



Türkiye İçin Mali Reaksiyon Fonksiyonu Hesaplaması

Arş.Gör.Dr. Fatih Akbayır - Prof.Dr. Ahmet Burçin Yereli

Öz

Bu çalışmada Türkiye’de birincil denge üzerinde belirleyici etkisi olan faktörlerin ampirik olarak tespit edilebilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yıllık veriler kullanılarak 1986-2017 örneklem dönemi için SEK yöntemi ile Türkiye’nin birincil denge reaksiyon fonksiyonu hesaplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre Türkiye’de birincil denge, borç artışlarına karşı pozitif bir tepki vermektedir. Ancak bu tepkinin borç stokunun artmasıyla birlikte –mali yorgunluk davranışı göstererek- yavaşladığı görülmektedir. Ayrıca eski çalışmalara paralel olarak Türkiye’de birincil dengenin çıktı açığına pozitif; kamu harcamaları açığı ve yaş bağımlılık oranına ise negatif bir tepki verdiği bulgusuna erişilmiştir. Bunun yanında birincil denge ile enflasyon, politik istikrar ve IMF kredileri arasında anlamlı bir ilişki (istatistiksel olarak) bulunamamıştır. Son olarak altı çizilmesi gereken bir bulgu olarak önceki çalışmaların aksine Türkiye’de birincil dengenin dış ticaret hacmine negatif tepki verdiği görülmüştür. Sonuç olarak tüm bu bulgular, Türkiye’de hükümetlerin, birincil fazla vererek borç/GSYİH oranındaki artışların önüne geçmeye çalıştıklarını göstermektedir. Diğer taraftan şaşırtıcı bir şekilde birincil dengenin dış ticaret hacmindeki artıştan olumsuz etkilenmesinin, büyük oranda artan dış ticarete paralel olarak cari açığa görülen artıştan kaynaklandığı söylenebilir. Dolayısıyla Türkiye’de hükümetler, mali sürdürülebilirliğin sağlanması adına yüksek cari açık sorununa odaklanmalı ve bu yapısal sorunun çözülebilmesi için gerekli reformları takip etmelidirler.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Mali Reaksiyon Fonksiyonu, Birincil Denge, Borç Stoku

Estimating The Fiscal Reaction Function For Turkey

Abstract

In this paper, it is aimed to examine empirically determinants of primary balance in Turkey. In this direction, it is estimated Turkey’s primary balance reaction function by using annual data between 1986-2017 through OLS method. Our findings show that the primary balance reacts positively to the increase in debt in Turkey. But this reaction decelerates with the increase in the debt stock due to fiscal fatigue. Besides in parallel with literature, the primary balance reacts positively output gap and negatively government expenditure gap and age dependency in Turkey. In addition, there is no statistically significant relationship between primary balance and inflation, political stability and IMF arrangements. Last finding is that the primary balance reacts negatively to trade openness. This is a highly important finding. Because previous studies argue otherwise. As a result, the findings reveal that governments in Turkey try to prevent increase in debt/GDP ratio with high primary surpluses. On the other hand, it can be said that the reason of negative effect of the foreign trade volume on the primary balance is high current account deficit. Consequently, governments in Turkey focus high current account deficit problem and determine necessary reforms to solve this problem to ensure fiscal sustainability.

