

# Dış Borç ve Borsa İlişkileri: 1998-2021 Arası Dönem İçin Türkiye Üzerine İncelemeler

## Foreign Debt and Exchange Relations: Examinations on Turkey for the Period between 1998-2021

Dr. Hatıra Sadeghzadeh Emsen [ID 0000-0001-8824-0401](#)

Assoc. Prof. Dr. Ziya Çağlar Yurttançıkmaç [ID 0000-0001-7474-1096](#)

Asst. Prof. Dr. Murat Süslü [ID 0000-0002-3698-8634](#)

Prof. Dr. Ömer Selçuk Emsen [ID 0000-0002-1809-0513](#)

### Abstract

The favor of domestic and foreign elements is an important factor in the rise of the stock market index, and in this context, it is expected that foreign capital coming to the country will play a role in increasing the stock market. Foreign capital investments, which come to the stock market in particular and to the country in general for investment purposes, lead to the concept of debt burden after a while and may cause that country to be considered risky. Problems in foreign debt and its solvency make the country risky, and when such a situation arises, it is possible that the country's stock market will be adversely affected. In other words, the hypothesis that foreign capital inflows affect the stock market positively up to a certain level and that it will affect the stock market negatively after a certain level is exceeded has been the subject of examination in the Turkish economy. For the period between 1998:1Q-2021:4Q, stock market and debt data were subjected to time series analysis. Since the series were stationary at the first difference, FMOLS regression analyzes were performed in order to clearly reveal the relationships between the variables considered. As a result of the analysis, it was found that the stock market index was positively affected by the increases in debt up to a certain level; However, when a certain debt threshold level is exceeded, it has been determined that debt negatively affects the stock market.

### 1 Giriş

Borsanın ekonominin barometresi olduğu düşünüldüğünde, borsa endeksinin hem olumlu iklimi gösteren ardıl bir değişken, hem de olumsuzluklar öncesi sinyal veren konumuyla öncül değişken olma özelliği taşıdığı söylenebilir. Bu bağlamda dış borç stokundaki artışların cari açıkların kümülatif toplamını oluşturduğu dikkate alındığında, borç stokundaki artışların temelinde ikiz açık olgusu mantığı ile yatırımların tasarruflardan fazla olması ve bunun da cari açıkla karşılanması gerçeği yatmaktadır. Ancak, yatırımların da ihracat gelirlerini artırıcı veya ithalat giderlerini azaltıcı, yani birinci durumda döviz gelirlerinde artış (ihracata dönük strateji) ve ikinci durumda da döviz giderlerinde azalış (ithal ikameci strateji) sağlaması halinde dış borç stokunun çeviriminde güçlüklerin ortaya çıkmayacağı ileri sürülebilir. Böyle bir durumda dış borç stoku ülkeye gelen döviz temsil edeceğinden dolayı borsayı da olumlulaştırması kuvvetle muhtemel hal taşır. Aksine, yatırımların ne döviz gelirlerini artırıcı ne de döviz giderlerini azaltıcı alanlara kanalize edilememesi, yani üretkenlikten uzak olması durumunda, dış borç çeviriminde güçlüklerin ortaya çıkması ve bunun da borsayı olumsuzlaştırıcı rolünün ortaya çıktığından bahsedilebilir.

Borsa ile borç stoku arasındaki bu salınımlar, yani borsanın borç stokunun artmasına bağlı olarak artması ve devamında da borcun kırılabilirliği derinleştirici rolünün olduğuna dair şüphelerin varlığında ise azalması kuvvetle muhtemel hale gelir. Dolayısıyla borsa ve borç ilişkilerinde borcun eşik değeri olarak ifade edilen bu durumun önce artan ve devamında da azalan bir trend sergileyeceği düşünülebilir ki, bu durum da iktisat literatüründeki yaygın tanımlamasıyla Geleneksel Kuznets eğrisiyle, yani “ters-U” eğrisiyle ifade edilebilir.

Bu çalışmada Türkiye ekonomisi özelinde borsa ile net dış borç stoku arasındaki ilişkilerin seyrinin araştırılması amaçlanmıştır ve bu doğrultuda 1998-2021 arası dönem için 3'er aylık verilerle zaman serisi analizlerine gidilmesi planlanmıştır. Veri setinde net dış borç stokunun GSYH'ye oranı kullanılacağından ve dış borç verilerine ulaşılabilir tarih 1998 yılı olduğundan ve yine GSYH verileri de 3 ayda bir yayınlandığından dolayı, araştırma dönemi bu şekilde oluşturulmuştur. Çalışmada GSYH verileri akım ve borç verileri stok değişken olduğundan dolayı her veri önceki dört dönem toplamına bölünerek oluşturulmuştur. Borsa verileri de nominal TL bazlı olduğundan dolayı bu veri de nominal TL/\$ kuruna bölünerek kısmen reelleştirilmiştir. Böylece borsa ve net dış borç stokunun GSYH'ye oranı değişkenleri analizlere hazır hale getirilmiştir.

Çalışmanın hemen ikinci kısmında ekonomik gelişmeye bağlı olarak başta Geleneksel Kuznets eğrisi ve bundan hareketle türetilen ilişkiler bağlamında önce artan ve daha sonra azalan ilişkileri ortaya koyan çalışmaların işleyiş mekanizmaları anlatılmıştır. Üçüncü kısımda da veri seti ve yöntemine yer verilmiştir. Bu bağlamda çalışmada zaman serisi analizleri metodolojisi ile veriler analizlere tabi tutulmuştur. Sonuç kısmında ise bulgular bağlamında

Türkiye ekonomisi için borç ve borsa arasındaki ilişkiler yorumlanarak politika çıkarımında bulunulmaya çalışılmıştır.

