

Türkiye’de Mali Sürdürülebilirliğin Analizi: NARDL Yöntemi

Analysis of Fiscal Sustainability in Türkiye: NARDL Method

Ebru KARAŞ¹ 

¹Doç. Dr., Uşak Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Maliye Bölümü, Uşak, Türkiye,

Sorumlu yazar/

Corresponding author : Ebru KARAŞ

E-posta/E-mail : ebru.cilli@usak.edu.tr

ÖZ

Sürdürülebilirlik, bir ekonomideki mevcut kaynakların gelecek nesillerin refahını göz önünde bulundurarak aşırı bir şekilde tahrip edilmeden kullanılmasıdır. Her alanda karşımıza çıkan bir kavram olan sürdürülebilirliğin maliye alanına yansımaları mali sürdürülebilirlik şeklinde olmuştur. Mali sürdürülebilirlik devletin ödeme gücüyle ilişkilendirilmekte ve bütçe açıkları ve kamu borç yükü gibi göstergeler üzerinden açıklanmaktadır. Çalışmada Doğrusal Olmayan Sınır Testi (NARDL) aracılığıyla 2000-2023 yılları arasında Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin var olup olmadığının tespiti amaçlanmaktadır. NARDL yöntemi modele dahil edilen değişkenlerin asimetrik etkilerini dikkate alan bir yöntemdir. Buna göre çalışmada oluşturulan iki ayrı modelle Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin olup olmadığı değişkenlerin pozitif negatif etkileri de göz önünde bulundurularak araştırılmıştır. Bulgular değerlendirildiğinde Türkiye’de incelenen dönemde mali sürdürülebilirliğin var olduğu, ancak oluşturulan her iki model de mali sürdürülebilirliğin derecesinin zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemde kamu harcamalarındaki azalma, kamu gelirlerini arttırırken, kamu borçlarındaki azalma, bütçe dengesini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca mali sürdürülebilirliğin tespitinde kullanılan değişkenlerden kamu harcamalarında meydana gelen artış ve azalışların kamu gelirleri üzerinde asimetrik etkiye sahip oldukları sonucuna da ulaşılmıştır. Bu kapsamda var olan sürdürülebilirliğin, asimetrik etkileri de dikkate alınarak daha güçlü bir forma ulaştırılması, mali politikalarının istikrarı açısından oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Kamu Harcamaları, Kamu Gelirleri, Kamu Borç Stoku, Bütçe Dengesi, NARDL Yöntemi

ABSTRACT

Sustainability is the use of existing resources in an economy without excessive destruction, considering the welfare of future generations. The reflection of sustainability, a concept that concerns every field in finance, has been in the form of fiscal sustainability. Fiscal sustainability is associated with the state’s ability to pay and is explained through budget deficits and public debt burden indicators. This study determines whether fiscal sustainability exists in Türkiye between 2000 and 2023 through the Nonlinear Bounds Test (NARDL). The NARDL method considers the asymmetric effects of the variables included in the model. Accordingly, fiscal sustainability in Türkiye was investigated using two separate models created in the study, considering the positive and negative effects of the variables. When the findings obtained were evaluated, it was concluded that there was fiscal sustainability in Türkiye in the period examined. However, the degree of fiscal sustainability was weak in both created models. It was concluded that decreased public expenditures increased public revenues in the long term while reducing public debts increased the budget balance. In addition, it has been concluded that the increases and decreases in public expenditures, among the variables used in determining fiscal sustainability, have asymmetric effects on public revenues. In this context, taking the existing sustainability into a stronger form by considering its asymmetric effects is crucial for the stability of fiscal policies.

Keywords: Public Expenditures, Public Revenues, Public Debt Stock, Budget Balance, NARDL Method

Başvuru / Submitted : 01.10.2024

Revizyon Talebi/
Revision Requested : 01.11.2024

Son Revizyon/
Last Revision Received : 01.11.2024

Kabul / Accepted : 02.11.2024



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

EXTENDED ABSTRACT

The stability of fiscal policies is of great importance in achieving macroeconomic targets. The stability of fiscal policies brings the concept of fiscal sustainability to the forefront. Sustainability is the use of existing resources in an economy without excessive destruction, considering the welfare of future generations. The notion of sustainability, which dates back to 1713, was first used in areas such as forestry and agriculture and emerged as a concept that includes the concern for protecting natural resources for the future. In the following period, sustainability became a concept applied in almost every field. This concept has become an area of interest, especially with respect to sustainable development, which was brought to the agenda in the Our Common Future Report published by the World Commission on Environment and Development in 1987. Sustainability has three separate dimensions: economic, social and environmental. In economic terms, sustainability provides the highest continuity of social welfare for an extended period, even an indefinite period. The concept of sustainability in the fiscal field has been reflected in fiscal sustainability. The main objectives of countries’ fiscal policies include increasing growth and development. However, especially in developing countries, fiscal policy can positively or negatively affect future generations depending on how public revenue is collected and spent. For such reasons, the concept of fiscal sustainability is gaining importance. Fiscal sustainability, which can be defined in many ways, often expresses the level at which a state’s fiscal policies are sustainable. Fiscal sustainability is closely related to the state’s solvency in a country. The state’s solvency is related to its budget deficits and debt burden. Accordingly, the state’s ability to finance public expenditures with public revenues and the sustainability of public debts are a country’s most important fiscal sustainability indicators. The existence of fiscal sustainability in a country can be investigated using two different methods. The first is the accounting approach, in which fiscal sustainability is analysed with economic indicators, as pioneered by Buiter (1985). This approach analyzes fiscal sustainability by considering a country’s economic indicators. The second is the budget constraint approach, in which fiscal sustainability is measured through econometric methods pioneered by Hamilton and Flavin (1986). The existence of fiscal sustainability is investigated using several econometric analyses, such as the unit root test or co-integration test. With these approaches, determining whether current policies are sustainable is essential for policymakers. Determining this later reveals that there are policies that need to be corrected.

The increase in the public debt burden in almost every country, along with the global economic crisis that emerged in 2008, has made the concept of fiscal sustainability gain importance. In addition, the importance given to fiscal discipline by international organisations has made countries must implement more stable fiscal policies. Countries have simultaneously implemented monetary and fiscal policies to reduce both the public debt burden and budget deficits. In Türkiye, a country with budget deficits and debt problems for many years, its relations with the IMF, the World Bank, and the EU membership process have brought the concept of fiscal sustainability to the forefront. In particular, the economic crises experienced in 2001 and 2008, the exchange rate crisis that started in 2018 and the COVID-19 outbreak in 2019 have caused the budget deficits to increase in Türkiye. The increase in budget deficits has also increased the need for borrowing. The sustainability of both budget deficits and debts has been negatively affected. In this context, the study determines fiscal sustainability in Türkiye between 2020 and 2023, and the NARDL method has been used. The study investigated the determination of fiscal sustainability based on the literature studies and two separate models. When the literature on fiscal sustainability was examined, it was observed that fiscal sustainability in a country was investigated through budget deficits or public debt stock. In the first model established based on these studies, public revenues were considered the dependent variable, public expenditures were the independent variable, and fiscal sustainability was investigated based on budget deficits. In the second model, the budget balance was considered the dependent variable, public debt stock was the independent variable, and fiscal sustainability was investigated based on the debt burden. The NARDL method used in the study considers the asymmetric effects of the variables. Asymmetric information that may arise in the market affect the public revenues and expenditures. In addition, this method allows fiscal sustainability in Türkiye to be investigated by considering the negative and positive effects of the variables. Thus, the negative and positive impact of the independent variables on the dependent variable can also be evaluated separately. In addition, the NARDL method also allows the measurement of the co-integration relationship between stationary variables at different levels. Due to such advantages, this method was preferred in the study, and it is expected that the study will differ from the studies in the literature and contribute to the relevant field.

In the study, whether there is a co-integration relationship between the variables between the years 2000-2023 was investigated with the NARDL co-integration test. The co-integration relationship between the variables is interpreted as the existence of fiscal sustainability. The values of the coefficients of the variables show the degree of fiscal sustainability. However, in time series analyses, it is important to test the stationarity of the variables before applying the co-integration analysis. The stationarity of the variables is tested with unit root tests. Through these tests, it is determined whether the time series are stationary or not or whether they are stationary at the level of their differences.

In models with non-stationary series, the residuals are not stationary unless the variables are co-integrated. Classical estimation methods give errors in this case, and a spurious regression problem occurs. The stationarity of the variables in the study was determined with ADF and PP unit root tests. Accordingly, it was concluded that public expenditures and the public debt stock series are stationary at their level values. Still, public revenues and budget balance are stationary by taking their first-degree differences. After determining the stationarity of the variables, the models were passed to the estimation phase, and the most appropriate lag period was automatically determined according to the Schwarz information criteria. Because of the NARDL co-integration test, it was determined that there was a co-integration relationship in both models. Therefore, it was found that Türkiye had fiscal sustainability for the period examined in both models. However, when the coefficients of the independent variables in both models were examined, it was seen that fiscal sustainability was weak for Türkiye in the period studied. Because the coefficients of the independent variables are between 0 and 1. When the NARDL long-term estimation results were discussed, negative decreases in public expenditures increased public revenues, while decreases in public debt stock increased the budget balance. No statistically significant effect of positive changes in public spending on public revenues was found. Similarly, no statistically significant impact of positive changes in the public debt stock on the budget balance was found. In addition, when the asymmetric effects of the variables in the short and long term were determined, it was found that increases or decreases in public expenditures in the short and long term had asymmetric effects on public revenues in model 1. In Model 2, it was determined that the public debt stock has a symmetric impact on the primary balance in both the short and long term. Finally, several model accuracy tests were applied to test the validity of the models. According to the results of these tests, it was concluded that there was no autocorrelation, heteroscedasticity, or model construction error in the models. In addition, it was determined that the coefficients obtained in the models with the CUSUM and CUSUMQ tests were stable, and the interpretations made based on these coefficients were meaningful.

