

Mali Sürdürülebilirlik Analizi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama

İbrahim AL¹

Makale Geliş Tarihi: 20.09.2019 **Makale Kabul Tarihi:** 24.10.2019

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Atıf: Al, İ. (2019). Mali sürdürülebilirlik analizi: Türkiye üzerine bir uygulama. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 7(2): 67-84.

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin sağlanıp sağlanmadığını araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda, 1980-2018 döneminde bütçe gelirleri ile bütçe harcamaları arasındaki uzun dönemli ilişki eşbütünleşme testleri ile test edilmiştir. Engle-Granger eşbütünleşme testine göre, söz konusu değişkenler eşbütünleşik değildir. Dolayısıyla ele alınan dönem için Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin sağlanamadığı söylenebilir. Fakat değişkenler arasında bir eşbütünleşme olmasa da değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenleri arasında saklı eşbütünleşme ilişkisi bulunabilir. Bu nedenle, söz konusu değişkenleri bileşenleri arasındaki ilişki Granger-Yoon saklı eşbütünleşme testi ile test edilmiş ve bütçe gelirlerinin pozitif bileşenleri ile bütçe harcamalarının pozitif bileşenleri arasında saklı eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Bu durum, pozitif bileşenler açısından mali sürdürülebilirliğin sağlandığı anlamına gelmektedir. Yapılan Wald katsayı testi, eşbütünleşme katsayısının $b < 1$ olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuç, pozitif bileşenler açısından mali sürdürülebilirliğin zayıf olduğuna işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mali Sürdürülebilirlik, Maliye Politikası, Dönemlerarası Bütçe Kısıtı, Saklı Eşbütünleşme.

Jel Kodu: E62, H60.

The Analysis of Fiscal Sustainability: An Application on Turkey

ABSTRACT

The aim of this study is to examine whether the fiscal sustainability has been achieved in Turkey. For this purpose, the long-term relationship between budget revenues and budget expenditures for the period 1980-2018 have been tested by cointegration tests. According to the Engle-Granger cointegration test, these variables are not cointegrated. Therefore, it is said that fiscal sustainability cannot be achieved in Turkey in the period. However, although there is no cointegration between the variables, there may be a hidden cointegration relationship between the positive and negative components of the variables. Therefore, the relationship between the components of these variables was tested with the Granger-Yoon hidden cointegration test. The hidden cointegration relationship was found between the positive components of budget revenues and positive components of expenditures. This means that fiscal sustainability is achieved in terms of positive components. The Wald coefficient test revealed that the cointegration coefficient is $b < 1$. This result indicates that fiscal sustainability in terms of positive components is weak.

Keywords: Fiscal Sustainability, Fiscal Policy, Intertemporal Budget Constraint, Hidden Cointegration.

Jel Code: E62, H60.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, ibrahimal@ktu.edu.tr, orcid.org/0000-0002-2653-4663.

1. Giriş

Enflasyon, büyüme, istihdam ve cari denge gibi temel makroekonomik hedeflere ulaşmak için uygulanan iktisat politikasının başarısında para ve maliye politikaları aynı derecede önemli olup, birbirleri ile karşılıklı etkileşim içindedirler. Şüphesiz ki bu iki politikadan herhangi birindeki olumsuz gelişme diğerrinin de başarısını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, bir ülkede uygulan para ve maliye politikaları birbiriyle uyumlu olmalıdır.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, 1980'lerden itibaren büyük bütçe açıkları ile karşı karşıya kalmış ve hükümetlerin bu açıkları yönetme gücü iktisatçılar açısından yoğun bir şekilde tartışılmış ve endişe kaynağı olmuştur. Başta Keynesyen politikalar ve büyümeyi öncelikli kabul eden ekonomik anlayışın etkisiyle, pek çok ülkede bütçe dengesi ve borç stokuna ilişkin mali sorunlar artmıştır. Bu dönemde kamu açıklarının ve borç stoklarının çok hızlı bir şekilde büyümesi, maliye politikasının tartışılmasına ve mali sürdürülebilirliğin sorgulanmasına neden olmuştur. Ayrıca, arz şokları sonucu dünya ekonomisinde yaşanan enflasyonist süreç, fiyat istikrarının sağlanması için maliye politikası üzerinde bir kısıt oluşturmuştur. Zira para politikası hedefine ulaşılması açısından mali disiplin son derece önemlidir.

Başta Uluslararası Para Fonu (IMF) olmak üzere uluslararası kuruluşlar da mali disipline son derece önem vermektedir. Örneğin IMF, mali disiplini stand-by anlaşması imzalayacağı ülkelere ön koşul olarak sunmaktadır. Ayrıca Avrupa Birliği (AB) de mali disiplin çerçevesinde Maastricht Kriterleri ile üyeliğe aday ülkelere bazı ekonomik ve mali kriterlerin yerine getirilmesini talep etmektedir. Bu bağlamda, Borç Stoku/Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) oranı %60 ve Bütçe Açığı/GSYH oranı %3 ile sınırlandırılmıştır. Ayrıca, ekonomik kriz yaşayan üye ülkelere yönelik birlik tarafından yapılacak mali yardımlarda mali disiplini sağlamaya yönelik tedbirler ön koşul olarak sunulmaktadır.

Türkiye için 1980'li yıllar ekonomik büyümenin yüksek, ancak bütçe açıklarının hızlı bir şekilde arttığı ve bu açıkların Merkez Bankası kaynaklarıyla finanse edilmesi nedeniyle enflasyonun yükseldiği ve fiyat istikrarının bozulduğu bir dönemdir. 1990'lı yıllar ise fiyat istikrarsızlığının yanı sıra finansal istikrarsızlıkların da arttığı bir dönem olmuştur. Nitekim Türkiye'de 1994, 2000 ve 2001 yıllarında büyük ekonomik krizler ile karşı karşıya kalmıştır. Türkiye, 1999 yılında IMF ile yapılan stand-by anlaşması çerçevesinde mali disiplini sağlamaya yönelik orta vadeli programlar uygulamaya koymuş ve AB'ye üyelik hedefi doğrultusunda ilgili kriterleri de sağlamaya çalışmıştır. Bu bağlamda, özellikle 2002 yılından itibaren mali disiplin ve mali istikrara yönelik politikalar benimsenmiş ve mali göstergelerde olumlu gelişmeler kaydedilmiş ve AB'ye üyelik açısından gerekli mali kriterler sağlanmıştır. Ayrıca 2002-2005 döneminde örtük, 2006 yılından itibaren açık bir şekilde uygulanan enflasyon hedeflemesi stratejisi çerçevesinde ön koşul olan mali disiplin ve mali sürdürülebilirlik kavramları enflasyon hedeflemesinin başarısında belirleyici rol oynamıştır. Ancak son yıllardaki yerel ve küresel siyasi ve ekonomik konjonktürün etkisiyle birlikte, 2013 yılından itibaren Türkiye'nin mali performansın kötüleşmiş ve mali disiplinin bozulmaya başlamıştır. Her ne kadar 2018 yılında açıklanan Yeni Ekonomi Programı çerçevesinde mali disiplini tekrar sağlamaya yönelik hedefler belirlense de özellikle bütçe dengesi bağlamında mali sürdürülebilirlik açısından riskler devam etmektedir.

Mali sürdürülebilirlik kavramı çoğunlukla borç stoku ve bütçe dengesi üzerinden açıklanmakta ve geleceğe yönelik tahminler içeren, borç ödeyebilme gücünü ve kırılabilirliğini içinde barındıran, kamu açıkları ve borçları hakkında bilgi sunan bir kavramdır (Geithner, 2002: 4). Mali sürdürülebilirlik analizinde genellikle birim kök ve eşbütünlük testleri

kullanılmakta olup, borçlarla ilgili değişkenlere ait serilerin durağan olduğu veya bütçe gelirleri ile bütçe harcamaları arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu durumlarda mali sürdürülebilirliğin sağlandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Sağlanan bu sürdürülebilirliğin, zayıf ya da kuvvetli olup olmadığına ise b eşbütünleşme katsayısının istatistiksel değerine bakılarak karar verilmektedir.

Standart eşbütünleşme testleri, değişkenler şoklara birlikte tepki verdiğinde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu gösterirken, bu şoklara farklı tepki vermesi halinde eşbütünleşme ilişkisi olmadığını göstermekte ve aynı tip şoka farklı tepkiyi yakalayamamaktadırlar. Granger ve Yoon (2002), değişkenlerin pozitif şoklara birlikte tepki verirken, negatif şoklara farklı tepki vermeleri halinde ne olacağı durumunu sorgulayıp, yeni bir eşbütünleşme kavramını literatüre kazandırmışlardır. İncelenen serilerin arasında uzun dönemli bir ilişki bulunamasa bile, serilerin durağan olmayan pozitif ve/veya negatif bileşenleri arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olma durumunu, saklı eşbütünleşme şeklinde isimlendirmişlerdir. Bu testte değişkenler pozitif şoka aynı tepkiyi verirken, negatif şoka farklı tepki verebilmektedirler. İncelenen değişkenler arasında uzun dönem ilişki olmasa bile, saklı eşbütünleşme testi ile değişkenlerin pozitif veya negatif bileşenler arasında bir ilişki tespit edilebilmektedir (Şener vd., 2013: 239).

