

Araştırma Makalesi / Research Article

DÜNYA BELİRSİZLİK ENDEKSİ ALTINDA TÜRKİYE TİCARET DENGESİ: BİR MARKOV REJİM DEĞİŞİM ANALİZİ*

Figen TOMBAK¹ 

ÖZET

Son yıllarda yaşanan savaşlar, finansal krizler, ticaret savaşları ve Covid-19 salgını gibi öngörülemeyen belirsizlikler ülkelerin makroekonomik istikrarsızlıklar yaşamalarına neden olabilmektedir. Makroekonomik istikrarsızlıklar ise hanehalkları ve firmaların ekonomik kararlarını etkileyebilmekte böylece yatırımların düşmesine, ekonomik büyümenin baskılanmasına, uluslararası ticaret hacminin düşmesine ve dış ticaret dengelerinin bozulmasına neden olabilmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada belirsizliklerin Türkiye'nin ticaret dengesine etkisi Markov Rejim Değişim Modeli ile açıklanmaya çalışılmıştır. Bu model ile hem genişleme hem de daralma rejimlerinde belirsizliklerin Türkiye'nin ticaret dengesine nasıl etki ettiğini açıklamak çalışmanın temel amacıdır. Modelde, 1998q1-2020q4 dönemine ait çeyreklik veriler kullanılmıştır. Ticaret dengesi (ihracat/ithalat) bağımlı değişken olurken, Dünya Belirsizlik Endeksi ve reel efektif döviz kuru bağımsız değişkenler olarak yer almaktadır. Çalışmanın sonucuna göre, Dünya Belirsizlik Endeksi hem genişleme rejiminde ve hem de daralma rejiminde pozitif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Her iki rejimde de belirsizliklerin artmasının Türkiye'nin ticaret dengesini artırdığı söylenebilir. Reel efektif döviz kuru ise her iki rejimde de istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dünya Belirsizlik Endeksi, Markov Rejim Değişim Modeli, Reel Efektif Döviz Kuru, Ticaret Dengesi.

JEL Sınıflandırması: C24, F14, D81

TRADE BALANCE OF TURKEY UNDER WORLD UNCERTAINTY INDEX: A MARKOV SWITCHING ANALYSIS

ABSTRACT

Unforeseen uncertainties such as wars, financial crises, trade wars and the Covid-19 pandemic in recent years may cause countries to experience macroeconomic instability. Macroeconomic instabilities can affect the economic decisions of households and companies, thus causing a decrease in investments, suppression of economic growth, a decrease in international trade volume and deterioration of foreign trade balances. In this context, in this study, the impact of uncertainties on Turkey's trade balance was tried to be explained with the Markov Regime Change Model. The main purpose of the study is to explain how uncertainties affect Turkey's trade balance in both expansion and contraction regimes with this model. In the model, quarterly data for the period 1998q1-2020q4 was used. While the trade balance

* Bu çalışma, Türkiye Ekonomi Kurumu (TEK) tarafından 1-4 Eylül 2022 tarihleri arasında hazırlanıp Kapadokya Üniversitesi ev sahipliğinde düzenlenen 8. Uluslararası Ekonomi Konferansı (8th International Conference on Economics - ICE-TEA 2022)'nda sunulmuştur. Çalışma sadece sunulmuştur ve hiçbir yerde yayımlanmamıştır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, İİBF, Yozgat, Türkiye. figen.tombak@bozok.edu.tr.

(export/import) is the dependent variable, the World Uncertainty Index and the real effective exchange rate are the independent variables. According to the results of the study, the world uncertainty index has a positive sign and is statistically significant in both the expansion regime and the contraction regime. It can be said that the increase in uncertainties in both regimes increases Turkey's trade balance. The real effective exchange rate was statistically insignificant in both regimes.

Keywords: Markov Switching Model, Real Effective Exchange Rate, Trade Balance, World Uncertainty Index.

JEL Classification Codes: C24, F14, D81

EXTENDED SUMMARY

Research Questions & Purpose

Specifically, uncertainty affects the policies of policy makers, investment decisions of businesses, consumption of households and economic growth figures. Baker et al. (2016), high uncertainty rates negatively affect GDP growth rates. Because uncertainty causes economic problems to increase (Liu & Gao, 2022: 1). However, the impact of uncertainty on international trade is important for two reasons. It is to identify shocks that create risks related to uncertainty and to enable international trade to be strengthened and strategies developed against these risks. Since these shocks affect developing countries more, the aim of this study is to reveal the impact of the uncertainties experienced in the world on Turkey's trade balance. In the study, the impact of uncertainties on Turkey's international trade was examined from the perspective of trade balance. Thus, the effect of uncertainties on the export to import ratio was taken into account. The study is important in terms of separating uncertainty and shocks that have a positive or negative impact on Turkey's trade balance and providing policy diversity against the effects that these shocks may have in the future.

Literature Review

Studies on international trade and uncertainty have increased in the literature in recent years. While some of the studies in the literature look at the effect of uncertainties on exports, some look at the effect on imports or on the trade balance, where the ratio of both is obtained. Abel (1983) and Barilan & Strange (1996) constitute the basic literature on this subject. According to both studies, uncertainty encourages exports and foreign trade because it encourages investment decisions.

Looking at studies examining the impact of uncertainty on international trade of developed countries' economies, Abaidoo (2019), Caldara et al. (2020), Mawusi (2020), Novy & Taylor (2020) and Yaman (2022) revealed that uncertainties are suppressive in terms of both exports and imports.

When we look at the studies in the literature examining the impact of uncertainty on the international trade of developing countries, the majority of studies are on China. According to Handley (2014), Handley & Limao (2017), Imbruno (2019), Wei (2019) and Abolhassanbeigi

& Mahdavi (2020), it has been revealed that uncertainties suppress exports. Unlike these studies, Feng et al. (2017) examined how fluctuations in trade policy uncertainty affect the export decisions of companies in China. They analyzed China's exports to the USA and Europe at the product and company level. They stated that the decrease in trade policy uncertainty simultaneously encouraged firm entry into export markets. However, they also concluded that changes in export prices and quality are accompanied by a redistribution of resources.

Methodology

Empirical analysis was conducted using Turkey's data. Export and import data necessary to establish the trade balance were obtained from the internet database "fred.stlouisfed.org". World Uncertainty Index was downloaded from the internet database "worlduncertainty-index.com". Since the World Uncertainty Index is a quarterly data, other data are also included in the model as quarterly data. For this reason, Turkey's trade data was obtained from the "fred.stlouisfed.org" database in order to obtain it on a quarterly basis. Since Turkey's trade data in this database starts from 1998, other data also starts from the first quarter of 1998. The empirical analysis covers the last quarter of 2020. The real effective exchange rate was also obtained from the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT). Logarithms of all variables were taken in the model. The Markov Regime Change Model, which accepts that there are transitions between regimes with the presence of an unobservable stochastic variable, was used as the method in the study. Markov Regime Change Model can detect changes in the structure of series and allows obtaining probability results.

Results and Conclusion

According to the results of the study, increases in the World Uncertainty Index increase the trade balance in Turkey both in regime 1, that is, during the expansion period, and in regime 2, that is, during the contraction period. Since this situation is possible either by increasing exports or decreasing imports, it can be said that the increase in uncertainties has a positive impact on Turkey's foreign trade balance in both regimes. In fact, the fact that uncertainties have a more significant impact on the foreign trade balance in regime 2, that is, the contraction regime, reveals that Turkey's exports are encouraged more by uncertainties or its imports decrease more in contraction periods than in expansion periods.