## 2 Gelişmeye Bağlı Parabolik İlişkiler

Kuznets'in 1955'te yayınladığı çalışma bir ülkenin ekonomik büyümesinin gelir dağılımındaki eşitsizlikte artma veya azalmaya yol açıp açmadığını belirlemeyi hedeflemiştir. Buna bağlı olarak da söz konusu çalışmada gelir eşitsizliği ile ekonomik kalkınma arasındaki zamana bağlı gelişmenin ne yönde olacağını ortaya koyulması amaçlanmıştır. Yapılan çalışmayla gelir dağılımı ile fert başına gelir (F.B.Y) arasındaki ilişkilerin az gelişmiş ülkelerde pozitif, gelişmiş ülkelerde ise negatif yönlü olduğu ortaya koyulmuştur. Burada ortaya koyulan ilişki daha sonraları şeklen "ters U eğrisi" biçiminde olduğu ifade edilerek literatürde tanımlanmıştır. Diğer bir ifadeyle Kuznets eğrisinin orijinal bakış açısı gelir dağılımı ile fert başına gelir arasındaki ilişkileri yansıtmaktadır. Buna göre belirli bir gelir seviyesine ulaşmaya kadar ülkelerde gelir dağılımı önce bozulmakta ve gelir belirli bir seviyeye ulaştığında da gelir dağılımında adalet tesis edilmeye başlanmaktadır. Bu açıdan gelir dağılımında adaleti temsil eden Gini katsayısı ise 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. Kalkınmanın ilk aşamalarında F.B.Y düşük düzeydedir ve gelir dağılımında adaletin var olup olmadığını gösteren Gini katsayısı da düşük düzeyde, 0'a yakın konumdadır. Kalkınmada ilerleme oldukça gelir dağılımında da adaletten sapmalar ortaya çıkmakta ve bu da Gini katsayısında 0'dan uzaklaşma ile sembolize edilmektedir. Bu durumda F.B.Y'deki artışlar ile Gini değişkeni arasındaki ilişkilerin pozitif yönlü, doğrusal olduğu şeklinde bir durum ile ifade edilir. Kalkınmada belirli bir eşik düzeyi aşıldıktan sonra her ilave gelirden yaşanan artışların ise bu kez gelir dağılımında adaleti sembolize eden Gini katsayısının 0'a yaklaşmaya başlamasıyla kendini göstereceği bir durum ortaya çıkmaktadır; bu kez F.B.Y'deki artışlar Gini katsayısının düşük değerler almasına yol açan bir süreç girildiğini göstermektedir. Orijinal olarak Kuznets'in ele aldığı ilişkilerde F.B.Y'deki artışlar Gini katsayısını belirli bir düzeye kadar pozitif ve daha sonra ise negatif ilişkili olduğuna dair olgu matematiksel olarak parabolik bir ilişkinin varlığına işaret edecektir. Bu anlatılanlardan hareketle Kuznets'in orijinal formu aşağıdaki biçimde matematiksel olarak formülize edilir:

$$\text{Gini} = f(\text{F.B.Y}, \text{F.B.Y}^2) \quad (1)$$

(1) nolu formda Gini ile F.B.Y arasındaki ilişkiler ilk etapta pozitif ve negatif boyut ise F.B.Y<sup>2</sup> ile modelde resmedilmiştir. Geleneksel Kuznets eğrisi bakış açısının kalkınma iktisadında gelir dağılımında iyimser bir gelişime işaret etmesi ve bunun da zaman serisi niteliğindeki ampirik çalışmalarla ispatlanabilirliği bu bakış açısını daha popüler hale getirmiştir. Ampirik araştırmalardan elde edilen bulgular ise oldukça karışık sonuçlar vermiş; Acemoğlu ve Robinson'un 2002'de yaptıkları çalışmada belirttikleri şekliyle, çalışmalardan bir kısmı mekanizmanın işlediğini ortaya koyarken, bir kısmı ise mekanizmanın işlemediğine işaret etmiştir (bkz. Williamson, 1985; Lindert, 1986; Feinstein, 1988; Anand ve Kanbur, 1993; Fields, 1995; Fields ve Jakobson, 1993; Deininger ve Squire, 1998; Schultz, 1998; Morrisson, 1999). Dolayısıyla kalkınmaya bağlı olarak gelir dağılımının bozulacağı, ancak bunun belirli bir eşik aşılmasıyla düzeleceğine dair iyimser bakış açısı maalesef her zaman doğrulanabilirlikten uzak kalmıştır. Ancak, literatürde tartışmalı sonuçlar verse de Geleneksel Kuznets eğrisi yaklaşımı kalkınma iktisadında önemli bir yer edinmiştir.

Klasik Kuznets eğrisi bakış açısının kalkınma iktisadındaki gelişmeleri açıklamada gösterdiği başarı bu kez yine kalkınma iktisadında çevre kirliliği konusunun da benzeri bir bakış açısıyla işlenmesi yönünde bir literatürün oluşumunu tetiklemiştir. Daha çok Çevresel Kuznets eğrisi olarak tanımlanan formda, gelişmişliği temsilen gelir ile çevre kirliliği arasındaki ilişkiler ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin başlangıcında çevre kirliliğinin düşük olacağı, gelişme ile birlikte sanayileşme hamlelerinin daha çok çevre kirliliği pahasına gerçekleştirilerek çevre kirliliğini arttıracığı ve en nihayetinde gelişmiş ülke statüsüne geçildiğinde de çevre dostu eğilimlerle birlikte çevre kirliliğinin azalacağı ifade edilmektedir. Kirlilik ve gelir üzerine yapılan ilk çalışmalar olarak Grossman ve Krueger (1991), Dünya Bankası'nın 1992 yılı kalkınma raporunda Shafik ve Bandyopahyay (1992) ile Uluslararası Çalışma Örgütü'nün kalkınma tartışması belgesinde Panayotou (1993) sayılabilir ve gelir ile kirlilik arasında ters U eğrisi şeklinde ilişkinin olduğunu da Grossman ve Krueger (1993) tarafından yapılan çalışmada ortaya koyulmuştur. Burada gerçekleşenlerden hareketle mekanizmaya Çevresel Kuznets eğrisi adını ise Panayotou (1993) vermiştir. Çevre kirliliğinin gelişmenin bir maliyeti olarak görülmesi ve bu bağlamda gelişmeye yönelime paralel olarak kirliliğin artacağı ifade edilirken, gelişmişlikte belirli bir eşik seviyeye ulaşıldıktan sonra çevre dostu sanayilere yönelimle birlikte kirliliğin de azalış trendine gireceği öne sürülmektedir. Gelişmeyle birlikte kirliliğin artmasının özellikle ekolojik eşik değerinin üzerinde olacağı ileri sürülmektedir (Özdemir and Özokcu, 2017). Bu noktada (1) nolu eşitlikte verilen matematiksel ilişki bu gelişmeler bağlamında, yani çevre ve gelir ilişkileri bağlamında (2) nolu eşitlikle ifade edilebilir olmuştur:

$$\text{Kirlilik} = f(\text{F.B.Y}, \text{F.B.Y}^2) \quad (2)$$

Kuznets eğrisinin kalkınma formunu açıklamada popülerliğine bağlı olarak geliştirilen çevresel Kuznets eğrisinin de göz ardı edilemeyecek başarısı üzerine gelişme-F.B.Y. ile bazı değişkenler arasında da gerek Geleneksel Kuznets eğrisi gerekse Çevresel Kuznets eğrisi boyutunu farklı değişkenler üzerinden benzer şekilde ilişkilendiren arayışlar güdeme gelmeye başlamıştır.

Diğer taraftan F.B.Y ile demokratikleşme arasında ilişki arayışı konuyu bu perspektifte ele alan bir incelemedir. Acemoğlu ve Robinson (2002) tarafından yapılan çalışmada gelişme ve demokratikleşme ilişkisinin Kuznets tipi bir yol izlemeyeceğini; kalkınmanın demokratik olmayan iki türünün olduğuna işaret etmişlerdir; yüksek eşitsizlik ve düşük çıktılı otoriter yapı ile düşük eşitsizlik ve yüksek çıktılı Doğu Asya mucizesi. Bunlar ya eşitsizliğin kalkınma ile artmadığına ya da politik mobilizasyon derecesinin düşük olduğundan dolayı artacağına işaret eder. Çalışmada ilk etapta İngiltere’de gelir dağılımındaki değişimler resmedilerek konu ele alınmıştır.

Yıllar	En Yüksek %10’un Payı	Gini Katsayısı
1823	47.51	0.400
1830	49.95	0.451
1871	62.29	0.627
1891	57.50	0.550
1901	47.41	0.443
1911	36.43	0.328
1915	36.46	0.333

**Tablo 1: İngiltere’de Gelir Eşitsizliği**

Tabloda gelir dağılımındaki gelişmeler resmedilirken, 1823’ten itibaren gelir dağılımının bozulduğu ve bu bozulmanın 1871’de zirveye ulaştığı ifade edilmiş ve akabinde bu tarihten itibaren de gelir dağılımında adaletsizliğin hafiflemeye başladığı ortaya koyulmuştur. 1823-1915 arası dönemde gelir dağılımındaki bu hareketin Geleneksel Kuznets eğrisine benzer şekilde ters-U eğrisi biçiminde olduğu ortaya koyulmuştur. Dolayısıyla gelir dağılımı ve demokrasi ilişkisi şu şekilde formülize edilebilmiştir:

$$\text{Gini} = f(\text{Demo}, \text{Demo}^2) \quad (3)$$

Demokratikleşme “Demo” ile tanımlandığından bu değişkene ilişkin olarak nitel değişimleri nicel boyutta ifade eden gösterge yokluğu nedeniyle çalışma betimleyici olmaktan öteye geçememiş, yani ekonometrik olarak sınamamıştır. Ancak, seçim reformuna bağlı olarak politik gücün elitlerden kısıtlanması ve böylece demokratikleşmeye yönelimle birlikte eşitsizliğin arttığı ifade edilirken, eğitilmiş işgücü arzındaki artışlara bağlı olarak gelir dağılımının bir süre sonra görece daha adaletli bir seyre girdiği ifade edilmiştir.

Özetle Geleneksel Kuznets eğrisinden yola çıkılarak geliştirilen Çevresel Kuznets eğrisi ve Demokratik Kuznets eğrisi gibi Doğrudan Yabancı Sermaye Kuznets eğrisi de geliştirilmiştir. Bu bağlamda Gerni vd. (2018) Net Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ile F.B.Y arasındaki ilişkilerin özellikle düşük gelişmişlik seviyesinde olan ülkelerde sermaye çekememe, daha sonra gelişme dinamiklerine paralel olarak sermaye çekme, en nihayetinde gelişmişlikle birlikte dışa yatırım yapma şeklinde çalıştığı gözlenmiştir. Ancak, gelişmişlik bakımından daha ileride olan ülkelerin ise bir kez daha net yabancı sermaye çekicisi konumuna geçtikleri görülmüştür. Bu durum Kuznets’in “ters-U” eğrisi şeklindeki bakış açısının da ötesinde “W eğrisi” şeklinde bir seyrin işlediği ortaya koyulmuştur.

Gini, GSYH, kredi ve ticari değişkenler arasında ilişki araştırmasında da Altunöz (2015), 1991-2014 arası dönem için Türkiye ekonomisinde özel sektör kredilerinin F.B.Y’nin ve ticari değişkenlerin gelir eşitsizliğini önemli ölçüde giderdiğini, ancak bu değişkenlerden ihracatın ithalatı karşılama oranı ile temsil edilen ticari değişkenin nispeten daha az etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Buna göre özel kredilerde %1’lik artışın gelir eşitsizliğinde %0.044’lük bir azalmaya neden olduğu ortaya koyulurken, gelirden %1’lik artışın gelir eşitsizliğinde %0.055’lik bir azalmaya sebebiyet verdiğine ilişkin belirlemede bulunulmuştur. Ticari değişkenin ise gelir dağılımını bozucu etkilerinin olduğu, ancak bunun çok düşük düzeylerde kaldığı ifade edilmiştir.