Şüphesiz ki literatürde Türkiye için mali sürdürülebilirliğin araştırıldığı çalışmalar mevcuttur. Ancak bilindiği kadarıyla bu çalışma, Akkuş ve Durmaz (2019) ile birlikte mali sürdürülebilirlik analizinde saklı eşbütünleşme yönteminin kullanıldığı öncü çalışmalardan biridir. Söz konusu çalışmada araştırmacılar, eşbütünleşme tahmincileriyle elde edilen uzun dönem katsayılarını yorumlayarak Türkiye’de zayıf mali sürdürülebilirliğin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Oysaki zayıf sürdürülebilirliğin olduğuna dair bir yorum yapabilmek için elde edilen katsayının sayısal değerinin 0 ile 1 arasında olması değil, istatistiksel açıdan 0 ile 1 arasında olması gerekmektedir. Dolayısıyla karar verebilmek için katsayı testlerine başvurulmalıdır. Bu çalışmada, söz konusu çalışmanın bahsedilen eksikliği giderilmiş ve elde edilen uzun dönemli katsayıların istatistiksel açıdan 0 ile 1 arasında olup olmadığı Wald katsayı testi ile sınanarak, Türkiye’de mali sürdürülebilirliğe dair yorumlarda bulunulmuştur. Bunun yanında, çalışmada ele alınan dönem 2018 yılına kadar uzatılarak güncellenmiştir. Ayrıca, bu çalışmada Granger ve Yoon (2002) tarafından geliştirilen Engle Granger metodolojisine dayalı saklı eşbütünleşme yöntemi kullanılmış ve bu yönüyle çalışma, söz konusu çalışmadan farklılaşmıştır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de 1980-2018 döneminde mali sürdürülebilirliğin sağlanıp sağlanmadığını araştırmaktır. Bu çalışmada mali sürdürülebilirlik kavramı, statik açıdan ele alınmış ve dönemlerarası bütçe kısıtı yaklaşımı çerçevesinde incelenmiştir. Mali sürdürülebilirliğin analizinde ise eşbütünleşme yöntemi tercih edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, GSYH’ye oran olarak ifade edilen yıllık bütçe gelirleri ile bütçe harcamaları serilerine Engle Granger (1987) eşbütünleşme testi ve Granger-Yoon (2002) saklı eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, mali sürdürülebilirliğin sağlandığı şeklinde yorumlanmıştır. Mali sürdürülebilirliğin zayıf ya da kuvvetli olduğuna ise b katsayısı için yapılan Wald katsayı testi ile karar verilmiştir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde, mali sürdürülebilirlik kavramı açıklanmış ve mali sürdürülebilirliğe ilişkin yaklaşımlar ortaya konmuştur. Üçüncü bölümde, konu ile ilgili yerli ve yabancı uygulamalı literatüre yer verilmiştir. Dördüncü bölümde ise Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin sağlanıp sağlanmadığına ilişkin bir ekonometrik bir uygulama yapılmıştır. Bu çerçevede, önce yöntem ve veri seti tanıtılmış,

daha sonra ampirik bulgular sunulmuştur. Sonuç bölümünde ise, ampirik bulgular yorumlanmış ve değerlendirilmiştir.

2. Mali Sürdürülebilirlik Kavramı ve Mali Sürdürülebilirliğe İlişkin Yaklaşımlar

Mali sürdürülebilirlik veya sürdürülebilir maliye politikası kavramlarını ilk kullananlardan biri olan J. M. Keynes, 1920'lerin başında Fransız hükümetinin bütçe kısıtlarını yerine getirmek için sürdürülebilir bir maliye politikası uygulaması gerektiğinden söz etmiştir. Keynes, sürdürülebilirliğin olmadığı bir durumu ise devletin sözleşmeye dayalı yükümlülüklerinin milli gelire oranının aşırı bir seviyeye ulaşması olarak tanımlamıştır (Afonso, 2005: 20).

Mali sürdürülebilirlik kavramı literatürde genellikle borç ve bütçe dengesi gibi kavramlar üzerinden açıklanmaktadır. Borç yükü üzerinden yapılan tanımlamalara göre mali sürdürülebilirlik, mevcut maliye politikalarının gelecekteki etkilerini ve hükümetin borç ödemelerini tehlikeye düşürmeden bütçe politikalarının sürdürülüp sürdürülemeyeceğini ifade etmektedir. Hükümetin zaman içerisinde ödeme gücünden uzaklaşması maliye politikası duruşunun sürdürülemez olduğuna işaret etmektedir. Bu nedenle, mali sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinde, öncelikle bir hükümetin ödeme gücüne dair koşulları sağlayıp sağlayamadığına bakılabilir. Ancak borç ödeme gücü, mali sürdürülebilirliğin yalnızca gerek koşuludur. Bu bağlamda sürdürülebilirlik, değişmeyen maliye politikası duruşu altında ödeme gücünün sağlanmasını gerektirmektedir (Crove ve Juan-Ramon, 2003: 3). Nitekim bu kavram, politikalarda herhangi bir değişiklik olmaksızın istikrarlı bir Borç/GSYH oranına ulaşmayı ifade etmektedir (Budina ve van Vinjbergen, 2008: 138). Mali sürdürülebilirlik, söz konusu oranın ilk seviyesine yakınsamasını sağlayan maliye politikası (Blanchard vd., 1990: 11) olup, borçlarda aşırı bir artış yaratmadan, hükümetin vergileri artırmak veya harcamaları kısmak zorunda kalmadan, bütçe açıklarını para basarak kapatmak içi para basma veya borçları ödememe gibi yollara başvurmadan mevcut politikanın devam ettirilebilmesidir (Blanchard, 1990: 10).

Bütçe dengesi üzerinden yapılan tanımlamalara göre ise mali sürdürülebilirlik, bir hükümetin harcamalarını, transferlere veya borçlanmalara bağlı olmaksızın kendi gelirleriyle karşılamasıdır. Yapısal olarak benzer, fakat esas itibarıyla oldukça farklı bir tanımlama ise hükümetin operasyonel harcamalarının transferler hariç kendi cari dönem gelirleriyle karşılayabilmesidir. Diğer bir tanımlama ise, yatırımlar dâhil harcamaların vergi ve ücret gelirleri ve önceden belirlenmiş transfer ve borçlanma seviyesi ile karşılanabilmesidir. Bütçe dengesi temelinde yapılan tanımların ortak noktası sürdürülebilirliğin üç ayrı ölçülebilir yönünün olduğudur. Bunlar; gelir seviyesi, harcama seviyesi ve bu ikisi arasındaki farkı ifade eden bütçe açığıdır. Mali performansın sürdürülebilirliğinin temel göstergesi ise bu açıkların boyutu ve zaman içinde büyüyüp büyümediğidir (Slack ve Bird, 2004: 4).

Görüldüğü üzere, mali sürdürülebilirlik tanımlanırken genellikle borçlar ve bütçe dengesi üzerinden açıklamalar yapılmaktadır. Nitekim literatürde, mali sürdürülebilirlik kavramı yerine borçların ve bütçe açıklarının sürdürülebilirliği kavramları da sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak bütçe açıklarının sürdürülebilirliği, borçların yanı sıra büyüme, enflasyon ve para arzı gibi makroekonomik değişkenler tarafından da etkilenmektedir. Bu nedenle, borçların sürdürülebilirliği bütçe açıklarının sürdürülebilirliği için gerekli bir koşul iken, bütçe açıklarının sürdürülebilirliği de mali sürdürülebilirlik açısından gerekli bir koşuldur. Dolayısıyla söz konusu kavramlar arasında mali sürdürülebilirlik, bütçe açıklarının sürdürülebilirliği ve borçların sürdürülebilirliği şeklinde bir hiyerarşi söz

konusu olup, mali sürdürülebilirlik kavramı diğer kavramları da kapsamaktadır (Şen vd., 2010: 104).