1. Giriş

Belirsizlik, içinde bulunulan durumu tanımlamanın imkânsız olduğu ve bilgi eksikliği ile beraber durumun nereye ve nasıl evrileceğinin de görülmediği bir olgu olarak açıklanabilir. Belirsizlik, geleceğe dair tahminlerin zayıflamasına neden olurken aynı zamanda ekonomik hayatı da etkileyebilmektedir. Böylece, hanehalklarının ve işletmelerin alacakları ekonomik kararlar, geçmişte bilinen koşulların büyük sapmalar göstermesi ve kamu politikalarının sürpriz yaklaşımlar sergilemesi yüzünden kolaylıkla değişiklik gösterebileceği gibi savaş, finansal kriz, doğal afet, salgın gibi etkenler yüzünden de değişiklik gösterebilmektedir (Eğilmez, 2021). Özellikle son yıllarda yaşanan küresel finansal krizler, ticaret savaşları, politik kutuplaşmalar ve Covid-19 pandemisi gibi önemli dış etkenler belirsizliklerin daha fazla artmasına neden olurlarken aynı zamanda geleceğe dair korku ve endişelerin artmasına da neden olmuşlardır (Ahir vd., 2022: 2). Bu endişeler spesifik olarak, politika yapımcıların kararlarını, işletmelerin yatırım kararlarını, hanehalklarının tüketimlerini ve ekonomik büyüme rakamlarını etkilemektedir. Baker vd. (2016)'a göre, yüksek belirsizlik oranları, GSYİH büyüme oranlarını negatif etkilemektedir. Çünkü belirsizlik, ekonomik problemlerin artmasına neden olmaktadır (Liu & Gao, 2022: 1). Belirsizliği ölçmek oldukça zordur. Özellikle, politika yapımcıların, tüketicilerin ve yöneticilerin ne yapıp ne yapamayacağına dair piyasalarda karışıklık hakimdir (Ahir vd., 2018: 2). Bu açığı kapatmak için Ahir vd. (2018) yaptıkları çalışmada 143 ülkenin çeyreklik verilerini kullanarak Dünya Belirsizlik Endeksi'ni oluşturmuşlardır. Endeks, "Economist Intelligence Unit" tarafından yayınlanan ülke raporlarına dayanmaktadır. Bu endeks, Körfez Savaşı, 2008 finans krizi ve Covid-19 pandemisi gibi önemli olayların raporlarını kapsamaktadır. Bu raporlarda kullanılan belirsizlik kelime sayısına göre endeks oluşturulmuştur. Belirsizlik kelimesi çok kullanıldı ise endeks değeri yüksek çıkmaktadır. Dünya Belirsizlik Endeksi, "Economist Intelligence" dergisi raporlarında "belirsizlik" kelimesi kullanılarak yüzde olarak hesaplanmaktadır. Dünya Belirsizlik Endeksi, 1.000.000 ile çarpılarak ölçeklendirilmektedir. Örneğin, endeksin 200'üne karşılık gelen, tüm kelimelerin yüzde 0,02 sine karşılık gelmektedir. Endeksin en yüksek olduğu ülkeler gelişmekte olan ülkeler çıkarken gelişmiş ülkelerin de gelişmekte olan ülkelerle beraber aynı trendde olduğu anlaşılmıştır.

Belirsizliğin uluslararası ticaret üzerine olası etkilerinin ortaya konulmasının iki sebeple önemli sonuçlarının olması beklenmektedir. Belirsizlikle ilgili risk meydana getiren şokların tanımlanması ve uluslararası ticaretin bu risklere karşı güçlendirilmesine ve strateji geliştirilmesine olanak sağlamasıdır. Bundan dolayı, bu çalışmanın amacı, dünyada yaşanan belirsizliklerin Türkiye'nin ticaret dengesine etkisini ortaya koymaktır. Çalışmada belirsizliklerin Türkiye'nin uluslararası ticaretine etkisine ticaret dengesi açısından bakılmıştır. Böylece, belirsizliklerin ihracatın ithalata oranına etkisi göz önüne alınmıştır. Çalışma, belirsizliğin, özellikle gelişmekte bir ülke olan Türkiye'nin ticaret dengesi üzerinde olumsuz etkilerinin olup olmadığının bilinmesi, olumlu veya olumsuz etki yaratan şokların ayrıştırılması ve bu şokların ileride yaratabileceği etkilere karşı politika çeşitlilikleri sağlanması açısından önemlidir. Çalışmada ülkenin içinde bulunduğu hem genişleme hem de daralma dönemlerini kapsayan doğrusal olmayan zaman serisi olan Markov Rejim Değişim Modeli ile analiz yapılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın hem genişleme hem de daralma dönemlerinde yaşanan belirsizliklerin Türkiye'nin ticaret dengesine nasıl etkide bulunduğunu ortaya koyması açısından literatüre katkı sağlaması beklenilmektedir.

Çalışma, altı bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde teorik çerçeve yer almaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, literatür özetinden bahsedilmiştir. Dördüncü bölümde Markov Rejim Değişim Modeli anlatılmıştır. Beşinci bölümde hem veriler tanıtılmış hem de ampirik analiz sonuçları tablolar ile beraber verilmiştir. Son bölümde sonuç ve değerlendirme yer almaktadır. Bu bölümde elde edilen bulgular tartışılmış ve politika önerileri sunulmuştur.

2. Teorik Çerçeve

Belirsizliğin uluslararası ticaret üzerine etkileri konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Bu görüşler arasında hakim olan görüş ise belirsizliğin uluslararası ticareti baskıladığı ve azalttığı yöndedir (Handley, 2014; Handley & Limao, 2017; Imbruno, 2019; Novy & Taylor, 2014). Belirsizliğin uluslararası ticaret üzerine etkileri doğrudan etkiler ve dolaylı etkiler olmak üzere iki açıdan değerlendirilebilir (Yazgan vd., 2023: 2092). Belirsizliğin uluslararası ticarete doğrudan etkisi, geri dönüşü olmayan yatırımlarda risk ve batık maliyetlerinin artması ile firmaların yatırım konusunda geri çekilmelerini açıklamaktadır. Böylece, artan belirsizlik, firmaların yatırımlarını azaltmalarından kaynaklı ticari kredi taleplerinin de azalmasına neden olacaktır. Belirsizliğin üretim ve yatırım üzerindeki bu olumsuz etkileri bankaların fonlama maliyetlerinin yüksek olmasına ve tüketim harcamalarının azalmasına neden olurken, uluslararası ticaretin doğrudan azalmasını sağlayacaktır (Mawusi, 2020: 2). Bununla birlikte, belirsizliğin arttığı dönemlerde firmaların maliyetlerini azaltmak için yeni ihracat sözleşmelerini ertelemeleri ve ayrıca rekabet güçlerini artıran teknolojik yatırımları kısmalarının da belirsizliğin ticaret üzerinde bir diğer doğrudan etkisi olduğu ileri sürülmektedir (Yazgan vd., 2023: 2092- 2093). Benzer şekilde, yüksek belirsizlik seviyeleri tüketicilerin dayanıklı mal alımlarını ertelemelerine neden olurken, aynı zamanda dış pazarlardan yapılan ithalatı da kısıtlayabilmektedir (Mawusi, 2020: 3).

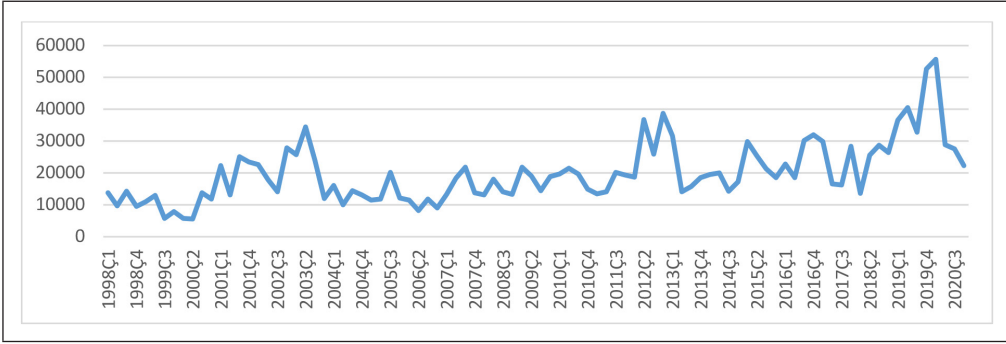
Belirsizliğin, uluslararası ticaret üzerine dolaylı etkisi ise döviz kuru kanalı ile olmaktadır. Belirsizlik, döviz kurunun öngörülemez bir şekilde dalgalanmasına neden olabileceğinden bu durum karşısında döviz kurları ile ilgili güvensizlik yaşayan firmalar döviz riskinden kaçınmak isteyerek uluslararası ticareti kısacaklardır (Mawusi, 2020, 3-4). Bununla birlikte, artan belirsizliğin ihracat ile reel döviz kurları arasındaki duyarlılığı da azalttığını ve dolayısıyla da ihracatı olumsuz etkilediği söylenebilir (Yazgan vd., 2023: 2093).

