

# MALİ ALAN ÖLÇÜMÜ: TÜRKİYE İÇİN BİR UYGULAMA<sup>1</sup>

**Fatih AKBAYIR<sup>2</sup>**

**Ahmet Burçin YERELİ<sup>3</sup>**

## 1. GİRİŞ

Kapsamı ve boyutu gün geçtikçe artış gösteren kamusal ihtiyaçlar, eş anlı olarak finansmanlarının sağlanamaması nedeniyle önemli mali sıkıntıları beraberinde getirmektedir. Bu durum, kamusal hizmetlerin kesintisiz bir şekilde yerine getirilebilmesi ya da güdülen politikaların takip edilebilmesi adına siyasi iktidarları yeni kaynak arayışlarına sevk etmektedir. Bu kaynak arayışları, mali alan kavramının ortaya çıkışındaki en temel sebeplerden bir tanesini oluşturmaktadır.

2008 yılında yaşanan Küresel Ekonomik Kriz, siyasi iktidarların mali manevra alanına ihtiyaç duyduğu önemli dönemlerden biri olmuştur. Bu dönemde krizin olumsuz etkilerini bertaraf edebilmek adına başvurulabilecek politikaları yürütebilmek için yeni kaynaklara ve genişçe bir mali alana ihtiyaç duyulmuştur. Krizi takip eden zaman diliminde ortaya çıkan mali açıklar ve borç krizleri ise bu ihtiyacın şiddetini önemli oranda artırmıştır. Bu yıllarda, geniş

---

1 Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalında Fatih Akbayır tarafından 2018 yılında başarıyla savunulan “Mali Alan: Türkiye İçin Bir Uygulama” adlı doktora tezinden üretilmiştir. Ayrıca, 24-27 Nisan 2019 tarihleri arasında Antalya’da düzenlenen 34. Uluslararası Maliye Sempozyumu’nda sözlü olarak sunulan “Mali Alan Ölçümü: Türkiye İçin Bir Uygulama” adlı tebliğin genişletilmiş halidir.

2 Arş. Gör. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, akbayirfatih@kmu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2831-619X.

3 Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Maliye Bölümü, aby@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8746-6756.

bir mali alana sahip olan ülkelerin, kriz ve sonrasında gelen mali zorluklar ile daha güçlü bir şekilde mücadele edebildiği görülmüştür.

Mali alan, kriz ile mücadelenin yanı sıra normal zamanlarda takip edilen birçok politika ve hedeflerin gerçekleştirilebilmesi açısından da önem taşımaktadır. Mali sürdürülebilirliğin sağlanmasındaki en önemli araçlardan bir tanesi olarak görülen mali alan, kalkınma ve sosyal gelişim için de başvuru- labilecek ciddi bir finansman kaynağıdır. Bu çerçevede borçların geri ödemesi, yapısal sorunların giderilmesi, istikrarlı ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi ve yoksulluğun azaltılmasının yanı sıra altyapı, eğitim ve sağlık gibi alanlarda gerçekleştirilecek büyük yatırımlar için olmazsa olmaz bir gerçeklik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Literatürde henüz tanımı üzerine bir görüş birliği olmasa da mali alan, bir ülkenin mevcut borç düzeyi ile o ülkenin ekonomik özelliklerinden yola çıkılarak belirlenen en yüksek borç alma seviyesi (borç limiti) arasındaki fark olarak tarif edilebilir (Ostry vd., 2010: 6). Diğer taraftan mekanik bir kural ya da eşik aracılığıyla saptanması oldukça zor olan mali alanın ölçümü ise borç sürdürülebilirlik eşikleri, olası şoklar, ülkeden ülkeye farklılaşan ekonomik kurumlardan dolayı farklı araçlar kullanılarak analiz yapılmasını gerektirmektedir (IMF, 2016: 9).

Bu çalışmada iki temel soruya cevap aranacaktır. Bunlar:

- Türkiye’de siyasi iktidarlar kamu borcuna birincil denge aracılığıyla bir tepki vermekte midir?
- Eğer veriyorsa bu tepki bütün borç düzeylerinde aynı mıdır yoksa çeşitli borç düzeylerinde farklılıklar göstermekte midir?

Bu sorulara cevap aranırken seçilecek ve kullanılacak olan yaklaşımın kısıtlarına da dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu konudaki en önemli kısıtlar ise şunlardır: (1)Türkiye için bir mali alan hesaplaması yapılabilir mi? (2)Eğer yapılabilir ise Türkiye, belirli bir mali alana sahip midir? Eğer bu sorulara olumlu cevap alınmaz ise seçilecek olan yaklaşımın bu çalışmanın temel sorularına cevap vermesi mümkün olamayacaktır.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Mali alanın analitik tespiti ilk olarak Ostry vd. (2010) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ostry vd. (2010), gelişmiş ülkelerin borç sürdürülebilirliği durumunu incelerken 23 ülkenin mali alanını, 1970-2007 dönemi için Sistem - Ge-

nelleştirilmiş Momentler Yöntemi (System-GMM) ile hesaplamışlardır. Buna göre Yunanistan, İtalya, Japonya ve Portekiz en düşük mali alana sahip ülkeler iken; İzlanda, İrlanda, İspanya, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ise daha kısıtlı bir mali manevra alanına sahiplerdir. Bu sayılanların dışında kalan diğer ülkelerin mali alanı (Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İsrail, Güney Kore, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç ve İsveç) ise oldukça makul düzeydedir. Ancak bu ülkelerin de demografik baskılar ve şarta bağlı yükümlülükler neticesinde orta vadeli mali düzenlemelere ihtiyaç duymaları söz konusu olacaktır (Ostry vd., 2010: 3). Sonuç olarak Ostry vd. (2010)'ne göre mali alanın tüketilmesi, olağanüstü maliye politikalarını ve beraberinde yapısal reformları gerektirecektir. Kamu borcunun mali sürdürülebilirliğe zarar vermeden nasıl artırılabileceğini araştıran Ghosh vd. (2013a), siyasi iktidarların "mali yorgunluk" durumunu da analize dâhil ederek ve 1970-2007 yılları verilerinden faydalanarak -Sistem-GMM yöntemi ile- 23 gelişmiş ülkenin mali alanını hesaplamışlardır. Buna göre, İrlanda ve İspanya ile birlikte Yunanistan, İtalya ve Portekiz en az mali alana sahip ülkelerdir. Aynı zamanda Japonya da tüm mali alanını tüketmişe benzemektedir. Öte yandan İzlanda, ABD ve Birleşik Krallık kısıtlı bir mali manevra alanına sahip iken; Avustralya, Kore, Yeni Zelanda ve Kuzey Avrupa ülkeleri ise beklenmedik şoklar ile en fazla başa çıkabilecek mali alana sahip ülkeler olarak dikkati çekmektedirler (Ghosh vd., 2013a: F7). Sonuç olarak Ghosh vd. (2013a)'ne göre bir ülkenin yapısal özelliklerinde yaşanan iyileşme, mali yorgunluk davranışını geciktirirken; olumsuz şoklar borçlanma limitini aşağı yöne çekmektedir.

Zandi vd. (2011), bu yaklaşımı takip ederek ve 1985-2007 döneminden faydalanarak -panel veri analizi ile- 30 gelişmiş ekonominin mali alanını hesaplamışlardır. Aynı zamanda ulaşılan mali alan değerleri, kredi derecelendirme kuruluşu Moody's Investors Service Inc. (Moody's Analytics)'in borç temerrüdünü de dikkate alan kredi notları ile ilişkilendirilmiştir. Tablo 1, tüm bu ülkelerin borç limitleri ve mali alanları ile bu ülkelerin kredi notlarını ve not görünümünü göstermektedir. Buna göre, Güney Kore, Avustralya ve Tayvan oldukça yüksek mali alana sahip ülkeler iken; Yunanistan, İrlanda, İtalya, Portekiz ve Japonya mali alana sahip olmayan ülkeler arasındadır. Güney Kore, gayrisafi yurt içi hâsılası (GSYH)'nin %243'ü (%275 borç limiti) ile en fazla mali alana sahip ülke durumundadır. Ayrıca ülkelerin sahip oldukları mali alan ile kredi derecelendirme kuruluşu Moody's tarafından verilen kredi notlarının düzeyinde de çok büyük oranda bir benzerlik olduğu görülmektedir. Bir başka

ifadeyle en fazla mali alana sahip olan ülkelerin kredi notu da en iyi düzeylerde seyretmektedir (ya da tam tersi) (hiçbir renge boyanmaması, güvenli; açık gri, dikkatli; orta gri, önemli risk altında ve koyu gri ise ağır risk altında olduğunu ifade etmektedir) (Zandi vd., 2011: 11-12). Sonuç olarak Zandi vd. (2011)'ne göre mali alanı tükenen ülkelerdeki siyasi iktidarlar, sıra dışı mali adımlar izlemedikleri takdirde temerrüde düşme riskinden kurtulamayacaklardır.

