



Dış Borçlanmaya Dayalı Büyüme Hipotezinin Türkiye Ekonomisi için Markov Rejim Değişim Modelleri ile İncelenmesi

Analysis of External Debt-Based Growth Hypothesis with Markov Regime Switching Models for the Turkish Economy

Yusuf DOĞAN¹ , Deniz ŞÜKRÜOĞLU² 

ÖZ

Ülkeler iktisâdî büyüme ve kalkınma hedeflerine ulaşabilmek amacıyla dış borçlanmaya başvurmaktadır. Ancak literatürde dış borçlanmanın büyümeye olan etkisi hâlen tartışılmaktadır. Yapılan ampirik çalışmaların büyük çoğunluğunda dış borçlanmanın büyümeyi negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada, durağan olmayan zaman serilerini modellemek için Hamilton'un (1989) rejim değişim modellerinin çok güçlü bir yaklaşım olduğu görüşünden hareketle, Türkiye'nin dış borçlarının iktisâdî büyüme üzerindeki etkisi diğer çalışmalardan farklı bir şekilde Markov Rejim Değişim Modeli ile incelenmiştir. Çalışmada Türkiye ekonomisi için 1970-2020 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Yapılan analiz neticesinde Türkiye ekonomisinin 1970-2020 döneminin büyüme, kriz ve kriz öncesi dönem olarak isimlendirilebilecek 3 döneme ayrıldığı görülmüştür. Elde edilen rejimlerde ise sadece brüt dış borç stoku değişkeninin katsayısının farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Model tahmininden elde edilen sonuçlara göre, Türkiye'nin iktisâdî büyümesi üzerinde toplam brüt dış borç stokunun büyüme dönemi de dahil olmak üzere tüm dönemlerde negatif etkisinin olduğu, sabit sermaye yatırımı, ihrâcat ve nüfus değişkenlerinin ise pozitif etkisinin olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Dış Borç, Ekonomik Büyüme, Markov Rejim Değişim Modeli

JEL Sınıflaması: F34, O47, C24

ABSTRACT

This study presents the effects of Türkiye's external debt on economic growth and is examined with Markov Regime Switching Models, unlike previous studies, considering that Hamilton's (1989) regime-switching models are a very powerful tool for modeling non-stationary time series. In this study, annual data for the period 1970–2020 were used for the Turkish economy. Countries use external borrowing to achieve economic growth and development objectives. However, the effect of external debt on economic growth is still debated in the literature. The



DOI: 10.26650/ISTJCON2022-1034639

¹Doktora Öğrencisi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Zonguldak, Türkiye

²Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Zonguldak, Türkiye

ORCID: Y.D. 0000-0001-9100-2893;
D.Ş. 0000-0001-5900-6958

Sorumlu Yazar/Corresponding author:

Yusuf DOĞAN,
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü,
Zonguldak, Türkiye
E-posta: yusufdogan06@gmail.com

Başvuru/Submitted: 09.12.2021

Kabul/Accepted: 20.06.2022

Atf/Citation: Dogan, Y., & Sukruoglu, D. (2022). Dış borçlanmaya dayalı büyüme hipotezinin Türkiye ekonomisi için markov rejim değişim modelleri ile incelenmesi. *İstanbul İktisat Dergisi - Istanbul Journal of Economics*, 72(1), 329-360. <https://doi.org/10.26650/ISTJCON2022-1034639>



vast majority of empirical investigations have shown that external borrowing has a negative impact on economic growth. In the analyses, the 1970–2020 period of the Turkish economy was divided into three periods, which can be named growth, crisis, and pre-crisis periods. Analyses show that only the coefficient of the gross external debt stock variable differs in the obtained regimes. According to the results of the analyses, it is seen that the gross external debt

stock has a negative effect on Türkiye's economic growth in all regimes, including the growth period, while the gross fixed capital formation, export, and population have a positive effect

Keywords: External Debt, Economic Growth, Markov Regime Switching Model

JEL Classification: F34, O47, C24

EXTENDED ABSTRACT

Countries strive to achieve economic growth and development. However, underdeveloped or developing countries struggle to meet these targets due to some factors including insufficient domestic savings, lack of information and technology, the balance of payments deficit, and foreign exchange constraint. Due to the inadequacy of national savings to finance the investments that will necessitate development, countries are forced to resort to external borrowing in addition to domestic borrowing. The effect of external borrowing on economic growth continues to be studied in the economics literature. Some economists believe that the chain reaction that foreign borrowing creates with growth can negatively impact both a country and the world economy. The fact that foreign debts involve interest payments in addition to the principal at the payment stage decreases national income.

According to the alternative view, countries with insufficient domestic savings and limited capital should prefer external borrowing, which is an important public financing tool, in order to achieve their growth and development goals. At the time the foreign debts are first received, they provide an additional resource inflow to the country. The new resources entering the country allow for the realization of investments, thus, an increase in national income. External borrowing is believed to be more advantageous than domestic borrowing since there is no problem with the distribution of resources within the country, as is the case with domestic borrowing. However, as stated, the payment stage causes capital outflow from the country, thus, a decrease in domestic resources. Therefore, the revenues of the resources provided by foreign borrowing should be greater than the costs. Otherwise, the country will face an outflow of capital, and the need for resources will gradually increase. Theories and discussions on foreign debt in the economic literature in this framework are given in the article's first and second sections.

The relationship between external debt and economic growth has generally been examined with linear time series models. Despite their usefulness in various applications, linear time series models are generally incapable of representing certain nonlinear patterns such as asymmetry, or volatility clustering. Growth rates, for example, tend to be greater and more persistent during periods of expansion, whereas they are lower and less persistent during periods of recession. It would be unreasonable to expect a linear model to capture these types of characteristics for such a time series.

Nonlinear time series models have shown rapid development over a long time. The regime-switching model has become one of the most widely used nonlinear time series models in the econometrics literature. Markov regime-switching models allow us to capture more complex patterns since they introduce time-variation in the parameters in the form of state or regime-specific values, which characterize the time series in different regimes. In Markov regime-switching models, the current state is only determined by the previous period's state and the transition probabilities matrix. Given the current period's state, the transition probabilities matrix shows the likelihood of each of the states being visited in the next period. The estimation of state-specific parameters as well as state occurrence probabilities for each of the sample periods allows us to better interpret parameters associated with their specific regimes. The Markov regime-switching model and its main elements have been extensively discussed in the fourth section of the article.

The results of the estimated model, which examines the relationship between external debt and economic growth for the Turkish economy with the Markov regime-switching model, are shown in detail in chapter 5 of the article. The chapter also describes variables used in the model, tests, model comparisons, model validity tests, transition probabilities, and estimated regime periods for the model. The final model, in which the parameters are statistically significant, the coefficients are economically valid, and the regime periods corresponding to the periods of expansion and recession dates of the Turkish economy have been meticulously selected among the 18492 models.

According to the results of the analysis, it can be concluded that the total gross external debt stock has a negative effect on Türkiye's growth, while the fixed

capital investment, exports, and population growth have a positive effect. These findings of the final model obtained by the Markov regime-switching show that the debt overhang hypothesis is strongly supported. The results and the suggestions are discussed in the last section of the article.

1. Giriş

1929 yılında cereyan eden Büyük Buhran ve sonrasında yaşanan II. Dünya Savaşının dünya ekonomisini büyük ölçüde olumsuz etkilemesi, savaştan yeni çıkmış olan az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri mevcut iktisat paradigmasının da etkisiyle hızlı bir kalkınma anlayışına yönlendirmiştir. Bu ülkelerde yatırımları gerçekleştirecek olan yurt içi tasarrufların yetersiz olması, bu ülkeleri, savaştan galip gelen devletlere ve savaş sonrası kurulmuş olan IMF, Dünya Bankası vb. kuruluşlara finansal kaynak temini için başvurmaya mecbur bırakmıştır. Dönemin önceki yıllara nazaran daha fazla dış kaynak ve dış borç kullanma anlayışı dış borçlanmanın iktisatçılar tarafından daha yoğun bir şekilde incelenmesine sebep olmuştur.

İktisat literatüründe dış borçlanmanın iktisadî büyüme üzerindeki etkisi hâlen tartışılmaktadır. Bazı iktisatçılara göre bir ülkenin dış borçlanması, büyüme ile oluşturdukları zincirleme reaksiyon aracılığıyla ülke ekonomisinde ve küresel ekonomide çeşitli olumsuz etkilere yol açmaktadır. Çünkü alınan dış borçlar ödeme aşamasında anaparaya ek olarak fâiz ödemesi de içerdiğinden millî gelirden azalmalara sebebiyet vermektedir.

Karşıt bir görüşe göre yetersiz yurt içi tasarruflara ve kıt sermayeye sahip olan ülkeler büyüme ve kalkınma hedefine ulaşmak için önemli bir kamu finansman aracı olan dış borçlanmayı tercih etmelidir. Dış borçlar ilk alındığında ülkeye ilâve kaynak girişi sağlar. Ülkeye giren yeni kaynaklar yatırımların gerçekleşmesine ve böylece millî gelirin artmasına zemin hazırlamaktadır. Dış borçlanmada iç borçlanmadaki gibi kaynakların ülke içinde dağılması söz konusu olmadığından dış borçlanmanın iç borçlanmaya nazaran daha avantajlı olduğu görüşü hâkimdir. Ancak alınan borçlar ödenme aşamasında anapara ve fâiz ödemelerini içerdiği için ülkeden sermaye çıkışına neden olmakta ve bunun sonucu olarak yurt içi kaynaklarda azalma meydana gelmektedir. Bu nedenle dış borçlanma ile sağlanan kaynakların gelirlerinin mâliyetlerinden fazla olması gerekir. Aksi durumda yurt dışına sermaye çıkışı olacağından ülkede kaynak ihtiyacı giderek artar. Gelişmekte olan ülkeler hedefledikleri büyüme hızına ulaşabilmek için ülkesinde bulunmayan

yatırım mallarını ithal etmek durumundadır. İthalat için gerekli olan gelir düşük ise ülkede döviz kıtlığı başlar ve dış borçlanma zorunluluk haline gelir.