Tüm bunlara karşit görüş de artan belirsizliklerin uluslararası ticareti teşvik edeceğidir. Söz konusu bu görüşü savunanlar Abel, (1983); Barilan & Strange, (1996); Mawusi, (2020) artan belirsizlik ile birlikte firmaların üretimlerini değiştirme esnekliklerine sahip olacaklarını ve belirsizliğin neden olduğu kayıpları telafi etmek için ise daha fazla risk alıp yatırımlarını artıracaklarını ve böylece hem ihracatın hem de ithalatın teşvik edileceğini söylemişlerdir. İlave olarak, belirsizliğin uluslararası ticareti döviz kurları yolu ile dolaylı yoldan etkileyerek teşvik edebileceği de ileri sürülmüştür (Yaman, 2022: 282- 283). Çünkü bu görüşe göre döviz kuru dalgalanmaları ile karşı karşıya kalan firmalar kaybetmekten korktukları potansiyel gelirleri için ihracatlarını artırmaya çalışacaklardır.

Sonuç olarak, belirsizliklerden kaynaklanan riskler döviz kurları yolu ile uluslararası ticareti ya gelir etkisi yolu ile ya da ikame etkisi yolu ile etkilemektedir. Gelir etkisine göre, döviz kuru dalgalanmalarının firmaları daha düşük risk almaya yönlteceği ve bunun da ticaret

iştahını azaltarak uluslararası ticareti daraltacağı ortaya konulmaktadır. İkame etkisine göre ise, firmaların döviz kuru dalgalanmalarından kaynaklı kayıpları telafi etmek için daha çok ticaret yapmaya çalışacakları söylenmektedir. Böylece, eğer ikame etkisi, gelir etkisinden büyükse, döviz kuru dalgalanmalarının uluslararası ticareti azalttığı, gelir etkisi ikame etkisinden büyükse de döviz kuru dalgalanmalarının uluslararası ticareti artırdığı söylenebilir (Yaman, 2022: 283- 284). Belirsizliğin uluslararası ticarete etkisini ortaya koyabilmek için belirsizliğin ölçülmesi gerekmektedir. Ahir vd. (2018), bu eksikliği ortadan kaldırarak Dünya Belirsizlik Endeksi'ni ölçmüşlerdir. Endeks, dünyada yaşanan yüksek belirsizlik sağlayan olaylara karşı duyarlıdır. Şekil 1, Dünya Belirsizlik Endeksi'ni göstermektedir.

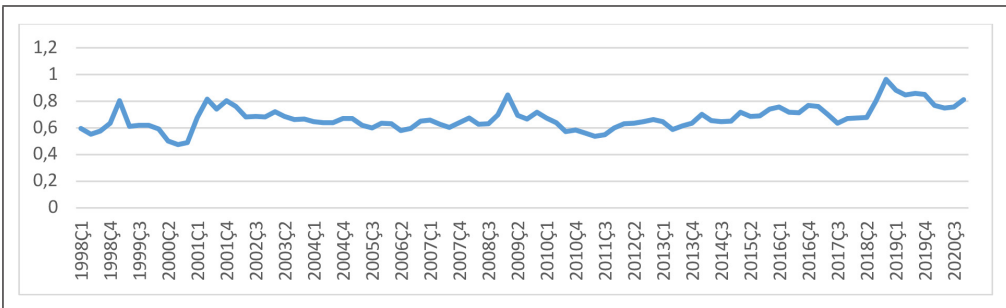
Şekil 1: Dünya Belirsizlik Endeksi



Kaynak: Ahir, H., Bloom, N., & Furceri, D. (2018). The world uncertainty index. available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3275033> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 24 Mayıs 2022. Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 1’de görüldüğü gibi, dünyada en fazla belirsizliğin yaşandığı durumlarda endeks en yüksek seviyelerini almıştır. Özellikle, 2020 yılına baktığımızda, Covid-19’un etkisi, açıkça görülmektedir. Böylece, 2020 yılında endeks en yüksek değerine ulaşmıştır.

Şekil 2: Türkiye’nin Ticaret Dengesi



Kaynak Economic Research and Federal Reserve Bank of St. Louis. (2022). International trade export, <https://fred.stlouisfed.org/> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 15 Nisan 2022. Economic Research and Federal Reserve Bank of St. Louis. (2022). International trade import, <https://fred.stlouisfed.org/> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 15 Nisan 2022 yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2'ye bakıldığında, Türkiye'de ticaret dengesinin 2000, 2001, 2011 ve 2012 yıllarında düşüş yaşadığı görülmekte iken buna karşılık 2018 yılında ise ticaret dengesinin arttığı görülmektedir. 2018 yılında ticaret dengesinin artması, aynı yıl yaşanan kur şoku nedeni ile yerel paranın aşırı değer kaybı ile açıklanabilir. Ticaret dengesinde, 2020 yılında yaşanan düşüşün sebebini ise Covid-19 pandemisi ile açıklayabiliriz. Şekil 2' de görüldüğü gibi, Türkiye'de ve dünyada yaşanan dışsal şoklar ve belirsizlikler ticaret dengesini etkilemektedir.

3. Literatür Özeti

Literatürde uluslararası ticaret ve belirsizliği konu alan çalışmalar son yıllarda artmıştır. Literatürdeki çalışmaların bir kısmı belirsizliklerin ihracat üzerine etkisine bakarken bir kısmı da ithalat üzerine veya her ikisinin oranının elde edildiği ticaret dengesi üzerine etkisine bakmaktadır. Abel (1983) ve Barilan & Strange (1996) bu konu ile ilgili temel literatürü oluşturmaktadır. Abel (1983), çalışmasında çıktı fiyat belirsizliğinin yatırım kararlarına etkisine bakmıştır. Risk nötr rekabetçi firmalar üzerine araştırmasını yapmıştır. Genel denge modeli kurmuştur. Belirsizliğin reel ücreti artırdığını ve bunun da yatırım kararlarının artmasına yol açarak ticareti teşvik ettiğini söylemiştir. Barilan & Strange (1996) belirsizliğin yatırım kararları üzerine etkisini genel denge modeli ile incelemişlerdir. Çalışmalarında geleneksel teorilerin aksine belirsizliğin yatırım kararlarını teşvik ettiğini ve böylece ekonomik büyüme ve uluslararası ticaretin bundan olumlu etkilendiğini söylemişlerdir. Abel (1983) ve Barilan & Strange (1996) çalışmalarında belirsizliğin yatırım kararları yolu ile uluslararası ticareti teşvik ettiğini söylemeler de literatürde hakim görüş belirsizliğin uluslararası ticareti baskıladığı yönündedir. Ayrıca literatürdeki çalışmaların bir kısmı belirsizliğin gelişmiş ülkelerin uluslararası ticaretleri üzerine etkisine odaklanmışken bir kısmı da gelişmekte olan ülkelere etkisi üzerinde odaklanmıştır. Literatürde, belirsizliği temsil etmek için vekil değişken olarak; Dünya Belirsizlik Endeksi, ekonomi politika belirsizliği endeksi ve ticaret politika belirsizliği endeksleri kullanıldığı görülmüştür.