Sürdürülebilirlik kavramı literatürde statik ve dinamik olmak üzere farklı boyutlardan ele alınmaktadır. Statik boyuttan ele alındığında gelir ve harcama seviyeleri arasındaki ilişki incelenirken, dinamik boyuttan ele alındığında ise bütçenin gelir ve giderlerindeki büyüme oranları arasındaki ilişki analiz edilmektedir (Slack ve Bird, 2004: 4). Statik anlamda sürdürülebilirliği ölçmek için geliştirilmiş yaklaşımlar; muhasebe yaklaşımı, sürdürülebilirlik göstergeleri yaklaşımı ve dönemlerarası bütçe kısıtı yaklaşımı olarak sınıflandırılabilir (Siriwardana, 1998: 82-85). Dinamik analizler ise iç-dış borç ve bütçe kestirimleri kullanılarak, alternatif stratejilerin ve geleceğe yönelik politika önerilerinin geliştirildiği, genel ya da kısmi denge analizi yöntemlerine dayanan analizlerdir (Özcan, 2011: 230).

Statik çerçevede mali sürdürülebilirliğin analizine yönelik ilk çalışmalar Buitter (1985) ve Hamilton ve Flavin (1989) tarafından yapılmıştır. Her iki çalışmada da analize hükümetin bütçe kısıtından başlanmaktadır (Şen vd., 2010: 105).

Buitter (1985), mali sürdürülebilirliği, bütçe açığının GSYH'ye oranını sabit tutmaya yönelik politikaların uygulanması olarak tanımlamış ve ilgili kavramı bütçe açığına muhasebe yaklaşımı çerçevesinde ekonomik göstergelerle analiz etmiştir. Muhasebe yaklaşımı, başta Borç/GSYH oranı olmak üzere özellikle borçlara ilişkin verilere odaklanmaktadır. Bu yaklaşımda, veri bir büyüme hedefi ve değişmeyen reel faiz oranı varsayımı altında Borç/GSYH oranını sabit tutan bir birincil açık (ya da fazla) sürdürülebilir olarak tanımlanmaktadır (Cuddington, 1996: 6).

Son yıllarda dönemlerarası bütçe kısıtı yaklaşımı ön plana çıkmış ve araştırmalarda daha yoğun bir şekilde kullanılmıştır. Hamilton ve Flavin (1989) tarafından literatüre kazandırılan dönemlerarası bütçe kısıtı veya bütçenin bugünkü değer kısıtı olarak adlandırılan yaklaşım çerçevesinde, ekonometrik yöntemler kullanılarak da mali sürdürülebilirlik analiz edilmeye başlanmıştır. Hamilton ve Flavin (1986), bu yaklaşımla ABD'de borçların sürdürülebilirliğini araştırmışlar ve bu amaçla açıkların durağan stokastik bir süreç izleyip izlemediğini test etmişlerdir. Araştırmacılar, veri setinin durağan süreç izlediğini ve söz konusu dönemde ABD ekonomisinin mali sürdürülebilirliğe sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu yaklaşımda hükümetin borçlarını ödeme gücüne sahip olup olmadığı değil, maliye politikası duruşunun sürdürülebilir olup olmadığı test edilmektedir. Yani temel mali değişkenlerin geçmiş davranışları ve zımni mali açık ve fazlaları, hükümete borç verenler tarafından tepki ile karşılanmadan sınırsız bir şekilde devam ettirilebilmelidir. Bunun mümkün olması ise maliye politikasının Ponzi finansmanı içermemesini (Ponzi oyununun olmamasını) gerektirmektedir (Cuddington, 1996: 1).

Bütçe kısıtı yaklaşımı ekonometrik yöntemlerle test edilirken, bütçe açığı ve borç stoku, borç stokunun iskontolu değeri ve reel faiz ödemelerini içeren reel açık değişkenlerine ait serilerin durağanlığı test edilmektedir. Ayrıca, kamu gelirleri ile kamu harcamaları arasında ya da reel kamu gelirleri, reel kamu harcamaları ve reel faiz ödemeleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisi araştırılmaktadır (Akçay, 2001: 4).

Hamilton ve Flavin (1986)'in bu yaklaşımı, ekonometrik analizlerdeki gelişmelere paralel olarak gelişim göstermiş ve güncellenmiştir. Bu bağlamda Wilcox (1987), reel faiz oranındaki stokastik değişime izin vermiş ve ayrıca parametre istikrarlılığını test etmiştir. Kremers (1989) ise Hamilton ve Flavin (1986)'in birim kök testinin yanlış belirlendiğine

dair kanıtlar sunmuştur. Nitekim Wilcox (1987) ve Kremers (1989) ABD’de mali sürdürülebilirliğin sağlanmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Trehan ve Walsh (1988, 1991) ve Hakkio ve Rush (1991) bütçe kısıtının test edilmesinde alternatif teknikler geliştirmişlerdir. Bu bağlamda Trehan ve Walsh (1988), faiz dışı açığın durağanlığını dönemlerarası bütçe kısıtını sağlamak için ne gerek ne de yeter koşul olduğunu ifade etmiştir. Araştırmacılar, bütçe kısıtının sağlanması için faizi de içeren devlet harcamaları ile vergi gelirleri ve senyoraj gelirlerinin eşbütünleşik olması gerektiğini savunmuşlardır. Ayrıca, borç stoku ile faiz dışı dengenin eşbütünleşik olmasının da dönemlerarası bütçe kısıtını sağlayacağını belirtmişlerdir.

Hakkio ve Rush (1991), reel faiz oranının sabit bir ortalama etrafında durağan olduğu varsayımından hareketle, toplam bütçe gelirleri ile harcamaları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırmışlardır. Bu bağlamda, reel bütçe gelirleri ile reel bütçe harcamaları arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığını, şayet eşbütünleşme ilişkisi varsa eşbütünleşme katsayısının bire eşit olup olmadığını test etmişlerdir. Bütçe gelirleri ile bütçe harcamalarına ilişkin seriler seviyeler cinsinden ifade ediliyorsa, mali sürdürülebilirlik için eşbütünleşme katsayısının 0 ile 1 arasında olması ($0 < b < 1$) olması yeter koşul iken, söz konusu değişkenler GSYH’ye oransal olarak ifade ediliyorsa katsayının 1’e eşit ($b = 1$) olması gerek koşuldur.

Quintos (1995) ise, sürdürülebilirlik literatürüne kuvvetli ve zayıf sürdürülebilirlik kavramlarını kazandırmıştır. Araştırmacı, Hamilton ve Flavin (1986)’in gerek ve yeter koşul olarak gördüğü borç sürecinin durağan olması ve Trehan ve Walsh (1988)’in gerek ve yeter koşul olarak gördüğü gelir ve harcamaların eşbütünleşik olması durumlarını kuvvetli sürdürülebilirlik olarak tanımlamıştır. Kuvvetli sürdürülebilirlik durumunda, hükümetin mevcut politikalarda herhangi bir değişikliğe gitmesine gerek yoktur. Zayıf sürdürülebilirlik ise dengeye olan yönelmenin kuvvetli sürdürülebilirliğe göre daha yavaş olduğu durum olarak tanımlanmıştır. Zayıf sürdürülebilirlikte eşbütünleşme yalnızca yeter bir koşuldur. Gerek ve yeter koşul ise borç ilerlemesinin ortalama faizin artış oranından daha yavaş olmasıdır. Aslında borçların büyüme oranı ekonominin büyüme oranını aşmadığı sürece, bütçe açığı dengelenebilir veya hafifçe artsa bile hala sürdürülebilirdir. Her ne kadar zayıf sürdürülebilirlik sağlanmış olsa da hükümet, uzun vadede borç servisinde sıkıntıya düşeceği için mevcut politikalarında değişikliğe gitmesi gerekmektedir (Quintos, 1995: 410).

Bu açıklamalar bağlamında, mali sürdürülebilirlik iki farklı ekonometrik yaklaşımla test edilmektedir. Biri, kamu borçlarının durağan bir süreç izleyip izlemediğinin test edildiği birim kök testleri, diğeri ise bütçe gelirleri ile bütçe harcamaları arasında uzun dönemde ilişkinin araştırıldığı eşbütünleşme testleridir (Afonso, 2005: 23).

Devlet bütçe kısıtının başlangıç noktası bütçenin bugünkü değeri üzerine bir kısıt üretmektir. Bu bağlamda cari dönem bütçe kısıtı şöyle yazılabilir:

$$G_t + (1 + r_t)B_{t-1} = R_t + B_t \quad (1)$$

Eşitlik 1’de G, faiz dışı bütçe harcaması; R, bütçe gelirleri; B, kamu borç stoku ve r ise reel faiz oranıdır. Bu eşitliği sonraki dönemler için tekrarlamalı bir şekilde yeniden yazdığımızda dönemlerarası bütçe kısıtı kavramına ulaşılabilir.

$$B_t = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{R_{t+s} - G_{t+s}}{\prod_{j=1}^s (1 + r_{t+j})} + \lim_{s \rightarrow \infty} \prod_{j=1}^s \frac{B_{t+s}}{(1 + r_{t+j})} \quad (2)$$

Eşitlik 2, limit sıfıra giderken eşitliğin ikinci terimi sıfır olduğunda mevcut kamu borç stokunun bugünkü değerinin gelecekteki tüm birincil fazlaların bugünkü değerine eşit olacağını ve Ponzi oyununa başvurulmadığını ifade etmektedir. Buna göre, limit sıfıra gittiği durumda mali politikanın sürdürülebilir olduğu söylenebilir.