Türkiye ekonomisinde dış borçlanmanın iktisâdî büyüme üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalarda genel olarak dış borçlanmanın iktisâdî büyüme üzerinde negatif etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır (Ulusoy ve Küçükkale, 1996; Kara, 2001; Karagöl, 2002; Bilginoğlu ve Aysu, 2008; Uysal, Özer ve Mucuk, 2009; Çiçek, Gözegir ve Çevik, 2010). İncelenen çalışmalarda genel olarak kullanılan yöntemlerin başlıcaları; birim kök testi, yapısal kırılma testi, regresyon analizi, nedensellik analizi, vektör hata düzeltme modelidir. Rejim değişim modellerinin durağan olmayan zaman serilerini modellemek için çok güçlü bir yaklaşım olduğunu ifâde eden Hamilton'un (1989) görüşünden hareketle Türkiye'nin dış borçlarının iktisâdî büyümesi üzerindeki etkisini incelemek için diğer çalışmalardan farklı olarak Markov Rejim Değişim modellerinin kullanılmasının daha uygun olacağı ve daha mâkul sonuçlar vereceği kanaatine varılmıştır. Ayrıca Türkiye'de dış borçlanma ve iktisâdî büyüme ilişkisi ilk defa bu çalışmada Markov rejim değişim modeli çerçevesinde ele alınmaktadır.

Bu araştırma ile dış borçlanmanın genel teorik çerçevesinin incelenmesi, Türkiye ekonomisinin 1970-2020 dönemi için dış borçlanmanın büyümeye etkisinin incelenmesi, analiz sonuçlarının iktisâdî beklentilere uygunluğunun değerlendirilmesi ve Türkiye'nin mevcut iktisâdî durumu göz önünde bulundurularak uygun bir politika önerisi sunmak amaçlanmıştır. Çalışmanın 2. bölümünde dış borçlanma ve iktisâdî büyüme ilişkisini açıklayan teoriler, 3. bölümünde konu ile ilgili literatür, 4. bölümünde Markov rejim değişim modeli yöntemi, 5. bölümünde elde edilen bulgular anlatılmış ve 6. bölümde bu çalışmanın sonuçları sunulmuştur.

2. Dış Borçlanma ve İktisâdî Büyüme İlişkisini Açıklayan Teoriler

Keynes'in Büyük Buhran döneminden kurtulmak ve büyümeyi canlandırmak için "devletin ekonomiye müdâhale etmesi gerektiği" görüşü dış borçlanma teorilerinin iktisâdî dayanağını oluşturmaktadır. Keynes dış borcun iktisâdî büyüme

açısından önemli katkıları olabileceğini belirtmiştir (Çöğürçü, 2011, s. 54). Gelişmekte olan ülkelerdeki tasarruf yetersizliği yeni yatırımların önünde bir engeldir. Dış borçlanma bu engeli ortadan kaldırmak için başvurulması gereken bir araçtır. Çünkü dış borçlanma sayesinde ülkenin kendi kaynakları ile gerçekleştiremeyeceği büyük yatırımlar finanse edilebilmektedir. Alınan borçların etkin ve verimli bir şekilde yatırımlara aktarılması ilerleyen süreçte millî geliri arttırıcı etkide bulunacaktır. Böylece, borçların ödenme aşamasında herhangi bir zorlukla karşılaşılması engellenmiş olacaktır. Ayrıca Keynes'e göre, bugün alınan borç, verimli ve etkin bir şekilde kullanıldığında borç yükü gelecek dönemlere yansımayağından gelecek nesillere daha kaliteli bir yaşam imkânı sunulacaktır. Keynes, konjonktüre uygun etkisi olacak, toplumun refah ve zenginliğini arttıracak her türlü borçlanmaya devletin başvurusu gerektiğini belirtmiştir.

Keynes ile başlayan dış borç büyüme teorisine ikinci önemli katkı Harrod ve Domar tarafından sağlanmıştır. Kendi isimleri ile anılan Harrod-Domar modeline göre, toplam arz ve toplam talep belli bir dönemdeki yatırım ve tasarrufların birbirine eşit olduğu noktada dengeye gelmekte ve bu dengelenme uzun dönemde gerçekleşmektedir. Modelde tasarruf için gerekli yatırımların, dış kaynaklar ile mevcut tasarruf miktârını doğrudan veya dolaylı olarak arttırılabileceği ve bunun sonucunda büyümenin gerçekleşeceği görüşü hâkimdir (Çöğürçü, 2011, s. 136).

1966-1979 yıllarında Harrod-Domar modeli Chenery ve Strout tarafından genişletilerek "iki açık modeli" geliştirilmiştir. Bu iki açık tasarruf ve döviz açığıdır. Gelişmekte olan ülkelerin dış kaynak gereksinimini hesaplamaya çalışan bu modele göre, ülkelerin ihrâatlarını arttıramadığı bir durumda alınan dış krediler hem iç tasarruflara ek kaynak sağlanmakta hem de ülkenin döviz açığının kapatılmasına olanak vermektedir. Sonuçta, dış borçlanma sonucu artan yatırım ve tasarruf miktârı ülkede iktisâdî büyümeyi gerçekleştirmektedir. Ayrıca dış borçlar sayesinde ülkedeki döviz darboğazı giderilebilir.

Kalkınmanın dış kaynaklar ile gerçekleştirilebileceğini savunan Rosenstein ve Rodan "büyük itiş" teorisini geliştirmiştir. Bu teoriye göre, bir ülkenin mevcut şartlar altında birden fazla yatırım projesine aynı zamanda girişmesi için yurt dışı kaynaklara

başvurması gerekir. Çünkü az gelişmiş ülkelerdeki mevcut yurt içi kaynaklar bu projeleri gerçekleştirmede yetersiz kalmaktadır. Bu aşamada başvuru dış borçlanma etkin kullanıldığı takdirde iktisâdî büyüme hızını arttırmada önemli katkılar sağlamaktadır.

Leibenstein'in (1954) "A Theory of Economic-Demographic Development" adlı çalışmasında belirttiği "Minimum (asgarî) çaba" teorisine göre ülkelerin büyüebilmesi için asgarî seviyenin üstünde bir çaba göstermesi, nüfus artış sorunlarının ortadan kalkmasına ve büyümenin gerçekleşmesine imkân sağlamaktadır. Kişilerin gelirlerinin artması, tasarruf miktarlarının da artmasına zemin hazırlar. Bu yüzden kişi başına gelirin yüksek olması, nüfus artış hızından daha yüksek seviyede bir büyüme hızının gerçekleşmesi ile mümkündür. Aksine kişi başına gelirin düşük olduğu toplumlarda tasarruf miktârı yetersiz olmakta ve dış borçlanma kaçınılmaz bir hâl almaktadır. Sürdürülebilir büyümeye olanak sağlayacak asgarî çabanın gerçekleştirilmesi amacıyla alınacak dış borçlar çok büyük bir öneme sahiptir. Ülke aldığı dış borçlar ile sürdürülebilir bir büyüme sürecine ulaştıktan sonra dış borçlanmaya gereksinim duymadan mevcut yurt içi tasarrufları ile yatırımlarını gerçekleştirebilecektir.

Rostow "kendi kendini sürdürebilen büyüme (self-sustaining growth)" kavramıyla, az gelişmiş ülkelerin dış borçlara bağlılığını kaybettiği halde, tatmin edici bir büyüme sürdürebildiği durumu kastetmektedir (Yücesan, 2011, s. 65). Teorinin temel amacı sürdürülebilir bir büyüme seviyesine ulaşabilmek için dış borçlanmaya başvurulmasıdır. Çünkü mevcut iktisâdî durumunun yeterli olmadığı durumlarda dış borçlanma ülkelerin büyüme ile kalkınma hedeflerini gerçekleştirebilmeleri için başlangıçta bir zorunluluktur. Ancak bu hedefe ulaştıktan sonra dış borçlanma süreci sona erdirilebilir.

Griffin ve Enos (1970)'a göre, dış borçlanma kaynak ve yatırım dağılımında eksikliklere sebebiyet verir ve sermâye/hâsıla oranı yükselir, borçlu ülkede yurt içi tasarruflar azalır ve sonuçta dış borçlanma iktisâdî büyümeyi olumsuz yönde etkiler. Daha sonra Papanek çalışmasında (1973), Griffin ve Enos'un bulgularına destek vermiştir. Papanek, 1950 ve 60'lı yıllardaki çalışmalarında dış borçlanma ve iktisâdî büyüme arasında negatif ilişki tespit etmiştir (Çöğürçü, 2011, s. 136-137).

Dış borçlanma ile iktisâdî büyüme ilişkisini açıklayan temel modeller sırasıyla; zamanlararası borçlanma, borçla büyüme ve borç fazlası modelidir.

Zamanlararası Borçlanma Modeli: Easterly tarafından argümanlarını geliştirmek için kullanılan zamanlararası borçlanma modeli, y_0 ve y_1 gibi gelir seviyelerini ve iki dönemli $U(C_0, C_1)$ gibi bir fayda fonksiyonunu veren iki dönemli bir bütçe kısıtı ile bir ülkedeki veya ulustaki tüketicilerin veya bireysel varlık sahiplerinin zamanlararası fayda maksimizasyonu teorisinin bir uzantısıdır (Nissanke ve Ferrarini, 2001, s. 3). Bu sebeple modelde yurt dışından borçlanmanın ülkeye etkisinin ne doğrultuda olduğunu tespit etmek için zamanlararası fayda maksimizasyonu kullanılır. Modeli savunanlara göre eğer cari dönemde iktisâdî büyüme hızı hedeflerin gerisinde kalıyorsa, gelirlerini arttırmak amacıyla hükümetler borçlanmaya başvurabilir. Alınan dış borçlar ile ülkenin üretim, yatırım ve gelir düzeylerinde sağlanan artışlar, iktisâdî büyüme üzerinde de pozitif yönde katkılar yapmaktadır.