Based on the results obtained in the study, it is seen that Türkiye has fiscal sustainability in terms of both models, but it is realised at a weak level. However, it has been determined that asymmetric effects regarding budget deficits are effective on fiscal sustainability. Reducing budget deficits in Türkiye, making public expenditures effective and efficient, and collecting public revenues in a timely and complete manner are important. The borrowing requirement is expected to decrease if budget expenditures are met budget revenues. Thus, the level of sustainability in Türkiye can also be increased. In this context, it is expected that public debts will be sustainable in budget deficits where fiscal policies that also consider asymmetric effects are implemented. Because asymmetric information is a market failure, taking these effects into account when implementing the necessary policy implementations ensures that the expected impact of the policies is more realistic. In addition, the implementation of medium-term plans and programmes that are useful in ensuring the stability of fiscal policies in a way that will reach their targets can also be effective in ensuring fiscal sustainability. If fiscal sustainability exists, the state can provide social needs effectively and efficiently today and in the future with existing resources and maximise social welfare. At the same time, disciplining fiscal policies by ensuring fiscal sustainability is important in facilitating the implementation of monetary policies to achieve the expected targets. Undoubtedly, the findings are important for policymakers to determine and implement appropriate policies.

1. Giriş

Devlet var olduğu günden bugüne temel fonksiyonlarını yerine getirebilmek adına sahip olduğu kaynaklar ile toplum ihtiyaçlarını karşılamaya çalışmaktadır. İnsan ve toplum ihtiyaçlarının sınırsız, kaynakların ise kıt olduğu varsayılan bir ekonomik sistemde önemli olan bu kaynakların sürdürülebilir kullanımınıdır. Bu kapsamda karşımıza çıkan sürdürülebilirlik kavramı hemen hemen tüm bilim alanlarını kapsayan nitelikte bir kavramdır. Sürdürülebilirliğin sözlük tanımları “sürdürmek”, “desteklemek”, “kalıcı olmak” veya benzeri anlamlara sahiptir (Sakalasooriya, 2021, s. 398). Kökeni 1713’lü yıllara kadar uzanan sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak ormancılık, tarım gibi alanlarda kullanılmış olup, doğal kaynakların gelecek için korunma kaygısını içinde barındıran bir kavram olarak karşımıza çıkmıştır (Kuhlman ve Farrington, 2010, s. 3437). Devamında sürdürülebilirlik kıt kaynak sorununa odaklanan ekonomi bilimi içinde önemli bir çalışma konusu haline gelmiştir (Kuhlman ve Farrington, 2010, s. 3437). Çevresel, sosyal ve ekonomik olmak üzere üç boyutu olan sürdürülebilirlik (Rosen, 2018, s. 3), ekonomik anlamda uzun, hatta belirsiz bir süre boyunca refahın sürdürülmesi ve maksimize edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Kuhlman ve Farrington, 2010, s. 3441; Harris, 2003, s. 2).

Sürdürülebilirlik, 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayınlanan Ortak Geleceğimiz veya Bruntland Raporu’nda gündeme gelen sürdürülebilir kalkınma kavramı ile daha fazla ilgi çeken bir alan olmuştur (Sakalasooriya, 2021, s. 398). Raporda sürdürülebilir kalkınma ile sonraki nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılamak üzere yeteneğinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarının karşılanması olarak tanımlanmıştır (Carvalho, 2001, s. 62;

Munier, 2005, s. 10). Bu kavramın maliye alanına yansımaları mali sürdürülebilirlik şeklinde olmuştur. Ülkeler maliye politikaları kapsamında büyüme ve kalkınmayı arttırabilmektedir. Bununla birlikte özellikle gelişmekte olan ülkelerde maliye politikası, kamu gelirinin nasıl toplandığı ve harcandığına bağlı olarak gelecek nesilleri olumlu veya olumsuz etkileyebilmektedir (Hussain ve ark., 2021, s. 1). Bu nedenle günümüzde mali sürdürülebilirlik önemli bir kavram olarak ön plana çıkmıştır. Birçok anlamda tanımlanabilen mali sürdürülebilirlik kavramı çoğu zaman bir devletin mali politikalarının ne düzeyde sürdürülebilir olduğunu ifade etmekle birlikte farklı şekillerde de tanımlanabilmektedir. Buna göre mali sürdürülebilirliğin bir anlamı, hükümetin borç yükümlülüklerini sonsuza dek yerine getirme yeteneği olan ödeme gücüyle ilgilidir. Bu kapsamda mali sürdürülebilirlik ülkelerin borçlarını ödeme yeteneği veya borç ödeme gücü ile ilişkilendirilebilmektedir. Mali politikalar borcun geri ödenmesine engel oluyorsa, bu politikalar sürdürülemez kabul edilmektedir (Emirkadı, 2017, s. 43). Mali sürdürülebilirliğin bir diğer anlamı, hükümetin mevcut politikalarını sürdürürken ödeme gücünü koruyabilme yeteneğiyle ilgilidir (Burnside, 2004, s. 1). Bu nedenle mali sürdürülebilirlik çoğu zaman kamu borç stoku ve bütçe açıkları üzerinden değerlendirilen bir kavram olup, literatürde borç yükü ve bütçe dengesi gibi kavramlar üzerinden açıklanmaktadır (Geithner, 2002, s. 12).

Borç yükünden hareketle yapılan tanımlamalarda mali sürdürülebilirlik, mali politikalarının gelecek dönemdeki etkilerini ve devlet borç ödemelerini olumsuz etkilemeden mali politikalarının sürdürülebilirliğini ifade etmektedir (Al, 2019, s. 70). Mali sürdürülebilirliğin tanımı bütçe dengesi üzerinden yapıldığı takdirde ise bir devletin harcamalarını transferler, borçlanmaya ihtiyaç duymadan kendi gelirleriyle sağlaması sürdürülebilirliğin olduğunu göstermektedir. Bu tanımlamada mali sürdürülebilirliğin üç temel göstergesi devletin gelir seviyesi, harcama seviye ve bu ikisi arasında ortaya çıkan farktır. Buradan hareketle mali sürdürülebilirliğin göstergesi bu bütçe açıklarının boyutu ve yıllar itibarıyla gelişimidir. Bu tanım mali sürdürülebilirliğin en genel ve açık tanımıdır (Slack ve Bird, 2004, s. 4). Nitekim teori ve uygulamada bazı zamanlarda mali sürdürülebilirlik yerine bütçe açıklarının sürdürülebilirliği kavramı da kullanılabilir. Ancak bütçe açıklarının sürdürülebilirliğini sadece borçlar değil aynı zamanda reel büyüme oranı, para arzı ve enflasyon gibi ekonomik unsurlarda etkili olabilmektedir. Bu nedenle borçların sürdürülebilirliği, bütçe açıklarının sürdürülebilirliği için gerekli bir koşul iken bütçe açıklarının sürdürülebilirliği ise mali sürdürülebilirlik için önemli bir koşuldur. Dolayısıyla mali sürdürülebilirliği bütçe açıkları ve borçların sürdürülebilirliğini içeren geniş bir kavram olarak ele almak mümkündür (Şen, ve ark., 2010, s. 104). Özetle mali sürdürülebilirlik uygulanan mali politikaların, borç yükünün milli gelire oranında veya vergi yükünde artışa neden olmadan, kamu giderlerinde herhangi bir kesintiye ve monetizasyona sebep olmadan sonraki zamanlarda da uygulanabilir olmasını ifade etmektedir (Blanchard, 1990, s. 6). Mevcut politikaların sürdürülebilir olup olmadığını belirlemek, politika yapıcılar açısından oldukça önemlidir. Nitekim bunun tespiti sonra düzeltilmeye ihtiyacı olan politikaların söz konusu olduğu ortaya çıkmaktadır (Crove ve Juan-Ramon, 2003, s. 3).

Özellikle 2008 krizi sonrasında neredeyse tüm ülkelerde meydana gelen kamu borç stokundaki artış mali sürdürülebilirlik konusuna olan ilgiyi daha da arttırmıştır (Emirkadı, 2017, s. 43). Bununla birlikte son yıllarda ülkelerin bütçe açıklarının artması ve Covid-19 salgını sonrası ortaya çıkan kısıtlamalar sonucunda kamu hesaplarının sürdürülebilirliği, kamu politikaları kapsamında önemli bir konu haline gelmiştir. Bu kapsamda uluslararası kurum ve kuruluşlar da mali disiplinin sağlanmasına önem vermiştir. Bilindiği üzere Avrupa Birliği (AB) Maastricht Kriterleri kapsamında mali sürdürülebilirliğin sağlanması amacıyla, kamu borcunun GSYİH’nın %60’ından az olmasını ve mali dengenin GSYİH’nın %3’ünden az olmamasını şart koşmaktadır (Afonso ve Coelho, 2024, s. 1). Bununla birlikte Uluslararası Para Fonu (IMF), stand-by anlaşması imzalayacağı ülkelere mali disiplinin sağlanmasını bir ön koşul olarak ileri sürmektedir (Al, 2019, s. 68).