Eşitlik 2'yi, mali sürdürülebilirliğin test edilmesine uygun hale getirmek için reel faiz oranının sabit bir ortalama etrafında durağan olduğu varsayımından hareketle yeniden yazmak gerekmektedir.

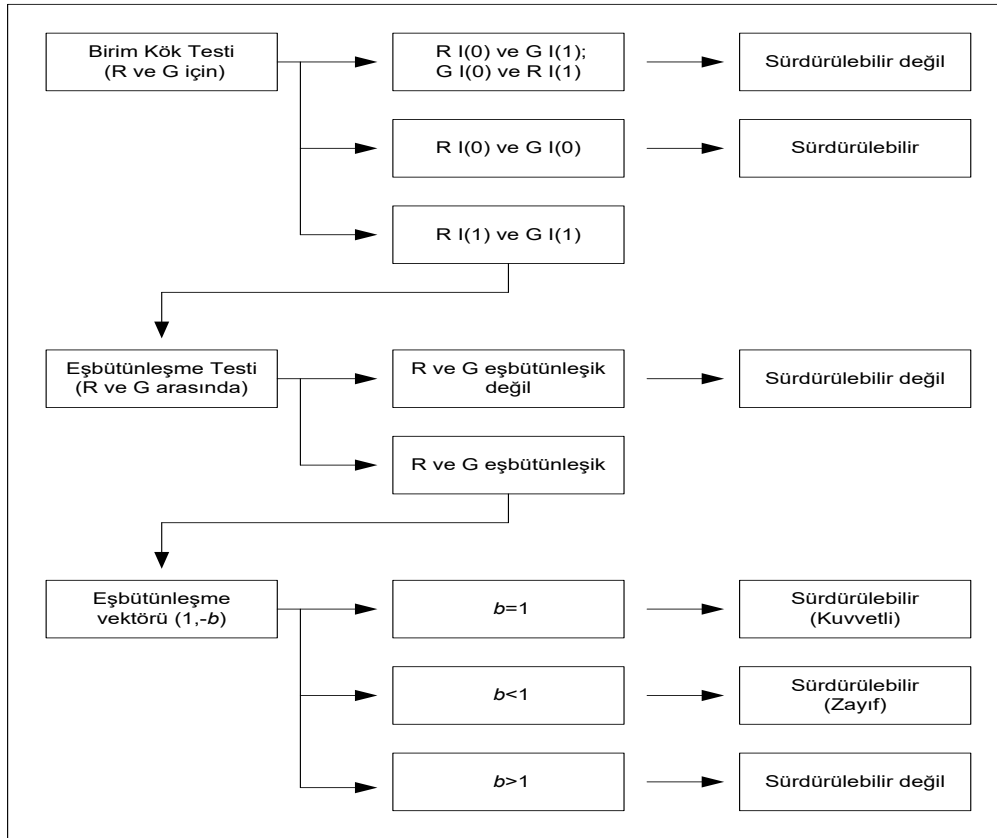
$$RG_t - RR_t = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{\Delta RR_{t+s} - \Delta RG_{t+s} + r\Delta B_{t-1+s}}{(1+r)^{s-1}} + \lim_{s \rightarrow \infty} \frac{B_{t+s}}{(1+r)^{s+1}} \quad (3)$$

Eşitlik 3'te, RG_t , borç ödemelerini içeren toplam bütçe harcamalarını göstermektedir. Gerekli işlemler yapıldığında mali sürdürülebilirliği ekonometrik olarak test etmek için kullanılacak nihai denklem aşağıdaki gibi olacaktır.

$$RR_t = \alpha + bRG_t + u_t \quad (4)$$

Dönemlerarası kamu bütçe kısıtının sürdürülebilirliğine Eşitlik 4'teki regresyonunun test edilmesiyle karar verilir. Bu denkleme göre dönemler arası bütçe kısıtı sağlandığında, Ponzi oyununun olmaması koşuluyla, RG ve RR serileri eşbütünlük olmalıdırlar. Yani u_t , hata terimi durağan olmalıdır.

Şekil 1: Mali Sürdürülebilirlik Analizi



Dönemlerarası bütçe kısıtı ile ilgili alternatif sonuçlar şöyle özetlenebilir (Afonso, 2005: 24)

- 1) Eşbütünleşme yok ise mali açık sürdürülebilir değildir.
- 2) Eşbütünleşme var ve $b = 1$ ise açık sürdürülebilirdir.
- 3) Eşbütünleşme var ve $b < 1$ ise kamu harcamaları kamu gelirlerinden daha hızlı artmaktadır. Açık sürdürülebilir olmayabilir.

Mali sürdürülebilirlik analizinde izlenen süreç Şekil 1’de gösterilmiştir. Buna göre, seriler üzerine yapılan birim kök testleri sonucunda, fark durağan olarak tespit edilen seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı test edilmektedir. Eşbütünleşme katsayısının aldığı değerlere göre ise sürdürülebilirliğin kuvvetli veya zayıf olduğuna karar verilmektedir.

3. Literatür

Mali sürdürülebilirlik genellikle birim kök ve eşbütünleşme testleri ile analiz edilmektedir. Literatürdeki ilk çalışmalar tek değişkenli analizler olup, borç veya bütçe dengesi serilerinin durağanlığının test edilmesine dayanmaktadırlar. Bu çalışmalara Hamilton ve Flavin (1988), Trehan ve Walsh (1988), Kremers (1988), Wilcox (1988), MacDonald ve Speight (1990), Feve ve Henin (2000) örnek gösterilebilir. Daha sonraki yıllarda ise durağanlık analizinin yanı sıra, eşbütünleşme analizi çerçevesinde de bütçe gelirleri ile harcamaları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar yapılmıştır. Nitekim Hakkio ve Rush (1991), Quintos (1995), Haug (1995), Payne (1997), Papadopoulos ve Sidiropoulos (1999), Hatemi-J (2002), Afonso (2005), Marinheiro (2005), Kirchgaessner and Prohl (2008), Westerlund and Prohl (2010), Afonso ve Jalles (2012), Shastri vd. (2017), Khadan (2019) tarafından yapılan bazı çalışmalarda, başta gelişmiş ülkeler olmak üzere, birçok ülke için zaman serisi ve panel veri analizleri çerçevesinde eşbütünleşmeye dayalı mali sürdürülebilirlik analizi gerçekleştirilmiştir.

Literatürde Türkiye için mali sürdürülebilirliği araştıran pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu bağlamda Croce ve Juan-Ramon (2003), 1990’larda para krizleri yaşamış ve ardından mali konsolidasyon çabaları yürütmüş olan ve aralarında Türkiye’nin de olduğu 12 ülkenin mali sürdürülebilirliğini, borçların GSYH’ye oranına ilişkin geliştirdikleri bir algoritma ile araştırmışlardır. Araştırmacılar, Türkiye, Arjantin ve Brezilya’nı 1990’lı yıllarda mali sürdürülebilirliği sağlayamadıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Çınar ve Özçalık (2014), 1980-2010 döneminde Türkiye dâhil 8 gelişmekte olan ülke için mali sürdürülebilirlik analizi yapmışlardır. Borçlara ilişkin seriler üzerine yapılan panel birim kök testine göre seriler durağan değildir. Bu nedenle araştırmacılar, mali sürdürülebilirliğin sağlanmadığını iddia etmişlerdir.

İlgün (2016), 1980-2012 döneminde seçilmiş 14 OECD ülkesi için mali sürdürülebilirliği araştırmıştır. Bu amaçla kamu harcama ve gelirleri ile birincil bütçe dengesi ve borç stoku arasındaki ilişkiyi panel birim kök ve panel eşbütünleşme testleri ile analiz etmiştir. Bulgulara göre, paneli oluşturan ülkelerden Türkiye’nin de aralarında olduğu beşinde mali sürdürülebilirliğin sağlandığı, ancak bu sürdürülebilirliğin zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akçay vd. (2001), 1970-2000 döneminde Türkiye için maliye politikasının sürdürülebilir olup olmadığını ve bütçe açıkları ile enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını araştırmışlardır. Yapılan birim kök testi sonuçlarına göre, borçların GSYH’ye oranı serisinin durağan olmadığı ve dolayısıyla söz konusu dönemde Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin sağlanmadığını ifade etmişlerdir.