Cari literatür daha çok Geleneksel Kuznets ile Çevresel Kuznets üzerine yoğunlaşmaktadır. Buna karşılık Kuznets vari bakış açısının değişkenler arasındaki ilişkileri kalkınmaya bağlı olarak “ters-U” eğrisi şeklinde bir seyir takip etmesi nedeniyle yine kalkınmışlık bağlamında başka değişkenlerle de ilişki araştırmasına giden çalışmaların varlığı yaygınlık kazanır olmuştur. Bu bağlamda demokrasi, net doğrudan yabancı sermaye ilişkilerini ele alan çalışmaların da varlığı dikkat çekerken, ekonomilerin barometresi ya da gelişmişliğini sembolize eden borsa ile yine ekonomilerin kırılma noktasının bir ölçütü olan dış borç stoku ile ilişki araştırması yapan çalışmalara literatürde denk gelinmemiştir. Dolayısıyla ülke ekonomilerinin borsa üzerine dış borç stokunun zamana bağlı seyrinin belirli bir noktaya kadar pozitif ve belirli bir eşik değer aşıldığında da negatif etkiler sergilemesi şu şekilde formülize edilebilir:

$$\text{Borsa} = f(\text{BorcY}, \text{BorcY}^2) \quad (4)$$

Orijinal Kuznets eğrisinde bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında kurulan ilişkiler de ekonometrik olarak açıklanmak istendiğinde şu şekilde bir formda gösterimi söz konusu olabilmektedir:

$$y_t = \alpha_t + \beta_1 x_t + \beta_2 x_t^2 + \beta_3 x_t^3 + \beta_4 z_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

Burada y gelir dağılımı ölçütünü, x geliri ve z de gelir dağılımını açıklamada kullanılacak kontrol değişkenleri, t zaman boyutunu,  $\alpha$  sabit katsayısını,  $\beta_k$  ise k açıklayıcı değişkenlerinin katsayısını ifade eder. Bu eşitlik ile gelir dağılımı ve ekonomik gelişme ilişkileri açısından birkaç formun test edilmesi imkanı söz konusu olmaktadır:

- (i)  $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ . Düz bir kalıp veya  $x$  ve  $y$  arasında herhangi bir ilişki yok.
- (ii)  $\beta_1 > 0$  ve  $\beta_2 = \beta_3 = 0$ . Değişkenler arasında artan monotik bir ilişki veya  $x$  ve  $y$  arasında doğrusallık var.
- (iii)  $\beta_1 < 0$  ve  $\beta_2 = \beta_3 = 0$ .  $x$  ve  $y$  arasında azalan monotik bir ilişki var.
- (iv)  $\beta_1 > 0$ ,  $\beta_2 < 0$  ve  $\beta_3 = 0$ . Ters U eğrisi şeklinde bir ilişki var.
- (v)  $\beta_1 < 0$ ,  $\beta_2 > 0$  ve  $\beta_3 = 0$ . U eğrisi şeklinde bir ilişki var.
- (vi)  $\beta_1 > 0$ ,  $\beta_2 < 0$  ve  $\beta_3 > 0$ . Kübik bir polinom veya N eğrisi şeklinde bir ilişki var.
- (vii)  $\beta_1 < 0$ ,  $\beta_2 > 0$  ve  $\beta_3 < 0$ . N eğrisinin tersi yönde şeklinde bir ilişki var.

Yukarıdaki (4) nolu matematiksel form, Orijinal Kuznets eğrisindeki gibi ekonometrik olarak modellemeye götürüldüğünde, (5) nolu modeldeki gibi bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında kurulan ilişkiler de ekonometrik olarak açıklanmak istendiğinde aşağıdaki (6) nolu eşitlik şeklinde bir formda gösterimi söz konusu olabilmektedir:

$$\log BIST_t = \alpha_t + \beta_1 \log DBO_t + \beta_2 \log DBO_t^2 + \beta_3 \log DBO_t^3 + \epsilon_t \quad (6)$$

Burada bağımlı değişken BIST ile bağımsız değişken DBO'nun seviye değeri, seviye değerinin karesi ve seviye değerinin üçüncü kuvveti alınmış; (5) nolu formdaki gibi kontrol değişken kullanılmamıştır. (6) nolu modelde  $\beta_1$  ve  $\beta_2$  anlamlı çıkması halinde Geleneksel Kuznets eğrisi şeklinde, yani "ters-U" eğrisi biçiminde bir ilişkinin var olduğu ifade edilecektir. Burada  $\beta_3$  değişkeni anlamsız çıkarsa, bu olgu kesinlik kazanmış olacaktır; aksi takdirde  $\beta_3$  değişkeni anlamlı çıktığında ise "N" eğrisinin varlığı ispatlanmış olacaktır. DBO'nun seviye değerinin dördüncü kuvvetinin de tahmin edilmesi yoluna gidildiğinde de, yani modele eklenecek  $\beta_4$  tahmini anlamlı çıkarsa, bu durumda "W" eğrisi şeklinde bir yapının varlığından bahsedilerek ilişkilerin bir tür "testere ağızı gibi salınım gösterdiği" ifade edilecek; anlamsız çıkarsa da bu kez "N" eğrisinin varlığı teyit edilecektir.

### 3 Veri ve Yöntem

Bu çalışmada Borsa İstanbul 100 ya da kısa ifadesiyle BİST100 endeksi ile dış borç stokunun GSYH'ye oranı değişkenleri alınmıştır. BİST100 endeksi değişkeni nominal Türk Lirası cinsinden olduğundan ve Türk Lirasında da yüksek enflasyonist süreçler tecrübe edildiğinden dolayı aşırı şişkinliği söz konusu olabilmektedir. Bu şişkinliği elimine etmek amacıyla BİST100 endeks değerleri döneminin cari ABD dolar kuruna bölünerek bir nebze deflete edilmesi yoluna gidilmiştir. Diğer taraftan Türkiye'nin net dış borç stoku verileri ise 1998 yılından itibaren yayınlanmaktadır. Net borç stok değişkendir, dolayısıyla birikimli değeri olarak yayınlanmaktadır. Buna karşılık GSYH değişkeni ise akım değişken konumundadır. Burada borcun milli gelirdeki payı değişkeni kullanılacağından dolayı milli hasıla değerlerinin üçer aylık değerlerinin ilk dört değeri alınarak dış borç değişkenine oranlanması yoluna gidilmiştir. Mevcut kısıtlar dikkate alındığında, çalışma üçer aylık olmak üzere 1998-2021 arası dönemi incelemekte ve dolayısıyla veri dönemi 1998:İÇ-2021:İVÇ olmuştur.