Uzun yıllar boyunca bütçe açığı ve borç sorunu yaşayan bir ülke olan Türkiye’de gerek IMF ve Dünya Bankasıyla olan ilişkisi gerekse AB’ne üyelik süreci mali sürdürülebilirlik kavramının ön plana çıkmasına neden olmuştur (Şen, ve ark., 2010, s. 104). 1980’li yıllarda Türkiye’de bütçe açıklarının arttığı ve bu açıkların Merkez Bankası aracılığıyla finanse edildiği ve bu nedenle enflasyon artışının yaşandığı dönemlerdir. Bu süreçte ortaya çıkan fiyat istikrarsızlıklarının yanında 1990’lı yıllarda gerçekleşen finansal istikrarsızlıklarda ilerleyen dönemlerde ekonomik ve finansal krizlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu kapsamda 1999 yılında Türkiye’nin IMF ile yapmış olduğu stand-by anlaşmasından hareketle mali disiplinin sağlanması adına orta vadeli program uygulamasına başlamıştır. Ayrıca AB’ye uyum sürecinde Maastricht kriterlerinin sağlanmaya yönelik çalışmalar yapılmıştır (Al, 2019, s. 68). Bu nedenle Türkiye’de 2001 yılında kamu finansman dengesini güçlendirmek adına Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı hazırlanmış ve uygulanmaya başlanmıştır (Züngün, 2008, s. 236). Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı’nın nihai amacı mali disiplinin, ekonomik büyüme ve istikrarın sağlanmasıdır (Dağ, 2018, s. 50). 2008 krizine kadar uygulanan politikalar bu kriz sonrasında terk edilmiş ve genişletici maliye ve para politikaları uygulamaya konulmuştur. Bu durum Türkiye’de bütçe açığının önceki yıllara göre artmasına neden olmuştur (Uslu, 2020, s. 463). Son dönemlerde başta 2019 yılındaki Covid 19 salgını ve yaşanan kur krizi gibi olaylar Türkiye’de bütçe açıklarının artmasında neden

olmuştur. Yıllar itibariyle Türkiye’de meydana gelen bu bütçe açıkları mali sürdürülebilirliğin sağlanmasında en önemli engeldir. Buradan hareketle çalışmada Türkiye’de yıllar itibariyle mali sürdürülebilirliğin NARDL yöntemiyle tespiti amaçlanmıştır. Çalışmada geleneksel eşbütünleşme yöntemlerinin yanı sıra asimetrik etkileri de analize dahil eden NARDL yönteminden faydalanılmıştır. NARDL yöntemi sayesinde mali sürdürülebilirliğin sağlanmasında etkili olan değişkenlerin pozitif ve negatif etkileri de dikkate alınmıştır. Bu haliyle çalışmanın ilgili literatürde yer alan çalışmalardan farklılaşarak alana katkı sağlanması beklenmektedir.

Çalışmada ilk olarak mali sürdürülebilirliğe ilişkin teorik devamında ise ampirik literatüre yer verilmiştir. Sonrasında çalışmanın amacından hareketle oluşturulan modeller ve metodolojinin yer aldığı yöntem kısmından bahsedilmiştir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgulara ve bunların yorumlarına değinildikten sonra sonuç kısmında genel bir değerlendirme ve önerilere yer verilmiştir.

2. Literatür İncelemesi

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde özellikle 1980’li yıllar sonrasında ortaya çıkan bütçe açıkları ve borç stokundaki artışlar mali sürdürülebilirliğin sağlanıp sağlanmadığı noktasında pek çok çalışmanın konusunu oluşturmuştur. Mali sürdürülebilirliğin tespitine yönelik yapılan çalışmaları iki gruba ayırmak mümkündür. Bunlardan ilki Buiter (1985) öncülüğünde yapılan ekonomik göstergelerle mali sürdürülebilirliğin analizi, ikincisi ise Hamilton ve Flavin (1986) öncülüğünde yapılan ekonometrik yöntemler aracılığıyla ölçülmesidir. Bu yaklaşımlardan ilki muhasebe yaklaşımı olarak, ikincisi ise bütçe kısıtı yaklaşımı olarak ifade edilmektedir (Şen, ve ark., 2010, s. 105). Çalışmada bütçe kısıtı yaklaşımı benimsenerek bu kapsamda yapılan bazı çalışmaların yer aldığı literatüre aşağıda yer verilmektedir.

Mali sürdürülebilirliğe yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde bu çalışmaların bazıları ülke grupları, bazıları ise tek bir ülke özelinde gerçekleştirilmiştir. Ülke grupları bazında yapılan bazı çalışmalar ve bunların ulaştığı sonuçlar şu şekilde özetlemek mümkündür. Bravo and Silvestre (2002), 11 AB üyesi ülkede 1960-2000 yılları arasında kamu harcamaları ve kamu gelirleri arasındaki eşbütünleşik ilişkiden hareketle sürdürülebilirliği araştırmıştır. Elde edilen sonuçlar Avusturya, Fransa, Almanya, Hollanda ve Birleşik Krallık’ta kamu maliyesinin sürdürülebilir olduğunu göstermiştir. Prohl ve Schneider (2006) çalışmasında 15 AB üyesi ülkede 1970-2004 yılları arasında mali sürdürülebilirliğin tespiti birincil bütçe açığı ve kamu borç stokundan hareketle yapılmaya çalışılmıştır. Eşbütünleşme analizi sonucunda ilgili dönemde mali sürdürülebilirliğin olduğu bulunmuştur. Afonso ve Jalles (2015) çalışmasında 18 OECD ülkesinde panel eşbütünleşme testleri aracılığıyla kamu maliyesinin sürdürülebilirliğini test etmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda ilgili dönemde ele alınan OECD ülkelerinde mali sürdürülebilirliğin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İlgün (2016) tarafından yapılan çalışmada 18 OECD ülkesinde 1980-2012 yılları arasında mali sürdürülebilirliğin analizi eşbütünleşme testleri aracılığıyla yapılmıştır. İlgili dönemde ele alınan ülkelerde zayıf mali sürdürülebilirliğin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Brady and Magazzino (2018), 1980-2015 yılları arasında 28 Avrupa Birliği ülkesinde maliye politikasının sürdürülebilirliğini değerlendirmiştir. Kamu harcamaları ve gelirleri ile bütçe dengesi ve kamu borcu/GSYİH oranı arasında bir panel eşbütünleşme ilişkisi olduğunu gösteren kanıtlar bulunmuştur. Magazzino ve ark. (2019), G-7 ülkelerinde 1980-2015 yılları için maliye politikalarının sürdürülebilirliğinin panel eşbütünleşme testiyle araştırmıştır. Buna göre ilgili dönemde G-7 ülkelerinde maliye politikalarının sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kardeş (2022) tarafından yapılan çalışmada 27 AB üyesi ülkede panel regresyon analizi aracılığıyla 2000-2020 döneminde mali sürdürülebilirliğin varlığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan analizler sonucunda AB ülkelerinde kamu harcamaları ve gelirleri arasındaki ilişki açısından mali sürdürülebilirliğin zayıf olduğuna, borç yükü açısından ise mali sürdürülebilirliğin olmadığına ulaşılmıştır. Afonso ve Coelho (2024) 1995-2020 yılları arasında 19 Euro Bölgesi ülkesinde kamu maliyesinin sürdürülebilirliği ve belirleyicileri panel eşbütünleşme analizi yardımıyla incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar kapsamında uzun dönemli istikrarlı bir eşbütünleşik ilişkinin varlığı dolayısıyla mali sürdürülebilirliğin olduğu tespit edilmiştir. Saadaouia ve ark. 2024 tarafından yapılan çalışmada 1870-2017 yılları arasında İngiltere, İsveç, ABD, Kanada, İtalya ve Portekiz olmak üzere altı sanayi ülkesinde mali sürdürülebilirliğin olup olmadığı araştırılmıştır. İngiltere, İsveç ve ABD’de uzun dönemde kamu borçlarının sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ülke özelinde bakıldığında bu alanda yer alan çalışmaların başında Hamilton ve Flavin (1986) tarafından yapılan çalışma gelmektedir. Hamilton ve Flavin (1986), 1962-1984 yılları arasında ABD’de borç stokunun bütçe kısıtıyla uyumlu olup olmadığını araştırmaktadır. Elde edilen bulgularda zayıf bir sürdürülebilirliğin olduğu tespit edilmiştir. Koo (2002) Kore’de 1970-1999 yılları arasında mali politikaların sürdürülebilir olup olmadığını araştırmıştır. İlgili dönemde Kore’de mali politikaların sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Jha ve Sharma (2004) iki farklı dönemde (1872-1921 ve 1950-1997) Hindistan’da yapısal kırılmalı eşbütünleşme testleri aracılığıyla mali sürdürülebilirliği analiz etmiştir. Elde edilen sonuçlarda Hindistan’da kamu borç stokunun sürdürülebilir olmadığına ulaşılmıştır. Philip