Kuştepelili ve Önel (2005), Türkiye’de 1970-2003 döneminde devlet açıklarının sürdürülebilirliğinin dönemlerarası bütçe kısıtı yaklaşımı altında test etmişlerdir. Araştırmacılar, hem yapısal kırılmayı dikkate alan hem de almayan testlerde benzer bulgulara elde etmişler ve bütçe açıklarının zayıf sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gökten (2008), Türkiye için 1999-2006 döneminde mali sürdürülebilirliği, durağanlık ve eşbütünleşme testleriyle araştırmıştır. Araştırmacı, borç stoku açısından sürdürülebilirliğin sağlandığı, bütçe dengesi açısından ise sürdürülebilirliğin sağlanmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuç, söz konusu dönemde mali sürdürülebilirlik yapısının zayıf olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Ceylan (2010), Türkiye için 1975-2008 döneminde mali sürdürülebilirliğin sağlanıp sağlanmadığını doğrusal ve doğrusal olmayan zaman serisine dayalı birim kök testleri ile analiz etmiştir. GSYH’ye oransal olarak kamu kesimi borçlanma gereği, faiz dışı fazla ve kamu borç stoku değişkenlerine ait verilerin kullanıldığı çalışmada, doğrusal zaman serisine dayalı birim kök testi mali sürdürülebilirliğin olmadığını göstermiştir. Oysaki doğrusal olmayan zaman serisine dayalı birim kök testleri, yumuşak yapısal kırılmalara izin vererek söz konusu serilerin durağan olduğunu ve böylelikle söz konusu değişkenler açısından mali sürdürülebilirliğin sağlandığı ortaya koymuştur.

Şen vd. (2010), birim kök testi, eşbütünleşme testi ve regresyon analizleri ile Türkiye’de 1975-2007 döneminde mali sürdürülebilirliğin sağlanıp sağlanmadığını araştırmışlardır. Bütçe açıkları, borç stoku ve faiz ödemeleri değişkenlerine ilişkin seriler üzerine yapılan birim kök analizlerine göre, söz konusu dönemde mali sürdürülebilirliğin sağlanamamıştır. Ayrıca konsolide bütçe geliri ve konsolide bütçe harcamaları üzerine yapılan eşbütünleşme testinde, söz konusu değişkenler arasında bir ilişki bulunamamış ve dolayısıyla mali sürdürülebilirliğin sağlanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacılar, ayrıca kamu borç stoku gelişimi ile faiz dışı bütçe fazlası arasındaki ilişkiyi test etmişler ve regresyon analizi sonucunda hükümetin mali sürdürülebilirlikle uyumlu bir maliye politikası izlediğini tespit etmişlerdir. Ancak önceki testlerle birlikte değerlendirildiğinde, bu politikaların mali sürdürülebilirliği sağlamada yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldırım ve Özcan (2011), Türkiye’de bütçe açıklarının sürdürülebilirliğinin 1970-2005 dönemi için dönemlerarası bütçe kısıtı yaklaşımı çerçevesinde araştırmışlardır. Araştırmacılar, bütçe gelirleri ile harcamaları arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ve eşbütünleşme katsayısının birden küçük olduğunu tespit etmişlerdir. Bu nedenle araştırmacılar, söz konusu dönemde bütçe açıklarının zayıf sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Karatay Göğül (2016), bütçe dengesinin ve dış borçların sürdürülebilirliği üzerinden Türkiye’de 2002Q1-2015Q3 döneminde mali sürdürülebilirliğin sağlanıp sağlanmadığını birim kök ve eşbütünleşme testleri ile araştırmıştır. Araştırmada, bütçe açıklarının sürdürülebilir olduğu tespit edilmiş, ancak dış borçlarının sürdürülebilir olduğuna dair herhangi bir ekonometrik bulguya rastlanamamıştır.

Altun (2017), sürdürülebilirlik konusuna bütçe açığı açısından yaklaşmış ve Türkiye’de 1975-2015 döneminde bütçe açıklarının sürdürülebilir olup olmadığını birim kök testleri ile araştırmıştır. Bulgulara göre, söz konusu dönemde bütçe açıklarının sürdürülebilir olduğu tespit edilmiştir. Bu gelişmenin ardında 2000 yılı sonrası uygulanan reformlar ve mali piyasaların yeniden yapılandırılması ve güçlendirilmesinin yer aldığı savunulmuştur.

Emirkadı (2017), Türkiye’de 2000’li yıllardan önce derinleşen bütçe açıkları ve artan kamu borçlarının azaltılmasında, 2001 Krizi sonrası uygulamaya konulan ekonomi programı sürecinde uygulanan maliye politikalarının mevcut durum için sürdürülebilir olup olmadığını araştırmıştır. Reel bütçe gelirleri ve giderlerine ait 2004-2015 dönemi aylık verilerin kullanıldığı çalışmada, söz konusu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Böylelikle, söz konusu dönemde mali sürdürülebilirliğin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, uzun dönem nedensellik katsayısının istatistiksel açıdan birden küçük olması zayıf sürdürülebilirliğe işaret etmektedir.

Akkuş ve Durmaz (2019), 1930-2016 dönemi için Türkiye’de bütçe sürdürülebilirliğin olup olmadığını Hatemi-J ve Irandoust (2012) tarafından geliştirilen Johansen metodolojisine dayalı saklı eşbütünleşme yöntemiyle araştırmışlardır. Elde edilen uzun dönem katsayı değerlerini yorumlayan araştırmacılar, Türkiye’de bütçe açıklarının zayıf sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Görüldüğü üzere literatürde Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin araştırıldığı pek çok çalışma bulunmakla birlikte bu çalışma, standart eşbütünleşme yöntemleri yerine saklı eşbütünleşme yönteminin kullanılmasıyla mevcut literatürden önemli derecede farklılaşmaktadır.

4. Mali Sürdürülebilirlik Analizi

4.1. Yöntem

Aynı seviyede bütünleşik iki serinin durağan bir bileşiminin olması halinde, iki seri arasında var olduğu ifade edilen eşbütünleşme ilişkisinin testi için literatürde Engle ve Granger (1987) ve Johansen (1988) testleri sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak Granger ve Yoon (2002), incelenen seriler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmasa bile, serilerin durağan olmayan pozitif ve/veya negatif bileşenleri arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin olabileceğini belirtmiş ve bu durumu saklı eşbütünleşme olarak adlandırmıştır. Saklı eşbütünleşme, doğrusal olmayan eşbütünleşmenin basit bir örneği olup, aşağıdaki gibi açıklanabilir (Granger ve Yoon, 2002):

X_t ve Y_t rassal yürüyüş süreçleri aşağıdaki gibi olduğu varsayalım.

$$X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t = X_0 + \sum_{i=1}^t \varepsilon_i \quad (5)$$

$$Y_t = Y_{t-1} + \eta_t = Y_0 + \sum_{i=1}^t \eta_i \quad (6)$$

Burada $t=1,2,\dots,T$ ve başlangıç değerlerini gösterirken, ε_i ve η_i ise sıfır ortalamalı beyaz dizi hata terimlerini göstermektedir. X_t ve Y_t aralarında eşbütünleşme ilişkisinin arandığı seriler olup, bu iki değişken arasındaki saklı eşbütünleşmeyi incelemek için aşağıdaki gibi pozitif ve negatif şokları tanımlamak gerekmektedir.

$$\varepsilon_i^+ = \max(\varepsilon_i, 0), \quad \varepsilon_i^- = \min(\varepsilon_i, 0) \quad (7)$$

$$\eta_i^+ = \max(\eta_i, 0), \quad \eta_i^- = \min(\eta_i, 0) \quad (8)$$

Buradan hareketle (7) ve (8) numaralı modellerde yer alan hata terimlerini aşağıdaki gibi tanımlamak mümkündür.

$$\varepsilon_i = \varepsilon_i^+ + \varepsilon_i^- \text{ ve } \eta_i = \eta_i^+ + \eta_i^- \quad (9)$$

Böylece, (10) ve (11) numaralı denklemler elde edilir.

$$X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t = X_0 + \sum_{i=1}^t \varepsilon_i^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_i^- \quad (10)$$

$$Y_t = Y_{t-1} + \eta_t = Y_0 + \sum_{i=1}^t \eta_i^+ + \sum_{i=1}^t \eta_i^- \quad (11)$$

Granger ve Yoon (2002),

$$X_t^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_i^+, \quad X_t^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_i^-, \quad Y_t^+ = \sum_{i=1}^t \eta_i^+ \text{ ve } Y_t^- = \sum_{i=1}^t \eta_i^-$$

olmak üzere, X_0 ve Y_0 sabit ve $X = X_0 + X_t^+ + X_t^-$, ve $Y = Y_0 + Y_t^+ + Y_t^-$ olduğu varsayımı yapmıştır. Sonuç olarak, $\Delta X_t^+ = \varepsilon_t^+$, $X_t^- = \varepsilon_t^-$, $Y_t^+ = \eta_t^+$, ve $\Delta Y_t^- = \eta_t^-$ şeklinde gösterilebilir.