Diğer taraftan burada uygulama için kullanılan değişkenlerin doğal logaritması, yani  $\ln$  değerleri alınarak standartlaştırma yapılmış ve çalışmada bu durum değişkenlerin başına  $\log$  ifadesi eklenerek gösterilmiştir. Logaritma kullanılmasının nedeni, kısmen reelleştirme yapılsa da borsa değerinde dönemsel çok büyük farklılıkların olması ve borç stokunun da giderek derinleşmesinden dolayı iki değişkene ilişkin değerler arasında çok çok büyük farklılıkların olmasının yanı sıra borcun GSYH'ye oranı değişkeninin de karesinin alınması bu yola gidilmesine teşvik etmiştir.

Çalışmada (4) nolu eşitlikteki şekliyle  $\log BIST$  ile  $\log DBO$  arasındaki ilişkilerin araştırılması amaçlandığından ilk olarak bu iki değişkene ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de sunulmuştur.

	$\log BIST$	$\log DBO$
Mean	9.959592	3.796193
Median	10.09399	3.751440
Maximum	10.78082	4.102398
Minimum	8.586089	3.550225
Std. Dev.	0.543521	0.162652
Skewness	-0.724992	0.381623
Kurtosis	2.810390	1.818617
Jarque-Bera	8.553615	7.912840
Probability	0.013887	0.019131
Sum	956.1208	364.4345
Sum Sq. Dev.	28.06442	2.513294
Observations	96	96

**Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler**

Tablo 2'deki değerlere göre logBIST'in ortalaması 9.959 olup 2013:IVÇ'de maksimum logaritmik 10.781 değeri borsanın 48089,59 değerindedir ve 2002:IIIÇ'de minimum da logaritmik 8.586 değeri borsanın 5356,62 değerindedir. logDBO ise 3.796 ortalamaya sahip olup 2020:IIIÇ'de maksimum logaritmik değeri 4.102 ve fiili değeri %60,49'dur ve minimum da logaritmik değeri 3.550 ve fiili değeri 2005:IIIÇ arasında salınım göstermiştir. logBIST değişkeni ile logDBO değişkeninin standart sapma değerleri karşılaştırıldığında, logBIST değişkeninin standart sapma değeri daha yüksektir ve bu da logBIST değişkeninin zamana bağlı seyrinde oynaklığın logDBO'dan daha yüksek olduğuna işaret etmektedir.

Çalışmada zaman serisi analizlerine gidileceğinden dolayı zaman serisi analizlerinde seriler arasında regresyon ilişkileri araştırılırken, serilerin durağan olmaması halinde, ilişkilerde sahte regresyon olasılığı söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle serilerin durağanlık araştırılmasına gidilmiş ve sonuçlar aşağıdaki tabloda özet olarak verilmiştir.

Değişkenler	Seviye		Birinci Fark	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
LnBIST	-1.980466 (0.2949)	-1.934711 (0.6286)	-8.991743 (0.0000)	-8.958718 (0.0000)
LnDBO	-1.811952 (0.3727)	-2.113080 (0.5316)	-6.034803 (0.0000)	-6.001476 (0.0000)

Not: Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

**Tablo 3: ADF Birim Kök Test Sonuçları**

ADF birim kök sınavına sonuçlarına göre bu çalışmada kullanılan BIST100'ün dolar bazlı dönüşüm değerleri ile net dış borcun GSYH'ye oranı değişkenleri seviye değerlerinde, yani I(0)'da durağan çıkmamış; birinci farkta, yani I(1)'de durağan çıkmıştır. Dolayısıyla çalışmada kullanılacak analizler de I(1) bağlamında ele alınmasına izin verecek analizler olması gerekir ki, bu da eş-bütünleşme analizleridir. Çalışmada (6) nolu model kapsamında değişkenlerin parametrik değerleri önem arz ettiğinden dolayı eş-bütünleşmede parametre tahminini yapan FMOLS tahmincilerinin kullanılması yoluna gidilecektir.

Bilindiği üzere serilerin birinci farkta, yani I(1)'de eş-bütünleşik olduğu durumda, Phillips ve Hansen (1990) tarafından geliştirilen Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler (Fully Modified Least Squares) yönteminin kısaltması olan FMOLS yöntemi tahmin için uygun bir yöntem konumundadır ve FMOLS'da tek eş-bütünleşme vektörünün olduğu varsayımı yapılır. Yine serilerin birinci farkta I(1) eş-bütünleşik olduğu durumda Saikkonen (1992) ile Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi (Dynamic Modified Least Squares) ya da kısaltması ile DMOLS yöntemi kullanılabilir. DMOLS yönteminde gecikme değerleri dikkate alınmakta olup (Küçükaksoy vd., 2015), bu çalışmanın uzun dönem parametrelerine ihtiyaç duyulduğundan dolayı FMOLS tahmincisi kullanılacaktır.