ve ark. (2004) 1947-2002 yılları arasında ABD’de maliye politikasının uzun vadeli sürdürülebilirliği birim kök testleri aracılığıyla analiz edilmiştir. Buna göre ilgili dönemde ABD’de mali sürdürülebilirliğin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye özelinde ele alınan çalışmaların bazılarını ve bunların sonuçlarını da şu şekilde özetlemek mümkündür. Göktan (2008) tarafından yapılan çalışmada 1999-2006 yılları arasında Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin varlığı araştırılmıştır. Ulaşılan bulgular doğrultusunda ele alınan dönemde borçların sürdürülebilirliğinin zayıf olduğu sonucuna varılmıştır. Ceylan (2010) tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin olup olmadığı 1975-2008 yılları esas alınarak test etmiştir. Elde edilen bulgularda ilgili dönemde mali sürdürülebilirliğin olduğu tespit edilmiştir. Şen ve ark. (2010) Türkiye’de 1975-2007 yılları arasında eşbütünleşme ve regresyon analizleri aracılığıyla mali sürdürülebilirliğin olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda Türkiye’de incelenen dönemde mali sürdürülebilirliğin olmadığı tespit edilmiştir. Hepsağ (2011), 1990-2008 döneminde Türkiye’de yapısal kırılmalı birim kök testlerini kullanarak borçların sürdürülebilirliğini araştırmıştır. Bu kapsamda Türkiye’de mali politikaların sürdürülebilirlik durumlarının periyodik davranışlar sergilediğini ve bu davranışlar altında sürdürülebilirliğin sağlanmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Emrikadı (2017), 2004-2015 döneminde Türkiye ekonomisinde maliye ve bütçe politikalarının mali sürdürülebilirlik açısından eşbütünleşme analizi aracılığıyla test etmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda ele alınan dönemde mali sürdürülebilirliğin olduğu fakat sürdürülebilirliğin derecesinin zayıf olduğuna ulaşılmıştır. Al (2019), 1980-2018 yılları arasında Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin sağlanıp sağlanmadığını eş bütünleşme testleri aracılığıyla araştırmaktadır. Engle-Granger eşbütünleşme testi sonuçlarına göre kamu gelirleri ve harcamaları arasında eşbütünleşik ilişki bulunmamış olup, bu sonuç mali sürdürülebilirliğin olmadığını göstermektedir. Diğer taraftan yapılan Granger-Yoon saklı eşbütünleşme testi sonuçlarına göre pozitif bileşenler arasında zayıf düzeyde mali sürdürülebilirliğin olduğu tespit edilmiştir. Oğul (2022), Türkiye ekonomisinde 1980-2020 döneminde mali sistemin sürdürülebilirliği araştırılmıştır. Bu kapsamda Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin kısa dönemde zayıf iken uzun dönemde güçlü düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akıncı (2023), Türkiye’de 2006-2021 döneminde Bootstrap Fourier ARDL eşbütünleşme yöntemiyle mali sürdürülebilirliğin olup olmadığını araştırmıştır. Türkiye’de ilgili dönemde zayıf düzeyde mali sürdürülebilirliğin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde yer alan çalışmalar mali sürdürülebilirlik açısından farklı sonuçlara ulaşmıştır. Burada kullanılan yöntem, ele alınan zaman ve örneklem çalışmaların farklı sonuçlara ulaşmasındaki en temel etkidir. İncelenen literatüre bakıldığında mali sürdürülebilirliğin birim kök testleri ve eşbütünleşme testleri aracılığıyla tespit edilmeye çalışıldığı görülmektedir. Tarafımızca yapılan çalışmada kullanılan NARDL eşbütünleşme testi asimetrik etkileri dikkate almaktadır. Siyasi karar alma sürecinde belirlenen kamu gelirleri ve kamu harcamaları gibi mali olaylar içerisinde asimetrik bilgiyi barındırabilmektedir. Bu nedenle mali sürdürülebilirlik analizlerine bu asimetrik etkilerinde dahil edilmesinin faydalı olduğu düşünülmektedir. Kullanılan yöntem çalışmanın literatürden yer alan diğer çalışmalardan farklılaştırmakta ve literatüre katkı sağlamaktadır. Nitekim piyasa başarısızlıklarından biri sayılan asimetrik bilginin etkilerinin analize dahil edilmesi, edilen bulguların daha anlamlı olmasını sağlayabilmektedir.

3. Yöntem

3.1. Veri Seti ve Model

Çalışmada Türkiye’de 2000-2023 yılları arasında mali sürdürülebilirliğin varlığı araştırılmaktadır. Bir ülkede veya ülke gruplarında mali sürdürülebilirliğin ölçümünde ya kamu gelir ve giderlerini ya da bütçe açıkları ve kamu borç stokunu esas alan modeller üzerinden hareket edilmektedir. Bu kapsamda çalışmada Hamilton ve Flavin (1986), Prohil ve Schneider (2006), Brady and Magazzino (2018) tarafından kurulan modellerden hareketle iki ayrı model oluşturulmuştur. Model 1’de bütçe gelir ve giderleri arasındaki, model 2’de ise birincil denge ve dış borç stoku arasındaki ilişkiden hareketle mali sürdürülebilirliğin olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

$$\text{Model 1; } \text{gelir}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{harcama}_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\text{Model 2; } \text{butcedenge}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{borc}_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Oluşturulan modellerde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki asimetrik etkileri de araştırılmıştır. Buna göre asimetrik ilişkinin varlığına yönelik modeller aşağıdaki gibi kurulmaktadır.

$$\text{gelir}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{harcama}_t + \beta_2 \text{harcama}_t^+ + \beta_2 \text{harcama}_t^- + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\text{butcedenge}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{borc}_{t-1} + \beta_2 \text{borc}_{t-1}^+ + \beta_3 \text{borc}_{t-1}^- + \varepsilon_t \quad (4)$$

Modelde yer alan verilerden kamu harcamaları, kamu gelirleri, birincil bütçe dengesi T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğünden, borç stoku T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Kamu Finansman İstatistiklerinden, GSYİH ise Türkiye İstatistik Kurumunun resmi internet sitesi üzerinden elde edilmiştir. Çalışmada kamu borç stoku değişkeni bir yıl gecikmeli değeri dikkate alınarak analize dahil edilmiştir. Modelde yer alan değişkenlerin açıklamaları Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1: Değişkenlere Ait Tanımlamalar

Değişken Kısaltması	Açıklaması
gelir	Kamu gelirlerinin/GSYİH
harcama	Kamu harcamalarının/GSYİH
butcedenge	Birincil Bütçe Dengesi/GSYİH
borc	Kamu Net Borç Stoku/GSYİH

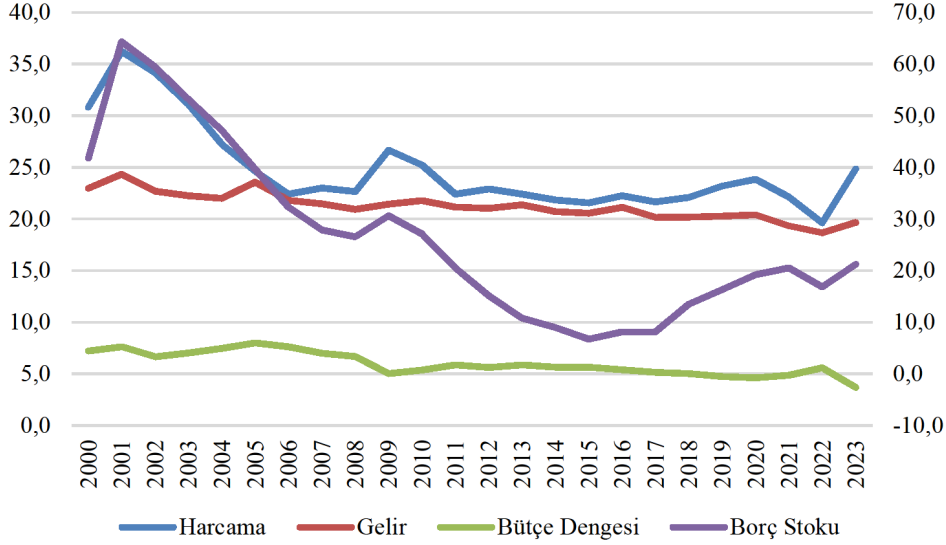
Çalışmadaki modellerde yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenlere ilişkin istatistiki veriler ise Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2: İstatistiki Veriler (2000-2023)

Değişkenler	Gelir (%)	Harcama (%)	Butcedenge (%)	Borc (%)
Gözlem	24	24	24	24
Ortalama	21.22	24.76	1.91	26.46
En Büyük	24.31	36.20	5.97	64.30
En Küçük	18.65	19.60	-2.65	6.70

Tablo 2’ye göre Türkiye’de kamu gelirlerinin GSYİH içerisindeki payına bakıldığında ortalama %21,22 olduğu görülmektedir. Kamu gelirlerinin en yüksek payı %24,31 iken en düşük payı ise %18,65’tir. Kamu harcamalarının GSYİH içerisindeki payına bakıldığında ortalama olarak %24,76’lık bir orana sahiptir. Kamu harcamalarının en yüksek payı %36,20 iken en düşük payı ise %19,60’dır. Türkiye’de yıllar itibariyle GSYİH içerisinde kamu harcamalarının ortalama payı, kamu gelirlerinin ortalama payından daha yüksektir. Bu durum Türkiye’de bütçe açıklarının kronik bir sorun olduğunun göstergesidir. Türkiye’de birincil bütçe dengesinin GSYİH’ye oranı ortalama %1,91 iken borç stokunun GSYİH’ye oranı ise ortalama %20,85’dir. İlgili değişkenlerin yıllar itibariyle gelişimi Şekil 1’de yer alan grafik üzerinde daha ayrıntılı değerlendirilebilir.

Şekil 1’de kamu gelirleri ve harcamaları birincil eksen, kamu borç stoku ve bütçe dengesi ise ikincil eksen, verilere göre yorumlanmıştır. Şekil 1’de görüldüğü üzere izlenen dönemde kamu harcamaları ve kamu borç stoku yıllar itibariyle dalgalı bir seyir izlemiştir. 2001 yılındaki kriz ve 2008 yılındaki krizin kamu maliyesine yansımaları söz konusu olmuştur. Bununla birlikte Türkiye’de 2001 yılında uygulamaya giren Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı’yla birlikte kamu harcamaları ve kamu borç stokunun GSYİH içerisindeki payı azalmaya başlamıştır. Buna göre 2001 yılında kamu borç stokunun payı %60’dan fazla iken 2015 yılında %6,7’ye gerilemiştir. Sonraki yıllarda yaşanan kur kriziyle birlikte yine artış eğilimine giren kamu borç stokunun GSYİH içindeki payı günümüzde %21’dir. Kamu gelirlerinin GSYİH içerisindeki payında yıllar itibariyle çok ciddi bir değişim olmamakla birlikte, kamu harcamalarının GSYİH’ye oranı 2008 yılına kadar azalma eğilimindeyken 2008 kriziyle birlikte kamu harcamalarının payında artış olmuş, sonraki yıllarda azalma eğilimine giren kamu harcamaları 2023 yılında tekrar artış göstermiştir. Türkiye’de ilgili dönemde birincil bütçe dengesinin GSYİH içindeki payına bakıldığında 2008 yılındaki bir azalma söz konusu olup günümüze kadar aynı oranda seyretmek ve 2023 yılı itibariyle bu pay daha da azalmaktadır. Günümüzde Türkiye’de bütçenin açık verdiği söylenebilir.