Daha sonra Hatemi-J and Irandoust (2012) bu tekniği geliştirmiş ve ikiden fazla değişken arasında da saklı eşbütünleşme ilişkisinin tespitinde de kullanılabilir hale getirmiştir. Araştırmacılar, hem zaman serileri ($\Delta X = X_t - X_{t-1}$) hem de pozitif ve negatif bileşenleri (ΔX_t^+ and ΔX_t^-) için birinci farklarını ve pozitif ve negatif değişimlerin kümülatif toplamlarını ($X_t^+ = \sum \Delta X_t^+$ ve $X_t^- = \sum \Delta X_t^-$) hesaplamışlardır. Benzer hesaplamaları Y değişkeni için de yapmışlardır. Şayet X ve Y'nin bileşenleri eşbütünleşik ise X ile Y arasında saklı bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, Granger ve Yoon (2002) tarafından literatüre kazandırılan saklı eşbütünleşme testi, Engle ve Granger (1987) eşbütünleşme testine dayanırken, Hatemi-J ve Irandoust (2012) tarafından literatüre kazandırılan saklı eşbütünleşme testi ise Johansen eşbütünleşme testine dayanmaktadır. Her iki testte de seriler öncelikle pozitif ve negatif bileşenlerine ayrılmakta, daha sonra ise bu bileşenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin varlığı incelenmektedir.

4.2. Veri Seti

Çalışmada GSYH'ye oran olarak bütçe gelirleri ve bütçe harcamalarına ilişkin 1980-2018 dönemi verileri kullanılmıştır. Söz konusu veriler yıllık olup, T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Bütçe ve Mali Kontrol Genel Müdürlüğü İstatistiklerinden elde edilmiştir. 1980-2005 dönemi için konsolide bütçe verileri, 2006-2018 dönemi için ise merkezi yönetim bütçe verileri kullanılmıştır.

4.3. Ampirik Bulgular

Çalışmada, mali sürdürülebilirliğin sağlanıp sağlanmadığına karar vermek için öncelikle bütçe gelirleri ile bütçe harcamaları arasında eşbütünleşme ilişkisi araştırılmıştır. Bu nedenle, ilgili serilere birim kök testleri uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 1'de sunulmuştur. Bulgulara göre, her iki seri de birinci farkında durağandır.

Tablo 1: Birim Kök Testi Sonuçları

		ADF		PP	
		Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
R	Seviye	-0.7801 [0.8133] (0)	-1.7070 [0.7285] (0)	-0.7823 [0.8127] (2)	-1.8252 [0.6726] (3)
	Birinci Fark	-6.8731 [0.0000]* (0)	-6.7789 [0.0000]* (0)	-6.8198 [0.0000]* (3)	-6.7379 [0.0000]* (3)
G	Seviye	-1.2467 [0.6439] (0)	-1.4019 [0.8434] (0)	-1.4063 [0.5691] (2)	-1.6900 [0.7361] (2)
	Birinci Fark	-5.1292 [0.0002]* (0)	-5.0815 [0.0011]* (0)	-5.1145 [0.0002]* (1)	-5.0636 [0.0011]* (1)

Parantez içerisindeki değerler, genelden özele t-anlamlılık yöntemiyle tespit edilmiş olan uygun gecikme uzunluklarını, köşeli parantez içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini göstermektedir. *, 1% ve **5% seviyesinde birim kök temel hipotezinin reddini göstermektedir.

Şayet her iki değişken de birinci farkında durağan yani $I(1)$ ise, bu değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin araştırılmasında Engle-Granger eşbütünleşme testi kullanılabilir. Bu nedenle söz konusu değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki Engle-Granger eşbütünleşme testi ile test edilmiş ve bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	t-İstatistik	Olasılık*
R	G	-1.5393	0.7486
G	R	-1.8384	0.6147

*MacKinnon (1996) olasılık değerleridir. Optimal gecikmeler Schwarz kriterine göre belirlenmiştir (maxlag=9).

Engle-Granger eşbütünleşme testinde boş hipotez “ H_0 : Seriler arasında eşbütünleşme yoktur” iken, alternatif hipotez “ H_1 : Seriler arasında eşbütünleşme vardır” şeklindedir. Tablo 2’deki verilere göre, H_0 hipotezi reddedilememektedir. Dolayısıyla söz konusu seriler eşbütünleşik değildir. Bu sonuç, Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin sağlanmadığını göstermektedir.

Çalışmada, ikinci aşamada söz konusu seriler arasında saklı bir eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla, öncelikle seriler pozitif ve negatif bileşenlerine ayrılmış ve bileşenler arasındaki uzun dönem ilişkisi sınanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, ilk olarak bileşenlerin birim kök sınaması yapılmıştır. Bütçe gelirleri ve bütçe harcamalarının pozitif ve negatif bileşenlerine ait birim kök testi sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur. Tablo 3’teki verilere göre, ilgili seriler birinci farkında durağandır. Şayet seriler $I(1)$ ise, iki değişken arasındaki eşbütünleşme ilişkisini test etmek için Granger-Yoon saklı eşbütünleşme testi uygulanabilir. Bu eşbütünleşme testinin boş hipotezi “ H_0 : Bileşenler arasında eşbütünleşme yoktur” iken, alternatif hipotezi “ H_1 : Bileşenler arasında eşbütünleşme vardır” şeklindedir. Bu testte, hesaplanan istatistik değerleri tablo kritik değerlerinden büyük ise H_0 hipotezi reddedilmekte ve dolayısıyla seriler arasında eşbütünleşme olduğu şeklinde yorumlanmaktadır. Tablo 4’te Granger-Yoon saklı eşbütünleşme testine ait bulgular sunulmuştur.

Tablo 3: Bileşenlere Ait Birim Kök Testi Sonuçları

		ADF		PP	
		Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
R(+)	Seviye	-1.2250 [0.6532] (1)	-0.9333 [0.9411] (1)	-1.1693 [0.6776] (2)	-0.9548 [0.9385] (3)
	Birinci Fark	-4.7826 [0.0004]* (0)	-4.8932 [0.0018]* (0)	-4.7916 [0.0004]* (2)	-4.8830 [0.0018]* (1)
G(+)	Seviye	-0.7454 [0.8228] (0)	-1.2200 [0.8919] (0)	-0.7469 [0.8224] (3)	-1.5296 [0.8014] (4)
	Birinci Fark	-6.4147 [0.0000]* (0)	-6.3983 [0.0000]* (0)	-6.4244 [0.0000]* (3)	-6.4033 [0.0000]* (3)
R(-)	Seviye	-2.2672 [0.1874] (0)	-3.3966 [0.0669] (0)	-2.5079 [0.1216] (1)	-3.4274 [0.0627] (2)
	Birinci Fark	-7.4701 [0.0000]* (0)	-7.8899 [0.0000]* (0)	-7.3094 [0.0000]* (3)	-7.6230 [0.0000]* (3)
G(-)	Seviye	-0.6754 [0.8406] (0)	-2.2984 [0.4244] (1)	-0.4669 [0.8867] (0)	-1.4851 [0.8173] (0)
	Birinci Fark	-4.0605 [0.0032]* (1)	-4.0333 [0.0163]** (1)	-3.7316 [0.0075]* (5)	-3.6641 [0.0378]** (5)

Parantez içerisindeki değerler, genelden özele t-anlamlılık yöntemiyle tespit edilmiş olan uygun gecikme uzunluklarını, köşeli parantez içerisindeki değerler ise olasılık değerlerini göstermektedir. *, 1% ve **5% seviyesinde birim kök temel hipotezinin reddini göstermektedir.

Tablo 4: Granger-Yoon Saklı Eşbütünlüşme Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	t-İstatistik	Tablo Kritik Değerler		
			10%	5%	1%
R+	G+	-4.5989 (3) *	3.28	3.67	4.32
G+	R+	-4.4968 (3) *			
R-	G-	-2.5717 (2)			
G-	R-	-2.0816 (2)			
R+	G-	-1.3283 (0)			
G-	R+	-1.6404 (1)			
R-	G+	-2.2484 (9)			
G+	R-	-2.5484 (9)			

Parantez içerisindeki değerler ise t-anlamlılık yöntemiyle belirlenmiş olan uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. *, 1% seviyesinde birim kök hipotezinin reddedildiğini gösterir. Tablo kritik değerler Floyd (2013: 42)'un Engle ve Yoo (1987: 157)'dan aldığı ve geliştirdiği kritik değerlerdir.