**Tablo 1. 30 Gelişmiş Ülkenin Borç Limiti (GSYH'ye oranı), Mali Alanı (GSYH'ye oranı) ve Moody's Kredi Notları (Yabancı Para Birimi Cinsinden)**

<i>Ülkeler</i>	<b>Borç Limiti</b>	<b>Mali Alan</b>	<b>Kredi Notu</b>	<b>Görünüm</b>
Güney Kore	275	243	A1	Durağan
Avustralya	254	232	Aaa	Durağan
Tayvan	267	228	Aa3	Durağan
Lüksemburg	246	226	Aaa	Durağan
Yeni Zelanda	256	221	Aaa	Durağan
Hong Kong	253	219	Aa1	Pozitif
Singapur	260	217	Aaa	Durağan
İsveç	249	213	Aaa	Durağan
Norveç	262	207	Aaa	Durağan
Danimarka	239	194	Aaa	Durağan
İsrail	260	189	A1	Durağan
İsviçre	242	189	Aaa	Durağan
Finlandiya	228	178	Aaa	Durağan
ABD	242	171	Aaa	Negatif
Hollanda	228	163	Aaa	Durağan
Kanada	239	155	Aaa	Durağan
Almanya	232	149	Aaa	Durağan
Birleşik Krallık	223	142	Aaa	Durağan
Avusturya	211	139	Aaa	Durağan
Fransa	214	127	Aaa	Durağan
Belçika	215	120	Aa1	
İzlanda	218	117	Baa3	Negatif
İspanya	166	98	A1	Negatif
İrlanda	MA yok	MA yok	Ba1	Negatif
İtalya	MA yok	MA yok	A2	Negatif
Portekiz	MA yok	MA yok	Ba2	Negatif
Yunanistan	MA yok	MA yok	Ca	
Japonya	MA yok	MA yok	Aa3	Durağan

**Kaynak: Zandi vd., 2011: 9-12.**

Bastos & Pineda (2013) ise bu yaklaşımdan yola çıkarak 26 Brezilya eyaletinin mali alanını hesaplamıştır. Buna göre öncelikle 2000-2011 yılları arası verileri ve Sistem-GMM yöntemi kullanılarak reaksiyon fonksiyonu; arkasından borç limiti hesaplanmış ve sonrasında ise mali alan değerlerine ulaşılmış-

tır. Bulgular, eyaletten eyalete genel anlamda farklılıklar göstermekte iken son yıllarda uygulanan mali konsolidasyondan sonra birçok eyaletin belli düzeyde bir mali alana sahip olduğu görülmektedir. Tablo 2’de, eyaletlerin hesaplanan mali alanları verilmektedir. Buna göre eyaletlerin sahip olduğu mali alanın, GSYH’nin %0 ile %31’i arasında değiştiği görülmektedir. Sonuç olarak Bastos & Pineda (2013)’ya göre temerrüde düşme olasılığı nedeniyle eyaletlerin kurtarılması için kurulan sistemlerin, politik faktörler ve mali disiplin mekanizmalarına göre yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.

**Tablo 2. 24 Brezilya Eyaletinin Mali Alanı (GSYH’ye oranı)**

<i>Eyaletler</i>	<b>Mali Alan</b>	<i>Eyaletler</i>	<b>Mali Alan</b>
Acre	8%	Paraiba	12%
Alagoas	14%	Pernambuco	10%
Amazonas	4%	Piaui	26%
Bahia	26%	Parana	6%
Ceara	4%	Rio de Janeiro	0%
Espirito Santo	6%	Rio Grande do Norte	6%
Goiias	15%	Rondonia	26%
Maranhao	28%	Rio Grande do Sul	0%
Minas Gerais	4%	Santa Catarina	5%
Mato Grosso do Sul	16%	Sergipe	9%
Mato Grosso	31%	Sao Paulo	1%
Para	6%	Tocantins	27%
		<b>Ortalama</b>	<b>12%</b>

**Kaynak: Bastos & Pineda, 2013: 14.**

Ghosh vd. (2013b), Avrupa İktisadi ve Parasal Birliği (EMU)’ne üye olan devletlerde, bu üyeliğin borç sürdürülebilirliğini nasıl etkilediğini ve piyasanın siyasi iktidarların temerrüt riskini nasıl fiyatladığını ampirik olarak araştırarak, değerlendirmelerini bu yaklaşımdan elde edilen mali alana göre yapmışlardır. Çalışmada, 2000-2011 dönemi için üç aylık veriler ile panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Buna göre, Yunanistan, İtalya ve Portekiz en az mali alana sahip ülkelerdir. Sonuç olarak Ghosh vd. (2013b)’ne göre birlikteki ülkeler, normal dönemlerde katlanılan borç faizlerinde, birliğe üye olmanın faydasını görmektedirler. Yani bu ülkeler, sahip oldukları mali alana göre görece düşük bir faiz maliyetine katlanmaktadırlar. Ancak ekonomik kriz dönemlerinde durum daha farklıdır. Birliğe üye ülkelerdeki siyasi iktidarların kriz zamanlarında sahip oldukları mali alana göre daha yüksek faiz maliyetine katlandıkları görülmektedir. Bunun nedeni olarak ise bu iktidarlara -birlik tarafından bir ceza kesilmiş gibi- gerekli desteklerin (kurtarmaların) beklenen (ümit edilen) zamanda gelmemesi olarak ifade edilmektedir.

Hajnovic ve Zeman (2013), 1995-2008 yılları için bu yaklaşıma dayalı olarak Avrupa Birliği (AB) ülkelerinin borç limitleri ve dolayısıyla mali alanlarını panel veri analizi ile hesaplamışlardır. Buna göre, genel görünümüne bakıldığında yeterli düzeyde mali alana sahip olduğu görülen AB’de, küresel ekonomide canlanmanın (boom) yaşandığı dönemlerden iyi bir şekilde faydalanamayan birçok üye ülkenin yeterli mali alana sahip olmadığı ifade edilmektedir. Ayrıca sahip oldukları borçları, bazı ülkelerin birincil denge bazılarının ise hızlı GSYH büyümesi ile azalttıkları görülmüştür. Sonuç olarak Hajnovic ve Zeman (2013)’a göre bu ülkelerin borç artışlarına karşı bütçe politikalarında yapısal değişikliklere gidilmesi gerekmektedir.

Mali alanın belirlenmesinde yine aynı yaklaşımı kullanan Kim (2015) ise 23 gelişmiş ülkede borçların vadelerinin mali alanı etkileyip etkilemediğini incelemektedir. Çalışmada, 1970-2007 dönemi verileri ve Sistem-GMM yöntemi kullanılmıştır. Buna göre vade yapısının, borç limiti ve dolayısıyla mali alan üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bulgusuna erişilmiştir. Sonuç olarak görülmüştür ki, borç limiti ve dolayısıyla mali alanlarını genişletmek isteyen siyasi iktidarlar borç vadelerini uzun dönemli olarak belirlemelidirler (Kim, 2015: 3-4).

Nerlich ve Reuter (2015), bu yaklaşımdan yola çıkarak 1990-2014 dönemi için AB ülkelerinin (27 ülke) -panel veri analizi ile- mali alanlarını hesaplamışlardır. Bunun yanı sıra bu ülkelerde mali alan, mali kurallar ve konjonktürel (procyclical) mali politikalar arasındaki ilişki, ampirik olarak test edilmiştir. Buna göre kriz ile birlikte Güney Kıbrıs, İspanya, Yunanistan, İtalya, İrlanda, Portekiz ve Slovenya’nın neredeyse hiç mali alanlarının olmadığı görülmektedir. Diğer taraftan Avusturya, Almanya, Estonya, Lüksemburg, Malta, Hollanda, İsveç ve Slovakya ise oldukça yüksek düzeyde mali alana sahip olan ülkelerdir. Çalışmada ayrıca mali kurallar yoluyla mali alanın genişletilebileceğine dair güçlü bulgulara ulaşılmıştır. Bu da özellikle birincil dengenin kontrol altında tutulması ile ilgilidir. Birincil dengenin kontrol altında tutulması, siyasi iktidarların kredibilitesini (bir başka ifadeyle borç limitini) artırarak mali alanı genişletmektedir. Öte yandan mali kuralların ihtiyari mali politika imkânını azaltmasına rağmen yüksek mali alana sahip ülkelerin bu politikaları daha fazla (özellikle de harcamalar yönünde) tercih ettikleri ortaya konulmuştur (Nerlich & Reuter, 2015: 2-3).