Şekil 1: Türkiye’de Gelir, Harcama, Bütçe Dengesi ve Borç Stoku Seyri (2000-2023)

3.2. Metodoloji

Çalışmada Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin olup olmadığının tespitinde NARDL yönteminden faydalanılmıştır. Zaman serisi analizlerinde modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkilerin tespitinden önce serilerin durağan olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Çünkü değişkenlerin birim kök içerip içermedikleri sonuçların anlamlılığı açısından oldukça önemlidir (Gujarati, 2004, s. 802). Bu nedenle bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında anlamlı sonuçlara ulaşılabilmesi için serilerin durağan hale getirilmelidir. Serilerin durağan hale getirilmesinde birim kök testlerinden faydalanılmaktadır (Topaloğlu, 2018, s. 24). Bu testler sayesinde zaman serilerinin durağan olup olmadığı veya düzeyde mi ya da farklarında mı durağan oldukları tespit edilmektedir. Nitekim durağan olmayan serilerin yer aldığı modellerde değişkenler eşbütünleşik olmadığı sürece kalıntıların durağan olmamaktadır. Bu durumda klasik tahmin yöntemleri hata vererek sahte regresyon sorunu ortaya çıkmaktadır (Yavuz, 2004, s. 240). Seriler arasında anlamlı bir ilişki olmasa da varmış gibi görünmektedir (Terzi, 2004, s. 65). Çalışmada serilerin durağanlığı geleneksel birim kök testlerinden biri olan Augmented Dickey-Fuller Testi (ADF) ve Phillips ve Peron (1988) birim kök testleri aracılığıyla test edilmiştir. Birim kök testleri arasında ADF birim kök testi en yaygın kullanılan test olmakla birlikte var olan eksiklikler yardımcı testler aracılığıyla giderilmeye çalışılmaktadır. Phillips ve Peron (PP) tarafından geliştirilen birim kök testi değişen varyans sorunu ve hatalarda meydana gelen serisel korelasyonun çözümü noktasında ADF birim kök testinden ayrılmaktadır (Uğurlu, 2009, s. 49). Bu açıdan çalışmada serilerin her iki birim kök testi tarafından araştırılmıştır. Seriler durağan hale getirildikten sonra seriler arasındaki dinamik asimetrik ilişkinin belirlenmesi için Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif (NARDL) yöntemi kullanılmıştır.

Geleneksel eşbütünleşme testlerinin yanı sıra Pesaran ve Shin (1999) ve Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından ARDL sınır testi yaklaşımında farklı dereceden durağanlığa sahip serilerin arasında eşbütünleşik ilişkinin varlığında kullanılmaktadır (Narayan ve Smyth, 2005, s. 102). Örneğin, birinci ve sıfıncı derecede bütünleşen iki seri arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığı olmadığı ARDL sınır testi yöntemiyle incelenebilmektedir (Turan ve Karakaş, 2018, s. 40). Sonraki süreçte Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014) ARDL modelini asimetrik etkileri de içerecek şekilde NARDL modelini geliştirmişlerdir. Doğrusal ya da simetrik bir yöntem olan ARDL yönteminde bağımsız değişkenlerde meydana gelen artış ve azalışların bağımlı değişken üzerindeki etkisinin aynı olduğunu varsaymaktadır. Asimetrik yani doğrusal olmayan modellerde ise bağımsız değişkendeki negatif veya pozitif şokların bağımlı değişken üzerindeki etki düzeyinin farklı olabileceğini dikkate almaktadır (Göksu ve Balkı, 2023, s. 78). Bu durum NARDL yöntemini ARDL yönteminden farklılaştıran temel özelliğidir. Çalışmada ele alınan değişkenlerde asimetrik etkilerin göz ardı edilemeyeceği düşüncesinden hareketle NARDL yöntemi kullanılmıştır. Geleneksel eşbütünleşme testlerinin yanı sıra NARDL modelinin bir takım avantajları söz konusudur. Bunlar; ilk olarak ARDL yönteminde de olduğu gibi farklı düzeyde durağanlaşan seriler için kullanılabilen bir yöntem olması, ikinci olarak hem uzun hem de kısa dönemde değişkenler arası doğrusal veya doğrusal olmayan eş bütünleşmenin varlığının tespit edilmesi (Akçağlayan ve Gemicioğlu, 2020, s. 8), üçüncü olarak ise asimetrik sınır testinin küçük örneklerde de tutarlı ve anlamlı sonuçlar vermesidir (Manogaran ve Sek, 2017, s. 4).

Bu gibi avantajlar göz önünde bulundurularak çalışmada mali sürdürülebilirliğin tespiti için kurulan modellerde NARDL analizi kullanılmış ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki asimetrik etkileri dikkate alınmıştır. NARDL modelinde kısa ve uzun dönemde doğrusal olmayan etkiler pozitif ve negatif değişikliklerin asimetrik etkisi modele eklenmektedir. Çalışmada kurulan NARDL modellerinden önce değişkenlere ait pozitif ve negatif etkilerin kümülatif toplamlarına ilişkin denklemlere aşağıda gibi yer verilebilmektedir.

$$harcama_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta harcama_t^+ = \sum_{j=1}^t \max(harcama_j, 0) \quad (5)$$

$$harcama_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta harcama_t^- = \sum_{j=1}^t \max(harcama_j, 0) \quad (6)$$

$$borcstok_{t-1}^+ = \sum_{j=1}^t \Delta borcstok_{t-1}^+ = \sum_{j=1}^t \max(borcstok_j, 0) \quad (7)$$

$$borcstok_{t-1}^- = \sum_{j=1}^t \Delta borcstok_{t-1}^- = \sum_{j=1}^t \max(borcstok_j, 0) \quad (8)$$

Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin tespiti adına oluşturulan modellere ilişkin NARDL denklemleri ise aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır.

$$\Delta gelir_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} \Delta gelir_{t-i} + \sum_{i=0}^l \beta_{2i} \Delta harcama_{1t-i}^+ + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta harcama_{1t-i}^- + \alpha_1 gelir_{t-1} + \alpha_2 harcama_{1t-1}^+ + \alpha_3 harcama_{1t-1}^- + \varepsilon_t \quad (9)$$

$$\Delta butcedenge_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} \Delta butcedenge_{t-i} + \sum_{i=0}^l \beta_{2i} \Delta borc_{1t-i}^+ + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta borc_{1t-i}^- + \alpha_1 butcedenge_{t-1} + \alpha_2 borc_{1t-1}^+ + \alpha_3 borc_{1t-1}^- + \varepsilon_t \quad (10)$$

Modelde yer alan gelir; kamu gelirleri/GSYİH, harcama; kamu harcamaları/GSYİH, bütçe dengesi; birincil bütçe dengesi/GSYİH, borç; kamu borç stoku/GSYİH, β_0 ; sabit terimi β ; ilgili terimlerin kısa dönem katsayılarını, α ; ilgili terimlerin uzun dönem katsayılarını, t ; zaman aralığını, k, l, m ; gecikme uzunluklarını, Δ ; ilgili değişkenlere ait fark operatörlerini, ε ; hata terimini ifade etmektedir.

NARDL yönteminde eşbütünlük ilişkisinin tespiti için F-Bounds ve t-Bounds Test sınır testleri kullanılmaktadır. Bu testlerden hareketle hesaplanan F istatistik değeri Pesaran ve ark. (2001)’de türetilen kritik değerlerle karşılaştırılarak yorumlanmaktadır. Bu değer kritik üst değerden (I(I)) büyük olduğunda, boş hipotez reddedilerek değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünlük ilişkisi olduğu kabul edilmektedir. Hesaplanan değer alt kritik değerden (I(0)) küçük olduğunda ise boş hipotez reddedilememektedir. Dolayısıyla değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünlük ilişkisi yoktur. Kısa ve uzun dönem asimetrik ilişkisinin tespiti için ise Wald testi kullanılmaktadır. Bu testin boş hipotezi asimetrik etkinin olmadığını, alternatif hipotezi ise asimetrik etkinin olduğunu açıklamaktadır (Turan ve Karakaş, 2018, s. 41; Oğul, 202, s. 239, Göksu ve Balkı, 2023, s. 80).