Keywords: Turkey, Fiscal Reaction Function, Primary Balance, Debt Stock

Türkiye İçin Mali Reaksiyon Fonksiyonu Hesaplaması

Fatih AKBAYIR

Arş. Gör. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü

Ahmet Burçin YERELİ

Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü

Sunum Planı

- ☐ *Literatür Taraması*
- ☐ *Veriler*
- ☐ *Yöntem*
- ☐ *Bulgular*
- ☐ *Sonuç*

Ampirik Arařtırmalar

YAZAR	ÖRNEKLEM	METOT	BULGU	SONUÇ
Bohn (1998)	ABD (1916-1995)	OLS	Birincil denge ile borç/GSYİH arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Yüksek borç düzeylerinde bu ilişkinin gücü daha da artmaktadır.	ABD mali politikaları sürdürülebilirlerdir.
IMF (2003)	Yükselen piyasa ekonomileri (1990-2002)	GLS	Birincil denge ile borç arasında doğrusal olmayan bir ilişki tespit edilmiştir. Borcun artması ile birlikte birincil dengenin tepkisinde yükselen piyasalar için zayıflama; gelişmiş ülkeler için güçlenme gözlemlenmektedir.	Dış ticarete daha açık olan ülkeler, daha makul borç seviyelerine sahiptir.
Abiad & Ostry (2005)	31 yükselen piyasa ekonomisi (1990-2002)	GLS	Birincil denge ile borç arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Birincil denge, borç artışlarına borç/GSYİH oranının %50'sine kadar pozitif tepki vermekte; ancak bu noktadan sonra bu tepki zayıflamaktadır	Makul bir birincil fazla düzeyi kamu borcunun sürdürülebilirliği için gereklidir.
Celasun vd. (2007)	Türkiye, Meksika, Brezilya, Arjantin ve Güney Afrika (1990-2004)	System-GMM ve LIML	Birincil denge ile borç arasındaki pozitif yönlü ilişkide borç/GSYİH oranının %50'si civarında bir dirsek bulunmuştur.	Fonksiyon, politika yapıcılar için kamu borcunu makul düzeyde tutabilmeleri adına oldukça faydalıdır.
Bohn (2008)	ABD (1793-2003)	OLS	Birincil denge ile borç/GSYİH arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.	ABD mali politikaları sürdürülebilirlerdir.
Mendoza & Ostry (2008)	56 ülke (22 sanayileşmiş ülke + 34 yükselen piyasa ekonomisi) (1990-2005)	Panel Veri Analizi	Sanayileşmiş ülkeler için; borç/GSYİH oranındaki 100 birimlik bir artış, birincil denge/GSYİH oranında 3,8 birimlik bir artışa neden olmaktadır. Bu duyarlılık farklı borç seviyelerinde de değişmemektedir. Yükselen piyasa ekonomileri için; birincil dengede borca karşı bir duyarlılık tespit edilmiştir. Bu duyarlılığının borç/GSYİH oranının %50'yi aştığı durumlarda önemli derecede zayıfladığı bulgusuna erişilmiştir.	Ülkeler, borç/GSYİH oranlarının yaklaşık %50-60'lık bir seviyeyi geçtiğinde dikkat etmeleri gerekmektedir.

Ampirik Arařtırmalar

YAZAR	ÖRNEKLEM	METOT	BULGU	SONUÇ
Ostry vd. (2010)	23 gelişmiş ülke (1970-2007)	System-GMM	Birincil denge ile kamu borcu arasında doğrusal olmayan güçlü bir ilişki bulunmuştur.	Borcun her seviyedeki artışı karşısında birincil dengenin, artan borç miktarı kadar artması mümkün değildir.
Zandi vd. (2011)	30 gelişmiş ülke (1985-2007)	Panel Veri Analizi	Birincil denge ile kamu borcu arasında doğrusal olmayan bir ilişki bulunmuştur.	Ülkelerin sahip oldukları mali alan ile Moody's kredi notlarının düzeyinde çok büyük oranda bir benzerlik olduğu görülmektedir.
Bastos ve Pineda (2013)	26 Brezilya Eyaleti (2000-2011)	System-GMM	Birincil denge ile borç arasında doğrusal olmayan bir ilişki bulunmuştur.	Fonksiyon, politika yapıcılar için rehber nitelikte olabilecek bir borç limitinin belirlenmesinde önemli araçtır.
Ghosh vd. (2013)	23 gelişmiş ülke (1970-2007)	System-GMM	Birincil denge ile kamu borcu arasında doğrusal olmayan güçlü bir ilişki ("mali yorgunluk" karakteri sergileyen) bulunmuştur.	Borcun her seviyedeki artışı karşısında birincil dengenin, artan borç miktarı kadar artması mümkün değildir.
Hajnovic & Zeman (2013)	AB ülkeleri (1995-2008)	Panel Veri Analizi	Birincil denge ile borç arasında doğrusal olmayan bir ilişki bulunmuştur.	Ülkeler, birincil denge aracılığıyla borç düzeylerini azaltabilmektedirler.
Nerlich & Reuter (2015)	AB ülkeleri (1990-2014)	Panel Veri Analizi	Birincil denge ile borç arasında doğrusal olmayan bir ilişki bulunmuştur.	Birincil dengenin kontrol altında tutulması, hükümetlerin kredibilitesini artırarak mali alanı da artırmaktadır.