Borçla Büyüme Modeli: Model, ülkenin cari açık finansmanını sağlayabilecek, ülkenin yatırım seviyesini arttırabilecek borçlanmaların ülke ekonomisinin büyümesine pozitif katkı sağlayacağını belirtir. Dragoslav Avramovic, büyüme süreci ve dış borçlanmayı üç aşamalı "borç evrensel hareketi" ile açıklamaktadır (Çapık, 2014:79). İlk aşama yetersiz yurt içi tasarruflar sebebiyle yatırımları arttırmak için çok fazla dış borçlanmaya başvurulduğu ve alınan borçların hem yatırımların finansmanında hem de borçların borç fâiz ödemelerinde kullanıldığı aşamadır. İkinci aşama birinci aşamada yüksek oranda başvuru olan dış borçlanma iktisâdî büyüme artışını hızlandırdığı ve ülke gelirinin kaynakların artmasını sağlayarak borç servisini karşıladığı aşamadır. Son aşamada yatırımların finansmanını sağlayacak bir yurt içi tasarruf fazlası oluşur ve bunlar sayesinde birikmiş olan borçların faiz mâliyetleri ödenebilmektedir. Bu sürecin sonunda dış borçlanma ve dış borç stoku giderek azalmaktadır. Ve nihâyetinde ülkede belirli bir zaman sonunda dış borçlanma tamamen durmakta ve dış borç stoku sıfırlanmaktadır.

Borç Fazlası Modeli: Büyük miktarlara ulaşan borçların hem kamu yatırımlarının hem de vergilendirme olasılığından dolayı özel yatırımların azalmasına sebebiyet

vermesinin iktisâdî büyüme üzerinde olumsuz etkilere neden olabileceğini ortaya koyan teori “borç fazlası veya aşırı borçluluk” teorisidir. Bu teoriye adını veren aşırı borçluluk kavramına değinen Krugman (1988), ülkedeki kaynak aktarımının gelecekteki öngörülen seviyesinin, borçlarının mevcut seviyesinden düşük olduğu durumda ülkede dış borç sorunu olacağını belirtmektedir (Krugman, 1988, s. 7). Aşırı borçluluğun meydana getirdiği belirsizlikler yatırımcıların yatırım yapma isteklerini azaltıp, iktisâdî büyümedeki artışın yavaşlaması veya durması ile sonuçlanacaktır. Bu durumda ülkelerin mevcut yoksulluktan kurtulmaları imkânsız hale gelecektir. Sachs (2002) takip eden süreçte oluşacak aynı sarmalı “yoksulluk tuzağı” olarak tanımlamaktadır (Esener, 2010, s. 131). Borç fazlası veya borç yükü (Borç/GSYİH) oranının yükselmesi ülkeye yapılacak yatırımların azalmasına ve millî gelirin azalmasına neden olmaktadır. Dış borçlanmanın ülkenin ödeyebileceğinden daha fazla olması durumu “*Borç Laffer Eğrisi*” ile gösterilmektedir. Eğriye göre, borçlanma düzeyinde kritik bir nokta bulunmaktadır ve sözü edilen bu kritik değer aşıldıktan sonra edinilecek her yeni dış borç, borcun geri ödenebilme olasılığını azaltacaktır (Esener, 2010:132-133). Borç Laffer Eğrisi üzerinde, başlangıçta dış borç stoku düşük düzeylerde iken dış borç iktisâdî büyümeyi olumlu yönde etkilerken, belirli eşik değerlerinin üzerindeki seviyelerde ilâve borç iktisâdî büyümeyi negatif etkilemektedir (Pattillo, Poirson, ve Ricci, 2002:3). Pattillo ve ark. (2002) yaptıkları çalışmada dış borçlanma ve iktisâdî büyüme arasındaki ilişkinin ters-U şeklinde ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Genel bir değerlendirme olarak; bu teoriye göre aşırı dış borçların olduğu bir ekonomide yatırımlarda azalma meydana geleceği için büyüme oranları da düşük seviyelerde olacaktır.

Genel bir değerlendirme olarak; dış borçlanmanın iktisâdî büyüme üzerindeki net etkisi ülkelerin iktisâdî, sosyal, kültürel ve coğrafi yapılarındaki farklılıklarından dolayı belirsizlik göstermektedir. Dış borçlanmanın ne amaçla alınıp, nasıl, nerede ve ne şekilde kullanıldığı, alınan dış borçların ödeme fâizlerinin oranları, dış borçların vâde türleri vb. etkenler ülkelerin dış borçlanmadan olumlu veya olumsuz yönde etkilenmesinde önemli rol oynamaktadır. Genel olarak alınan borçların fâiz oranının düşük olması ve bu borçların verimli bir şekilde kullanılması durumunda iktisâdî büyümenin dış borçlardan olumlu etkileneceğini söylemek mümkündür. Ters durumda ise iktisâdî büyümenin bu durumdan olumsuz olarak

etkileneyeceği ve zamanla büyüme hızında azalma eğiliminin görülebileceği söylenebilir. Kısa dönemli borçlara nazaran daha avantajlı olan uzun dönemli dış borçlanma ülkedeki mevcut sermâye stokunun artmasına, iktisâdî büyüme ve kalkınmanın gerçekleşmesine pozitif katkı yapmaktadır.

3. Literatür

Dış borçlanma ile büyüme arasındaki mevcut ilişkinin günümüze kadar devam eden en önemli tartışması "dış borçlanmanın büyüme üzerindeki etkisinin negatif yönde mi yoksa pozitif yönde mi" olduğudur. İlk görüşü savunanlar dış borcun iktisâdî büyümeye olumlu katkısı olduğunu belirtmişlerdir. Dış borcun iktisâdî büyüme üzerinde olumlu etkisi olduğunu iddia eden teorik ve ampirik çalışmalardan Smyth ve Hsing (1995), Abu Bakar ve Hassan (2008), Umutlu, Alizadeh ve Erkilic (2011) ve Çiçek ve ark. (2010), Musibau ve ark. (2018), Vu ve ark. (2019), Felix (2020) ve Ganiev ve ark. (2020) düşük borçlanma seviyesinin büyüme ile pozitif bir ilişkiye sahip olduğunu ileri sürmüştür.

İkinci görüşü savunanlar ise dış borcun iktisâdî büyümeye etkisinin negatif yönde olduğunu belirtmişlerdir. İki görüşü de savunanlar var olmakla birlikte yapılan literatür incelemesine göre dış borçlanmanın büyümeyi negatif yönde etkilediği görüşünün çoğunlukta olduğu tespit edilmiştir. Farzin (1988) Sudan için, Cunningham (1993) 16 yüksek borçlu, gelişmekte olan ülke için, Glasberg ve Ward (1993) 43 gelişmekte olan ülke için, Fosu (1999) 29 Sahra-Altı Afrika ülkesi için, Were (2001) Kenya için, Clements, Bhattacharya ve Nguyen (2003) düşük gelirlili 55 ülke için ve Ayadi ve ark. (2008) Nijerya ve Güney Afrika için, Ramazan ve Ahmad (2014) Pakistan için, Zouhaier ve Fatma (2014) gelişmekte olan 19 ülke için, Çiftçioğlu ve Sokhanvar (2018) 12 Orta ve Doğu Avrupa ülkesi için, Senadza, Fiagbe ve Quartey (2018) 39 Sahraaltı Afrika ülkesi için, Manasseh ve ark. (2019) 39 Sahraaltı Afrika ülkesi için, Hakimi, Boussaada ve Karmani (2019) 23 borçlu ülke için, Tavakoli ve Chatterjee (2022) gelişmekte olan 78 ülke için dış borçlanma ve iktisâdî büyüme ilişkisini inceledikleri çalışmalarında dış borçlanmanın iktisâdî büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmalarda ulaşılan genel kanı, dış borçların geri ödenme aşamasında anapara ve

fâiz ödemelerinden oluşan borç servisi yükümlülükleri giderek ülke ekonomilerinin yatırım kabiliyetlerini, sermaye oluşum süreçlerini ve dış ticaretlerini kısıtlayacağı ve bunun sonucunda ülkelerin iktisâdî büyümelerinin yavaşlayacağıdır.

Nitekim zamanla dış borçluluk az gelişmiş ülke ve gelişmekte olan ülke ekonomilerinin kilit sorunlarından biri olmuştur. 1970'li yıllarda ortaya çıkan petrol krizlerini takiben hızlanan ve ilk olarak Meksika'nın 12 Ağustos 1982'de ABD ticari bankalarına ve diğer kreditorlere borçlarını ödeyemeyeceğini ilan etmesi (moratoryum) ile "dünya dış borç krizi" başlamıştır ve 1982 yılının sonunda 34 gelişmekte olan ülkenin dış borçlarını ödeyemeyeceklerini ilan etmeleri ile devam etmiştir (Ulusoy, 2017, s. 304). Bu krizin küresel bir boyuta ulaşması gelişmiş ülkelerin dış ticaretini de derinden etkilediği için kriz için çözüm arayışlarına girilmiştir. Dış borç krizlerinin çözümüne yönelik olarak IMF istikrar programları, Baker Planı ve Brady Planı dahilinde borç ertelemelerine ve borç indirimlerine başvurulmuştur. Dünya dış borç krizi ile birlikte dış borçların iktisâdî büyüme üzerindeki etkileri literatürde yerini almış ve birçok ülke için ampirik çalışmalar ortaya konmuştur.

Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye için dış borçlanmanın iktisâdî büyüme üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalarda genel olarak dış borçlanmanın iktisâdî büyüme üzerinde negatif etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Nitekim, Ulusoy ve Küçükkale (1996) Türkiye'nin 1972-1994 dönemi verilerinden hareketle yapılan regresyon ve nedensellik analizleri sonucunda dış borçların iktisâdî büyümeyi uzun dönemde negatif etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Kara (2001) 1980 sonrası için dış borçlanmanın daha çok hammadde ve tüketim malları ithâlâtı gibi verimsiz alanlara yöneltilmesinden dolayı iktisâdî büyüme üzerinde negatif etki ettiğini belirtmiştir. Karagöl (2002) 1956-1996 yılları için vektör hata düzeltme modeli ile yaptığı analiz sonuçlarına göre uzun dönemde tek yönlü eşbütünleşme ilişkisi tespit etmiş ve borç servisindeki herhangi bir artışın iki dönemde de iktisâdî büyümeyi negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Bilginoğlu ve Aysu (2008), 1968-2005 dönemi için En Küçük Kareler yöntemi ile yaptıkları regresyon analizi sonuçlarına göre dış borçların iktisâdî büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Uysal ve ark. (2009), 1965-2007 dönemi için VAR tekniği kullanarak yaptıkları çalışmanın sonucunda, dış borçların hem kısa hem de uzun dönemde iktisâdî büyüme üzerinde

negatif bir etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Son olarak Çiçek ve ark. (2010) 1990-2009 yılı üçüncü çeyreğini kapsayan dönem için yaptıkları Durağanlık, Yapısal Kırılma ve Regresyon analizi sonucuna göre dış borç stokundaki herhangi bir artışın GSYİH üzerinde negatif etkiye yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır. Çöğürçü ve Çoban (2011) 1980-2009 dönemi için Eşbütünleşme ve Nedensellik analizi sonuçlarına göre ve Doruk (2018) 1970-2014 dönemi için Eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre dış borçlanma ve iktisâdî büyüme arasında negatif yönlü ilişki tespit etmişlerdir.

Yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak Türkiye için dış borçlanmanın iktisâdî büyüme üzerindeki etkisinin pozitif olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar da mevcuttur. Nitekim Azgün (2005) çalışmasında Türkiye’de 1980-2004 dönemi için birim kök ve eşbütünleşme yöntemleri ile yaptığı analiz sonuçlarına göre, Türkiye ekonomisinin dış borç geri ödeme yeteneğine sahip olduğunu ve bu sebeple Türkiye’nin dış borçlarının sürdürülebilir olduğunu belirtmiştir. Bir diğer çalışma da ise Umutlu ve ark. (2011) Türkiye ekonomisinin 1990-2009 dönemi için iktisâdî büyümenin iç ve dış borçlanma ile vergilerdeki değişimden ne kadar etkilenebileceğini inceledikleri çalışmalarında En Küçük Kareler yöntemi, Koentegrasyon (Eş-Bütünleşme) testi ve Granger Nedensellik testi sonuca göre büyüme ile dış borçlanmadaki değişim arasında anlamlı pozitif bir ilişkinin mevcut olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Özer (2014) Türkiye’nin 1980-2010 dönemine ait veriler ile yaptığı Eşbütünleşme analizinde; Balkanlı (2019) 1983-2017 dönemi için yaptığı Eşbütünleşme analizinde; Yıldız (2019) 1998:1Ç-2017:4Ç dönemi için VAR analizinde dış borç ve ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü ilişki tespit etmiştir. Son olarak Hotunluoğlu ve Yavuzer (2020) 2000:1Ç-2019:3Ç dönemi için yaptıkları Engle-Granger eşbütünleşme analizinde uzun dönemde dış borç ve iktisâdî büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlar ve dış borçtaki %1’lik bir artışın, iktisâdî büyümeyi %1,95 arttırdığını belirtmişlerdir.

Türkiye için dış borçlanmanın büyüme üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmalarda genel olarak kullanılan yöntemlerin başlıcaları; yapısal kırılma testi, regresyon analizi, nedensellik analizi, vektör hata düzeltme modelidir. Bu çalışmada daha önceki çalışmalarda kullanılan yöntemlerden farklı olarak Türkiye’nin dış borçlarının iktisâdî büyümeye etkisi 1970-2020 dönemi için Markov rejim değişim modeli ile analize tabi tutulacaktır.

4. Yöntem

Rejim değişim modelleri arasında yer alan *Markov rejim değişim modeli*, literatürdeki en popüler doğrusal olmayan zaman serileri modellerinden biridir. Markov rejim değişim modellerinin temeli kabul edilen çalışma Hamilton tarafından 1989 ve 1990 yıllarında yapılmıştır. Hamilton makalesinde güncel yaklaşımlara durağan olmayan bir alternatif önermiştir ve gözlemlenen serilerin birinci farklılıklarının doğrusal durağan bir süreçten ziyade doğrusal olmayan durağan bir süreç izlediğini belirterek Markov değişim ARIMA modelini ABD'nin GSMH büyüme oranları için iki mümkün durum olan genişleme ve daralma ile modellemeyi denemiştir (Hamilton, 1989, s. 357). Durum değişkeni gözlenmemiş ve birinci dereceden Markov tipi süreçle modellenmiştir. Bu mevcut rejimin sadece bir önceki rejime bağlı olduğu ve model bir durumdan diğer duruma hareket edişinde geçiş olasılıklarını tanımlıyor anlamına gelmektedir (Koç, 2008, s. 19). Rejim değişim modellerinin durağan olmayan zaman serilerini modellemek için çok güçlü bir yaklaşım olduğunu ifade eden Hamilton'un (1989) bu çalışmasından sonra rejim değişim modelleri daha fazla kullanılmaya başlanmış ve bu çalışmaya birçok eklenti yapılarak Markov Rejim Değişim modelleri geliştirilmiştir.

Rejim değişim modelleri içinde yer alan Markov değişim modellerinin temeli Rus iktisatçı *Andrey Andreyeviç Markov'a* (1856-1922) dayanmaktadır. Stokastik süreçler konusundaki çalışmaları ile bilinen Markov sonraları çalışmalarının ana konusunu oluşturan Markov zincirleri ve Markov süreçleri ile tanınmıştır.

Markov zincirleri, Markov özelliğine sahip stokastik bir süreçtir. *Markov süreci*, gelecekteki durumun sadece mevcut duruma bağlı olduğu rastgele bir süreçtir. Bu, mevcut durumun nasıl elde edildiğine dair tam olarak bir bilgiye sahip olunamadığı anlamına gelir (Nikolaos-Marios, 2015, s. 13).

Markov zincirindeki temel yaklaşıma göre, seçilen bir t zamanında, rejimin olasılık dağılımı, geçmişteki en yakın rejim değişim değerine yani sadece $t-1$ zamanındaki rejime bağlıdır. P geçiş matrisinde j , P matrisinin satır elemanı, i ise P matrisinin sütun elemanı olduğunda bir i durumundan bir j durumuna geçiş halini

veren P_{ij} geçiş olasılığını göstermektedir. Genellikle kolaylık sağlaması açısından geçiş olasılıkları bir p geçiş matrisinde ($N \times N$) aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

$$P = \begin{bmatrix} P_{11} & P_{21} & \cdots & P_{N1} \\ P_{12} & P_{22} & \cdots & P_{N2} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ P_{1N} & P_{2N} & \cdots & P_{NN} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Verilen bu matriste her sütunun toplamı bire eşit olmaktadır. Örneğin birinci sütunda yer alan değerler için; $P_{11} + P_{12} + \cdots + P_{1N} = 1$ 'dir. $P_{11} + P_{22} > 1$ olduğunda bir rejimden diğer rejime geçiş olasılığı düşük olduğundan cari durum kalıcı olma eğilimi gösterir. Tersisi durumda ise $P_{11} + P_{22} < 1$ olduğunda bir rejimden diğer rejime geçme olasılığı daha yüksek olmakta ve cari durum değişim eğilimi gösterecektir.

Markov değişim modelleri $t-1$ zamanındaki rejim ile t zamanındaki rejim arasındaki ilişkiyi geçiş olasılıkları fonksiyonu ile gösterir. Geçiş olasılıkları 0 ve 1 arasında ($0 \leq p_{ij} \leq 1$) yer alıp negatif değer almamaktadır. Hamilton rejimler arasındaki geçişin birinci dereceden bir Markov süreci tarafından aşağıdaki şekilde gösterilebileceğini varsaymaktadır (Hamilton, 1989, s. 360);

$$\begin{aligned} P_r[s_t = 1 \mid s_{t-1} = 1] &= p \\ P_r[s_t = 0 \mid s_{t-1} = 1] &= 1 - p \\ P_r[s_t = 0 \mid s_{t-1} = 0] &= q \\ P_r[s_t = 1 \mid s_{t-1} = 0] &= 1 - q \end{aligned} \quad (2)$$

İlk gösterimde bir önceki dönemde rejim 1'de bulunan bir serinin, bir sonraki dönemde de aynı rejimde bulunma olasılığı p , üçüncü gösterimde ise rejim 0'da bulunma olasılığı olan q olasılıkları matris biçiminde aşağıdaki şekilde gösterilir;

$$P = \begin{bmatrix} p & 1 - q \\ 1 - p & q \end{bmatrix} \quad (3)$$

Rejimler rejim 0 ve rejim 1 olarak isimlendirileceği gibi, rejim 1 ve rejim 2 olarak da isimlendirilebilirler. Bu bağlamda sıklıkla kullanılan diğer bir yaklaşım ise rejimlerin $t-1$ ve t alt gösterimleri ile gösterilmesidir. Markov süreci Markov zincirini gösteren p 'lerden yararlanılarak ayrıca şu şekilde de gösterilir (Akgül, Koç ve Özdemir Koç, 2007, s. 9);

$$s_t^* = \begin{cases} p_{11} & s_t = 1 \text{ ve } s_{t-1} = 1 \text{ iken,} \\ p_{12} & s_t = 2 \text{ ve } s_{t-1} = 1 \text{ iken,} \\ p_{21} & s_t = 1 \text{ ve } s_{t-1} = 2 \text{ iken,} \\ p_{22} & s_t = 2 \text{ ve } s_{t-1} = 2 \text{ iken,} \end{cases} \quad (4)$$

Bu gösterimde p_{11} , bir önceki dönem için durum 1 iken cari dönemde de durumun 1 olduğu Markov zincirini ifade eder. Bir başka ifadeyle p_{11} , süreç birinci rejimdeyken bir sonraki dönemde tekrar birinci rejimde olma olasılığını verir. Benzer biçimde p_{12} birinci rejimdeyken bir sonraki dönemde ikinci rejimde olma olasılığını vermektedir.