Düşük gelirli 58 ülkenin, 1990-2014 yılları verilerinden faydalanarak -panel veri analizi ile- mali alanını hesaplamak isteyen Adedeji vd. (2016), bu ülkelerdeki büyük veri sıkıntılarından dolayı -borç limitinin belirlenmesi aşamasında- yöntem ile ilgili bazı değişikliklere gitmişlerdir. Söz konusu ülkeler

için birçok makro değişkeni bünyesinde barındıran birincil denge reaksiyon fonksiyonunun hesaplanması yerine Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası (DB) tarafından -her bir ülke için ayrı ayrı- belirlenen eşikleri kullanma yolunu izlemişlerdir. Buna göre, bu ülkelerin yaklaşık %60'ının belirli bir mali alana sahip olduğu bulgusuna erişilmiştir. Sonuç olarak Adedeji vd. (2016)'ne göre daha yüksek kurumsal kaliteye sahip olan ülkelerin diğerlerine göre daha geniş bir mali alana sahip oldukları görülmektedir.

### 3. VERİLER

Birincil denge reaksiyon fonksiyonunun hesaplanabilmesi için, 1986-2018 dönemini kapsayan birincil denge/GSYH, borç/GSYH, çıktı açığı, kamu harcamaları açığı, dış ticarete açıklık, enflasyon [Tüketici Fiyatları Endeksi (TÜFE)], yaş bağımlılık oranı, politik istikrar ve son olarak da IMF kredileri verileri kullanılmıştır.

Fonksiyonda bağımlı değişkeni temsil eden GSYH'nin bir yüzdesi olarak -merkezi yönetim- birincil denge verisi, Hazine ve Maliye Bakanlığı (HMB) Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü (BÜMKO)'nün internet sitesinden elde edilen verilerden derlenmiştir. Buna göre mutlak rakamlar şeklinde ulaşılan her iki veri seti (birincil denge ve GSYH -1998 baz yılı sabit fiyatlarla) birbirine oranlanmıştır.

Fonksiyonun ana belirleyicilerinden biri olan borç/GSYH oranı ise merkezi yönetim -brüt- borç stoku olarak Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve HMB'nin internet sitelerinden edinilen değerlerin benzer şekilde oranlanmasıyla elde edilmiştir. Hesaplamalarda teoriye (standart bütçe kısıdı) uygun olarak borç/GSYH oranının gecikmeli değeri dikkate alınmıştır. Aynı zamanda yine teoriye uygun olarak borç/GSYH oranında meydana gelen değişiklikler neticesinde hükümetlerin göstermiş olduğu tepkilere dayanarak gecikmeli borcun (GSYH'ye oranı) kuadratik (kareli) değeri modele dâhil edilmiştir.

Konjonktürel dalgalanmaların etkisinin görülmesi adına modele dahil edilen çıktı açığı değişkeni için gerekli olan GSYH (2009 baz yılı sabit fiyatlarla) veri setine, IMF'in World Economic Outlook Database (2017) veri tabanından ulaşılmıştır. Çıktı açığı, Hodrick-Prescott (HP) filtreleme yöntemi kullanılarak [düzleştirme parametresi ( $\lambda$ ) 100 olarak alınmıştır] hesaplanmıştır.<sup>4</sup> Bu yönte-

4 Çıktı açığına, gerçekleşen çıktıdan potansiyel çıktının çıkarılması ile birlikte ulaşılmaktadır [(trend = potansiyel GSYH => Çıktı açığı = (GSYH - trend) / trend]. Dolayısıyla çıktı açığının bulunabilmesi için potansiyel çıktının hesaplanması gerekmekte olup; bu amaç için HP filtreleme yönteminden faydalanılmıştır.

min dezavantajlarından biri olan veri setinin başlangıç ve bitiş değerlerinde bazı sapmalar göstermesi, örneklem döneminin başlangıç ve bitiş noktalarının genişletilmesi (1980-2020) yoluyla aşılmıştır.

Savaş, doğal afet vb. dönemlerde ortaya çıkan geçici kamu harcamalarının etkisinin ölçülmesi adına modele dâhil edilen kamu harcamaları açığı değişkeni için gerekli olan kamu nihai tüketim harcamaları veri setine, Ekonomik İşbirliği Ve Kalkınma Teşkilatı (OECD)'nin Economic Outlook (2018) veri tabanından ulaşılmıştır. Kamu harcamaları açığı, HP filtreleme yöntemi kullanılarak ( $\lambda = 100$ ) hesaplanmıştır. Ayrıca bu yöntemin dezavantajlarından biri olan veri setinin başlangıç ve bitiş değerlerinde bazı sapmalar göstermesi, örneklem döneminin başlangıç ve bitiş noktalarının genişletilmesi (1980-2020) yoluyla aşılmıştır.

Yüksek dış ticaret hacminin büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu ve böylece borcun azaltılmasında etkili bir araç olabileceği düşünülmektedir (IMF, 2003: 131). Bu çerçevede uluslararası ticaretin taşıdığı etkinin görülebilmesi adına modele dâhil edilen dış ticarete açıklık değişkeni, ihracat ve ithalat rakamları toplamının GSYH'ye oranlamasından oluşmaktadır. Söz konusu veriye [ihracat, ithalat ve GSYH (cari fiyatlarla, dolar cinsinden)] TÜİK'in internet sitesinden ulaşılmıştır.

Mali denge üzerindeki etkisinin anlaşılabilmesi adına (potansiyel enflasyon vergisinin etkisini görebilmek için) değişkenler arasında yer verilen enflasyon, dönem sonu TÜFE'yi temsil etmektedir. Enflasyon verisine BÜMKO'nun internet sitesinden ulaşılmıştır.

Demografik özellikler, birçok ülkede hükümetler için avantaj ya da dezavantaj niteliği taşıyabilmektedir. Örneğin, artan genç nüfusa binaen artan emek arzının büyümeyi olumlu etkilemesi ya da yaşlanan nüfusun kamu harcamalarını artırmak yoluyla bir finansal baskı haline dönüşmesi bunlardan bazılarıdır (Park, 2012: 3). Bu türden etkilerin ölçülebilmesi için oldukça iyi bir araç olan -toplam- yaş bağımlılık oranı, "15-64" yaş grubundaki her 100 kişiye denk gelen "0-14" ve "65 ve üstü" yaş gruplarındaki kişi sayısıdır. Yaş bağımlılık oranı verisine ise Birleşmiş Milletler (BM)'in internet sitesinden ulaşılmıştır.

Politik gelişmelerin etkisinin ölçülmesi adına başvuru politik istikrar değişkeni için gerekli olan veri seti, Political Risk Services Group (PRS) isimli özel veri derleme kuruluşu tarafından yayımlanan International Country Risk Guide (ICRG) verileri ve DB'nin internet sitesinden elde edilen verilerden



faidalanılarak derlenmiştir. Veri seti içerik olarak “hükümetlerin istikrarı”, “iç karışıklık”, “dış karışıklık” ve “etnik tansiyon” alt başlıklarını kapsamaktadır. Politik istikrar endeksinde, -0- puan en yüksek; 100 puan ise en düşük riski ifade etmektedir.

IMF kredilerinin birincil denge üzerinde bir etkiye sahip olup olmadığına görülebilmesi adına modele bir kukla değişken dâhil edilmiştir. Buna göre imzalanan IMF stand-by anlaşmalarına paralel olarak söz konusu finansman kaynağının olduğu yıllara -1-; olmadığı yıllara ise -0- değeri verilmiştir. Söz konusu veriye IMF'nin internet sitesinden ulaşılmıştır.

Diğer taraftan faiz oranı - büyüme oranı diferansiyelinin hesaplanabilmesi için gerekli olan büyüme rakamları ve enflasyon (TÜFE, dönem sonu) verisine BÜMKO'nun; -nominal- faiz oranları ise T.C. Merkez Bankası (MB)'nin internet sitesinden elde edilmiştir. Nominal faiz oranları (son on yıl için), ihale yöntemiyle satılan uzun dönem tahviller (12 ay ve üzeri vadeli) üzerinde etkili olan faiz oranlarının bu tahvillerin miktarlarına göre ağırlıklı ortalamaları alınarak hesaplanmıştır. Bir başka ifadeyle, Türkiye'de toplam kamu borcunun (iç ve dış borç) maruz kaldığı faiz oranının ağırlıklı ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

#### 4. YÖNTEM

Mali alanın hesaplanmasında izlenmesi gereken adımlar şunlardır (Ghosh vd., 2013a: F13); (1) Birincil denge reaksiyon fonksiyonunun hesaplanması; (2) Faiz oranı - büyüme oranı diferansiyelinin hesaplanması; (3) İlk iki adımın birleştirilmesi ile birlikte borç limiti ve dolayısıyla mali alanın belirlenmesi.