4. Bulgu ve Değerlendirmeler

NARDL yönteminin uygulanabilmesi için serilerin aynı düzeyde durağan olması şartı aranmamaktadır. Seriler I(0) ve I(1) düzeyinde olduğunda bu yöntem uygulanabilmektedir. Ancak burada önemli olan husus, serilerden en az birinin I(2) düzeyinde durağan olmamasıdır. İkinci derece farkta durağan olan bir değişken olduğu takdirde eşbütünlük F istatistik değeri geçersiz olacağından NARDL yöntemin uygulanamaz hale gelmektedir (Cihangir, 221, s. 37). Bu yüzden NARDL yönteminin uygulanması için öncelikle değişkenlerini durağanlık düzeylerinin doğru biçimde belirlenmesi gerekmektedir. Modellerdeki değişkenlerin durağanlığı ADF ve PP birim kök testleri aracılığıyla incelenmiştir. ADF ve PP birim kök testlerinde hipotez, seriler durağan değildir, yani birim kök içermektedir; alternatif hipotez ise seriler durağandır, yani birim kök içermemektedir, şeklinde kurulmaktadır. Tablo 3’te ADF ve PP birim kök testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 3’de yer alan sonuçlar harcama ve borç değişkenlerinin düzey değerlerinde durağan olduğunu göstermektedir. Gelir ve bütçe dengesi değişkenleri ise düzey değerlerinde birim kök içermektedir. İlgili değişkenlerin birinci dereceden farkları alınarak serilerin durağan hale gelmesi sağlanmıştır. Değişkenlerin durağanlıkları tespit edildikten sonra modellerin tahmin aşamasına geçilerek Schwarz bilgi kriterlerine göre en uygun gecikme süresi otomatik olarak belirlenmiştir. Model 1 için tahmin edilecek en uygun modelin (2,0,2), model 2 içinse tahmin edilecek en uygun modelin (2,2,2) olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3: Birim Kök Testlerinden Elde Edilen Sonuçlar

Değişken	ADF		PP		Sonuç
	Düzye Değ.	Birinci Frk.	Düzye Değ.	Birinci Frk.	
gelir	-1.6003 (0.4664)	-6.9674 (0.0000*)	-1.2813 (0.6202)	-13.7461 (0.0000*)	I(1)
harcama	-3.7288 (0.0109**)	-4.4502 (0.0022*)	-4.3979 (0.0001*)	-6.6262 (0.0000*)	I(0)
butcedenge	-0.8497 (0.7854)	-4.7098 (0.0012*)	-0.5927 (0.8540)	-4.6409 (0.0014*)	I(1)
borç	-4.2687 (0.0033*)	-6.2835 (0.0000*)	-1.6533 (0.0918***)	-5.4933 (0.0000*)	I(0)

Not: * %1 düzeyde, ** %5 düzeyde, *** %10 düzeyde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4: NARDL Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Model	F-İst.	I(0)			I(1)		
		1%	5%	10%	1%	5%	10%
Model 1 (2,0,2)	5.972						
Model 2 (2,2,2)	5.169	6.183	4.267	3.437	7.873	5.473	4.47

Çalışma kapsamında oluşturulan modellere ilişkin tahmin edilecek en uygun NARDL modelleri belirlendikten sonra eşbütünleşme testi sonuçlarına Tablo 4’te yer verilmiştir. Model 1 için hesaplanan F istatistik değeri 5.972’dir. Alt ve üst kritik değerlere bakıldığında model 1’de %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Model 2 için hesaplanan F istatistik değeri ise 5.169 olup, yine alt ve üst kritik değerler dikkate alındığında %10 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşmenin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Değişkenler arasında ilişkinin varlığı mali sürdürülebilirliğin olduğunun bir göstergesidir. Bununla birlikte mali sürdürülebilirliğin güçlü mü, zayıf mı olduğunun tespiti için uzun dönem katsayı tahminlerinin yorumlanması gerekmektedir. NARDL uzun dönem katsayı tahminleri Tablo 5’te yer verilmektedir.

Tablo 5: NARDL Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

Model	Değiş.	Katsayı	Std. Hata	t-ist.	Ola.
Model 1	harcama(+)	-0.056	0.079	-0.706	0.492
	harcama(-)	0.165	0.057	2.899	0.012**
Model 1	borc(+)	-0.06	0.092	-0.561	0.529
	borc(-)	0.072	0.027	2.65	0.023**

Not: ** %5 düzeyde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 5’deki bilgilere göre Model 1’de kamu harcamalarındaki %1’lik negatif şok uzun dönemde kamu gelirlerini %0,16 artırmaktadır. Kamu harcamalarında meydana gelen pozitif şokun kamu gelirleri üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisi tespit edilmemiştir. Model 2 açısından uzun dönem katsayıları yorumlandığında kamu borç stokunda meydana gelen %1’lik negatif şok uzun dönemde bütçe dengesini %0.07 artırmaktadır. Kamu borç stokunda meydana gelen pozitif şokun bütçe dengesi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir. Bu sonuçlar kamu harcamalarının kamu gelirleri, kamu borç stokunun bütçe dengesi üzerinde simetrik değil asimetrik etkisi olduğunu

ve sürdürülebilirliğin derecesine göstermektedir. Modellerde bağımsız değişkenin katsayısının 1'den büyük olması durumunda mali sürdürülebilirliğin sağlandığı, 0 ile 1 arasında olması durumunda ise zayıf mali sürdürülebilirlikten bahsedilebilmektedir (Magazzino ve ark., 2019, s. 2). Katsayının 0 veya eksi olması ise mali sürdürülebilirliğin olmadığı anlamına gelmektedir. Bu noktada Türkiye'de her iki modele göre mali sürdürülebilirliğin zayıf olduğu ifade edilebilir. Nitekim hem kamu harcamalarının hem de borç stokunun katsayıları 0 ile 1 arasında bir değerdir. Elde edilen bulgular mali sürdürülebilirliğe ilişkin literatürde yer alan Göktan (2008), Emirkadı (2017), Al (2019) ve Akıncı (2023) çalışmalarının bulgularını destekler niteliktedir.

Tablo 6: Uzun ve Kısa Dönem Asimetrik Etkinin Test Edilmesi

	Model	t-ist.	Ola.	F-ist.	Ola.
Uzun Dönem	Model 1	-2.365	0.033**	5.593	0.033**
	Model 2	-1.687	0.117	2.846	0.117
Kısa Dönem	Model 1	3.014	0.009*	9.081	0.009*
	Model 2	-1.121	0.284	1.258	0.284

Not: * %1 düzeyde, ** %5 düzeyde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

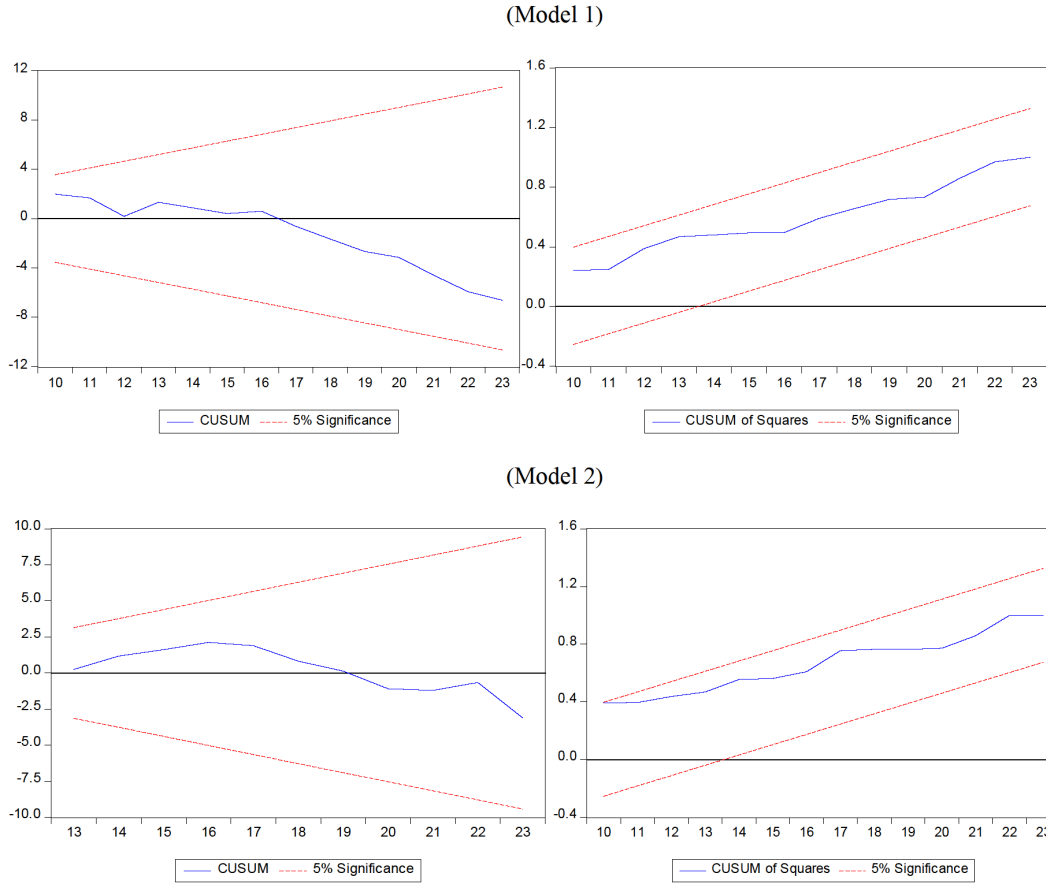
Tablo 6'da Wald testi sonuçlarına yer verilmektedir. Bu test modelde yer alan değişkenlerin uzun ve kısa dönem etkilerinin simetrik ya da asimetrik olduğunu göstermektedir. Wald testinde boş hipotez kabul edildiği takdirde simetrik etkiden, edilemediği takdirde ise asimetrik etkiden bahsedilmektedir. Buna göre Model 1'de kısa ve uzun dönemde kamu harcamalarında meydana gelen artış veya azalışların kamu gelirleri üzerindeki etkisi asimetrik iken, Model 2'de kısa ve uzun dönemde kamu borç stokundaki meydana gelen artış veya azalışın bütçe dengesi üzerindeki etkisi simetrik. Bu kapsamda özellikle kamu harcamaları ve kamu gelirlerine yönelik politikaların belirlenmesinde asimetrik bilgileri dikkate alınması gerekmektedir. Bununla birlikte maliye politikalarında istikrarın sağlanabilmesi adına Türkiye'de mali sürdürülebilirliğin daha güçlü bir hale getirilmesi gerekmektedir. Türkiye'de var olan bütçe açıkları ve bu açıkların borçlanma yoluyla finansmanı, borçlanma sonucu ortaya çıkan yüksek faiz ödemelerinin kamu harcamalarını arttırması mali sürdürülebilirliğin sağlanmasını engellemektedir. Hem bütçe gelir ve giderleri hem de borçlanma politikalarında daha ihtiyatlı davranılması sürdürülebilirlik açısından önem arz etmektedir.