Belirsizliğin gelişmiş ülke ekonomilerinin uluslararası ticareti üzerine etkisini inceleyen çalışmalara bakıldığında, Abaidoo (2019), çalışmasında ekonomi politika belirsizliğinin ABD, Çin ve Avrupa Birliği gibi büyük ekonomilerden yayılmasının uluslararası ticarete nasıl etki ettiğini araştırmıştır. Bulgulara göre ABD ve ABD ile ilişkili belirsizlik koşullarının Çin ekonomisinin uluslararası ticareti üzerinde önemli ölçüde olumsuz ve kısıtlayıcı etkiye sahip olduğu görülmüştür. Caldara vd. (2020), ticaret politikasındaki belirsizliklerin ABD ekonomisine etkisini incelemişlerdir. Ticaret politikasındaki belirsizliği gazete haber yorumları, gümrük vergi oranları, firmaların kazanç çağrılarını ile ölçmüşlerdir. İki ülkeli genel denge modeli ile ampirik analiz yapmışlardır. Artan belirsizlik haberlerinin ABD'nin yatırım kararlarını ve dolaylı olarak ticari aktivitelerini azaltmasına neden olduğunu söylemişlerdir. Mawusi (2020), 1996-2014 zaman aralığında 126 ülkenin verileri ile hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülke verilerinin yer aldığı ekonomi politika belirsizliğinin karşılıklı ticaret üzerine etkisini araştırmıştır. Çekim modeli kullanılarak yapılan çalışma sonucunda karşılıklı ticarete meydana gelen dalgalanmaların ekonomi politika belirsizliğinden kaynaklandığını ortaya koymuştur. Belirsizliğin ihracat üzerinde azaltıcı olduğunu buna karşılık, ithalatı teşvik ettiğini söyleyerek literatürde hakim olan görüşe karşı bir bulgu sunmuştur. Novy & Taylor (2020), ekonomik belirsizlik şoklarından kaynaklı ABD uluslararası ticaretinde meydana gelen dalgalanmaları açıklamaya çalışmışlardır. Böylece, belirsizlikten kaynaklanan şokların uluslararası ticarete etkisini ortaya

koymuşlardır. Özellikle, 2008 finansal krizin yarattığı şokların uluslararası ticarete etkisine bakmışlardır. Belirsizlik, üretim ve uluslararası ticareti kapsayan genel denge modeli kurmuşlardır. Bulgulara göre, model, 2008’de ticarete meydana gelen azalmayı açıklamaktadır. Böylece, belirsizliklerdeki artışın ABD uluslararası ticareti azalttığını ortaya koymuşlardır. Yaman (2022), ekonomi politika belirsizliğinin uluslararası ticarete etkisini incelemiştir. 1997-2019 yılları arasındaki dönem için panel veri analizi yapmıştır. Bağımlı değişken, ithalat verisi iken, bağımsız değişkenler; GSYİH, ekonomi politika belirsizliği ve reel efektif döviz kuru. Hem gelişmekte hem de gelişmiş ülkelerden oluşan 18 ülkenin verileri kullanılarak analiz yapılmıştır. Bulgulara göre, analize dahil edilen Kanada, Şili, Hollanda, İspanya ve Japonya gibi ülkelerde belirsizliklerde yaşanan artışlar ithalatı olumsuz olarak etkilemektedir.

Literatürde yer alan belirsizliğin gelişmekte olan ülkelerin uluslararası ticaretine etkisini inceleyen çalışmalara bakıldığında genelde Çin üzerine yapılan çalışmalar çoğunluktadır. Handley (2014), çalışmasında ticaret belirsizlik endeksinin ihracat üzerine etkisini incelemiştir. Avustralya ekonomisi üzerine dinamik heterojen firma modeli kurmuştur. Belirsizliğin artmasının, Avustralya’da ihracatı engellediğini ve gümrük vergi indirimlerine olan iyimser eğilimi azalttığını ortaya koymuştur. Feng vd. (2017), ticaret politika belirsizliğindeki dalgalanmaların Çin’de yer alan firmaların ihracat kararlarını nasıl etkilediğini incelemiştir. Çin’in, ABD ve Avrupa’ya olan ihracatını ürün ve firma düzeyinde analiz etmişlerdir. Ticaret politika belirsizliğindeki azalmanın eş zamanlı olarak ihracat piyasalarına firma girişlerini teşvik ettiğini söylemişlerdir. Bununla birlikte, ihracat fiyatlarındaki ve kalitedeki değişikliklere kaynakların yeniden dağılımının eşlik ettiği sonucunu da ortaya koymuşlardır. Handley & Limao (2017), ekonomi politika belirsizliğinin uluslararası ticarete, fiyatlara ve gelire etkisini araştırmışlardır. Özellikle, Çin’in 2001 de Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ)’ye üye olduktan sonra ABD’ye olan ihracatının miktar artışını ölçmeye çalışmışlardır. Çin’in üye olmasının ABD ile Çin arasındaki ticaret savaşını belirsizliğini azalttığını ve ABD’nin ticaretin üçte birinden daha fazlasını Çin’le yaptığını söylemişlerdir. Handley & Limao (2017)’ya göre bu bulgu, ekonomi politika belirsizliğinin ekonomik aktiviteleri ve ticareti azalttığını ortaya koymaktadır. Imbruno (2019), çalışmasında ticaret politika belirsizliğindeki dalgalanmaların Çin’in ithalatına etkisini araştırmışlardır. Çin’in, DTÖ’ye katılmasının hem ülke bazlı hem de firma bazlı Çin ithalatına nasıl etki ettiğini araştırmışlardır. Temel sonuç olarak, ticaret belirsizliğindeki azalmanın yabancı malların çeşitliliğini ve kalitesini daha fazla artırdığını ortaya koymuştur. Wei (2019), petrol fiyatlarındaki şok dalgalarının ve ekonomi politika belirsizliğinin Çin’in ticareti üzerine etkisine bakmıştır. Ekonomi politika belirsizliğindeki ve petrol şoklarındaki artışın Çin’in ihracatını yüksek miktarda düşürdüğünü söylemiştir. Abolhassanbeigi & Mahdavi (2020), çalışmalarında belirsizlik yerine makro ekonomik istikrarsızlığa yer vermişlerdir. İran’ın makro ekonomik istikrarsızlıklarının İran’ın ticaret dengesine etkisini araştırmışlardır. Makro ekonomik istikrarsızlıkları ölçmek için tüketici fiyat endeksi, döviz kuru, bütçe açığı, uzun dönem faiz oranları ve uluslararası rezervlerden oluşan bir endeks geliştirmişlerdir. Diğer değişkenler reel döviz kuru, yabancı ülke gelirleri ve yerel ülke gelirleridir. Makroekonomik istikrarsızlıklar ile ticaret dengesinin negatif ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Literatürde bazı çalışmalar ise belirsizliğin uluslararası ticaret üzerine etkisi dışında döviz piyasalarına ve ekonomik büyüme üzerine etkisine bakmışlardır. Örnek olarak, Aftab & Phylaktis (2022), çalışmalarında ekonomik entegrasyonun para politikası ve ekonomi politika belirsizliği ile birlikte döviz piyasasına nasıl etki ettiğine bakmışlardır. Özellikle, Asya’da

yer alan gelişmekte olan ülkelerin dahil olduğu ve 2000-2018 arası zaman dilimini kapsayan ampirik analiz yapmışlardır. Çalışmada finansal ve reel entegrasyonun ülkeler arasında her ne kadar farklılıklar olsa da döviz piyasalarına tampon görevi gördüğünü ortaya koymuşlardır. Çalışmada ayrıca globalleşme karşıtı söylemlerin global politika belirsizliği kapsamında döviz piyasalarının istikrarının bozulmasına neden olacak kadar zarar verdiğini söylemişlerdir. Liu & Gao (2022), Dünya Belirsizlik Endeksi'ni kullanarak ekonomik büyüme rakamlarının tahmin edilebilirliğini test etmeye çalışmışlardır. Ampirik sonuçlar, Dünya belirsizlik Endeksi'nin ekonomik büyümenin tahmin edilebilirliğinde rol oynadığını ortaya koymuştur. Özellikle, Covid-19 zamanında Dünya Belirsizlik Endeksi'nin olduğu tüm modellerin ekonomik büyüme oranlarını tahmin ettiğini açıklamışlardır.