Birincil denge reaksiyon fonksiyonu, sıradan en küçük kareler (SEK) yöntemi ile hesaplanabilmektedir. Ekonometride kullanılan en yaygın ve en güçlü modellerden biri olan SEK yöntemi, kalıntı kareleri toplamını minimize eden parametrelerin tahminine dayanmaktadır (Gujarati & Porter, 2012: 55-57). Buna göre SEK yöntemi ile tahmini yapılan regresyon modeli aşağıdaki gibidir:

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

Modelde bağımlı değişken olarak  $bd_t$ , t zamanda birincil denge/GSYH oranını temsil ederken; açıklayıcı değişkenlerden  $gb_{t-1}$ , t-1 zamandaki borç/GSYH oranını (gecikmeli borç);  $\text{ça}_t$ , t zamanda çıktı açığını;  $kha_t$ , t zamanda kamu harcamaları açığını;  $dta_t$ , t zamanda dış ticarete açıklığı (GSYH'ye oranı);  $e_t$ , t zamanda enflasyonu;  $ybo_t$ , t zamanda yaş bağımlılık oranını;  $\pi_t$ ,

t zamanda politik istikrarı; imf, t zamanda IMF ile imzalanan stand-by anlaşmalarını temsil etmektedir.

Tüm bu değişkenler, veri yapısı olarak zaman serisi özelliği taşımaktadır. Gujarati ve Porter (2012)'e göre zaman serisi veri türü kullanılarak yapılan ampirik çalışmalarda kullanılan verilerin (serilerin) çoğu, durağan değildir. Serilerin durağan olmaması, trend içerdiği anlamına gelmektedir. Bu durum, “sahte regresyon” sorununu beraberinde getirmekte ve doğru sonuçların alınmasına engel olmaktadır. Bir başka ifadeyle durağan olmayan seriler ile yapılan tahmin sonuçları, serilerin bünyesinde taşımış oldukları trendlerden dolayı değişkenler arasındaki gerçek ilişkiyi gösterememektedir. Dolayısıyla doğru sonuçlara ulaşabilmek için zaman serisi verilerinin durağanlık özelliği taşımaması gerekmektedir (Wooldridge, 2013: 636).

Ekonometride serilerin bu özelliğe sahip olup olmadığını tespit edebilen birçok yöntem vardır. Bunlardan en bilinenleri, Genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (KPSS) birim kök testleridir. Ayrıca muhtemel yapısal kırılmaları dikkate alan Lee-Strazicich (LS) iki-kırılmalı birim kök testi de yine bu yöntemlerden bir tanesidir. Modelde değişken olarak yer alan serilerin söz konusu testler aracılığıyla birim kök taşıyıp taşımadıkları bir başka ifadeyle durağan olup olmadıkları test edilebilmektedir.

Durağanlık test ve işlemlerinden sonra modelin SEK yöntemi ile tahmin edilebilmesi için gerekli olan varsayımları taşıyıp taşımadığının test edilmesi gerekmektedir. Söz konusu varsayımlar; açıklayıcı değişkenlerin birbirleri ile tam olarak bir bağlantı taşımaması, hata terimleri arasında bir ilişkinin olmaması ve hata terimlerinin varyansının sabit olmasıdır. Gujarati ve Porter (2012)'e göre bu varsayımlardan herhangi bir tanesinin ihlal edilmesi durumunda SEK yöntemi, söz konusu regresyonun tahmininde doğru sonuçları vermeyecektir. Modelin bu varsayımları taşıyıp taşımadığı, Varyans Şişirme Faktörü (VIF) değerlerine bakılarak ve Breusch-Godfrey Testi (LM Testi) ile Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) Testi'nin sonuçlarına göre değerlendirilebilmektedir.

Diğer taraftan faiz oranı - büyüme oranı diferansiyeli basit bir şekilde reel faizden (r) ekonomik büyüme oranının (g) çıkarılması ile hesaplanmaktadır. Bu hesaplamada, son zamanlarda ekonomide kaydedilen gelişmeleri yansıtması amacıyla özellikle son on yılın faiz ve büyüme rakamlarının (ortalamaları) kullanılması söz konusudur:

$$dif_{ort} = r_{ort} - g_{ort} \quad (2)$$

İlk iki adımın (model tahmini ve diferansiyel hesaplaması) matematiksel bir formülasyon ya da fonksiyon aracılığı ile birlikte bir araya getirilmesi (ya da birleştirilmesi) sonucu borç limitine ulaşılmaktadır. Belirlenen bu borç limitinden, sahip olunan cari borç düzeyinin çıkarılması sonucu ise mali alana ulaşılmaktadır. Buna göre, birincil denge reaksiyon fonksiyonu ve faiz oranı - büyüme oranı diferansiyelini ortak bir noktada birleştiren aşağıdaki eşitliğin en büyük kökü borç limitini vermektedir (Ghosh vd., 2013a: F10):

$$\mu + f(\bar{d}) = (r^* - g)\bar{d} \quad (3)$$

Eşitlikte  $\mu$ , birincil dengenin gecikmeli borç dışındaki tüm sistematik belirleyicilerini;  $f(\bar{d})$  ise birincil dengenin gecikmeli borca olan tepkisini ifade etmektedir. Buna göre, eşitliğin sol tarafı, birincil denge reaksiyon fonksiyonunu; sağ tarafı ise faiz oranı - büyüme oranı diferansiyelini temsil etmektedir. Eşitliğin kökünün bulunulabilmesi için ise köşe çözümüne başvurulmaktadır.  $p=0$  köşe çözümü çerçevesinden (3) numaralı eşitliğin kökü aşağıda verilmiştir:

$$\begin{aligned} f(\bar{d}) = 0 & \Rightarrow \mu + 0 = (r^* - g)\bar{d} \\ & \Downarrow \\ \mu & = (r^* - g)\bar{d} \\ & \Downarrow \\ \frac{i}{(r^* - g)} & = \frac{(r^* - g)\bar{d}}{(r^* - g)} \\ & \Downarrow \\ \frac{i}{(r^* - g)} & = \bar{d} \\ & \Downarrow \\ \bar{d} & = \frac{i}{(r^* - g)} \# \end{aligned} \quad (4)$$

Eşitlikte borç limitinin ( $\bar{d}$ ), faiz oranı - büyüme oranı diferansiyelinin  $(r^* - g)$  birincil dengenin borç dışındaki belirleyicilerine ( $\mu$ ) oranlanmasıyla bulunduğu görülmektedir. Ancak bu eşitliğe göre  $\mu$ 'nün hesaplanması aşamasında dikkate alınan dönemdeki her bir yılın değerleri kullanıldığından dolayı, birincil denge reaksiyon fonksiyonu hesaplamasında kullanılan gözlem sayısı kadar sonuç elde edilecektir. Bu durumda elde edilen sonuçların en büyüğü borç limitini vermektedir. En nihayetinde borç limiti ( $\bar{d}$ ), hesaplanan birincil denge reaksiyon fonksiyonu katsayılarının, modelde yer alan

değişkenlerin gerçek değerleri ile çarpımı (örneklem dönemindeki her bir yıl için) sonucu elde edilen değer ( $\mu$ ) ve faiz oranı - büyüme oranı diferansiyeli ( $r^* - g$ ) değerinin eşitlikte yerine yazılması ile birlikte hesaplanmaktadır. Cari borç düzeyinin hesaplanan borç limitinden çıkarılması ile birlikte ise mali alan değerine ulaşılmaktadır.

## 5. BULGULAR

Öncelikle modelde yer alan her bir seri, yukarıda sayılan birim kök testlerine (ADF, PP, KPSS ve LS) tabi tutulmuş ve bu testlerin sonuçları, serilerin durağan olup olmadıkları açısından değerlendirilmiştir. Buna göre, Tablo 3'te, tüm serilere ilişkin birim kök test sonuçları verilmektedir. Tüm sonuçlar değerlendirildiğinde; geleneksel birim kök testlerine (ADF, PP ve KPSS) göre “birincil denge/GSYH” ve “borç/GSYH” serilerinde gözlenen birim kökün birinci farkta giderildiği, yani bu serilerin, birinci düzeyde durağan olduğu görülmektedir. LS iki-kırlımalı birim kök testine göre ise “borç/GSYH” serisinin bünyesinde barındırdığı kırılmalar ile birlikte düzeyde durağan olduğu görülmektedir. Ancak değişkenin modele -bu haliyle- dâhil edildiğinde yüksek VIF değerlerine (72.66974) sahip olduğu ve modelde çoklu doğrusal bağlantı probleminde sebep olduğu tespit edilmiştir (bu sorun, serinin birinci farkı alınarak çözülebilir).