Yukarıda da değinildiği üzere, s_t sadece $\{1, 2, 3, \dots, N\}$ gibi bir tamsayı değeri alabilen rastsal bir değişkendir. Markov özelliği için, j 'ye eşit olma olasılığının sadece en son geçmişteki s_{t-1} değerine bağlı olduğu varsayılarak Markov zinciri aşağıdaki gibi yazılabilir (Nikolas-Marios, 2015, s. 13);

$$P[s_t = j | s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, \dots] = P[s_t = j | s_{t-1} = i] = p_{ij} \quad (5)$$

Bu tür bir süreç, $[P_{ij}]_{i,j} = 1, 2, 3, \dots, N$ geçiş olasılıkları (transition probability) olan " N -durumlu bir Markov zinciri" olarak tanımlanır.

Rejim değişim modellerinin uygulanabilmesi için ele alınan zaman serisi doğrusal olmayan bir yapı sergilemelidir. Dolayısıyla Markov rejim değişim modelini uygulamadan önce zaman serisi verilerine doğrusallık testi uygulanması gerekmektedir. Son zamanlarda ortaya çıkan belli başlı doğrusallık testleri; McLeod-Li, Keenan, Tsay, White ve Brock, Dechert ve Scheinkman (BDS) doğrusallık testleridir. Testlerin hipotezi şu şekildedir:

H_0 : Verinin ortalaması doğrusaldır.

H_1 : Verinin ortalaması doğrusal değildir.

Bu test sonucunda H_0 hipotezi reddedilir ise serinin doğrusal olmayan bir yapı sergilediği sonucuna ulaşılır ve Markov modeli oluşturulabilir.

Markov rejim değişim modeli, Hamilton'un 1989 yılındaki çalışmasının ardından iktisat alanında kullanılmaya başlanmıştır. Markov rejim değişim modeli serinin takip ettiği sürecin birinci dereceden otoregresif yani AR(1) süreci olması durumunda tek değişkenli olarak aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$y_t = c_1 + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Burada model artıkları $\varepsilon_t \approx \text{n.i.d}(0, \sigma^2)$ özellikleri taşıdığı yani σ^2 ifadesinin normal dağılması gerektiği, parametrelerin istatistiksel olarak anlamlı olmaları gerektiği vurgulanmakta ve gözlemlenmiş veri için $t = 1, 2, \dots, t_0$ olacak şekilde modelin yeterli tanımlandığı varsayılmaktadır. Bu koşullar altında, t_0 zamanında serinin ortalama seviyesinde anlamlı bir değişim olduğu varsayıldığında $t = t_0 + 1, t_0 + 2, \dots$, değerleri için,

$$y_t = c_2 + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

şeklini alan modelin daha geniş bir şekilde kurulmasının uygun olacağı varsayımı altında yeni model aşağıdaki şekilde olmaktadır (Akgül ve ark., 2007, s. 9);

$$y_t = cS_t + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (8)$$

Bu formülde S_t , y_t 'nin sürecine göre değişmekte iken y_t ise modelde otoregresif katsayısı ϕ ; kesim noktasını gösteren C ve geçiş olasılıklarına bağlıdır. y_t getiri serisindeki rejim değişikliği, S_t rejim ya da durum değişkeni olarak adlandırılan gözlemlenemeyen bir rastsal değişken tarafından açıklanmaktadır. (8) numaralı denklemde S_t , iki rejimli rastsal bir değişkeni göstermektedir. Bu denklemde kesim noktası rejimle birlikte değişmektedir. Ayrıca sabit değişimlerin rejimle birlikte olması durumunda dağılımın varyansı rejime bağlı olduğundan uygun model aşağıdaki şekilde yazılacaktır;

$$y_t = c s_t + \varphi_t y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Denklemden hata terimi ε_t , sıfır ortalamalı ve zamandan bağımsızdır. Fakat varyansın rejimle birlikte değişiyor olması durumunda (Koç, 2008, s. 72);

$$s_t = 1 \text{ iken, } y_t = c s_t + \varphi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t = \text{n.i.d}(0, \sigma_1^2) \quad (10)$$

$$s_t = 2 \text{ iken, } y_t = c s_t + \varphi_2 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t = \text{n.i.d}(0, \sigma_2^2) \quad (11)$$

şeklinde gösterilen iki farklı AR(1) sürecinin ortaya çıkmasına izin verir.

Model sonuçlarının yorumlanabilmesi için geçiş olasılıklarından yararlanılarak ergodik olasılık, Durasyon katsayısı, filtrelenmiş olasılıklar ve düzleştirilmiş olasılıklar gibi olasılıklar ve katsayılar hesaplanabilmektedir.

5. Bulgular

Temel amacı Türkiye’de dış borçlanma ve büyüme değişkenleri arasında bir ilişki var olup olmadığı, eğer böyle bir ilişki var ise bunun ne düzeyde olduğunu test etmek olan bu çalışmada dış borç ile büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamak için kullanılan teorik model Cunningham’ın (1993) çalışmasından hareketle oluşturulmuştur. Cunningham 1971-1987 dönemi için borç seviyesi yüksek ülkelerde iktisadî büyüme ve dış borç arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmasında borç yükünün ölçülmesindeki sorunlardan etkilenmemek için 1971-1987 dönemindeki veri setini 1971-1979 ve 1980-1987 olmak üzere iki döneme ayırmış ve bu dönemleri karşılaştırmak amacıyla standart üretim fonksiyonundan hareketle üç farklı model tahmini gerçekleştirmiştir.

Cunningham’ın modelinden hareketle bu çalışmadaki model aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \dot{IHR}_t + \beta_2 SSY_t + \beta_3 N_t + \beta_4 DB_t \quad (12)$$

Bu denklemde;

Y_t : Reel GSYİH'daki % değişimi,

$\dot{I}HR_t$: Reel ihrâcatın GSYİH'ye oranını,

SSY_t : Sâbit sermâye yatırımlarının reel GSYİH'ye oranını,

N_t : Nüfustaki % değişimi,

DB_t : Dış borç stokunun GSYİH'ye oranını,

t : Zamanı ifade edilmektedir.

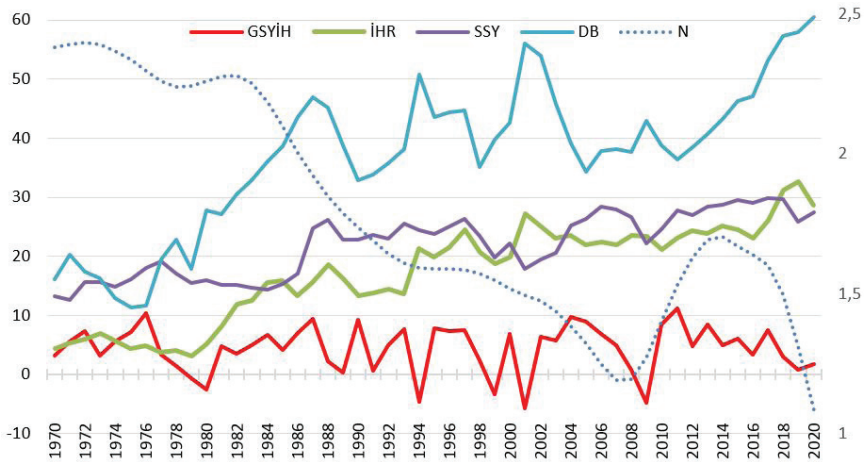
Bu çalışmanın analizinde kullanılan tüm veriler yıllık olarak Dünya Bankası'nın veri setinden elde edilmiştir. Dünya Bankası'nın veri setinden tüm değişkenler için ulaşılabilen ilk ortak yıl 1970'dir. 2021 yılı verileri an itibarıyla yayınlanmamış olduğundan 2020 yılına kadar olan yıllık veriler araştırmaya dahil edilmiştir. 1970-2020 dönemine ilişkin model değişkenlerinin tanımlayıcı istatistikleri ver korelasyon matrisi tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi

İstatistik	Değişken				
	GSYİH	İHR	SSY	N	DB
Ortalama	4,482	17,247	22,010	1,778	36,872
Ortanca	5,036	19,881	22,996	1,643	38,479
En yüksek	11,200	32,597	29,857	2,397	60,544
En düşük	-5,750	3,218	12,577	1,084	11,334
Standart Sapma	4,024	8,145	5,285	0,392	12,517
Eğiklik	-0,769	-0,316	-0,207	0,267	-0,375
Basıklık	3,114	1,982	1,649	1,780	2,560
Jarque-Bera	5,050	3,050	4,241	3,770	1,610
Olasılık	0,080	0,218	0,120	0,152	0,447
Korelasyon Matrisi					
GSYİH	1				
İHR	0,248	1			
SSY	0,801	0,273	1		
N	0,050	0,249	0,078	1	
DB	-0,474	-0,041	-0,204	0,082	1

Tablo 1 incelendiğinde Türkiye için ortalama büyümenin %4,482 olmasına karşılık 1970-2020 döneminin yarısında büyümenin % 5,036 ve üzerinde gerçekleşmiş olması dikkat çekicidir. Yaşanan iktisâdî krizlerin derinliğinin ortalama büyüme ortancanın altına çektiği söylenebilir. Ortancanın ortalamadan yüksek olmasını diğer iktisâdî değişkenlerde de gözlemlemekteyiz. Bu durumun bir başka göstergesi olarak eğiklik ölçüsüne bakıldığında modeldeki tüm iktisâdî değişkenlerin sola eğik bir dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Serilerdeki aşırı eğiklik ya da uç değerlerin mevcudiyeti model artıklarının normal dağılımı üzerinde olumsuz etki oluşturabilmektedir. Modeldeki tüm değişkenler için Jarque-Berra normal dağılıma uygunluk testine göre GSYİH değişkeninin %5, diğer değişkenlerin ise %10 anlamlılık düzeyinde normal dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Tablo 1'deki korelasyon matrisine göre en kuvvetli ilişkinin (0,801) GSYİH ile SSY değişkenleri arasında olduğu buna karşılık en zayıf ilişkinin (-0,041) ise İHR ile DB değişkenleri arasında olduğu görülmektedir. Genel olarak modelin bağımlı değişkeni olan GSYİH ile bağımsız değişkenler arasında kuvvetli bir ilişkinin olduğu, bağımsız değişkenlerin birbirleri arasında zayıf bir ilişkinin olduğu söylenebilir.