Belirsizliğin, Türkiye'nin uluslararası ticaretine etkisini araştıran çalışmalara bakıldığında, belirsizlik yerine vekil değişken olarak, döviz kuru oynaklığının yarattığı belirsizlik, makro ekonomik istikrarsızlık ve Dünya Belirsizlik Endeksi kullanılmıştır. Saatçioğlu & Karaca (2004), çalışmalarında döviz kuru belirsizliği ve ihracat arasındaki belirsizliğe bakmışlardır. Döviz kuru belirsizliğinin ihracatı olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Yıldırım & Alkan (2018), çalışmalarında Türkiye için bir makroekonomik belirsizlik endeksi oluşturmuşlardır. Çalışmada finansal değişkenlerin volatilitelerinin arttığı dönemlerde söz konusu değişkene ilişkin belirsizliğin de arttığı kabulü ile döviz kuru, faiz oranı ve hisse senedi piyasası finansal göstergelerinin volatiliteleri ele alınmıştır. Üç farklı finansal değişkene ilişkin volatiliteler serileri Genelleştirilmiş Otoregresif Değişen Varyans (GARCH) yöntemi kullanılarak elde edilmiş ve bir endeks haline getirilmiştir. Özçelik (2022), belirsizlik, korku ve kur oynaklığının Türkiye'nin uluslararası ticarete ödeme şekli tercihlerine etkilerini incelemiştir. Belirsizlikler uzun dönemli ihracatta peşin ve akreditifli ödemeyi teşvik ettiğini ortaya koymuştur.

Literatürde belirsizliğin uluslararası ticaret üzerine etkisine olan hakim görüş, belirsizliğin ülkelerin uluslararası ticaret hacmini, ihracatı ve ithalatı baskıladığı yönündedir. Literatürde Türkiye'nin ticaret dengesi kullanılarak belirsizliğin ticaret dengesi üzerine etkisine bakılan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Böylece, bu çalışma, doğrusal olmayan zaman serisi olan Markov Rejim Değişim Modeli ile belirsizliğin Türkiye ticaret dengesi üzerine etkisini ölçen bir çalışma olarak literatüre katkı yapacaktır.

4. Yöntem

Gözlemlenemeyen stokastik bir değişkenin varlığı ile rejimler arasında geçişlerin olduğu kabul edilen yapı Markov Rejim Değişim Modeli ile oluşturulmaktadır. Markov Rejim Değişim Modeli, serilerin yapısındaki değişimleri fark edebilmekte ve olasılık sonuçları elde etmeye izin vermektedir. Markov Rejim Değişim Modeli konjonktürel dalgalanmaları izlemek amacı ile Hamilton (1989, 1990, 1996) tarafından ortaya konulmuştur.

Markov Rejim Değişim Modeli, doğrusal olmayan serilerin farklı rejimlerde farklı dinamik davranışlar sergilemesine izin vermektedir. Örneğin, bir ülkenin ekonomisi hızlı büyüme veya durgunluk aşamasında olabilir. Bu durumda iki konjonktür arasındaki transfer Markov sürecinin sonucuna göre ortaya çıkar. Böylece, Markov rejim değişim otoregresif sürecinin (MS-AR) parametrelerdeki değişimi karakterize edilmiş olur (Hamilton, 1989, 358). Denklem (1)'de, birinci dereceden otoregresif bir model şu şekilde açıklanır:

$$Y_t = c + \Phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada, $\varepsilon_t \sim N(0, Q^2)$ ve $t=1, 2, 3, \dots, T$ dir. Denklem (1)'e göre, Y_t zaman serisi değişkenini, c kesim noktalarını, Φ rejimlere ait otoregresif gecikme parametrelerini ve ε_t ise hata terimini göstermektedir. Eğer, t_0 'da serinin ortalamasında anlamlı bir farklılık olduğu tahmin ediliyorsa, seriyi t_0 zamandan önce ve sonra olarak iki ayrı denklemle ifade etmek gerekecektir. Böylece, denklem (2) ve denklem (3) aşağıdaki gibi oluşturulacaktır.

$$Y_t = c_1 + \Phi y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad t < t_0 \quad (2)$$

$$Y_t = c_2 + \Phi y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad t > t_0 \quad (3)$$

Denklem (4) ise denklem (2) ve denklem (3)'ü kapsayacak şekilde aşağıdaki gibi oluşturulur:

$$Y_t = c_{st} + \Phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Denklem (4)'e göre, st rejimlerin değerlerini göstermektedir. Seri eğer birinci rejimdeyse $st, 1$ 'e eşit olacaktır. Seri eğer ikinci rejimdeyse $st, 2$ 'ye eşit olacaktır. Rejim değişkeni, doğrudan gözlemlenmemektedir. Bundan dolayı, bir Markov zinciri ile rejimler arasındaki değişim belirlenmektedir. Birinci dereceden bir Markov zinciri aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Hamilton, 1996):

$$\Pr(S_t = j \mid S_{t-1} = i, S_{t-2} = k, \dots, y_{t-1}, y_{t-2}, \dots) = \Pr(S_t = j \mid S_{t-1} = i) = P_{ij} > 0 \quad (5)$$

Denklem (5)'e göre, $ij = 1, 2, \dots, k$, k olası rejim sayısını, P_{ij} 'de rejim i 'den rejim j 'ye geçiş olasılığını göstermektedir (Hamilton, 1996, 128). Böylece, iki rejimli bir Markov zinciri denklem (6)'da ki gibi oluşturulabilir.

$$Y_t = \left\{ \begin{array}{ll} C_1 + \sum_{i=1}^p \Phi_{1,i} y_{t-i} + \varepsilon_{1t} & st=1, \\ C_2 + \sum_{i=2}^p \Phi_{1,i} y_{t-i} + \varepsilon_{2t} & st=2, \end{array} \right\} \quad (6)$$

Denklem (6)'ya göre, seri birinci rejimde ise $S_t=1$, seri ikinci rejimdeyse $S_t=2$ değerini alır.

Rejimler arası geçiş olasılıkları ise rejimler arası geçişin birinci dereceden Markov süreci tarafından yönetildiği varsayıldığında aşağıdaki gibi elde edilir (Hamilton, 1990: 43):

$$\begin{array}{ll} P_{11} = \{S_t=1 \mid S_{t-1}=1\} = p; & 1. \text{ rejimden, } 1. \text{ rejime geçiş olasılığı,} \\ P_{12} = \{S_t=2 \mid S_{t-1}=1\} = 1-p; & 1. \text{ rejimden, } 2. \text{ rejime geçiş olasılığı,} \\ P_{21} = \{S_t=1 \mid S_{t-1}=2\} = q; & 2. \text{ rejimden, } 1. \text{ rejime geçiş olasılığı,} \\ P_{22} = \{S_t=2 \mid S_{t-1}=2\} = 1-q; & 2. \text{ rejimden, } 2. \text{ rejime geçiş olasılığı,} \end{array} \quad (7)$$

Ayrıca rejim geçiş olasılıkları, denklem (10)'da ki gibi aşağıdaki matriste gösterilmektedir (Hamilton, 1989: 360):

$$\text{Prob} = \begin{pmatrix} p_{11} & p_{12} \\ p_{21} & p_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p & 1-p \\ q & 1-q \end{pmatrix} \quad (8)$$

Geçiş olasılıkları toplamı bire eşittir. Bununla birlikte, geçiş olasılıkları negatif bir değer almazlar. Geçiş olasılıklarının birinci rejimde kalma süresi ikinci rejimde kalma süresi ise denklemleri yolu ile elde edilir.