Veriler

Değişkenler (1986-2017)	Kaynakları
Birincil denge (<i>merkezi yönetim</i>) (<i>GSYH'ye oranı</i>) (<i>bağımlı değişken</i>)	BÜMKO verilerinden faydalanılarak derlendi.
Borç (<i>merkezi yönetim</i>) (<i>GSYH'ye oranı</i>) (<i>brüt</i>)	TÜİK ve Hazine Müsteşarlığı verilerinden faydalanılarak derlendi. Modelde teoriye (standart bütçe kısıdı) uygun olarak borç/GSYİH oranının gecikmeli değeri dikkate alınmıştır.
Çıktı açığı (<i>fiili - potansiyel çıktı arasındaki fark</i>) (1980-2020)	Potansiyel çıktı, IMF verilerinden faydalanılarak Hodrick-Prescott Filtreleme yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır [(trend = potansiyel GSYİH => Çıktı açığı = (GSYİH – trend) / trend].
Kamu harcamaları açığı (<i>fiili - potansiyel kamu tüketim harcamaları arasındaki fark</i>) (1975-2018)	Potansiyel kamu tüketim harcamaları, OECD verilerinden faydalanılarak Hodrick-Prescott Filtreleme yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır [(trend = potansiyel GSYİH => Çıktı açığı = (GSYİH – trend) / trend].
Dış ticarete açıklık (<i>GSYH'ye oranı</i>) (<i>ihracat ve ithalat toplamı</i>)	TÜİK verilerinden faydalanılarak derlendi.
Enflasyon (<i>TÜFE, dönemsonu</i>)	BÜMKO verilerinden faydalanılmıştır.
Yaş bağımlılık oranı	BM verilerinden faydalanılmıştır. “15-64” yaş grubundaki her 100 kişiye denk gelen “0-14” ve “65 ve üstü” yaş gruplarındaki kişi sayısıdır.
Politik istikrar	PRS Group (International Country Risk Guide (ICRG)) ve Dünya Bankası verilerinden faydalanılarak derlendi. Son iki yıla ilişkin veri 2014 ve 2015 yılları rakamlarıdır. -0- puan en yüksek; 100 puan ise en düşük risktir. İçerik olarak; hükümetlerin istikrarı + iç karışıklık + dış karışıklık + etnik tansiyon.
IMF kredileri/stand-by (<i>kukla değişken</i>)	IMF verilerinden faydalanılmıştır. Söz konusu finansman kaynağının olduğu yıllara -1-; olmadığı yıllara ise -0- değeri verilmiştir.

Yöntem

❑ *OLS yöntemi ile...*

$$bd_t = \beta_1 + \beta_2 gb_{t-1} + \beta_3 gb_{t-1}^2 + \beta_4 \text{ça}_t + \beta_5 kha_t + \beta_6 dta_t + \beta_7 e_t + \beta_8 ybo_t + \beta_9 pi_t + \beta_{10} imf_t + \varepsilon_t$$

❑ *Genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (KPSS)*

❑ *«Açıklayıcı değişkenler birbirleri ile tam bağlantı değildir.»*

Çoklu doğrusal bağlantı probleminin sınaması → Varyans Şişirme Faktörü (VIF) değerleri

«Hata terimleri arasında bir ilişki yoktur.»

Otokorelasyon probleminin sınaması → Breusch-Godfrey Testi (LM Testi)

«Hata teriminin varyansı sabittir.»

Değişen varyans probleminin sınaması → Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) Testi

Bulgular – Birim Kök Testi Sonuçları

Birincil Denge / GSYİH		Gecikmeli Borç / GSYİH		Çıktı Açığı
<i>Düzeyde</i>	<i>Birinci Düzeyde</i>	<i>Düzeyde</i>	<i>Birinci Düzeyde</i>	<i>Düzeyde</i>
Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile
-2,1964	-6,8115***	-2,1653	-5,9749***	-3,5186**
Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile
-2,0271	-6,8732***	-2,4672	-5,8712***	-3,4709*
İkisi de olmadan	İkisi de olmadan	İkisi de olmadan	İkisi de olmadan	İkisi de olmadan
-1,4743	-6,9308***	-0,8248	-6,0304***	-3,5716***
Kamu Har. Açığı	Dış Tic. Açıklık	Enflasyon	Yaş Bağ. Oranı	Politik İstikrar
<i>Düzeyde</i>	<i>Düzeyde</i>	<i>Düzeyde</i>	<i>Düzeyde</i>	<i>Düzeyde</i>
Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile
-5,6259***	-1,4826	-0,7871	-4,2025***	-2,6289*
Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile
-5,4396***	-4,1559**	-4,3295**	-3,2364*	-2,5402
İkisi de olmadan	İkisi de olmadan	İkisi de olmadan	İkisi de olmadan	İkisi de olmadan
-4,0806***	0,5344	-0,9265	-0,0271	-0,0263

Not: ***,** ve * yüzde 1, 5 ve 10 düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlılığı göstermektedir.