Diğer taraftan yine birim kök testlerinin ilgili sonuçlarının tümüne birden bakıldığında; “çıkta açığı”, “kamu harcamaları açığı” ve “yaş bağımlılık oranı” serilerinin birim kök taşımadığı, bir başka ifadeyle düzeyde durağan oldukları görülmektedir. Ayrıca -özellikle sabit ve trendin varlığı göz önünde bulundurularak yapılan test sonuçları açısından- elde edilen bulgular, “dış ticarete açıklık” ve “enflasyon” serilerinin birim kök taşımadığına, bir başka ifadeyle bu serilerin, düzeyde durağan olduğuna işaret etmektedir. Son olarak, tüm test sonuçları açısından elde edilen bulgular, “politik istikrar” serisinin de birim kök taşımadığına işaret etmektedir. Bir başka ifadeyle “politik istikrar” serisine ilişkin bütün birim kök testleri birlikte değerlendirildiğinde; serinin düzeyde durağan olduğu görülmektedir.<sup>5</sup>

5 Genel olarak bakıldığında, söz konusu birim kök test sonuçlarının özellikle ADF ve PP testleri açısından farklılık göstermesi durumlarında, serilerin durağan olup olmadığı yönündeki kararlar; KPSS test sonuçları ve modelin herhangi bir sorun taşıyıp taşıyamamasına paralel olarak verilmiştir. Bir başka ifadeyle bu tür durumlarda KPSS test sonuçlarına başvurulmasının yanı sıra modelin sağlamlılığı dikkate alınmıştır. Ayrıca LS iki-kırlımalı birim kök testinden elde edilen bulguların, geleneksel birim kök testlerinin sonuçlarını büyük oranda destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Birim Kök Test Sonuçları

<b>ADF Birim Kök Testi Sonuçları</b>				
<b>Birincil Denge / GSYH</b>		<b>Borç / GSYH</b>		<b>Çıktı Açığı</b>
<i>Düzye</i>	<i>Birinci Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Birinci Düzye</i>	<i>Düzye</i>
Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile
-2,1623	-6,9118***	-2,1638	-6,0796***	-3,9725***
Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile
-1,9833	-7,0032***	-2,5241	-5,9712***	-3,8965**
<b>Kamu Har. Açığı</b>	<b>Dış Tic. Açıklık</b>	<b>Enflasyon</b>	<b>Yaş Bağ. Oranı</b>	<b>Politik İstikrar</b>
<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>
Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile
-3,6976***	-1,2986	-1,8044	-4,0321***	-2,7804*
Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile
-3,5937**	-4,2124**	-2,4801	-3,6712**	-2,7119
<b>PP Birim Kök Testi Sonuçları</b>				
<b>Birincil Denge / GSYH</b>		<b>Borç / GSYH</b>		<b>Çıktı Açığı</b>
<i>Düzye</i>	<i>Birinci Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Birinci Düzye</i>	<i>Düzye</i>
Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile
-2,1623	-7,2959***	-2,2785	-7,1916***	-3,2547**
Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile
-1,8679	-9,0430***	-2,6613	-7,1269***	-3,1951*
<b>Kamu Har. Açığı</b>	<b>Dış Tic. Açıklık</b>	<b>Enflasyon</b>	<b>Yaş Bağ. Oranı</b>	<b>Politik İstikrar</b>
<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>
Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile
-4,0015***	-0,8862	-1,4862	-14,5693***	-2,6998*
Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile
-3,9234**	-2,8913	-3,1735*	-2,0514	-2,6258
<b>KPSS Birim Kök Testi Sonuçları</b>				
<b>Birincil Denge / GSYH</b>		<b>Borç / GSYH</b>		<b>Çıktı Açığı</b>
<i>Düzye</i>	<i>Birinci Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Birinci Düzye</i>	<i>Düzye</i>
Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile
0,2163***	0,2152***	0,3096***	0,1574***	0,0611***
Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile
0,1699***	0,1702***	0,1387***	0,1342***	0,0508***
<b>Kamu Har. Açığı</b>	<b>Dış Tic. Açıklık</b>	<b>Enflasyon</b>	<b>Yaş Bağ. Oranı</b>	<b>Politik İstikrar</b>
<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>
Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile	Sabit ile
0,1393***	0,7155***	0,4607***	0,6508***	0,1769***
Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile	Trend ve sabit ile
0,0856***	0,0909***	0,1049***	0,2032***	0,1715***
<b>LS İki-Kırlımlı Birim Kök Testi Sonuçları</b>				
<b>Birincil Denge / GSYH</b>		<b>Borç / GSYH</b>		<b>Çıktı Açığı</b>
<i>Düzye</i>	<i>Birinci Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Birinci Düzye</i>	<i>Düzye</i>
Tau-İstatistik	Tau-İstatistik	Tau-İstatistik	Tau-İstatistik	Tau-İstatistik
-5,2265 (2)	-6,5349** (0)	-8,8949*** (3)	-	-6,6496** (3)
Kırılma Tarihleri	Kırılma Tarihleri	Kırılma Tarihleri	Kırılma Tarihleri	Kırılma Tarihleri
1998-2007	1991-1994	1999-2005	-	1999-2013
<b>Kamu Har. Açığı</b>	<b>Dış Tic. Açıklık</b>	<b>Enflasyon</b>	<b>Yaş Bağ. Oranı</b>	<b>Politik İstikrar</b>
<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>	<i>Düzye</i>
Tau-İstatistik	Tau-İstatistik	Tau-İstatistik	Tau-İstatistik	Tau-İstatistik

-6,0742* (1)	-5,9515* (4)	-6,2482** (1)	-7,8265*** (4)	-6,0225* (4)
Kırılma Tarihleri	Kırılma Tarihleri	Kırılma Tarihleri	Kırılma Tarihleri	Kırılma Tarihleri
1997-2005	2002-2005	1992-2002	1995-1998	2002-2010

**Not:** \*\*\*,\*\* ve \* yüzde 1, 5 ve 10 düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlılığı göstermektedir. ADF ve PP birim kök testleri için, MacKinnon (1996) kritik eşik değerleri (%1, %5 ve %10 için sabitli model için sırasıyla -3,6537, -2,9571 ve -2,6174; trend & sabitli model için sırasıyla -4,2733, -3,5577 ve -3,2124) kullanılmıştır. LS iki-kırmalı birim kök testi için ise kritik değerlere (%1, %5 ve %10 için sırasıyla -6,8210, -6,1660 ve -5,8320) Lee & Strazicich (2003)'ten ulaşılmıştır. Parantez içindeki değerler, gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

Tüm bu birim kök testlerinden elde edilen bulgulara paralel olarak, birincil denge/GSYH ve borç/GSYH değişkenleri, yukarıda belirtilen gerekçeler ile birlikte birinci farkları alınarak birinci düzeyde durağan hale getirilmiştir. Sonrasında ise modelin SEK yöntemiyle regresyon tahmininde bulunulabilmesi için gerekli olan varsayım testleri yapılmıştır. Bu doğrultuda Tablo 4'te, çoklu doğrusal bağlantı sorununun varlığının sınanması adına başvurulmuş değişkenlere ait VIF değerleri verilmiştir. Buna göre VIF değerlerinin (Centered VIF) kritik değer olan 10'dan küçük olması, modelin çoklu doğrusal bağlantı sorunu taşımadığını göstermektedir.

**Tablo 4. Değişkenlerin VIF Değerleri**

Değişkenler	Varyans Katsayısı	Uncentered VIF	Centered VIF
Gecikmeli borç	0.001496	2.249287	2.240589
Gecikmeli borç karesi	2.69E-06	2.857256	2.550989
Çıktı açığı	0.004683	1.390121	1.389901
Kamu harcamaları açığı	0.015280	1.818739	1.808147
Dış ticarete açıklık	0.005124	150.8365	7.579722
Enflasyon	0.000125	6.595543	2.815592
Yaş bağımlılık oranı	0.011333	742.8581	8.850408
Politik istikrar	0.001365	102.3624	1.658154
IMF kredileri	0.359623	2.991892	1.737227
Sabit katsayı	85.98789	1705.904	NA

Tablo 5'te ise otokorelasyon sorununun sınanması adına başvurulmuş LM Testi (3. dereceye kadar) ve değişen varyans sorununun sınanması adına başvurulmuş BPG Testi sonuçları yer almaktadır. Buna göre, LM testi açısından değerlendirildiğinde tabloda yer alan olasılık değerlerinin, 0,05'den büyük olduğu görülmektedir. Bu durum, otokorelasyonun olmadığını ifade eden boş hipotezin reddedilemediği anlamına gelmektedir. Dolayısıyla modelin otokorelasyon sorunu taşımadığı görülmektedir. BPG testi sonuçları açısından de-

ğerlendirildiğinde ise görülmektedir ki sabit varyansı temsil eden boş hipotez, 0,05'den büyük olasılık değerleri ile reddedilememiştir. Boş hipotezin reddedilememesi, hataların varyansının sabit olduğunu, bir başka ifadeyle modelde değişen varyans sorununun bulunmadığını göstermektedir.