Markov Rejim Değişim Modeli, serilerin durağan olduğunu ve doğrusal olmadığını varsayar. Bu nedenle ilk önce serilerin durağanlığı test edilir. Durağanlığın test edilmesi için genelde literatürde çok fazla yer alan ADF (Augmented Dickey Fuller) ve PP (Philips Perron) birim kök test testleri kullanılmaktadır. Her iki testin de sıfır hipotezi serinin birim köke sahip olduğunu ileri sürmektedir.

Markov Rejim Değişim Modeli'nde serilerin doğrusal olup olmadığı önemlidir. Modelin elde edilebilmesi için doğrusallığın da test edilmesi gerekmektedir. Doğrusallık testi olarak yine literatürde çok fazla kullanılan Linearity Testi kullanılmaktadır. Bu teste göre, boş hipotez serilerin doğrusal olmadığını, alternatif hipotez ise serilerin doğrusal olduğunu söylemektedir. Böylece ancak doğrusal olmayan seriler Markov Rejim Değişim Modeli ile sınanarak rejim değişimleri, değişim olasılıkları ve rejimde kalma süreleri belirlenebilmektedir.

5. Veri ve Ampirik Analiz

5.1. Veri

Çalışmada, bağımlı değişken olarak ticaret dengesi kullanılırken, bağımsız değişkenler olarak; Dünya Belirsizlik Endeksi ve reel efektif döviz kuru kullanılmıştır. Bağımlı ve bağımsız değişkenler, Handley (2014), Feng vd. (2017), Abaidoo (2018)'un çalışmalarından esinlenilmiştir.

Ticaret dengesini oluşturmak için gerekli ihracat ve ithalat verileri “fred.stlouisfed.org” internet veritabanından elde edilmiştir. Dünya Belirsizlik Endeksi, “worlduncertaintyindex.com” internet veritabanından indirilmiştir. Dünya Belirsizlik Endeksi çeyreklik bir veri olduğu için diğer veriler de çeyreklik veriler olarak modele dahil edilmiştir. Bu nedenle çeyreklik olarak elde edilebilmesi için Türkiye'nin ticaret verileri “fred.stlouisfed.org” veritabanından elde edilmiştir. Bu veritabanında Türkiye'nin ticaret verileri 1998 yılından başladığı için diğer veriler de 1998 yılının birinci çeyreğinden başlamaktadır. Ampirik analiz 2020 yılının son çeyreğini kapsamaktadır. Ticaret dengesi, ihracatın ithalata bölünmesi ile elde edilmektedir. İhracatın ithalata oranı literatürde yaygın olarak kullanılan ticaret dengesi formülüdür. Ticaret dengesini oran olarak almanın en önemli avantajı logaritmasının alınabilmesidir (Thanh vd., 2020: 4). İhracatın ithalata oranının alınmasının bir diğer avantajı da ölçüm değişimlerinin sabit kalmasıdır (Moura & De Silva, 2005: 1). Reel efektif döviz kuru da Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)'den elde edilmiştir. Modelde tüm değişkenlerin logaritmaları alınmıştır.

5.2. Ampirik Analiz

Türkiye’de Dünya Belirsizlik Endeksi’nin ticaret dengesine etkisi aşağıdaki modelle incelenmiştir. Modelde bağımlı değişken ticaret dengesi, bağımsız değişkenler ise Dünya Belirsizlik Endeksi ve reel efektif döviz kurudur. TB, ticaret dengesini, WUI, Dünya Belirsizlik Endeksi’ni temsil etmektedir. Döviz kuru da reel efektif döviz kuru yerine kullanılmıştır.

$$\text{LnTB}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{LnWUI}_t + \beta_2 \text{LnDövizkuru}_t + \varepsilon_t \quad (9)$$

Sonuçlara bakıldığında, Tablo 1’e göre, serilerin tanımlayıcı istatistikleri görülmektedir. Boş hipotezin normal dağılım olduğu Jarque-Bera testine göre, LnTB verisi ile LnWUI’nin normal dağıldığı sonucuna ulaşılırken döviz kuru serisinin normal dağılıma sahip olmadığı anlaşılmıştır. Böylece döviz kuru serisinin yüksek volatiliteliliği görülmektedir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Basıklık	Çarpıklık	Jarque-Bera (Prob)
LnTB	92	0,508087	0,052016	3,571597	0,439252	4,210884 (0,121792)
LnWUI	92	9,825667	0,457348	3,138108	-0,118076	0,286894 (0,866367)
LnDövizkuru	92	4,628544	0,161494	3,768928	-1,038173	18,79279 (0,000083)

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Not: Parantez içindekiler Jarque-Bera normallik testinin olasılık değerleridir.

Tablo 2’de serilere birim kök testi uygulanmıştır. Hem Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) hem de Phillips Perron (PP) birim kök testleri yapılmıştır. Sonuçlara göre hem ADF hem de PP birim kök testlerinde LnTB verisi ve LnWUI verisi düzeyde durağan çıkmıştır. Döviz kuru serisi ise her iki testte de birinci farkında durağan çıkmıştır. Böylece, Tablo 2’de ki test sonuçlarına göre döviz kurunun birinci farkı alınarak analize devam edilmiştir.

Tablo 2: Birim Kök Test Sonuçları

Birim Kök Testleri	ADF Birim Kök Testi				PP Birim Kök Testi			
	Düzye		Birinci Fark		Düzye		Birinci Fark	
	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend	Sabit	Sabit ve Trend
LnTB	-3,343***	-4,306***	-8,542***	-8,492***	-3,318***	-3,923***	-11,604***	-11,507***
LnWUI	-4,099***	-5,541***	-13,728***	-13,651***	-4,016***	-5,646***	-15,846***	-15,227***
LnDövizkuru	-1,336	-2,023	-10,694***	-7,213***	-1,336	-1,894	-11,090***	-13,184***

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Not: Tablo hem düzeyde hem de birinci farkta sabit ile sabit ve trend sonuçları ayrı ayrı verilmiştir. ***, **, * sırası ile %1, %5 ve %10 da anlamlılıkları göstermektedir.

ADF ve PP yapısal kırılmayı dikkate almayan birim kök testleridir. Yapısal kırılmayı dikkate alan Zivot-Andres (1992) yapısal kırılmalı birim kök test sonuçları ise her bir seri için sırası ile Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 3: Zivot-Andrews (1992) Birim Kök Testi Sonuçları Ticaret dengesi

LnTB	Model A (Sabitte Kırılma)	Model B (Hem Sabitte hem Trendde Kırılma)
Test İstatistiği	-5,028196	-5,730213
Kırılma Tarihi	2015Q3	2010Q3
Kritik Değerler (%1)	-5,34	-5,57
Kritik Değerler (%5)	-4,93	-5,08
Kritik Değerler (%10)	-4,58	-4,82

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 3'e baktığımızda, ticaret dengesi serisinin sabitte kırılmayı dikkate alan model A için test istatistiği mutlak değer içinde %5 ve %10 kritik değerlerden büyük olduğu için sabitte kırılma olmadan seriler birim köklüdür denilebilir. Hem trendde hem de sabitteki kırılmayı dikkate alan Model B için test istatistiği mutlak değer içinde sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde kritik değerlerden büyüktür. Böylece her üç kritik değer için yapısal kırılma ile birlikte seri durağandır denilebilir.