Bulgular – Değişkenlerin VIF Değerleri

Değişkenler	Varyans Katsayısı	Uncentered VIF	Centered VIF
Gecikmeli borç	0.001592	2.246282	2.238245
Gecikmeli borç karesi	2.87E-06	2.859932	2.543380
Çıktı açığı	0.004977	1.386351	1.386002
Kamu harcamaları açığı	0.016261	1.814690	1.805492
Dış ticarete açıklık	0.005431	141.9863	7.030472
Enflasyon	0.000137	6.758942	2.870044
Yaş bağımlılık oranı	0.011828	710.6325	8.197266
Politik istikrar	0.001385	94.21449	1.620094
IMF kredileri	0.393308	3.071675	1.740616
Sabit katsayı	87.68727	1580.363	NA

Bulgular – Mali Reaksiyon Fonksiyonu, 1986-2017

Spesifikasyonlar =>	(1)	(2)	(3)	(4)
Gecikmeli borç	0.0706* (1.7940)	0.0796** (2.1369)	0.0775* (2.0581)	0.0883** (2.2119)
Gecikmeli borç karesi	-0.0031* (-1.9696)	-0.0032** (-2.1913)	-0.0028* (-1.8041)	-0.0033* (-1.9800)
Çıktı açığı	0.0888 (1.2889)	0.1309* (1.9282)	0.1398* (2.0147)	0.1418* (2.0100)
Kamu harcamaları açığı	-0.2149** (-2.0642)	-0.3437*** (-3.0043)	-0.3696*** (-3.0807)	-0.3252** (-2.5506)
Dış ticarete açıklık		-0.1530** (-2.2397)	-0.1695** (-2.3539)	-0.1610** (-2.1847)
Yaş bağımlılık oranı		-0.1647* (-1.7868)	-0.1918** (-1.9348)	-0.1984* (-1.8248)
Enflasyon				0.0036 (0.3055)
Politik istikrar			-0.0259 (-0.7864)	-0.0452 (-1.2148)
IMF kredileri				0.6865 (1.0947)
Sabit katsayı	0.2516 (0.8879)	15.3758* (2.0027)	19.0828** (2.1053)	19.9428** (2.1297)
R-kare	0.2842	0.4209	0.4367	0.4733
Düz. R-kare	0.1697	0.2698	0.2575	0.2362
F istatistiği	2.4814*	2.7858**	2.4365*	1.9968*
LM Test (1)	0.8940 [0.3444]	2.3880 [0.1223]	1.5200 [0.2176]	0.9245 [0.3363]
LM Test (2)	3.2856 [0.1934]	4.7850 [0.0914]	4.4607 [0.1075]	4.9416 [0.0845]
LM Test (3)	4.5543 [0.2075]	5.6711 [0.1288]	5.2511 [0.1543]	6.1966 [0.1024]
BPG Testi	4.3402 [0.3619]	4.252671 [0.6425]	4.4866 [0.7223]	4.5896 [0.8685]

Not: Bağımlı değişken, birincil dengenin GSYİH'ye oranıdır. Parantez içindeki değerler, t istatistik değerlerini; ***, ** ve * ise yüzde 1, 5 ve 10 düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlılığı göstermektedir. LM Testi için değerler, N*R-kare (N=gözlem) değerlerini; BPG (Breusch-Pagan-Godfrey) Testi için değerler, ölçeklendirilmiş açıklanan kareler toplamını göstermektedir. Her iki test için verilen köşeli parantez içindeki değerler ise ki-kare olasılık değerlerini göstermektedir.

Sonuç

- ❑ Birincil dengenin, Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli bir araç olarak kullanıldığı görülmektedir. Ancak belirli bir borç seviyesine kadar (mali yorgunluk)...
- ❑ Ekonomik canlanma dönemlerinde borç stokunu azaltabilme ve dolayısıyla mali sürdürülebilirliğin daha güçlü bir şekilde sağlanabilmesi adına önemli bir fırsat vardır.
- ❑ Geçici nitelikteki harcamaların yerine kullanılmak üzere her zaman için kullanılabilir bir mali alanın varlığı mali riskler açısından elzemdir.
- ❑ Cari açık problemi, yapısal sorun olmaktan çıkarmalıdır. Bu durum, tüm ekonomiyi olumsuz etkileyebilecek mali riskleri beraberinde getirmektedir.
- ❑ İstihdam alanlarının çeşitlendirilmesi amacıyla verilebilecek teşvikler ile birlikte genç nüfusun istihdama katılımı daha büyük oranlarda sağlanabilir.

Sabrunuz için teŖekkürler...