Takip edilen tüm bu testlerden elde edilen bulgulara göre, modelin, SEK yöntemi ile tahmin edilebilmesi için gerekli olan tüm varsayımları taşıdığı görülmektedir. Dolayısıyla tüm varsayımların sağlandığı gözlemlenen modelin, SEK yöntemi ile birlikte regresyon tahmini yapılmıştır. Buna göre, 1986-2018 dönemini kapsayan ve Türkiye'deki birincil denge/GSYH ile başta borç/GSYH oranı olmak üzere diğer ekonomik, yapısal ve kurumsal değişkenler arasındaki ilişkinin incelendiği reaksiyon fonksiyonu regresyon modelinin tahmin sonuçları (dört farklı spesifikasyon şeklinde) Tablo 5'te verilmektedir.<sup>6</sup>

Tabloda yer alan dört farklı spesifikasyonun tamamında, birincil denge nin borca olan tepkisinin zamanla yavaşladığını gösteren kuadratik fonksiyonun (gecikmeli borç karesi) katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum, artan borç düzeyine, birincil denge üzerinden başlarda pozitif bir tepki verildiğini sonrasında ise bu tepkinin negatife döndüğünü göstermektedir.<sup>7</sup> Bir başka ifadeyle Türkiye'de siyasi iktidarlar, makul (düşük) borç seviyelerinde artan borca karşı birincil dengelerini artırırken (borç/GSYH oranında meydana gelen bir artış, birincil dengeyi yaklaşık olarak %8 civarında artırmaktadır); borç seviyesindeki bir noktadan sonra (bu nokta borç limitini ifade etmektedir) mali yorgunluğa bağlı olarak birincil dengedeki bu artışı sağlayamamaktadırlar (borç/GSYH oranında meydana gelen bir artış karşısında birincil denge/GSYH, yaklaşık olarak %0,3 civarında azalmaktadır).

6 Elde edilen bulguların değerlendirilmesinde, yorumlanmasında ve mali alanın hesaplanmasında (2) numaralı spesifikasyona başvurulmuştur. Çünkü tabloda yer verilen R-kare, Düzeltilmiş R-kare ve F istatistiği gibi göstergelerin yanı sıra varsayım testlerinin de göz önünde bulundurulmasıyla birlikte bu spesifikasyonun en güçlü model olduğu görülmektedir.

7 Türkiye için ortaya çıkan bu kuadratik tepki formu, literatürün aksine bir bulguyu ifade etmektedir. Genellikle gelişmiş ülkeler için yapıldığı görülen ampirik çalışmalarda (Bohn, 1998, 2008; IMF, 2003; Abiad & Ostry, 2005; Celasun vd., 2007; Mendoza & Ostry, 2008; Ostry vd., 2010; Zandi vd., 2011; Bastos & Pineda, 2013; Ghosh vd., 2013a; Ghosh vd., 2013b; Hajnovic & Zeman, 2013; Nerlich & Reuter, 2015), bu tepki formunun çoğunlukla kübik fonksiyon şeklinde ortaya çıktığı görülmektedir. Kübik fonksiyon modeli Türkiye örneğinde de test edilmiş ancak istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilememiştir.

**Tablo 5. Türkiye'nin Birincil Denge Reaksiyon Fonksiyonu, 1986-2018**

<i>Spesifikasyonlar =&gt;</i>	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Gecikmeli borç</b>	0.0698* (1.8046)	0.0796** (2.1836)	0.0776** (2.1168)	0.0891** (2.3029)
<b>Gecikmeli borç karesi</b>	-0.0030** (-1.9720)	-0.0032** (-2.2422)	-0.0028* (-1.8210)	-0.0033** (-2.0300)
<b>Çıktı açığı</b>	0.0897 (1.3224)	0.1310* (1.9728)	0.1420** (2.0975)	0.1443** (2.1090)
<b>Kamu harcamaları açığı</b>	-0.2146** (-2.0938)	-0.3438*** (-3.0728)	-0.3738*** (-3.1960)	-0.3276** (-2.6502)
<b>Dış ticarete açıklık</b>		-0.1532** (-2.3076)	-0.1742** (-2.4724)	-0.1659** (-2.3183)
<b>Yaş bağımlılık oranı</b>		-0.1647* (-1.8258)	-0.1989** (-2.0310)	-0.2083* (-1.9569)
<b>Enflasyon</b>				0.0038 (0.3367)
<b>Politik istikrar</b>			-0.0300 (-0.9146)	-0.0506 (-1.3705)
<b>IMF kredileri</b>				0.7100 (1.1840)
<b>Sabit katsayı</b>	0.2280 (0.8333)	15.3848** (2.0489)	19.9200** (2.2085)	21.0123** (2.2660)
<b>R-kare</b>	0.2802	0.4219	0.4422	0.4818
<b>Düz. R-kare</b>	0.1695	0.2774	0.2725	0.2597
<b>F istatistiği</b>	2.5309* 0.8276	2.9196** 2.4319	2.6050** 1.4505	2.1694* 0.9135
<b>LM Test (1)</b>	[0.3630]	[0.1189]	[0.2285]	[0.3392]
<b>LM Test (2)</b>	3.3750 [0.1850]	4.9052 [0.0861]	4.4548 [0.1078]	4.8545 [0.0883]
<b>LM Test (3)</b>	4.6125 [0.2025]	5.8378 [0.1198]	5.2473 [0.1546]	6.1749 [0.1034]
<b>BPG Testi</b>	4.5133 [0.3410]	4.7972 [0.5701]	5.0497 [0.6539]	4.4170 [0.7965]

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

Diğer belirleyiciler için elde edilen bulgular ise büyük oranda makul ve önceki çalışmalara paralel doğrultudadır. Buna göre, çıktı açığı değişkeninin katsayılarının pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı; kamu harcamaları açığı değişkeninin katsayılarının ise negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum, Türkiye'de siyasi iktidarların ekonomide yaşanan



canlanma dönemlerinde birincil dengelerini artırdıklarını (çıkıtı açığıında meydana gelen bir artış, birincil denge/GSYH oranını yaklaşık olarak %13 artırmaktadır); diğler taraftan geçici harcamaların (askeri harcamalar vb.) artması durumunda ise bu harcamalara eşanlı bir finansman kaynağı bulunamadığı için birincil dengelerini azaltmak zorunda kaldıklarını göstermektedir (kamu harcamaları açığıında meydana gelen bir artış, birincil denge/GSYH oranını yaklaşık olarak %34 azaltmaktadır).

Yaş bağımlılık oranı değışkeni katsayısının literatüre paralel olarak negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğı görölmektedir. Bu durum, Türkiye’de siyasi iktidarların, çalışan nüfusun artışından gelen olumlu katkı ile birlikte daha güçlü bir birincil denge performansı yakaladıklarını göstermektedir (yaş bağımlılık oranında meydana gelen bir azalış, birincil denge/GSYH oranını yaklaşık olarak %16 civarında artırmaktadır). Dış ticarete açıklık değışkeni katsayısının ise önceki çalışmalara paralel bir şekilde istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen, katsayının negatif değıer taşıması, oldukça ilginç bir şekilde literatürün aksine bir bulguyu temsil etmektedir (dış ticarete açıklıkta meydana gelen bir artış, birincil dengeyi yaklaşık olarak %15 civarında azaltmaktadır). Türkiye’nin taşımış olduğı yapısal ekonomik özellikler elde edilen bu bulguyu açıklar niteliktedir. Türkiye’de artan dış ticaret hacmine paralel olarak, cari açığın da git gide büyümesi söz konusudur. Büyüyen cari açığın kamu mali dengelerini olumsuz etkilemesi ise kaçınılmazdır. Bu doğrultuda Türkiye’de siyasi iktidarların birincil dengeyi şekillendirirken dış ticaret hacminin büyümesinden olumsuz etkilendikleri görölmektedir.

Diğler taraftan enflasyon, politik istikrar ve IMF kredileri değışkenlerinin katsayılarının, literatürde yer alan farklı bulgulara paralel olarak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görölmektedir. Bu durum, Türkiye’de TÜFE enflasyonunun, politik gelişmelerin ve IMF ile imzalanan stand-by anlaşmaları sonucu elde edilen finansmanın, mali denge üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Elde edilen bulguların yorumlanmasından sonra iki numaralı spesifikasyondan yola çıkılarak hesaplanan birincil denge reaksiyon fonksiyonu aşağıdaki eşitlikte verilmiştir:

$$bd = 0,0796gb - 0,0032gb^2 + 0,1310\text{ça} - 0,3438kha - 0,1532dta - 0,1647ybo + 15,3848 \quad (5)$$

Ancak  $\mu$ ’nün hesaplanabilmesi için (5) numaralı eşitlikten  $gb$  ve  $gb^2$  değışkenlerinin çıkarılması gerekmektedir. Bir başka ifadeyle eşitlikte yer alan çıkıtı açığı ( $\text{ça}$ ), kamu harcamaları açığı ( $kha$ ), dış ticarete açıklık ( $dta$ ), yaş

bağımlılık oranı (ybo) ve “sabit” değişkenleri gerçek değerlerinin, katsayıları ile çarpımı sonucu  $\mu$  hesaplanmıştır:<sup>8</sup>

$$\begin{aligned} \mu &= 0,1310\text{ca} - 0,3438 * kha - 0,1532\text{dta} - 0,1647\text{ybo} + 15,3848 \\ &\Downarrow \\ \mu &= 0,1310 \times 4,06 - 0,3438 \times 8,00 - 0,1532 \times 28,43 - 0,1647 \times 71,67 + 15,3848 \quad (6) \\ &\Downarrow \\ \mu &= -2,9933 \end{aligned}$$

