Ç.Sarıkaya, 2008, “The Monetary Transmission Mechanism in Turkey: New Developments”, BIS Papers Chapters, in: Bank for International Settlements (ed.), *Transmission Mechanisms for Monetary Policy in Emerging Market Economies*, Volume 35, pp. 475-499, Bank for International Settlements.
- Benes,J., Clinton,K., Garcia-Saltos,R., Johnson,M., Laxton,D., Manchev,P. ve T.Matheson, 2010, “Estimating Potential Output with a Multivariate Filter”, IMF Working Paper, WP/10/285.
- Berg,A., Karam,P. ve D.Laxton, 2006, “A Practical Model-Based Approach to Monetary Policy Analysis-Overview”, IMF Working Paper, WP/06/80.
- Çebi,C., 2011, “The Interaction between Monetary and Fiscal Policies in Turkey: An Estimated New Keynesian DSGE Model”, CBRT Working Paper No. 11/04.
- Damar,A.O., 2010, “Türkiye’de Döviz Kurundan Fiyatlara Geçiş Etkisinin İncelenmesi”, TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi.
- Gali,J. ve T.Monacelli, 2005, “Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy”, *The Review of Economic Studies*, 72(3), pp. 707-734.
- Hirose,Y. ve S.Naganuma, 2010, “Structural Estimation of the Output Gap: A Bayesian DSGE Approach”, *Economic Inquiry*, Vol. 48, No. 4, October 2010, pp. 864–879.
- Kadioğlu,F., 2006, “Parasal Aktarım Mekanizması: Türkiye Örneğinin Yapısal Model Çerçevesinde Analizi”, TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi.
- Kara,H., F.Öğünç, Ü.Özlale ve Ç.Sarıkaya, 2007, “Estimating the output gap in a changing economy”, *Southern Economic Journal*, 74, 269–89.
- Maliszewski,W.S., 2010, “Vietnam: Bayesian Estimation of Output Gap”, IMF Working Paper, WP/10/149.
- Öğünç,F. ve İ.Batmaz, 2011, “Estimating the neutral real interest rate in an emerging market economy”, *Applied Economics*, Vol. 43, No. 4-6, pp. 683-693.
- Planas,C., Rossi,A. ve G.Fiorentini, 2008, “Bayesian Analysis of the Output Gap”, *Journal of Business & Economic Statistics*, January 2008, Vol. 26, No.1, pp 18-32.
- Rabanal,P. ve J.F.Rubio-Ramírez, 2005, “Comparing New Keynesian models of the business cycle: A Bayesian approach”, *Journal of Monetary Economics*, 52(6), pp.1151-1166.
- Saygılı,Ş. ve C.Cihan, 2008, “Türkiye Ekonomisinin Büyüme Dinamikleri: 1987-2007 Döneminde Büyümenin Kaynakları, Temel Sorunlar ve Potansiyel Büyüme Oranı”, TÜSİAD Araştırma Raporları Serisi, TÜSİAD-T/2008-06/462.
- Willems,T., 2010, “Visualizing the Invisible: Estimating the New Keynesian Output Gap via a Bayesian Approach”, Tinbergen Institute Discussion Paper, TI 2010-074/2.
- Yüncüler.Ç., 2011, “Pass-through of External Factors into Price Indicators in Turkey”, *Central Bank Review* 11(2):73-86.