Bulgulara göre, bütçe gelirleri ve bütçe harcamaları serilerinin negatif bileşenleri arasında herhangi bir eşbütünlüşme ilişkisi tespit edilememiştir. Ancak pozitif bileşenleri arasında saklı bir eşbütünlüşme ilişkisi söz konusudur. Bütçe gelirlerinin pozitif bileşeni ile bütçe harcamalarının pozitif bileşeni uzun dönemde birlikte hareket etmektedir.

Çalışmada, pozitif bileşenler arasındaki eşbütünlüşmenin varlığı mali sürdürülebilirliğin sağlandığına işaret etmektedir. Ancak bu sürdürülebilirliğin güçlü veya zayıf olduğuna karar vermek için eşbütünlüşme katsayısının istatistiksel olarak değerine karar vermek gerekmektedir. Bu bağlamda öncelikle gelir ve harcama değişkenlerin pozitif bileşenleri arasındaki uzun dönemli ilişki Tam Düzeltmiş En Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS), Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi (DOLS) ve Kanonik Koentegrasyon Regresyonu

(CCR) ile belirlenmiştir. Gelirin pozitif bileşeninin (R+) bağımlı değişken olarak kabul edildiği basit regresyon sonuçları Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5: Gelir ve Harcama İlişkisi Tahmini: FMOLS, DOLS ve CCR

Bağımlı Değişken	FMOLS		DOLS		CCR	
	Uzun Dönemli Katsayı	Olasılık Değeri	Uzun Dönemli Katsayı	Olasılık Değeri	Uzun Dönemli Katsayı	Olasılık Değeri
G(+)	0.575747 (59.60389)	0.0000	0.572651 (60.97342)	0.0000	0.576247 (60.92884)	0.0000
C	1.185171 (5.567940)	0.0000	1.541520 (7.310129)	0.0000	1.175920 (5.929938)	0.0000

Parantez içindeki değerler t-istatistik değerlerini göstermektedir. FMOLS ve CCR’de uzun dönemli kovaryans tahmininde bant genişliği ve gecikme uzunluğu Newey-West otomatik metodu kullanılmıştır. DOLS’de uzun dönemli kovaryans tahmininde Newey-West bant genişliği kullanılmış ve öncül-gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriterine maksimum 3 olarak alınmıştır. Öncül=1 ve gecikme=3 bulunmuştur.

Tablo 5’teki verilere göre, bağımsız değişken olan harcamaların pozitif bileşeninin değeri FMOLS, DOLS ve CCR uzun dönemli katsayı tahmincilerine göre sırasıyla 0.575747, 0.572651 ve 0.576247 olup, istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu katsayıların, $0 < b \leq 1$ koşulunu sağlayıp sağlamadığını tespit etmek için uygulanacak Wald katsayı testinde, öncelikle bulunan katsayının bire eşit olup olmadığı test edilmelidir. Bulunan katsayının bire eşit olduğunu iddia eden hipotezin reddedilememesi durumunda kuvvetli mali sürdürülebilirliğin olduğu şeklinde yorumlanmalıdır. Ayrıca ilgili katsayının sifıra eşit olup olmadığı da kontrol amaçlı olarak test edilmelidir. Bu amaç doğrultusundan yapılan Wald katsayı testinin sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6: Wald Katsayı Testi Sonuçları

FMOLS							
C(1)=1				C(1)=0			
Test İstatistiği	Değer	Serbestlik Derecesi	Olasılık	Test İstatistiği	Değer	Serbestlik Derecesi	Olasılık
F-İstatistik	1929.015	(1, 36)	0.0000	F-İstatistik	3552.624	(1, 36)	0.0000
χ^2	1929.015	1	0.0000	χ^2	3552.624	1	0.0000
DOLS							
C(1)=1				C(1)=0			
Test İstatistiği	Değer	Serbestlik Derecesi	Olasılık	Test İstatistiği	Değer	Serbestlik Derecesi	Olasılık
F-İstatistik	2070.457	(1, 27)	0.0000	F-İstatistik	3717.758	(1, 27)	0.0000
χ^2	2070.457	1	0.0000	χ^2	3717.758	1	0.0000
CCR							
C(1)=1				C(1)=0			
Test İstatistiği	Değer	Serbestlik Derecesi	Olasılık	Test İstatistiği	Değer	Serbestlik Derecesi	Olasılık
F-İstatistik	2007.500	(1, 36)	0.0000	F-İstatistik	3712.323	(1, 36)	0.0000
χ^2	2007.500	1	0.0000	χ^2	3712.323	1	0.0000

Katsayı testinden elde edilen sonuçlar, her üç uzun dönem katsayı tahmincisinden elde edilen b katsayısının istatistiksel olarak 0 veya 1'e eşit olmadığını ve $b < 1$ koşulunun sağlandığına işaret etmektedir. Bu durumda, pozitif bileşenler arasındaki sürdürülebilirliğin zayıf olduğu söylenebilir.

5. Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye'de mali sürdürülebilirliğin sağlanıp sağlanmadığı dönemlerarası bütçe kısıtı yaklaşımı çerçevesinde araştırılmıştır. Bu doğrultuda, bütçe gelirleri ile bütçe harcama serileri arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı test edilmiştir. Analizde sadece iki değişkenin varlığı ve her iki değişkenin $I(1)$ olması nedeniyle Engle-Granger eşbütünleşme testinin uygulanabileceğine karar verilmiştir. Bu eşbütünleşme testinden elde edilen bulgulara göre, söz konusu değişkenler eşbütünleşik değildir. Bütçe değişkenleri arasında eşbütünleşmenin olmaması mali sürdürülebilirliğin sağlanmadığı şeklinde yorumlanmaktadır. Bu bağlamda Engle-Granger eşbütünleşme testine göre Türkiye'de mali sürdürülebilirlik yoktur.

Ekonometri alanındaki gelişmelere paralel olarak Granger ve Yoon tarafından geliştirilen saklı eşbütünleşme tekniğine göre, seriler eşbütünleşik olmasa bile serilerin pozitif ve/veya negatif bileşenleri eşbütünleşik olabilmektedir. Dolayısıyla, seriler bileşenlerine ayrılmalı ve bu bileşenler arasındaki saklı ilişki araştırılmalıdır. Bu nedenle, bütçe değişkenlerine ait seriler öncelikle pozitif ve negatif bileşenlerine ayrılmıştır ve bileşenlere birim kök testi uygulanmıştır. Her iki değişkenin hem pozitif hem de negatif bileşenlerinin $I(1)$ olduması nedeniyle Granger-Yoon saklı eşbütünleşme testinin uygulanabileceğine karar verilmiştir. Saklı eşbütünleşme testine göre, serilerin pozitif bileşenleri arasında saklı bir eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur. Yani pozitif şoklar arasında uzun dönemde ilişki vardır. Dolayısıyla pozitif bileşenler açısından mali sürdürülebilirliğin sağlandığını ifade etmek mümkündür. Bu sürdürülebilirliğin zayıf veya kuvvetli olup olmadığına eşbütünleşme katsayısının değerine göre karar verilmiştir. Yapılan katsayı testi, ilgili katsayının 0 ile 1 arasında olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, Türkiye'de sağlanan mali sürdürülebilirliğin zayıf olduğu anlamına gelmektedir. Elde edilen sonuçlar, yerli literatürdeki Yıldırım ve Özcan (2011), Karatay Gögül (2016), Altun (2017), Emirkadı (2017) ve Akkuş ve durmaz (2019) tarafından yapılan çalışmalarla tutarlıdır.

Çalışmadan elde edilen bulgular genel olarak değerlendirildiğinde, ekonominin normal dönemlerinde dahi hükümet, kamu maliyesine ilişkin bir program uygulamalı, mali disipline yönelik hedefler ve limitler belirlemeli ve buna yönelik maliye politikasını kararlılıkla uygulamalıdır. Bu bağlamda kamu, istihdam yaratma aracı olarak görülmemeli ve aşırı büyütülmemelidir, kamuda tasarruf sağlanmalı ve verimsiz harcamalardan kaçınılmalıdır. Maliye politikası, belirlenen mali çıpa yardımıyla para politikasını da desteklemelidir. Böylelikle enflasyon ve faiz oranlarının düşmesine ve büyümenin daha da artmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca gelirlerin artırılabilmesi için kayıt dışı ekonomiyi azaltacak çalışmalar yapılmalıdır vergi tabanı genişletilmelidir. Ayrıca bütçede dolaylı vergilerin payı azaltılarak gelir vergisi ve kurumlar vergisi gibi dolaysız vergi gelirlerinin payı artırılarak konjonktür dönemlerinde bütçede oluşan dalgalanmanın nispeten önüne geçilebilir. Ekonominin daralma dönemlerinde ise bir yandan bütçe gelirleri düşeceği diğer yandan da kamu harcamaları artacağı için mali sürdürülebilirlik olumsuz etkilenecektir. Dolayısıyla, ekonominin genişleme dönemlerinde mali sürdürülebilirliğin korunması, daralma döneminde mali sürdürülebilirliğe katkı sağlayacak ve sürdürülebilirlikten daha da uzaklaşmayı önleyecektir.