Tablo 4'te (6) nolu ekonometrik model için FMOLS tahmin sonuçları verilmiştir. Bu tahminden önce  $\beta_3$ 'ü dikkate almayacak şekilde  $\beta_1$  ve  $\beta_2$ 'ye kadarki form, yani  $\log BIST_t = \alpha_t + \beta_1 \log DBO_t + \beta_2 \log DBO_t^2$  tahmin edilmiş ve bu formda parametreler anlamlı çıkmıştır. Bu anlamlılık borsa ile borç arasında Geleneksel Kuznets eğrisinin varlığına, yani "ters-U" eğrisi şeklinde bir yapının olduğuna işaret etmektedir. Bu kez de (6) nolu formun da ötesine geçilerek (6) nolu forma  $\beta_4$ 'e kadarki form, yani  $\log BIST_t = \alpha_t + \beta_1 \log DBO_t + \beta_2 \log DBO_t^2 + \beta_3 \log DBO_t^3 + \beta_4 \log DBO_t^4$  tahmin edilmiştir. Bu son tahmin sonuçları ise anlamsız çıkmıştır (bkz. Ek 1) ve dolayısıyla "M" eğrisi formunun olmadığı ispatlanmıştır. Burada "ters-U" eğrisi şeklindeki yapının "N" eğrisi şeklinde olup olmadığı, yani (6) nolu model tahmin araştırmasına ilişkin sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
logDBO	2237.121	1158.757	1.930620	0.0566
logDBO <sup>2</sup>	-577.8004	303.7621	-1.902148	0.0603
logDBO <sup>3</sup>	49.65520	26.52071	1.872318	0.0644
C	-2872.119	1472.208	-1.950892	0.0541
R <sup>2</sup>	0.311067	Mean dependent var		9.963557
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.288354	S.D. dependent var		0.545007
S.E. of regression	0.459763	Sum squared resid		19.23572
Long-run variance	0.669311			

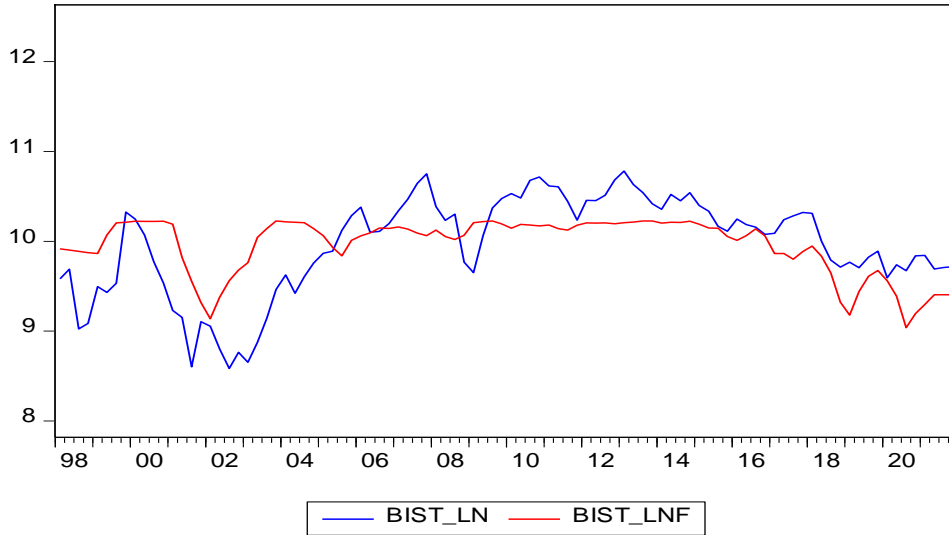
Not: FMOLS'da uzun dönemli eş-bütünleşme tahmininde bant genişliği ve gecikme uzunluğu Newey-West otomatik metodu kullanılmıştır.

**Tablo 4: (6) nolu Model Kapsamında FMOLS Tahmin Sonuçları**

Tablo 4'deki tahmin sonuçları (6) nolu model kapsamında tahmini ifade etmektedir. (6) nolu model tam logaritmik formda inşa edildiği için net dış borcun GSYH'ye oranı (logDBO) değişkeninin kendi katsayısı ile yine bu değişkenin karesinin (logDBO<sup>2</sup>) ve üçüncü kuvvetinin (logDBO<sup>3</sup>) katsayıları, dolar kuru ile kısmen reelleştirilmiş BİST100 (logBIST) değişkenine olan esnekliğini gösterir. Buna göre tablodaki katsayılar

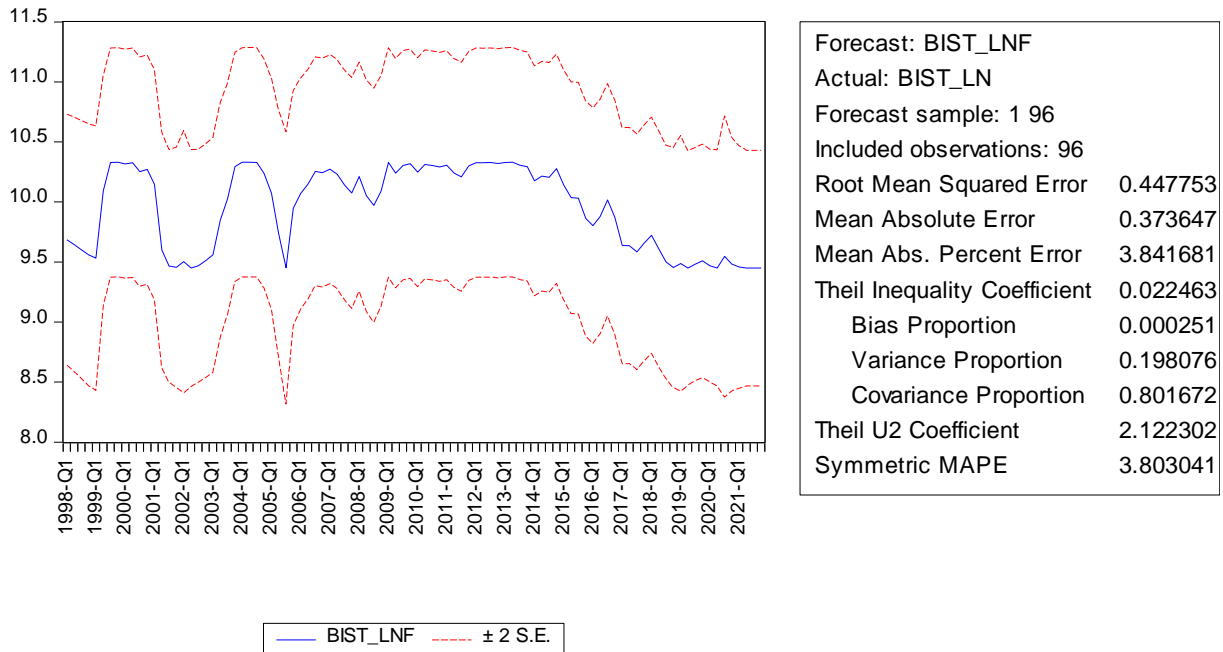
incelendiğinde,  $\log DBO$ ,  $\log DBO^2$  ve  $\log DBO^3$  değişkenlerinin tümünün katsayılarının %10 önem düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. FMOLS tahmin yöntemine göre uzun dönemde  $\log DBO$ ,  $\log DBO^2$  ve  $\log DBO^3$ 'te meydana gelen %1'lik artışlar reelleştirilmiş BİST100'ü sırasıyla önce pozitif, sonra negatif ve en nihayetinde de yine pozitif etkilemektedir. Dolayısıyla borsa üzerine dış borç stokunun etkilerinin "N" eğrisi formatında bir seyir izlediği belirlenmiştir. Histogram normallik testleri de modelin işler olduğunu göstermektedir (bkz. Ek 2).