Tablo 4: Zivot-Andrews (1992) Birim Kök Testi Sonuçları Dünya Belirsizlik Endeksi

LnWUI	Model A (Sabitte Kırılma)	Model B (Hem Sabitte hem Trendde Kırılma)
Test İstatistiği	-6,083624	-7,065342
Kırılma Tarihi	2003Q4	2003Q4
Kritik Değerler (%1)	-5,34	-5,57
Kritik Değerler (%5)	-4,93	-5,08
Kritik Değerler (%10)	-4,58	-4,82

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 4'e baktığımızda, ticaret dengesi serisinin sabitte kırılmayı dikkate alan model A için test istatistiği mutlak değer içinde sırası ile %1, %5 ve %10 kritik değerlerden büyük olduğu için sabitte kırılma olmadan seriler birim köklüdür denilebilir. Hem trendde hem de sabitteki kırılmayı dikkate alan Model B için test istatistiği mutlak değer içinde sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde kritik değerlerden büyüktür. Böylece her iki modele göre Dünya Belirsizlik Endeksi yapısal kırılma ile birlikte durağandır denilebilir.

Tablo 5: Zivot-Andrews (1992) Birim Kök Testi Sonuçları Reel Efektif Döviz Kuru

LnDövizKuru	Model A (Sabitte Kırılma)	Model B (Hem Sabitte hem Trendde Kırılma)
Test İstatistiği	-2,045040	-2,976504
Kırılma Tarihi	2017Q3	2010Q2
Kritik Değerler (%1)	-5,34	-5,57
Kritik Değerler (%5)	-4,93	-5,08
Kritik Değerler (%10)	-4,58	-4,82

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Son olarak, Tablo 5'e göre, reel efektif döviz kuru için hem sabitte hem de sabitte ve trendde kırılmayı dikkate alan model A ve model B de yer alan test istatistikleri sırası ile %1, %5 ve %10 kritik değerlerinden mutlak değer içinde küçüktür. Böylece, hem model A hem de model B için kırılma olmadan seri birim köklüdür denilebilir. Böylece, Zivot- Andrews yapısal kırılmalı birim kök test sonuçları, Tablo 2'de yer alan ADF ve PP birim kök test sonuçları ile benzerdir. Bununla birlikte, ticaret dengesi serisinde 2010 yılı 3. çeyrekte kırılma yer alırken ve reel efektif döviz kuru da yine 2010 yılı 2. çeyrekte kırılma yer almaktadır. Buna karşılık, Dünya Belirsizlik Endeksi'nde ise 2003 yılı 4. çeyrekte kırılma bulunmuştur.

Tablo 6'da, hem MS(2) ve hem de MS(3) için yapılan LR (olabilirlik oranı) testi ve doğrusallık (linearity) test sonuçları yer almıştır. Serilerin doğrusal olup olmadıklarının test edilmesi için doğrusallık testi kullanılmıştır. Doğrusallık test istatistiğine göre, serinin doğrusal olduğunu ileri süren Ho hipotezi %1 anlamlılık seviyesinde reddedilmektedir. Test sonuçlarına göre MS(2) ve MS(3) doğrusal olmayan ve asimetrik bir yapıdadır. Böylece doğrusal olmayan zaman serisi modeli olan Markov Rejim Değişim Modeli'nin kullanılmasının uygun olduğu görülmektedir. Bununla beraber MS(2) ve MS(3) rejim modellerinden hangisinin seçilmesinin uygun olduğuna bakılırken AIC ve SC test istatistiklerinin en küçük ve log olabilirlik oranının en büyük olduğu rejimin tercih edilmesi gerekmektedir. Sonuçlara göre ise her iki model için (MS(2) ve MS(3)) log olabilirlik oranı yakın değerler almıştır. Buna karşılık, AIC ve SC kriterleri MS(2)'de en düşük çıktığı için analiz için iki rejimin olduğu MS(2) model uygun olarak seçilmiştir.

Tablo 6: Rejim Sayısının Belirlenmesi ve Test İstatistikleri

Rejim Sayısı	Log Olabilirlik	Linearity Test	AIC	SC
MS(2)*	174,3572	16,119 (0,0011)	-3,612247	-3,336329
MS(3)	174,3729	42,231 (0,0000)	-3,436766	-2,940113

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Not: Parantez içindekiler doğrusallık (linearity) testinin olasılık değerleridir.

Tablo 7'de yer alan MS(2) rejim modeli tahmin sonuçlarına göre, katsayısı pozitif olan rejime 1 genişleme rejimi dönemini göstermektedir. Bununla beraber, katsayısı negatif olan rejim 2 ise daralma rejimi dönemini göstermektedir.

Model sonucuna göre, son dönemde önemi git gide artan Dünya Belirsizlik Endeksi hem rejim 1 hem de rejim 2 de istatistiksel olarak %1'de anlamlı çıkmıştır. Ayrıca Türkiye'de daralma dönemlerini temsil eden rejim 2'de WUI'nin ticaret dengesi üzerine etkisinin rejim 1'e göre daha fazla olduğu görülmektedir. Böylece, rejim 2 döneminde belirsizlik artışlarının Türkiye ticaret dengesi üzerinde artırıcı bir etkiye sahip olduğunu söyleyebiliriz. Bununla birlikte, döviz kurunun hem rejim 1 de hem de rejim 2 de istatistiksel olarak anlamsız çıktığı görülmektedir. Böylece hem genişleme hem de daralma dönemlerinde döviz kuru dalgalanmalarının Türkiye'nin ticaret dengesine herhangi bir etkisinin olmadığını söyleyebiliriz.

Tablo 7: Markov Rejim Değişim Modeli Tahmini

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	Olasılık
Rejim 1			
LnWUI	0,020326	0,007832	0,0095
DLnDövizkuru	-0,029830	0,057738	0,6054
C	0,300635	0,075461	0,0001
Sigma	-4,016833	0,128530	0,0000
Rejim 2			
LnWUI	0,093361	0,018946	0,0000
DLnDövizkuru	0,113896	0,095058	0,2308
C	-0,392952	0,187617	0,0362
Sigma	-3,020233	0,114213	0,0000
P11-C	2,174389	0,666276	0,0011
P21-C	-2,491904	0,873307	0,0043

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 8 : Geçiş Olasılıkları Matrisi

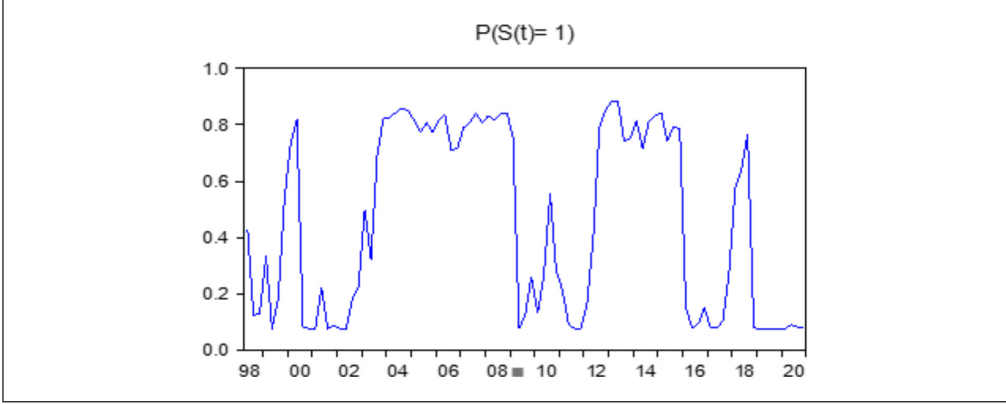
	Rejim 1	Rejim 2
Rejim 1	0,897926	0,102074
Rejim 2	0,076428	0,923572
Beklenen Süreler	9,796808	13,08427

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 8'e göre, modelin rejim geçiş olasılıkları incelendiğinde, rejim 1'de iken tekrardan rejim 1'de kalma olasılığı yaklaşık %89, rejim 1'de iken rejim 2'ye geçme olasılığı %10'dur. Rejim 2'den rejim 1'e geçme olasılığı %0,07 gibi çok düşükken, rejim 2'de iken rejim 2'de kalma olasılığı %92'dir. Her iki rejim için de bir dönem sonra aynı rejimde kalma olasılıklarının yüksek olması, modelde iki rejimin de birbirinden net bir şekilde ayrıldığını göstermektedir. Bununla birlikte, Tablo 8'e göre, rejimde kalma sürelerinin rejim 1 için ortalama 9 çeyrek, rejim 2 için ortalama 13 çeyrek olduğu ortaya konulmuştur. Bu sonuçlara göre, seriler en çok daralma rejimi olan rejim 2'de yer almaktadır.