Şekil 1. Değişkenlerin Seyri (1970-2020)



Değişkenlerin araştırma dönemi boyunca aldığı değerler Şekil 1'de verilmiştir. N değişkeninin değişim aralığı dar olduğundan değerleri sağ taraftaki dikey eksene göre oluşturulmuştur.

5.1. Durağanlık Testi

Değişkenlerin durağanlığı ilk olarak, genişletilmiş Dickey-Fuller (1979) (ADF) birim kök testi ile incelenmiştir. Testin hipotezleri şu şekildedir;

H_0 : Değişken durağan değildir veya değişken birim köke sahiptir

H_1 : Değişken durağandır veya değişken birim kök içermez

Değişkenlerin standart ADF birim kök test sonuçları aşağıdaki tabloda test denklemleri ve mertebesine göre verilmiştir.

Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Mertebe	Test Denklemi		
		Trendsiz-Sâbitsiz Model	Sâbitli Model	Trendli-Sâbitli Model
Y	Düzey	-2,3274**	-6,7734***	-6,6986***
	İlk fark	-7,2164***	-7,1256***	-7,0406***
İHR	Düzey	0,7402	-1,2010	-3,0819
	İlk fark	-6,7587***	-6,5450***	-6,4603***
SSY	Düzey	0,4649	-1,8089	-2,9734
	İlk fark	-6,6103***	-6,6591***	-6,6211***
N	Düzey	-1,8572*	-2,9145*	-2,2362
	İlk fark	-0,5513	-1,5868	-2,2442
DB	Düzey	0,8319	-1,2457	-2,2459
	İlk fark	-6,4870***	-6,5934***	-6,5323***

*0,10 **0,05 ***0,01 anlamlılık düzeyi

Tablo 2 incelendiğinde Y değişkeninin düzeyde durağan olduğu, N değişkeninin %10 hata payı ile düzeyde durağan olduğu fakat ilk farkının durağan olmadığı, diğer değişkenlerin ise düzeyde durağan olmadığı, ilk farklarının durağan olduğu görülmektedir. Perron (1989) yapısal değişiklik ve birim kökün yakından ilişkili olduğunu ve veride trend durağan bir yapısal kırılmanın varlığı durumunda standart birim kök testlerinin sıfır hipotezinin reddedilememesi yönünde yanlış sonuçlar verebildiğini söylemektedir. Araştırmanın 51 yıl gibi uzun bir dönemi kapsaması ve Türkiye ekonomisinin de bu dönemde birçok kriz geçirmiş olmasından dolayı değişkenlerin durağanlıkları kırılmalı birim kök testi ile de incelenmiştir. Değişkenlerin kırılmalı birim kök test sonuçları tablo 3'te test

denkleminin sâbit ve trend içermesi durumu ile kırılmanın sâbitte, trendte ya da her ikisinde olması durumlarına göre ayrı ayrı verilmiştir.

Tablo 3: Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Mertebe	Sâbitli Model	Sâbit ve Trendli Model		
		Sâbitte Kırılma	Sâbitte Kırılma	Trendte Kırılma	Sâbit ve Trendte Kırılma
Y	Düzye	-7,3545***	-7,2736***	-6,8253***	-7,5969***
İHR	Düzye	-2,6422	-4,1062	-3,6507	-4,3993
SSY	Düzye	-3,7254	-4,0317	-3,0900	-4,1024
N	Düzye	-4,0160	-5,2891**	-4,0355	-3,8937
DB	Düzye	-2,5374	-3,6904	-3,3655	-3,3987

*0,10 **0,05 ***0,01 anlamlılık düzeyi

Her ne kadar Perron (1989) testi kırılma noktası için kesin bir tarih gerektirse de, Zivot ve Andrews, (1992), Banerjee ve ark, (1992) ve Vogelsang ve Perron (1998) kırılma noktasının veriden tespit edilebileceğini söylemektedir. Bu çalışmada kırılma noktası için bir tarih kullanılmamış, kırılma noktasının otomatik tespiti için ADF test istatistiğini minimum yapan ve en az %10 hata payında istatistiksel olarak anlamlı t istatistiği veren dönem esas alınmıştır. Otokorelasyonu ortadan kaldıracak uygun gecikme uzunluğunun tespiti için ise Schwarz ölçütü kullanılmıştır. Tablo 3 incelendiğinde standart birim kök testlerine göre durağan olmayan değişkenlerin kırılmalı birim kök testine göre de durağan olmadıkları görülmektedir.

Değişkenlerin durağanlıklarının incelenmesi neticesinde Y değişkeninin hem standart ADF testi hem de kırılmalı birim kök testine göre durağan olduğu fakat diğer değişkenlerin her iki tipteki teste göre durağan olmadıkları görülmektedir. Durağan olmayan zaman serileri ile modellemede Hamilton'un (1989) rejim değişim modelleri çok güçlü bir araç olarak ortaya çıkmaktadır. Bunun yanı sıra çalışmadaki analiz aralığının uzun bir dönemi kapsamı ve bu dönem boyunca değişkenler arasındaki ilişkilerin sâbit kaldığı varsayımı ile parametre tahmini yapmak model üzerinde çok kısıtlayıcı olmaktadır. Bu sebeplerle Türkiye'nin dış borçlarının iktisadî büyüme üzerindeki etkisi diğer çalışmalardan farklı olarak Markov Rejim Değişim Modeli ile ele alınmıştır.

5.2. Model Tahmini

Bu çalışmada Türkiye'nin dış borcunu açıklamak için kurulan iktisâdî modelin doğrusal olmayabileceği varsayımı altında Markov rejim değişim modeli aşağıdaki şekilde kurulmuştur:

$$Y_t = \beta_{0,s_t} + \beta_{1,s_t} \dot{IHR}_t + \beta_{2,s_t} SSY_t + \beta_{3,s_t} N_t + \beta_{4,s_t} DB_t + \sigma_{s_t} \varepsilon_t \quad (13)$$

Modeldeki bağımsız değişkenlerin kaç gecikmeye kadar millî gelir üzerinde etkisinin olduğu bilinmediğinden uygun modelin belirlenebilmesi için değişkenlerin üç gecikmeye kadar gecikmeleri alınarak tüm kombinasyonlar denenmiştir. Bu safhada ortaya çıkan kombinasyon sayısı 18492'dir. Stata programının daha kullanışlı olmasından dolayı 18492 modelin tamamı Stata programı ile tahmin edilmiştir. Tüm modellerin tahmin sonuçları incelendiğinde %10 anlamlılık düzeyinde 332 modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu 332 model, parametrelerin iktisâdî anlamlılığı ve tahmin edilen rejim dönemlerinin Türkiye ekonomisine uygunluğu açısından değerlendirilmiştir. İnceleme sonucunda 3 rejimli bir modelin istatistiksel, iktisâdî ve rejim dönemleri açısından uygun olduğu görülmüştür. Aşağıdaki tabloda elde edilen bu 3 rejimli uygun modelin yanısıra aynı modelin 2 rejimli ve doğrusal tahmin sonuçları da karşılaştırılmalı olarak verilmiştir.

Tablo 4: Model Tahmin Sonuçları

	1. Model	2. Model	3. Model	4. Model	5. Model
Sâbit	-9,657	-30,511***	-10,271	-10,833**	-12,561**
İHR	0,200	0,495***	0,179	0,163*	0,231**
SSY	0,420**	0,665***	0,427**	0,514***	0,502***
N	4,437	11,311***	4,870*	4,044**	4,650***
DB (1)	-0,175*	-0,139***	-0,181	-0,195***	-0,079*
DB (2)		-0,315***	-0,197	-0,287***	-0,304***
DB (3)				-0,075	-0,207***
Sigma (1)	3,600***	1,769***	2,437**	1,467***	1,179***
Sigma (2)			3,896		1,164***
Sigma (3)					2,138***
p {1 1}		0,621***	1,000	0,853***	0,627***
p {1 2}					0,156**

p {2 1}					0,880***
p {2 2}		0,586***		0,394**	
p {2 3}				0,255**	
p {3 3}				0,649***	0,772*
Log-olabilirlik	-137,69	-129,29	-135,80	-122,43	-120,94
Parametre sayısı	6	9	10	12	16
AIC	5,635	5,423	5,717	5,272	5,370
SIC	5,862	5,764	6,096	5,726	5,976
Doğrusallık LR testi		16,811***	3,798	30,520***	33,508***
Olasılık		[0,0008]	[0,4340]	[0,0000]	[0,0002]
Yaklaşık üst sınır olasılığı		[0,0040]	[1,0000]	[0,0001]	[0,0000]
Normallik	4,033	0,214	4,018	0,492	0,214
ARCH	3,353*	1,778	0,145	1,141	1,091
Portmanteau (1)	0,0003	1,781	0,075	0,028	0,050
Portmanteau (1'den 2'ye)	0,015	3,203	0,077	1,773	0,050
Portmanteau (1'den 3'e)	0,028	4,734	0,202	1,940	0,343
Portmanteau (1)	3,648*	1,588	0,189	1,537	1,647
Portmanteau (1'den 2'ye)	3,797	4,726*	1,055	2,055	1,882
Portmanteau (1'den 3'e)	3,930	8,888**	1,089	2,534	2,532

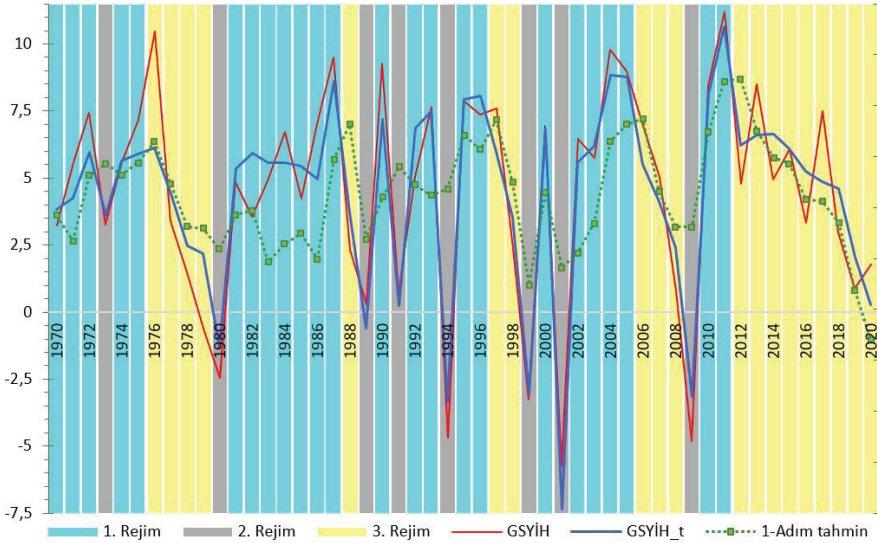
*0,10 **0,05 ***0,01 anlamlılık düzeyi

Tablo 4'te önce katsayı, varyans ve rejim olasılıkları için parametre tahminleri verilmiş, sonrasında log olabilirlik, AIC ve SIC kriterleri verilmiştir. Doğrusallık, normallik ve ARCH (1-1) ve 1 gecikmeden 3 gecikmeye kadar otokorelasyon testleri için test istatistikleri verilmiştir. Otokorelasyon için yapılan Portmanteau testinin sonuçları önce normal sonrasında kareli artıklar için verilmiştir. Parametrelerin ve test istatistiklerinin anlamlılık düzeyleri *, ** ve *** ile sırasıyla 0,10, 0,05 ve 0,01'i gösterecek şekilde tabloda verilmiştir.