Tablo 4'teki tahmin sonuçları, yani (6) nolu modelin gerek teorik beklentilerle gerekse ekonometrik tahminlerle örtüşmesinden hareketle görsel olarak tahmin grafiğinin elde edilmesi yoluna gidilmiş ve aşağıda Şekil 1'de bu orijinal veri (BIST\_LN) ile tahmin verisi (BIST\_LNF) grafikleri ile durum resmedilmiştir.



Şekil 1: Model Tahmininden Elde Edilen BIST Serisi Tahmin Grafiği

Diğer taraftan (6) nolu modelin FMOLS regresyon tahmini ve bu tahminle elde edilen FMOLS tahmin (BIST\_LNF) grafiği ve orijinal veri (BIST\_LN) grafiği ise Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2: Regresyon FMOLS Tahmin Grafiği

Şekil 1 ve Şekil 2 birlikte değerlendirildiğinde istatistiki olarak ortaya koyulan "N" eğrisi formunun görsel olarak da sağlandığı söylenebilir. Dolayısıyla gerek tablo verileri ve gerekse grafiksel görünüm, Türkiye'de borsanın dış borç stokundan ilk etapta pozitif yönde etkilenecek artış trendi yaşadığı; buna karşılık borç stokunun belirli bir düzeyine ulaşıldıktan sonra ekonominin borcu çevirebilme kapasitesinde olası sorunlara bağlı olarak kırılabilirliğinin artmaya başlaması ile birlikte borç stokunun borsayı olumsuzlaştırdığı görülmektedir. Bu iki salınının varlığı, yani BİST100 ile net dış borç stokunun GSYH ile ilişkisi, Geleneksel Kuznets eğrisi olarak ifade

edilen Gini ile F.B.Y. arasındaki “ters U” eğrisi şeklindeki ilişkilerin varlığı ile örtüşmektedir. Diğer taraftan dış borç stokunda ikinci bir eşik aşıldıktan sonra da bu kez borsa ile borç stoku arasındaki ilişkiler tekrardan pozitif yönlü olmaktadır ki, bu da “N” eğrisi yapısının varlığına işaret etmektedir.

#### 4 Sonuç

Türkiye ekonomisinde 1998-2021 arası dönemde net dış borç stokunun GSYH’ye oranı %35’lerden 2002’nin ilk çeyreğinde %60’lara kadar çıkmıştır. 2001 krizinin dış borçta derinleşmeye yol açan bu olgusunun altında temelde iki unsurun olduğu söylenebilir. Bunlardan biri, süregelen cari açıkların sürdürülemez noktaya ulaşması, yani ithalata dayalı bir ekonomik yapının devam edemeyeceğinin sinyalidir. Diğeri ise, kriz ile birlikte spekülasyon kur hareketlerinin ortaya çıkmasına bağlı olarak TL/\$ kurunun olması gereken seviyesinin oldukça üzerine çıkması ve buna bağlı olarak dolar bazlı GSYH’nin düşük seviyeye gerilemesidir. Dolayısıyla dolar bazlı dış borç değişmezken, dolar bazlı ulusal gelirin düşmesi, yani payın (dış borç stoku) sabitken paydanın (dolar bazlı GSYH’nin) düşmesi, net dış borç stokunun GSYH’ye oranının yükselmesini beslemektedir. Bu olguya tersinden bakılacak olduğunda, yani dış borç stokunun GSYH’ye oranının düşmesi de ya borç stokunun azalmasına ya da dolar bazlı GSYH’nin artmasına ve/veya bu ikisinin birlikte gerçekleşmesine bağlıdır. 2002’den sonra 2005’in üçüncü çeyreğine kadar dış borç stokunun GSYH’ye oranı sürekli düşüş göstererek %35.75’e kadar gerilemiştir. Bu tarihten itibaren de zaman zaman küçük düşüşler yaşansa da dış borç stokunun GSYH’ye oranının sürekli yükselerek 2020’nin üçüncü çeyreğinde %60.5’e ulaşmıştır. Bu artışta da özellikle 2013’ten itibaren dolar bazlı ulusal gelirden azalışların önemli etkisi olduğuna işaret etmekte fayda vardır.