Tablo 7: Model Doğruluk Testleri

Test	Model 1	Model 2
Breusch-Godfrey LM Otokorelasyon	1.179(0.341)	0.253(0.781)
Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans	2.223(0.102)	0.855(0.565)
Ramsey Reset	0.110(0.913)	1.254(0.236)

Not: Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir.

Çalışma kapsamında kurulan modellerin geçerliliğinin sınamaların yapılması adına bir takım model doğruluk testleri uygulanmış olup, bu testlerin sonuçlarına Tablo 7'de yer verilmektedir. Modellerde otokorelasyon sorununun tespiti için Breusch-Godfrey LM testi uygulanmış olup, kurulan modellerde %5 anlamlılık düzeyinde otokorelasyonun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Modellerde değişen varyansın var olup olmadığının belirlenebilmesi için Breusch-Pagan-Godfrey testi uygulanmış ve %5 anlamlılık düzeyinde modellerde değişen varyans sorunu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Model kurma hatasının olup olmadığı ise Ramsey Reset testi aracılığıyla sınanmıştır. Buna her iki model için de model kurma hatasına rastlanılmamıştır. Son olarak NARDL modellerinde kullanılan değişkenlere ait katsayıların istikrarlılığının tespiti için Brown ve ark. (1975) tarafından geliştirilen CUSUM ve CUSUMQ testleri yapılmış ve sonuçlara Şekil 2'de yer verilmiştir.



Şekil 2: CUSUM ve CUSUM-SQ Sağlık Testleri

CUSUM ve CUSUMQ istatistikleri %5 anlamlılık düzeyine göre belirlenmekte ve elde edilen bulguların ilgili kritik sınırlar arasında kalması durumunda katsayıların istikrarlı olduğu kabul edilmektedir. Buna göre Şekil 2’ye bakıldığında %5 anlamlılık derecesine göre kritik sınırlar dışına çıkan gözleme rastlanılmamıştır. Yani elde edilen katsayılar istikrarlı olduğu ve bu katsayılardan hareketle yapılan yorumların anlamlı olduğu söylenebilir.

5. Sonuç

Bir ekonomide var olan kaynakların etkin ve verimli kullanılabilmesi, bu kaynakların gelecek nesillerin faydası da göz önüne alınarak tüketilmesi gerekmektedir. Bu durum sürdürülebilirlik kavramının ön plana çıkmasına neden olmaktadır. İlk olarak ormancılık, tarım gibi alanlarda kullanılan ve doğal kaynakların gelecek için korunma kaygısını içinde barındıran bir kavram olarak karşımıza çıkan sürdürülebilirlik, sonraki zamanlarda hemen hemen her alanda uygulama alanı bulan bir kavram haline dönüşmüştür. 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yayınlanan Ortak Geleceğimiz Raporu’nda ön plana çıkan sürdürülebilir kalkınma kavramını maliye alanına yansıtması mali sürdürülebilirlik şeklinde olmuştur. Mali sürdürülebilirlik devletin ödeme gücü ile ilişkilendirilen bir kavramdır. Buna göre devletin gelirlerinin kamu harcamalarını karşılar nitelikte olması ve/veya kamu borç stokunun sürdürülebilir olması mali sürdürülebilirlik olarak tanımlanmaktadır. Hemen hemen her ülkede maliye politikalarının istikrarı açısından mali sürdürülebilirliğin sağlanması büyük önem arz etmektedir. Özellikle son dönemlerde artan bütçe açıkları ve borçlanma gereksinimi mali politikalarının sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir. Uzun yıllardır bütçe açıkları ve borçlanma sorunu yaşayan Türkiye’de mali sürdürülebilirliği varlığı makroekonomik hedeflerin gerçekleştirilmesi açısından önemli bir koşuldur. Buradan hareketle çalışmada Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin sağlanıp sağlanmadığı asimetrik etkiler göz önüne alınarak araştırılmıştır.

Çalışmada Türkiye’de 2020-2023 yılları arasında mali sürdürülebilirliğin tespiti NARDL yöntemi aracılığıyla belirlenmeye çalışılmıştır. NARDL yöntemiyle modelde yer alan değişkenlerin pozitif ve negatif şokları ayrı ayrı değerlendirilebilmekte ve bağımsız değişkenlerin asimetrik etkileri ölçülebilmektedir. Böylelikle analiz sonucunda elde edilen bulgular yorumlanırken piyasa başarısızlıklarından biri olan asimetrik bilgide dikkate alınmış olmaktadır. Çalışmada ilgili dönemde Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin ölçülmesi adına iki farklı modelden faydalanılmıştır.

İlk modelde bütçe açıklarından, ikinci modelde ise kamu borç stokundan hareketle mali sürdürülebilirliğin var olup olmadığı araştırılmıştır. Eşbütünlük analize başlamadan önce modellerde yer alan serilerin durağanlığı ADF ve PP birim kök testleri aracılığıyla belirlenmiştir. Buna göre Model 1’de yer alan kamu harcamaları değişkeninin düzeyde, kamu gelirleri değişkeni ise birinci farkında durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Model 2’de ise kamu borç stoku değişkeni düzey değerinde, birincil bütçe dengesi değişkeninin birinci farkında durağan olduğu tespit edilmiştir. Değişkenlerin durağanlığı belirlendikten sonra modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişki NARDL eşbütünlük testiyle belirlenmiştir. Eşbütünlük testi sonuçlarına göre her iki modelde de değişkenler arasında eşbütünlük bir ilişkinin var olduğu, dolayısıyla mali sürdürülebilirliğin olduğu bulgusu elde edilmiştir. Ancak her iki modelde de bağımsız değişkenlerin katsayılarına bakıldığında incelenen dönemde Türkiye için mali sürdürülebilirliğin zayıf düzeyde olduğu görülmüştür. NARDL uzun dönem tahmin sonuçlarına bakıldığında ise kamu harcamalarındaki negatif değişimler kamu gelirlerini artırırken, kamu borç stokundaki negatif değişimler bütçe dengesini arttırmaktadır. Ayrıca kısa ve uzun dönemde değişkenlerin asimetric etkilerinin tespitine bakıldığında, Model 1’de kısa ve uzun dönemde kamu harcamalarında meydana gelen artış veya azalışların kamu gelirleri üzerinde asimetric etkiye sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Model 2’de ise kamu borç stokunun birincil denge üzerinde hem kısa hem de uzun dönemde simetric bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada elde edilen ampirik bulgular değerlendirildiğinde, hem bütçe açıkları hem de kamu borç stoku açısından Türkiye’de mali sürdürülebilirliğin düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başta ekonomik istikrar olmak üzere, mali istikrarın sağlanması adına bir ülkede kamu harcamaları ve gelirlerinin, kamu borç stokunun sürdürülebilir olması gerekmektedir. Kamu harcamalarının etkin kullanımı bunun karşılığında kamu gelirlerinin eksiksiz ve zamanında tahsili mali sürdürülebilirliğin sağlanmasında oldukça önemlidir. Bütçe açıkları ne kadar az olursa borçlanma gereksinimi o kadar az olmaktadır. Dolayısıyla borçlanma dışı elde edilen kamu gelirleri yeterli olduğu takdirde kamu borç stokunun sürdürülebilirliği daha güçlü olabilmektedir. Kamu borç stokunun düşük olması özellikle faiz harcamaları olmak üzere kamu harcamalarının da azalmasına katkı sağlayabilmektedir. Maliye politikalarının sürdürülebilir bir hale getirilmesi hem günümüz hem de gelecek ortaya çıkabilecek olağanüstü süreçlerin mali açıdan ve karar alıcılar açısından daha kolay atlatılmasını sağlayabilmektedir. Bu nedenle mali sürdürülebilirliğe etki eden unsurlar da daha ihtiyatlı davranılması ve ekonomide var olan asimetric etkilerin dikkate alınması gerekmektedir. Diğer taraftan gerek ulusal gerekse uluslararası alanda belirlenen mali plan ve programlardaki hedeflere ulaşılması sağlanmalıdır. Son olarak sağlanan mali sürdürülebilirlik ekonomik konjunktürlere duyarlı olmalıdır. Ekonomilerde daralma dönemlerinde ortaya çıkabilecek bütçe açıkları sorunu, genişleme dönemlerinde sağlanan mali istikrar ile kısa sürede sürdürülebilir hale getirilmelidir.

Etik Kurul Onayı: Çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval is not required for the study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author declare that this study has received no financial support.