$\mu$ 'nün hesaplanmasından sonra (4) numaralı eşitlikteki bir diğer bilinmeyen olan faiz oranı - büyüme oranı diferansiyelinin hesaplanması gerçekleştirilecektir. Diferansiyelin hesaplanabilmesi için ise gerekli olan son on yılın nominal faiz, enflasyon ve büyüme oranları ve ortalamaları Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6. On Yıllık Nominal Faiz, Enflasyon, Büyüme Oranları ve Ortalamaları**

Yıllar	Nominal Faiz (%)	Enflasyon (%)	Büyüme (%)
2009	12,61	6,53	-4,70
2010	8,46	6,40	8,49
2011	8,65	10,45	11,11
2012	8,89	6,16	4,79
2013	7,67	7,40	8,49
2014	9,79	8,17	5,17
2015	9,46	8,81	6,09
2016	10,21	8,53	3,18
2017	11,50	11,92	7,42
2018	16,71	20,30	3,80
<b>Ortalama</b>	<b>10,40</b>	<b>9,47</b>	<b>5,39</b>

**Kaynak:** Nominal faiz oranları, MB'den elde edilen, ihale yöntemi ile satılan uzun dönem tahvil (12 ay ve üzeri vadeli) faizlerinin bu tahvillerin miktarlarına göre ağırlıklı ortalaması alınarak tarafımızca hesaplanmıştır. Enflasyon (TÜFE, dönem sonu) ve büyüme oranları (2009 baz yılı, sabit fiyatlarla) ise BÜMKO'dan edinilmiştir.

Buna göre, tabloda yer alan son on yılın nominal faiz ve enflasyon rakamlarının ortalamasından yola çıkılarak elde edilen reel faiz değeri, %0,85'dir. Elde edilen reel faiz değerinden yine tabloda yer alan ortalama büyüme rakamının çıkarılması sonucu ise faiz oranı - büyüme oranı diferansiyeline ulaşılmıştır;

8 1986-2018 dönemi arasındaki her yılın verileri denenmiş ve (4) numaralı eşitliğin en büyük kökünü veren değerlerin, 1987 yılına ait olduğu görülmüştür. Dolayısıyla (6) numaralı eşitlikte  $\mu$ 'nün hesaplanması için gerekli olan değişkenlerin 1987 yılına ait gerçek değerleri kullanılmıştır.

$$\%0,85 - \%5,39 = -\%4,54 \quad (7)$$

Nihayetinde birincil dengenin gecikmeli borç dışındaki belirleyicilerinin rakamsal değeri yani (6) numaralı eşitlikten elde edilen sonuç ( $\mu = -0,0299$ ) ve faiz oranı - büyüme oranı diferansiyeli yani (7) numaralı eşitlikten elde edilen sonuç ( $(r^*-g) = -0,0454$ ), (4) numaralı eşitlikte yerine yazılarak borç limitine ( $\bar{d}$ ) ulaşılmıştır;

$$\bar{d} = \frac{-0,0299}{-0,0454} \times 100 \quad (8)$$

Buna göre ulaşılan Türkiye'nin borç limiti ( $\bar{d}$ ) değeri, GSYH'nin yaklaşık %66'sıdır. Mali alan ise cari borcun borç limitinden çıkarılması sonucu hesaplanmıştır. Yani, 2018 borç/GSYH oranının yaklaşık %29 olduğu göz önünde bulundurulursa Türkiye'nin sahip olduğu mali alan, yaklaşık olarak GSYH'nin %37'si kadardır. Bu değerler olası hiçbir riski dikkate almadan hesaplanan değerlerdir.

Bununla birlikte belirsizliklerin ve olası olumsuz şokların dikkate alınması durumunda elde edilen bulgular ciddi şekilde değişmektedir.<sup>9</sup> Bu değişim Tablo 7'de verilmiştir. Buna göre Türkiye'nin %50 temerrüde düşme olasılığı karşısında arbitraj koşulundan<sup>10</sup> yola çıkılarak hesaplanan içsel faiz oranı %21,44'tür. Bir başka ifadeyle temerrüde düşme olasılığı %50'yi bulduğunda, ortalama %10,40 olan piyasa faiz oranları, artan temerrüt olasılığından kaynaklı olarak yükseliş göstermekte ve %21,44'e ulaşmaktadır. Bu durum haliyle borç limiti değerini aşağılara çekmekte ve sahip olunan mali alanı daraltmaktadır. Dolayısıyla içsel olarak belirlenen yeni faiz oranı ile hesaplanan Türkiye'nin borç limiti ( $\bar{d}$ ) ve mali alan değerleri, sırasıyla yaklaşık %39 ve %10 (GSYH'ye oranı) olarak bulunmuştur.

9 Birincil dengede yaşanacak olası bir olumsuz şok, borç servisinin ifası noktasında siyasi iktidarları başka yollara itecektir. Bu yolların başında yeni borçlanmalar gelmektedir. Borcun borç ile çevrilmeye başlanması, temerrüde düşme olasılıklarını artırmaktadır. Bir başka ifadeyle borca karşı birincil dengede olası bir tepkisizlik, kamu borcunun geri ödenmesinde bir zafiyet yaşatacak ve bu durum Ponzi finansmanına başvurulmasını gerektirecektir (Ostry vd., 2010: 4). Ancak bu finansmana başvuran siyasi iktidar, söz konusu durumu daha fazla sürdürmeyi eninde sonunda temerrüt ilan edecektir (Blanchard, 1984: 6).

10 Arbitraj koşulu;  $1 + r^* = (1 - p_{t+1})(1 + r_t) + p_{t+1} \theta (1 + r^*)$ . Koşulda  $p_{t+1}$  bir sonraki periyoddaki temerrüt olasılığını (mevcut borçlanma vadesi geldiğinde);  $\theta$  ise olası bir temerrüt olayında kurtarma katsayısını temsil etmektedir. Ayrıca eşitlikte yer alan  $r^*$ , dışsal bir değer olan ve tamamıyla piyasada kendiliğinden ortaya çıkan risksiz faiz oranını ifade ederken;  $r_t$  ise içsel faiz oranını yansıtmaktadır (Ghosh vd., 2013a: F9). Literatüre uygun olarak kurtarma oranının ( $\theta$ ) %90 olduğu varsayılmıştır (Ostry vd., 2010: 12).

Son olarak temerrüde düşme olasılığının daha da yükseldiği durumlarda (örneğin %65), bugünkü borç düzeyi ile birlikte Türkiye'nin artık mali alanını tamamen tüketmiş olduğu bulgusuna erişilmiştir. Yani %65 temerrüde düşme olasılığı ile Türkiye'de siyasi iktidarların karşılaşacağı uzun dönem tahvil faizleri %30,90'a çıkacak; bu da borç limitini yaklaşık %15 (GSYH'ye oranı)'e düşürecektir. Bu durum, 2018 yılında yaklaşık %29 borç/GSYH oranına sahip olan Türkiye'nin mali alanının tamamını tükettiği anlamına gelmektedir.<sup>11</sup>

**Tablo 7. Türkiye'nin Mali Alanı<sup>12</sup>**

Temerrüt Olasılığı	Faiz Oranı (Nominal)	Borç Limiti	Cari Borç	Mali Alan
%0 (risksiz)	%10,40	%66	%29	<b>%37</b>
%50	%21,44	%39	%29	<b>%10</b>
%65	%30,90	%15	%29	<b>%0</b>

## 6. SONUÇ

Türkiye'nin, 2008 Küresel Finans Krizinden hemen önce yaşanan küresel bolluk döneminde, hem kamu mali dengesi hem de ekonomik büyüme açısından iyi bir performans sergilediği söylenebilir. 2000'li yılların başında sahip olunan yüksek borç/GSYH oranının azaltılmasında, bu bolluk döneminde düşen faiz maliyetlerinin yanı sıra takip edilen mali disipline paralel olarak ısrarla sürdürülen birincil fazlalar ve görece sağlanan yüksek büyüme oranlarının büyük payı vardır. Söz konusu dönemde özelleştirme gelirlerinin de eklenmesiyle birlikte bütçedeki faiz giderleri önemli ölçüde azaltılmış ve önceki dönemlere nazaran daha geniş bir mali alana sahip olunmuştur.