Kaynakça

- Afonso, A. (2005). Fiscal Sustainability: The Unpleasant European Case. *FinanzArchiv / Public Finance Analysis*, 61(1), 19-44.
- Afonso, A. and Jalles, J. T. (2017). Revisiting Fiscal Sustainability: Panel Cointegration and Structural Breaks in OECD Countries. *European Central Bank Working Paper Series*, 1465, 1-40.
- Akçay, O. C., Alper, C.E. ve Ozmucur, S. (2001). Budget Deficit, Inflation and Debt Sustainability: Evidence from Turkey (1970-2000). *Boğaziçi Üniversitesi Araştırma Raporu*, ISC/EC-2001-12, 1-15.
- Akkuş, Ö. ve Durmaz, A. (2019). Türkiye’de Bütçe Açığının Sürdürülebilirliği: Saklı Eşbütünlük İlişkisi. *Maliye Dergisi*, 176, 52-71.
- Altun, N. (2017). Türkiye’de Bütçe Açıklarının Sürdürülebilirliğinin Ampirik Olarak Analizi: 11950-2015 Dönemi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(1), 13-22.
- Blanchard, O. J. (1990). Suggestions for a New Set of Fiscal Indicators. *OECD Department of Economics and Statistics Working Papers*, 79, 1-34.
- Blanchard, O. Chouraqui, J., Hagemann, R. P. ve Sartor, N. (1990). The Sustainability of Fiscal Policy: New Answers to an Old Questions. *OECD Economic Studies*, 15, 7-36.
- Budina, N. ve van Winjbergen, S. (2008). Quantitative Approaches to Fiscal Sustainability Analysis: A Case Study of Turkey since the Crisis of 2001. *The World Bank Economic Review*, 23(1), 119-140.
- Buiter, W. H. (1985). Guide to Public Sector Debt and Deficits. *Economic Policy*, 1(1), 13-79.
- Ceylan, R. (2010). Türkiye’de Mali Sürdürülebilirlik Göstergeleri İstikrarlı Mı?. *Maliye Dergisi*, 158, 388-397.
- Croce, E. ve Juan-Ramon, V. H. (2003). Assessing Fiscal Sustainability: A Cross-Country Comparison. *IMF Working Paper*, WP/03/145, 1-34.
- Cuddington, J. T. (1997). Analyzing the Sustainability of Fiscal Deficits in Developing Countries. *The World Bank Policy Research Working Paper*, WPS 1784, 1-60.
- Çınar, S. ve Özçalık, M. (2014). Gelişmekte Olan Ülkelerde Mali Sürdürülebilirlik: Panel Veri Analizi. *Journal of Yaşar University*, 9(33), 5597-5622.
- Emirkadı, Ö. (2017). Türkiye’de Mali Sürdürülebilirlik: Teori ve Uygulama. *Uludağ Üniversitesi İİBF Dergisi*, 36(29), 39-56.
- Engle, R. F. ve Granger, C. W. J (1987). Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55, 251-276.
- Engle, R. F ve Yoo, B.S. (1987). Forecasting and Testing in Co-integrated Systems. *Journal of Econometrics*, 35, 143-159.
- Feve, P. ve Henin, P. Y. (2000). Assessing Effective Sustainability of Fiscal Policy within the G-7. *Oxford Bulletin of Economic Research*, 62(2), 175-195.

- Geithner, T. (2002). Assessing Sustainability. *IMF Policy Development and Review Department*, May 2002, 1-60.
- Göktaş, A. (2008). Türkiye’de Mali Sürdürülebilirlik Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 25(2), 425-444.
- Granger, C. W. J. ve Yoon, G. (2002). Hidden Cointegration. *University of California, Economics Working Paper*, 2002-02, 1-49. <https://ssrn.com/abstract=313831> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.313831>
- Hakkio, C. S. ve Rush, M. (1991). Is the Budget Deficit Too Large?. *Economic Inquiry*, 29(3), 429-445.
- Hamilton, J. D. ve Flavin, M. A. (1986). On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing. *NBER Working Paper Series*, 1632, 1-30.
- Hatemi-J, A. (2002). Fiscal Policy in Sweden: Effects of EMU Criteria Convergence. *Economic Modelling*, 19(1), 121-136.
- Hatemi-J, A. ve Irandoust, M. (2012). Asymmetric Interaction between Government Spending and Terms of Trade Volatility. *Journal of Economic Studies*, 39(3), 368-378.
- Haug, A. (1991). Cointegration and Government Borrowing Constraints: Evidence for the United States. *Journal of Business & Economic Statistics*, 9, 97-101.
- İlgün, M. F. (2016). Mali Sürdürülebilirlik: OECD Ülkelerine Yönelik Panel Veri Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1), 69-90.
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Karatay Gögül, P. (2016). Türkiye’de Mali Sürdürülebilirliğin Yapısal Değişimler Çerçevesinde Analizi (2002-2015). *Siyaset Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 87-109.
- Khadan, J. (2019). Fiscal Sustainability in the Caribbean: An Econometric Analysis. *IDB Working Paper Series*, 1014, 1-31.
- Kirchgaessner, G. and Prohl, S. (2008). Sustainability of Swiss Fiscal Policy. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 144(1), 57-83.
- Kremers, J. (1988). The Long-Run Limits of U.S. Federal Debt. *Economics Letters*, 28, 259-262.
- Kuştepelı, Y. ve Önel, G. (2005). Fiscal Deficit Sustainability with a Structural Break: An Application to Turkey. *Review of Social Economic & Business Studies*, 5(6), 189-208.
- MacDonald, R. Speight, A. E. H. (1990). The Intertemporal Government Budget Constraint in the U.K., 1961-1986. *The Manchester School of Economic & Social Studies*, 58(4), 329-347.
- Marinheiro, C. J. F. (2005). Sustainability of Portuguese Fiscal Policy in Historical Perspective. *CESifo Working Paper*, 1399, 1-37.
- Özcan, S.E. (2011). Statik Mali Sürdürülebilirlik Analizleri. *Maliye Dergisi*, 160, 228-241.

- Papadopoulos, A. and Sidiropoulos, M. (1999). The Sustainability of Fiscal Policies in the European Union. *International Advances in Economic Research*, 5(3), 289-307.
- Payne, J. (1997). International Evidence on the Sustainability of Budget Deficits. *Applied Economics Letters*, 12(4), 775-779.
- Quintos, C. E. (1995). Sustainability of the Deficit Process with Structural Shifts. *Journal of Business & Economic Statistics*, 13(4), 409-417.
- Shastri, S., Gırı, A. K. ve Mohapatra, G. (2017). An empirical Assessment of Fiscal Sustainability for Selected South Asian Economies. *Theoretical and Applied Economics*, 1/2017, 163-178.
- Slack, E. ve Bird, R. M. (2004). The Fiscal Sustainability of the Greater Toronto Area. *University of Toronto Joseph L. Rotman School of Management ITP Paper*, 0405, 1-41.
- Siriwardana, M. K. M. (1998). An Analysis of Fiscal Sustainability in Sri Lanka. *Central Bank of Sri Lanka Staff Studies*, 27-28, 80-111.
- Şen, H., Sağbaş. İ, ve Keskin, A. (2010), Türkiye’de Mali Sürdürülebilirliğin Analizi: 1975-2007. *Maliye Dergisi*, 158, 103-123.
- Şener, S., Yılcı, V. ve Tıraşoğlu, M. (2013), Petrol Fiyatları İle Borsa İstanbul’un Kapanış Fiyatları Arasındaki Saklı İlişkinin Analizi. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(26), 231-248.
- Trehan, B. ve Walsh, C. E. (1988). Common Trends, the Government’s Budget Constraint, and Revenue Smoothing. *Journal of Economics Dynamics and Control*, 12, 425-444.
- Trehan, B. ve Walsh, C. E. (1991). Testing Intertemporal Budget Constraints: Theory and Application to U.S Federal Budget and Current Account Deficits. *Journal of Money, Credit and Banking*, 23(2), 206-223.
- Westerlund, J. and Prohl, S. (2010). Panel Cointegration Tests of the Sustainability Hypothesis in Rich OECD Countries. *Applied Economics*, 42(11), 1355– 1364.
- Wilcox, D. W. (1989). The Sustainability of Government Deficits: Implications of the Present-Value Borrowing Constraint. *Journal of Money Credit and Banking*, 21(3), 291-306.
- Yıldırım, K. ve Özcan, S. E. (2011). Bütçe Açıklarının Sürdürülebilirliği: 1970-2005 Türkiye Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30, 39-50.