Yazarların ORCID ID’leri / ORCID IDs of the authors

Ebru KARAŞ 0000-0003-0625-3722

KAYNAKLAR / REFERENCES

- Afonso, A. ve Coelho, J. C. (2024). Fiscal Sustainability, Fiscal Reactions, Pitfalls and Determinants. *Applied Economics*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/00036846.2024.2337808>
- Afonso, A. ve Jalles, J. T. (2015). Fiscal Sustainability: A Panel Assessment for Advanced Economies. *Applied Economics Letters*, 22(11), 925-929. <http://dx.doi.org/10.1080/13504851.2014.987913>
- Akçağlayan, A. ve Gemicioğlu, S. (2020). Döviz Kuru Şoklarının Para Politikası Üzerindeki Asimetrik Etkileri: Türkiye Örneği. *Maliye Dergisi*, 178, 1-18. <https://www.hmb.gov.tr/maliye-dergisi-sayi178-ocak-haziran2020>
- Akıncı, A. (2023). Analysis of Fiscal Sustainability in Turkey: Bootstrap Fourier ARDL Approach. *Sayıştay Dergisi*, 34(130), 419-440. <https://doi.org/10.52836/sayistay.1288384>
- Al, İ. (2019). Mali Sürdürülebilirlik Analizi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 7(2), 67-68. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iicder/issue/48806/622558>
- Arestis, P., Cipollini, A. ve Fattouh, B. (2004). Threshold Effects in the U.S. Budget Deficit. Working Paper No. 358, 1-12. <https://www.levyinstitute.org/publications/threshold-effects-in-the-us-budget-deficit>
- Blanchard, O. J. (1990). Organisation for Economic Co-Operation and Development. *OECD Working Papers*, 1-34. <https://dx.doi.org/10.1787/435618162862>
- Brady, G. L. ve Magazzino, C. (2018). Fiscal Sustainability in the EU. *International Atlantic Economic Society*, 46, 297-311. [https://doi.org/10.1016/S0176-2680\(02\)00103-9](https://doi.org/10.1016/S0176-2680(02)00103-9)
- Bravo, A. B. S. ve Silvestre, A. L. (2002). Intertemporal Sustainability of Fiscal Policies: Some Tests for European Countries. *European Journal of Political Economy*, 18, 517-528. [https://doi.org/10.1016/S0176-2680\(02\)00103-9](https://doi.org/10.1016/S0176-2680(02)00103-9)
- Burnside, C. (2004). Assessing New Approaches to Fiscal Sustainability Analysis. 1-57. <https://documents1.worldbank.org/curated/ar/683061468138867247/pdf/442760WP0BOX321ainability01PUBLIC1.pdf>
- Carvalho, O. G. (2001). Sustainable Development: Is it Achievable Within The Existing International Political Economy Context?. *Sustainable Development*, 9, 61-73. <https://ideas.repec.org/a/wly/sustdv/v9y2001i2p61-73.html>
- Ceylan, R. (2010). Türkiye’de Mali Sürdürülebilirlik Göstergeleri İstikrarlı mı?. *Maliye Dergisi*, 158, 388-397. <https://www.hmb.gov.tr/maliye-dergisi-sayi-158-ocak-haziran-2010>
- Cihangir, Ç. K. (2021). Türkiye’de Enflasyon Ve Banka Kredilerinin Leasing İşlemleri Üzerindeki Asimetrik Etkisi: NARDL Modeli Uygulaması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(1), 28-46. <http://dx.doi.org/10.17130/ijmeb.814955>
- Croce, E. ve Ramon, H. J. (2003). Assessing Fiscal Sustainability: A Cross-Country Comparison. *IMF Working Paper*, 1-33. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2003/wp03145.pdf>
- Dağ, M. (2018). Türkiye’de Bütçe Açıklarının Gelişimi Üzerine Dönemsel Bir Değerlendirme. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 42-59. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/diclesosbed/issue/61628/920309>
- Emirkadı, Ö. (2017). Türkiye Ekonomisinde Mali Sürdürülebilirlik: Teori ve Uygulama. *U.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 36(2), 39-56. https://www.uludag.edu.tr/dosyalar/iibfdergi/genel-dokuman/2017_2/03.pdf
- Geithner, T. (2002). Assessing Sustainability. *International Monetary Fund Working Papers, Policy Development and Review Department*, 1-60. <https://www.imf.org/external/np/pdr/sus/2002/eng/052802.pdf>
- Göksu, S. ve Balkı, A. (2023). ARDL ve NARDL Eşbütünleşme Analizleri: Adım Adım Eviews Uygulaması. *Ankara: Serüven Yayın Evi*.
- Göktaş, A. (2008). Türkiye’de Mali Sürdürülebilirlik Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 15(2), 425-445. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/muiibd/issue/484/4218>
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics*. Newyork: The McGraw-Hill Comp.
- Hamilton, J. D. ve Flavin, M. A. (1986). On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing. *American Economic Association*, 76(4), 808-819. <https://www.jstor.org/stable/1806077>

- Harris, J. M. (2003). Sustainability and Sustainable Development. International Society for Ecological Economics, 1-12. https://www.researchgate.net/publication/237398200_Sustainability_and_Sustainable_Development
- Hepsağ, A. (2011). Mali Politikaların Sürdürülebilirliğinin Yapısal Kırımlı Periyodik Birim Kök Testi İle Analizi: Türkiye Örneği. Doğuş Üniversitesi Dergisi, 12(1), 32-45. <https://openaccess.dogus.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11376/246/hepsa%20c4%209f.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hussain, I., Hussain, J., Ali, A. ve Ahmad, S. (2021). A Dynamic Analysis of the Impact of Fiscal Adjustment on Economic Growth: Evidence From Pakistan. SAGE Open, April-June, 1-19. <https://doi.org/10.1177/21582440211027167>
- İlgün, M. F. (2016). Mali Sürdürülebilirlik: OECD Ülkelerine Yönelik Panel Veri Analizi. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 30(1), 69-90. <https://dergipark.org.tr/pub/atauniiibd/issue/29908/322109>
- Jha, R. ve Sharma, A. (2004). Structural Breaks, Unit Roots, And Cointegration: A Further Test of The Sustainability of The Indian Fiscal Deficit. Public Finance Review, 32(2), 196-219. <https://doi.org/10.1177/1091142103260858>
- Karaş, G. (2022). AB Ülkelerinde Mali Sürdürülebilirlik: Panel Regresyon Analizi. Ekonomi Maliye İşletme Dergisi, 5(1): 1-14. <https://doi.org/10.46737/emid.1109287>
- Koo, C. M. (2002). Fiscal Sustainability in The Wake of The Economic Crisis in Korea. Journal of Asian Economics, 13, 659-669. [https://doi.org/10.1016/S1049-0078\(02\)00178-1](https://doi.org/10.1016/S1049-0078(02)00178-1)
- Kuhlman, T. ve Farrington, J. (2010). What is Sustainability?. Sustainability, 2, 3436-3448. <https://doi.org/10.3390/su2113436>
- Magazzino, C., Brady, G. L. ve Forte, F. (2019). A Panel Data Analysis of the Fiscal Sustainability of G-7 Countries. The Journal of Economic Asymmetries, 20, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2019.e00127>
- Manogaran, L. ve Sek, S. K. (2017). Examining The Reaction of Monetary Policy to Exchange Rate Changes: A Nonlinear ARDL Approach. AIP Conference Proceedings, 1-7. <http://dx.doi.org/10.1063/1.4980991>
- Munier, N. (2005). Introduction to Sustainability: Road to a Beter Future, Dordrecht: Springer.
- Narayan, P. ve Smyth, R. (2005). Trade Liberalization and Economic Growth in Fiji. An Empirical Assessment Using the ARDL Approach, Journal of the Asia Pacific Economy, 10:1, 96-115. <https://doi.org/10.1080/1354786042000309099>
- Oğul, B. (2022). Türkiye Ekonomisinde Mali Sistemin Sürdürülebilirliğinin Zaman Serisi Yöntemleriyle Ekonometrik Analizi. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (42), 227-252. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.1111744>
- Prohl, S. ve Schneider, F. G. (2006). Sustainability of Public Debt and Budget Deficit: Panel Cointegration Analysis for The European Union Member countries. Working Paper (No.0610), 1-33. <https://hdl.handle.net/10419/73195>
- Rosen, M. A. (2018). Issues, Concepts and Applications for Sustainability. Journal of Culture, Politics and Innovation, 3, 1-21. <https://doi.org/10.12893/gjcp.2018.3.4>
- Saadaoui, J. ve Marco, C. K., Cai, Y. (2024) Testing Fiscal Sustainability in OECD Countries: New Evidence from The Past Centuries, Applied Economics Letters, 31:7, 676-682. <https://doi.org/10.1080/13504851.2022.2142502>
- Sakalasoorya, N. (2021). Conceptual Analysis of Sustainability and Sustainable Development, Open Journal of Social Sciences, 9, 396-414. <http://doi.org/10.4236/jss.2021.93026>
- Slack, E. ve Bird, R. M. (2004). The Fiscal Sustainability of the Greater Toronto Area. ITP Paper 0405, 1-41. https://www.researchgate.net/publication/24137642_The_Fiscal_Sustainability_of_the_Greater_Toronto_Area
- Şen, H., Sağbaşı, İ. ve Keskin, A. (2010). Türkiye’de Mali Sürdürülebilirliğin Analizi: 1975-2007. Maliye Dergisi, 158, 103-123. <https://hmb.gov.tr/maliye-dergisi-sayi-158-ocak-haziran-2010>
- Tatoğlu, F. (2016). Panel Veri Ekonometrisi. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Terzi, H. (2004). Türkiye’de Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi (1924-2002). Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(3), 59-75. <https://dergipark.org.tr/pub/gaziuibfd/issue/28340/301224>
- Uğurlu, E. (2023). Ekonometri Uygulamaları Klavuzu, Londra: Lambert Academic Publishing.
- Uslu, H. (2020). Türkiye’de Bütçe Açıklarının Reel Döviz Kuru Üzerindeki Etkileri: Ampirik Bir Analiz. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 23 (2), 460-478. <https://doi.org/10.29249/selcuksbmyd.601006>
- Yavuz, N. Ç. (2011). Durağanlığın Belirlenmesinde KPSS ve ADF Testleri: İMKB Ulusal-100 Endeksi ile Bir Uygulama. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 54(1), 239-247. <https://dergipark.org.tr/pub/iuifm/issue/810/8792>
- Züngün, D. (2008). Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı Sonrası Türkiye-IMF İlişkilerinin Geleceği. Öneri Dergisi, 8(30), 229-242. <https://doi.org/10.14783/maruoneri.679713>

Atıf Biçimi / How cite this article

Karas, E. (2024). Analysis of Fiscal Sustainability in Türkiye: NARDL Method. *Maliye Çalışmaları Dergisi-Journal of Public Finance Studies*, 2024; 72, 64–78. <https://doi.org/10.26650/mcd2024-1559287>