Doğrusal model ile rejim değişim modeli arasında karşılaştırmayı sağlayan olabilirlik oranına dayalı olan doğrusallık testi için tabloda iki adet olasılık değeri verildiği görülmektedir. Bunlardan ilki standart Ki kare olasılık değeri iken diğeri Davies'in (1987) bu test için geliştirdiği olasılık değeridir. Doğrusallık testi olasılık değerleri incelendiğinde 3. model hariç tüm rejim değişim modelleri için her iki olasılık değerine göre sıfır hipotezinin reddedildiği ve geçerli modelin rejim değişim modeli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. 3. model her ne kadar geçerli olan 5. modelin 2 rejimli olarak tahmin edilmiş şekli olsa da 5. modelin tanımlamaları ile 2 rejimli bir model tahmin edilememektedir. Bu yüzden 3. modelin doğrusallık testi sonuçları geçersizdir.

Tablo 4'te son sütunda verilen, 3 rejimli ve rejimden rejime değişen varyanslı bir model olarak tahmin edilen 5. modelde tüm katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olduğu ayrıca hem büyüklük hem de işaret açısından katsayıların iktisâdî beklentiye uygun elde edildiği görülmektedir. Yapılan diğer incelemeler neticesinde modelde tüm rejimler için hesaplanan varyansların ve rejim geçiş olasılıklarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu, doğrusallık testinde sıfır hipotezinin reddedildiği, artıkların normal dağıldığı, modelin ARCH etkisi barındırmadığı ve hem normal hem de kareli artıklar ile yapılan Portmanteau otokorelasyon testine göre 3 gecikmeye kadar otokorelasyonun olmadığı, dolayısıyla elde edilen bu nihai modelin tüm varsayımları sağladığı görülmektedir.

Şekil 2. 3 Rejimli Sâbit Varyanslı Model (1970-2020)



Şekil 2'de elde edilen 3 rejimli, değişken varyanslı, geçerli model için bağımlı değişken olan millî gelirin gerçek değerleri, modelden tahmin edilen değerleri (GSYİH_t) ve renklendirilmiş olarak rejim dönemleri gösterilmektedir. Şekildeki kırmızı renkte olan çizgiler millî gelirin gerçek değerini, mavi renkte olan çizgiler ise modelden tahmin edilmiş değerleri göstermektedir. Şekilde 1970-2020 yıllarını kapsayan dönemde elde edilen 3 farklı rejim dönemi için aşağıda verilen renklendirme ve isimlendirmeler kullanılmıştır.

- Mavi renkli dönem: 1. rejim yani Türkiye ekonomisi için büyüme dönemlerine,
- Gri renkli dönem: 2. rejim yani Türkiye ekonomisi için kriz dönemlerine,
- Sarı renkli dönem: 3. rejim yani Türkiye ekonomisi için kriz öncesi dönemleri veya büyümenin azaldığı daralma dönemlerine tekâbül etmektedir.

Şekil 2'de renklendirilmiş olarak verilen rejim dönemleri aşağıda tablo 3'te yıllar itibâriyle verilmiştir. Analiz sonucunda ortaya çıkan üç dönemdeki yılların dağılımı incelendiğinde Türkiye'nin 1970-2020 dönemindeki iktisâdî gelişmelerine uygunluğu dikkat çekicidir.

Tablo 5: Tahmin Edilen Rejim Dönemleri

Rejim	Yıllar	Süre	Ortalama olasılık
1. Rejim Büyüme Dönemi	1970 - 1972	3	0,788
	1974 - 1975	2	0,653
	1981 - 1987	7	0,999
	1990 - 1990	1	0,932
	1992 - 1993	2	0,936
	1995 - 1996	2	0,931
	2000 - 2000	1	0,991
	2002 - 2005	4	0,978
	2010 - 2011	2	0,974
Toplam 24 Yıl (%47,06) ortalama süre 2,67 yıl			
2. Rejim Kriz Dönemi	1973 - 1973	1	0,714
	1980 - 1980	1	1
	1989 - 1989	1	0,932
	1991 - 1991	1	0,95
	1994 - 1994	1	1
	1999 - 1999	1	0,991
	2001 - 2001	1	1
	2009 - 2009	1	1
Toplam 8 Yıl (%15,69) ortalama süre 1 yıl			
3. Rejim Kriz Öncesi Dönem	1976 - 1979	4	0,847
	1988 - 1988	1	0,922
	1997 - 1998	2	0,798
	2006 - 2008	3	0,809
	2012 - 2020	9	0,999
Toplam 19 Yıl (%37,25) ortalama süre 3,8 yıl			

Markov rejim değişim modelleri içinde bulunulan dönemden (t) bir sonraki döneme (t+1) geçilirken hangi rejimde bulunulacağına ilişkin olasılıkları tahmin

etmeye izin vermektedir. Hesaplanan bu olasılıklar geçiş olasılıkları olarak isimlendirilir. Aşağıda tablo 6'da Türkiye için elde edilen uygun Markov rejim değişim modelinin geçiş olasılıkları verilmiştir.

Tablo 6: Rejim Geçiş Olasılıkları

Rejim	1,t+1	2,t+1	3,t+1
1,t	0,62698	0,15625	0,21677
2,t	0,87982	0,12018	0
3,t	0	0,22833	0,77167

Tablo 5'te 1. rejim olarak isimlendirilen, toplam 24 yıldan oluşan, büyüme dönemlerine tekâbül eden rejim için geçiş olasılıkları Tablo 6'nın ilk satırında verilmiştir. Rejim geçiş olasılıklarına göre Türkiye ekonomisi büyüme dönemine girdiğinde bir sonraki yılda yine büyüme dönemde kalma olasılığı %62,7 iken kriz öncesi döneme geçme olasılığı %21,7 ve kriz dönemine geçme olasılığı %15,6'dır.

Tablo 5'te 2. rejim olarak isimlendirilen, toplam 8 yıldan oluşan, kriz dönemlerine tekâbül eden rejim için geçiş olasılıkları Tablo 6'nın ikinci satırında verilmiştir. Rejim geçiş olasılıklarına göre Türkiye ekonomisi kriz dönemine girdiğinde bir sonraki yılda yine aynı dönemde kalma olasılığı %12, iken büyüme dönemi olan 1. rejime geçme olasılığı %88'dir. Kriz dönemine girildiğinde kriz öncesi döneme geçiş olasılığı ise yoktur.

Tablo 5'te 3. rejim olarak isimlendirilen, toplam 19 yıldan oluşan, kriz öncesi ya da büyümenin azaldığı daralma dönemlerine tekâbül eden rejim için geçiş olasılıkları Tablo 6'nın son satırında verilmiştir. Rejim geçiş olasılıklarına göre Türkiye ekonomisi kriz öncesi dönemine girdiğinde bir sonraki yılda yine aynı dönemde kalma olasılığı %77,2 iken kriz dönemi olan 2. rejime geçme olasılığı %22,8'dir. Sonuçlara göre kriz öncesi döneme girilmesi durumunda büyüme dönemi olan 1. rejime geçiş olasılığı yoktur. Diğer bir deyişle, bir kez kriz öncesi döneme girilmiş ise artık tekrar büyüme dönemine geçiş söz konusu olmayıp ekonomi krize doğru sürüklenmektedir.

6. Sonuç

Ülkeler genellikle hedefledikleri iktisâdî büyüme hızlarına ulaşmak ve kalkınmalarını sağlayabilmek için iç veya dış borçlanmaya başvurmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye’de Osmanlı İmparatorluğu’nun 1854 yılında yaptığı ilk dış borçlanmadan bugüne kadar olan süreçte birçok kez dış borçlanmaya başvurmuştur.

Bu çalışmada önceki çalışmalarda kullanılan yöntemlerden farklı olarak Türkiye’nin dış borçlanmasının iktisâdî büyüme üzerindeki etkisi, durağan olmayan zaman serilerinin varlığında çok güçlü bir araç olarak ortaya çıkan Hamilton’un (1989) rejim değişim modelleri ile ele alınmıştır. Bu çerçevede öncelikle değişkenlerin durağanlıkları incelenmiş ve büyüme hariç tüm değişkenlerin hem ADF hem de kırılmalı birim kök testlerine göre durağan olmadığı görülmüştür. Bu sebeple dış borçlanma ile büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamak için Cunningham’ın (1993) çalışmasından hareketle oluşturulan denklem Markov rejim değişim modeli ile incelenmiştir. Tahmin edilen 3 rejimli model Türkiye ekonomisinin 1970-2020 yılları arasındaki tüm kriz dönemlerini başarılı bir şekilde yakalayabilmektedir. Modele göre ihracat, sâbit sermaye oluşumu ve nüfusun büyüme üzerindeki etkisi tüm rejim dönemlerinde aynı ve pozitif olarak elde edilirken; dış borcun büyüme üzerindeki etkisi rejimden rejime farklılaşmakla birlikte tüm rejimlerde negatif olarak elde edilmiştir. Türkiye ekonomisi için dış borcun büyüme üzerindeki etkisi ortaya çıkan dönemler itibarıyla incelenecek olursa, dış borcun milli gelire oranındaki bir birimlik artışın büyüme dönemlerinde gayrisafi yurt içi hâsıla büyümesini %0,079 azalttığı, bu azaltıcı etkinin daralma dönemlerinde artarak % 0,207’ye çıktığı ve kriz dönemlerinde ise bu azaltıcı etkinin % 0,304 ile en yüksek seviyesine çıktığı görülmektedir.