Net dış borç stokunun GSYH’ye oranının bu türden bir salınımına karşılık dolara dönüştürülmüş BİST100 endeksi de sürekli ve keskin iniş çıkışlar göstermektedir. Bu yönüyle endeks değerindeki ani iniş ve çıkışlar hem ülke ekonomisinden hem de dünya ekonomisinden kaynaklanan olumlu ya da olumsuz iklimden etkilendiğinde işaret etmekte ve bu yönüyle borsa bir tür ekonominin barometresi fonksiyonu göstermektedir. Şöyle ki, 1999’un dördüncü çeyreğinde zirve yapan borsa 2001 krizi ile birlikte diplerde dolaşmış, ufak tefek salınımlarına karşılık sürekli yükselişi 2007’nin dördüncü çeyreğinde zirve yapmıştır. 2009’un birinci çeyreğinde muazzam bir düşüşle dip yapmasında ise ABD menşeli küresel krizin Türkiye ekonomisindeki gecikmeli yansımaları olmuştur. 2013’ün üçüncü çeyreğindeki zirvesinden sonra ise kısmi yükselişlere rağmen sürekli düşüşler şeklinde bir seyir izlediği gözlenmiştir.

Türkiye’de borsa üzerine net dış borç stokunun GSYH’ye oranı arasındaki ilişkilerin “N” eğrisi şeklinde olduğuna dair hipotezin sınanması amaçlanmıştır. Bu iki değişken arasındaki ilişki araştırmasında 1999:İÇ-2021:İVÇ arası dönem zaman serisi analizlerine tabi tutulmuştur. Her iki değişkenin de logaritmik formda alındığı çalışmada borcun kendisi, karesi ve üçüncü kuvveti regresyon analizlerine tabi tutulmuştur. İki değişkenin de I(1)’de durağan olması nedeniyle eş-bütünleşmeye giden modelde değişkenlerin parametre değerlerinin belirlenmesi amacıyla FMOLS tahmin yöntemine gidilmiştir. Yapılan regresyon tahminleri neticesinde borsa üzerine net dış borç stokunun GSYH’ye oranının kendisi, karesi ve üçüncü kuvvetlerinin istatistiksel olarak etkili olduğu; birinci değişkenin pozitif, ikinci değişkenin negatif ve üçüncü değişkenin pozitif işaretler aldığı gözlenmiştir. Bu istatistiksel bulgu grafiksel analizlerle de örtüşmüş ve dolayısıyla Türkiye ekonomisinde borsa ile dış borç arasındaki ilişkilerin “N” eğrisi şeklinde bir seyir takip ettiğini ortaya koymuştur.

Elde edilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde, ilk etapta dış borçlardaki artışların borsaya da yönelimle birlikte borsayı artırıcı etkiler yarattığı söylenebilir. Ancak, dış borcun belirli bir eşik değere ulaşması ile birlikte ülke ekonomisinin kırılganlığına dair sinyallerin ortaya çıkması borsadan çıkışları ve dolayısıyla endeks değerinin düşüşünü tetiklediği açıktır. Bu sürecin devamında da yine borcun ikinci bir eşik değerinden sonra borsanın yeteri kadar ucuzlamasına paralel olarak borç artarken borsanın da arttığı izlenimi ortaya çıkmıştır. Gelinen bu son noktada Türkiye ekonomisinin borçlanmasının ve buna bağlı olarak kırılganlığının ülke varlıklarını ve dolayısıyla borsayı ucuzlaştırıcı etkileri, ülke kaynaklarının yabancılar için cazip hale getirici etkiler doğurduğu söylenebilir. Özetle dış borç stokunun kırılganlığı artırıcı ve borsayı ucuz hale getirici etkilerine karşılık radikal yapısal önlemlerle borcun belirli bir düzeye geriletilmesine yönelik politika tedbirlerine ivedi bir şekilde gidilmesi gerektiği açıktır.

#### Kaynakça

- Acemoglu, Daron and Robinson, James A., 2002. “The Political Economy of the Kuznets Curve”, **Review of Development Economics**, 6 (2): 183-203.
- Altunöz, Utku, 2015. “Kuznet Eğrisi Bağlamında Türkiye’de Finansal Gelişme ve Gelir Eşitsizliği İlişkisinin Analizi”, **International Conference on Economics Finance and Banking**, Kazan, 09-11 September 2015, ss: 871-875.
- Dinda, Soumyananda, 2004. “Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey”, **Ecological Economics**, 49: 431-455.

- Gerni, Cevat, Emsen, Ömer Selçuk, Hiç Gencer, Ayşen and Tosun, Bengü, 2018. “Do Net Foreign Direct Investments Follow the Path of the Kuznets Curve and Even W-Curve?”, **Eurasian Business and Economics Journal**, Vol. 13, pp: 1-13.
- Grossman, Gene M. and Krueger, Alan B., 1991. “Environmental Impacts of the North American Free Trade Agreement”, **NBER**. Working Paper 3914.
- Küçükaksoy, İsmail, Çiftçi, İsmail ve Özbek, Rabia İnci, 2015. “İhracata Dayalı Büyüme Hipotezi: Türkiye Uygulaması”, **Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 5 (2): 691-720.
- Kuznets, Simon. 1955. “Economic Growth and Income Inequality”, **The American Economic Review**, XLV (1): 1-28.
- Ozdemir, Ozlem and Özokcu, Selin, 2017. “Economic Growth, Energy, and Environmental Kuznets Curve”, **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 72: 639-647.
- Panayotou, Todor, 1993. “Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development”, **ILO**, Technology and Employment Programme, Geneva.
- Şafık, Nemat and Bandyopadhyay, Sushenjit, 1992. “Economic Growth and Environmental Quality: Time Series and Cross-Country Evidence”, Background Paper for the World Development Report, **The World Bank**, Washington, DC.

## Ekler

*Ek 1: DBO<sup>4</sup> Şeklindeki Tahmin Sonuçları*

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
logDBO	41588.09	42087.24	0.988140	0.3257
logDBO <sup>2</sup>	-16064.91	16549.69	-0.970708	0.3343
logDBO <sup>3</sup>	2756.578	2890.354	0.953716	0.3428
logDBO <sup>4</sup>	-177.2907	189.1682	-0.937212	0.3512
C	-40338.86	40109.50	-1.005718	0.3172
R <sup>2</sup>	0.307296	Mean dependent var		9.963557
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.276509	S.D. dependent var		0.545007
S.E. of regression	0.463573	Sum squared resid		19.34100
Long-run variance	0.665094			

*Ek 2: Histogram Normallik Test Sonuçları*