Bu dönemde genişleyen mali alan ile birlikte 2008 Krizinin daha derin hissedilmesinin önüne geçilmiştir. Hatta bu sayede kriz sonrası dönemde özellikle gelişmiş ülkelerin yaşamış olduğu borç krizlerinden uzak bir şekilde borç/GSYH oranı sürdürülebilir bir seviyede tutulabilmiştir. Buna göre Türkiye, tüm dünyada toplam kamu borcunun toplam GSYH'nin yaklaşık %90'ına ulaştığı bir küresel borç düzeyinde, yaklaşık %30 borç/GSYH oranıyla oldukça iyi bir pozisyona sahip olmuştur. Zaten -risksiz koşullar için- ulaşılan mali alan değerinin %37 (GSYH'ye oranı) gibi görece yüksek bir düzeyde olmasının temel sebebi de sahip olduğu bu borç düzeyidir.

11 Borç limiti ile cari borç arasındaki farkın negatif olması durumunda, mali alanın %0 (GSYH'ye oranı) olduğu kabul edilir (Nerlich & Reuter, 2015: 25).

12 "Türkiye'nin mali alanı" ile Türkiye'de siyasi iktidarların sahip olduğu manevra alanı kastedilmektedir. Özel sektörün mali durumu bu hesaplamalara dâhil değildir.

Ancak Türkiye'nin, bu düzeydeki bir mali alanı başta cari açık olmak üzere yapısal sorunların aşılmasında kullanamaması, yeni mali kırılmalıkların yaşanması riskine karşı koyma gücünü zayıflatmıştır. Nitekim son yıllarda yaşanan kur krizlerinin ardından Türkiye, enflasyonist bir sürece girmiş ve yükselen faiz oranları ile birlikte faiz giderleri, bütçe üzerindeki etkisini artırmıştır. Aynı zamanda, baş gösteren ekonomik daralma sonucunda düşen vergi gelir performansı ve 2018 yılının son çeyreğinde yürürlüğe konulan vergi indirimleri, Türkiye'nin uzun zaman sonra faiz dışı açık vermesine neden olmuştur.

Her ne kadar bedelli askerlik, imar barışı, varlık barışı, vergi ve sigorta affı ile borçların yeniden yapılandırılması gibi uygulamalar ve yüksek maliyetli projelerin durdurulması ya da ertelenmesi gibi politikalar ile bütçe dengesini sağlamaya yönelik hamleler ile bütçe dengesi üzerinde olumlu etkiler elde ediliyormuş gibi görünse de bu etkinin geçici olduğu açıktır. Neticede yaşanan tüm bu olumsuz gelişmeler karşısında Türkiye'nin mali alanı tükenme düzeyine gelmiştir (çeşitli risk düzeylerine paralel olarak %10 ya da %0).

Gelinen düzey Türkiye'nin borçlarını çeviremeyip temerrüde düşeceği nokta olmamakla birlikte mali açıdan daha radikal politika ve uygulama kararlarının alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda kamu harcamalarının yeniden önceliklendirilerek verimsiz harcamalardan vazgeçilmesi önerilebilir. Kamu-özel işbirliği sözleşmelerinde bütçe dengeleri gözetilerek ve muhakkak etki değer analizleri yapılarak taahhütlere girişilmesi yerinde olacaktır. Özellikle kalkınma açısından sektörler ve projeler arasında da bir önceliklendirmenin yapılması büyük önem arz etmektedir. Ayrıca teşvik sisteminin gözden geçirilerek desteklerin katma değerini yüksek olduğu alanlarda yoğunlaşması sağlanmalıdır. Kalıcı bir mali alana sahip olmak için ise her şeyden önce dış finansman ihtiyacı hafifletilmelidir. Çünkü bu ihtiyaç, devamlı bir şekilde Türkiye'yi mali açıdan kırılmalı hale getirmektedir.

Tüm bunlara ek olarak 1986 yılından bu yana ve özellikle son zamanlarda enerji, ulaştırma ve sağlık alanlarında gerçekleştirilen büyük yatırımlar için uygulanan kamu-özel işbirliği modeli ile birlikte verilen hazine garantilerinin bütçe üzerinde mali bir baskıya dönüşmemesi için orta ve uzun vadeli stratejik planlamalara ihtiyaç vardır. Ayrıca geçmişte politik kaygılarla başvuru alan erken emeklilik uygulamaları sonucunda önemli boyutlara ulaşan sosyal güvenlik açıklarının dayattığı finansal baskı da yine bu planlamalara dâhil edilmelidir. Çünkü bu tür şartla bağlı yükümlülükler, ekonominin güçlü tarafları olan genç ve dinamik nüfus ve görece iyi denilebilecek kamu borç oranını olumsuz yönde dengeleyebilme özelliğine sahiptir. Türkiye'nin belirli bir mali manevra

alanına sahip olması, ekonomik büyüme ve kalkınma açısından büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden Türkiye’de hazine ve maliye yönetimi, yeniden birincil fazla vererek ve sonrasında bunu sürdürerek mali disiplinde ısrarcı olmak durumundadır.

## KAYNAKÇA

- Abiad, A. & Ostry, J. (2005). “Primary Surpluses and Sustainable Debt Levels in Emerging Market Countries”, IMF Policy Discussion Paper, PDP/05/6, 1-18.
- Adedeji, O., Ahokpossi, C., Battiati, C. & Farid, M. (2016). “A Probabilistic Approach to Fiscal Space and Prudent Debt Level: Application to Low-Income Developing Countries”, IMF Working Paper, WP/16/163, 1-20.
- Bastos, F. & Pineda, E. (2013). “Fiscal Space of Brazilian States”, Inter-American Development Bank Discussion Paper, IDB-DP-310, 1-20.
- Blanchard, O. (1984). “Current and Anticipated Deficits, Interest Rates and Economic Activity”, NBER Working Paper, 1265, 1-34.
- Bohn, H. (1998). “The Behavior of U.S. Public Debt and Deficits”, The Quarterly Journal of Economics, 949-963.
- Bohn, H. (2008). “The Sustainability of Fiscal Policy in the United States”, CESifo Working Paper Series, 1446, 15-49.
- Celasun, O., Debrun, X. & Ostry, J. (2007). “Primary Surplus Behavior and Risks to Fiscal Sustainability in Emerging Market Countries: A “Fan-Chart” Approach”, IMF Staff Papers, 53(3), 401-425.
- Ghosh, A., Kim, J., Mendoza, E., Ostry, J. & Qureshi, M. (2011). “Fiscal Fatigue, Fiscal Space and Debt Sustainability in Advanced Economies”, NBER Working Paper Series, 16782, 1-49.
- Ghosh, A., Kim, J., Mendoza, E., Ostry, J. & Qureshi, M. (2013a). “Fiscal Fatigue, Fiscal Space and Debt Sustainability in Advanced Economies”, The Economic Journal, 123, F4-F30.
- Ghosh, A., Ostry, J. & Qureshi, M. (2013b). “Fiscal Space and Sovereign Risk Pricing in a Currency Union”, Journal of International Money and Finance, 34, 131-163.
- Gujarati, D.N. & Porter, D.C. (2012). Temel Ekonometri (Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen, Çev.). İstanbul: Literatür Yayınları (2009).
- Hajnovič, F. & Zeman, J. (2013). “Fiscal Space in the Euro Zone”, Narodna Banka Slovenska, 21(2), 9-14.
- International Money Fund (IMF) (2003). “Public Debt in Emerging Markets: Is it Too High?”, World Economic Outlook, 113-152.
- International Money Fund (IMF) (2016). “Assessing Fiscal Space. An Initial Consistent Set of Considerations”, IMF Policy Papers, 1-26.

- Kim, J. (2015). "Debt Maturity: Does It Matter for Fiscal Space", IMF Working Paper, WP/15/257, 1-25.
- Knack, S. & Keefer, P. (1995). "Institutions and Economic Performance: Cross Country Tests Using Alternative Institutional Measures", *Economics and Politics*, 7(3), 207-227.
- Lee, J. & Strazicich, M.C. (2003). "Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks", *Review of Economics and Statistics*, 85(4): 1082-1089.
- MacKinnon, J. G. (1996). "Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests", *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 11, No. 6, 601-618.
- Mendoza, E. & Ostry, J. (2008). "International Evidence on Fiscal Solvency: Is Fiscal Policy "Responsible"?", *Journal of Monetary Economics*, 55, 1081-1093.
- Nerlich, C. & Reuter, H. (2015). "Fiscal Rules, Fiscal Space and Procyclical Fiscal Policy", *European Central Bank Working Paper Series*, 1872, 1-30.
- Ostry, J., Ghosh, A., Kim, J. & Qureshi, M. (2010). "Fiscal Space", IMF Staff Position Note, SPN/10/11, 1-24.
- Park, S. G. (2012). "Quantifying Impact of Aging Population on Fiscal Space", IMF Working Paper, WP/12/164, 1-24.
- Wooldridge, J. M. (2013). *Ekonometriye Giriş - Modern Yaklaşım* (Ebru Çağlayan, Çev.). Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık (2009).
- Zandi, M., Cheng, X. & Packard, T. (2011). "Fiscal Space", *Moodys Analytics Special Report*, 1-17.