Markov rejim değişim modeli çerçevesinde yapılan analizde borç fazlası hipotezini güçlü bir şekilde destekleyen sonuçlara varılmıştır. Türkiye mevcut durumda IMF ve Dünya Bankası’nın kriterlerine göre çok borçlu bir ülke görünümündedir. Dış borç yükü iktisâdî büyüme üzerinde olumsuz etki yapmaktadır. Alınan dış borçların teoride millî geliri arttırması ve kaynak dengesi sağlayarak iktisâdî büyümeyi olumlu etkilemesi beklentisine rağmen dış borç

yükünün millî gelirden azalmaya neden olduğu ve dış borçların ekonomi üzerinde bir yük haline geldiği sonuçları elde edilmiştir.

Etik Kurul Onayı: Etik kurul onayı gerektiren bir çalışma değildir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- Y.D., D.Ş.; Veri Toplama- Y.D., D.Ş.; Veri Analizi/Yorumlama- Y.D., D.Ş.; Yazı Taslağı- Y.D., D.Ş.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Y.D., D.Ş.; Son Onay ve Sorumluluk- Y.D., D.Ş.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

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

Ethics Committee Approval: It is not a study that requires ethics committee approval.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- Y.D., D.Ş.; Data Acquisition- Y.D., D.Ş.; Data Analysis/Interpretation- Y.D., D.Ş.; Drafting Manuscript- Y.D., D.Ş.; Critical Revision of Manuscript- Y.D., D.Ş.; Final Approval and Accountability- Y.D., D.Ş.

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

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar/References

- Abu Bakar, N. & Hassan, S. (2008). Empirical evaluation on external debt of Malaysia. *International Business And Economic Research Journal*, 7(2), 95-108.
- Akgül, I., Koç, S. & Özdemir, S. (2007). Cari işlemler dengesi rejim değişim modelleri ile modellenilebilir mi? 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Ayadi, F. & Felix, A. (2008). The impact of external debt on economic growth: A comparative study of Nigeria and South Africa. *Journal of Sustainable Development in Africa*, 10(9), 234-264.
- Azgün, S. (2005). Dış borç sürdürülebilirliği: Zamanlararası bütçe kısıtı testleri. *Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 57-68.
- Balkanlı, A. O. (2019). Türkiye'de dış borç ve büyüme ilişkisi: Ekonometrik bir inceleme (1983-2017). *Journal of Strategic Research in Social Science*, 5(1), 29-46.
- Banerjee, A., Lumsdaine, R. L. & Stock J. H. (1992). Recursive and sequential tests of the unit-root and trend-break hypotheses: Theory and international evidence. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10, 271-287.
- Bilginöğlu, M. & Aysu, A. (2008). Dış borçların iktisadî büyüme üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadî İdari Bilimler Dergisi*, 1(31), 1-23.
- Clements, B., Rina, B. & Toan, Q. (2003). External debt, public investment and growth in low-income countries. *IMF Working Paper*, 3(249), 1-25.
- Cunningham, R. (1993). The effects of debt burden on economic growth in heavily indebted developing nations. *Journal of Economic Development*, 18(1), 115-126.
- Çiçek, H., Gözegir S. & Çevik, E. (2010). Bir maliye politikası aracı olarak borçlanma ve iktisadî büyüme ilişkisi; Türkiye örneği (1990-2009). *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadî ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 141-156.

- Çiftçioğlu, S. & Sokhanvar, A. (2018). External debt-economic growth nexus in selected CEE countries. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 21(4), 85-100.
- Çögürçü, İ. (2011). *Dış borçların iktisâdî büyüme üzerine etkisi: Türkiye üzerine ekonometrik bir inceleme (1980-2009)*. (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Çögürçü, İ. & Çoban, O. (2011). Dış borç iktisâdî büyüme ilişkisi; Türkiye örneği (1980-2009). *KMÜ Sosyal ve İktisâdî Araştırmalar Dergisi*, 1(13), 133-149.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 84, 427-431.
- Doruk, Ö. T. (2018). Dış borçlar ve ekonomik büyüme: Türkiye ekonomisinde 1970-2014 dönemi için ampirik bir inceleme. *Maliye Dergisi*, 175, 96-114.
- Farzin, Y. (1988). The relationship of external debt and growth: Sudan's experience, 1975-1984. *World Bank Discussion Papers*, 1(1), 1-50.
- Felix, F. N. Z. (2020). Is external debt hampering growth in the ECOWAS region?. *International Journal of Economics and Finance, Canadian Center of Science and Education*, 12(4), 1-54.
- Fosu, A. (1999). The external debt burden and economic growth in the 1980s: Evidence from Sub-Saharan Africa. *Canadian Journal of Development Studies*, 20(2), 307-318.
- Ganiev, J., Baigonushova, D., Madmarov, N. & Abdieva, R. (2020). External debt and economic growth in transition countries: Case of Kyrgyzstan. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 60-75.
- Glasberg, D.S., & Ward K.B. (1993). Foreign debt and economic growth in the world system. *World Development*, 74(4), 703-719.
- Hakimi A., Boussaada, R. & Karmani, M. (2019). External debt, investment, and economic growth: a seemingly unrelated regression model for low-income countries. *Journal of Economic Integration*, 34(4), 725-745.
- Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the businesscycle. *Econometrica*, 57(2), 357-384.
- Hotunluoğlu, H. & Yavuzer, M.T. (2020). Dış borç ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Türkiye (2000:Q1 -2019:Q3). *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*, 9(5), 3931-3950.
- Kara, M. (2001). Türkiye'nin iktisâdî büyüme sürecinde dış borç çıkmazı. Süleyman Demirel Üniversitesi, *İktisâdî ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(6), 95-110.
- Karagöl, E. (2002). The causality analysis of external debt service and GNP: The case of Türkiye. *Central Bank Review*, 1(1), 39-64.
- Koç, S. (2008). *Tek ve çok değişkenli rejim değişim modellerinin Türkiye iktisâdî göstergelerine uygulanması*. (Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Krugman, P. (1988). Financing vs. forgiving a debt overhang. *Journal of Development Economics*, (29), 253-268.
- Leibenstein, H. (1954). A Theory of economic-demographic development. *Princeton University Press*, 216.

- Manasseh, C. O., Abada, F. C., Ogbuabor, J. E., Egele, A. E., Urama, C. E., Okoro, O. E. U. & Josaphat, U.J.O. (2019). External debt and economic growth: An empirical analysis. *The Social Science*, 14(2), 55–67.
- Musibau, H. O., Mahmood, S., Ismail, S., Shamsuddin, Z. & Rashid, N. (2018). Does external debt cause economic growth? an experience from ECOWAS member countries. *Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(11), 1256–1264
- Nissanke, M. & Ferranrini, B. (2001). *Debt dynamics and contingency financing: Theoretical reappraisal of the HIPC initiative*. School of Oriental and African Studies University of London, Department of Economics.
- Nikolaos-Marios, T. (2015). *Markov switching models application with R*. Athens University of Economics and Business, Master Thesis, Athens.
- Pattillo, C., Poirson, H., & Ricci, L. (2002). External debt and growth. *IMF Working Paper*. No. WP/02
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57, 1361-1401.
- Ramazan, M., & Ahmad, E. (2014). External debt growth nexus: Role of macroeconomic polices. *Economic Modelling*, 38, 204-210.
- Senadza, B., Fiagbe, A. K. & Quartey, P. (2018). The effect of external debt on economic growth in Sub Saharan Africa. *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research*, 11(1), 61–69.
- Smyth, D. & Hsing, Y. (1995). In search of an optimal debt ratio for economic growth. *Contemporary Economic Policy*, 13(1), 51–59.
- Tavakoli, Z.B. & Chatterjee, S. (2022). Impact of fiscal policy on economic growth under the contributions of level of external debt in developing countries. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation* 16(2), 15-18.
- Ulusoy, A. (2017). *Devlet borçlanması*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Ulusoy, A. & Küçükkale, Y. (1996). Türkiye'de dış borçların iktisâdi büyüme ve enflasyon üzerine etkisi. *İktisâdi Yaklaşım Dergisi*, 7(21), 13-25.
- Umumlu, G., Alizadeh, N. & Erkiç, A.Y. (2011). Mâliye politikası araçlarından borçlanma ve vergilerin iktisâdi büyümeye etkileri. *Uludağ Üniversitesi, İktisâdi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 75-93.
- Uysal, D., Özer, H. & Mucuk, M. (2009). Dış borçlanma ve iktisâdi büyüme ilişkisi: Türkiye örneği (1965-2007). *Atatürk Üniversitesi İktisâdi İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 161-178.
- Vogelsang, T. J. & Perron, P. (1998). Additional test for unit root allowing for a break in the trend function at an unknown time. *International Economic Review*, 39, 1073–1100.
- Vu, Y., Nguyen T., N., Nguyen, T., & Pham, A. (2019). The threshold effect of government's external debt on economic growth in emerging countries. *Studies in Computational Intelligence*, 809, 440-451
- Were, M. (2001). The impact of external debt on economic growth and private investments in Kenya: An Empirical Assessment. *UNU/WIDER Development Conference on Debt Relief*, 1-21.

- Yıldız, F. (2019). Türkiye ekonomisinde dış borç, ekonomik büyüme ve cari işlemler dengesi ilişkisinin analizi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(4), 3416-3438.
- Zivot, E. & Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the Great Crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10, 251–270.
- Zouhaier, H., & Fatma, M. (2014). Debt and economic growth. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4 (2), 440–448.