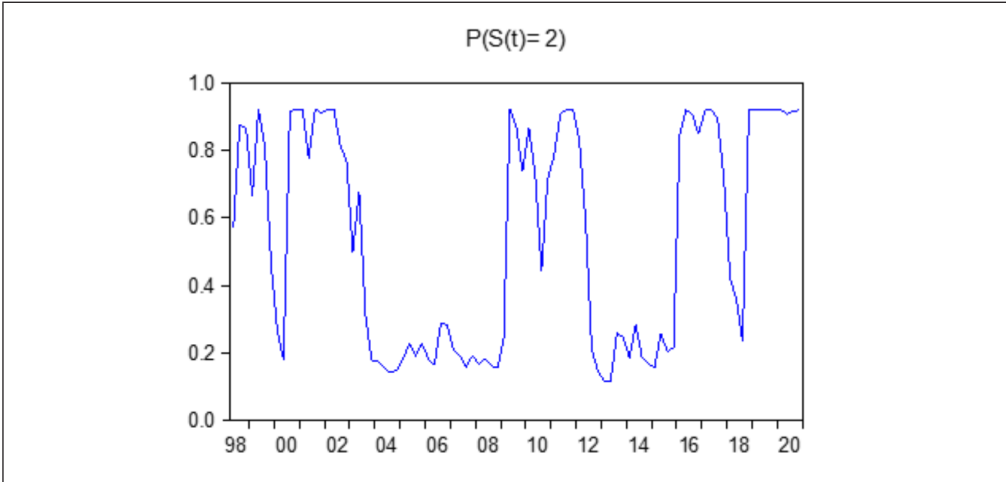
Şekil 3 ve Şekil 4'te MS(2) modelinin düzgünleştirilmiş ve filtrelenmiş rejim olasılıkları verilmiştir. Şekil 3 genişleme dönemini temsil eden rejim 1'in düzgünleştirilmiş rejim olasılıklarını verirken Şekil 4 ise daralma dönemini temsil eden rejim 2'nin düzgünleştirilmiş rejim olasılıklarını vermektedir. Böylece, Şekil 4 volatilitenin en yüksek, getirinin ise negatif olduğu daralma rejimini göstermektedir.

Şekil 3: MS(2) Modelinin Rejim Olasılıkları



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 4: MS (2) Modelinin Rejim Olasılıkları



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Hem Şekil 3 hem de Şekil 4'e bakıldığında, genişleme rejiminin ($S(t)=1$) gerçekleşme olasılığının 1'e yakın çıktığı zamanlarda daralma rejiminin 0'a yakın olması ve aynı zamanda daralma rejiminin ($S(t)=2$) 1'e yakın çıktığı zamanlarda genişleme rejiminin 0'a yakın olması olasılık kanununun geçerli olduğunu göstermektedir. Şekil 3'te genişleme dönemine ait olan düzleştirilmiş olasılıklar grafiğinde 0'e yakın çıkan yıllar Türkiye'de kriz dönemlerini temsil etmektedir. Aynı zamanda Şekil 4'te daralma dönemine ait düzleştirilmiş olasılıklar grafiğinde 1'e yakın çıkan yıllar yine kriz dönemlerini temsil etmektedir.

Şekil 3'te özellikle 2002-2008 arası dönemde düzleştirilmiş rejim olasılıklarına baktığımızda 1'e yakın çıkmaktadır. Bu yıllarda Türkiye ekonomisi ortalama %7,1 büyüme sağla-

mıştır. Ticaret dengesi açısından bakıldığında bu dönem hızlı büyüme yılları olduğundan dolayı ithalat eğiliminin yüksek olması da beklenir. Bu dönemde ihracat artarken, ithalat daha çok artmıştır, denilebilir. Nitekim 2002’de ihracat %15,1 artarken ithalat %24,5 artış göstermiştir. Buna karşılık, yine Şekil 3’e bakıldığında, 2009 yılında modelde genişleme rejim olasılığı sıfıra yaklaşmaktadır. Bu yılda ihracat %22 azalırken, ithalat ise %33 azalmıştır. Bu rakamlar açıkça Türkiye’nin ekonomik büyümesinin ve ihracatının ithalata bağımlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Şekil 4’te daralma rejim olasılıklarına bakıldığında, daralma olasılığının en yüksek olduğu zamanlar olarak 1998 son çeyrek, 1999 yılı tüm çeyrekleri, 2001, 2002 ve 2003 tüm çeyreklerini görmekteyiz. 2009 ve 2012 yılları yine daralma olasılığının en yüksek olduğu yıllar olarak karşımıza çıkmaktadır. 2015, 2016, 2017 ve 2018 yılları da son çeyreğine kadar yine daralma olasılığı en yüksek yıllar olarak görülmektedir. Örnek olarak 2015 yılında ihracat %8,7 daralırken ithalat %14,4 daralmıştır. 2019 ve Covid-19 virüsünün yarattığı belirsizlikle yine daralma olasılığının en yüksek olduğu zamanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu açıklamalar ışığında modelin kriz dönemlerini yakaladığı söylenebilir.

6. Sonuç

Dünyada son yıllarda yaşanan ticaret savaşları, finansal krizler ve Covid-19 gibi gelecekle ilgili öngörülerin zayıflamasına neden olan olaylar önemli belirsizlik kaynakları olmuştur. Bu öngörülemeyen belirsizlikler küreselleşme ile beraber karşılıklı bağımlılık içinde olan ticaret ağlarının hedeflerinin sapmasına ayrıca ekonomik büyümelerin ise yavaşlamasına yol açmıştır. Uluslararası ticaret bir ülkenin ekonomik büyümesinin en önemli bileşenidir. Türkiye’de ihracata dayalı ekonomik büyüme modeli uygulandığı için politika yapıcıların herhangi bir öngörülemez belirsizlik anında ülke uluslararası ticaretinin daralma veya genişleme rejimlerinde nasıl tepki vereceğini bilmeleri politika ortaya koyabilmeleri için önem arz etmektedir. Bundan dolayı bu çalışmanın amacı, dünyada yaşanan belirsizliklerin Türkiye’nin ticaret dengesine her iki rejimde de nasıl etki ettiğini ortaya koymak olmuştur. Çalışmada ampirik analiz, 1998-2020 aralıklarını kapsayan çeyreklik verilerle Markov Rejim Değişim Modeli kullanılarak yapılmıştır. Bağımlı değişken olarak ticaret dengesi, bağımsız değişkenler olarak ise Dünya Belirsizlik Endeksi ve reel efektif döviz kuru kullanılmıştır.

Ampirik analizden elde edilen sonuca göre, Türkiye’de hem rejim 1 de yani genişleme döneminde hem de rejim 2 de yani daralma döneminde Dünya Belirsizlik Endeksi’ndeki artışlar ticaret dengesini artırmaktadır. Belirsizliklerin artmasının her iki rejimde de Türkiye’nin dış ticaret dengesine olumlu etki etmesi hatta rejim 2 de yani daralma rejiminde daha önemli derecede etki etmesi daralma dönemlerinde Türkiye’nin ihracatının belirsizlikler tarafından daha çok teşvik edildiğini ya da ithalatını azaltıcı etki yaparak ticaret dengesini artırdığını göstermektedir. Bu sonuç, literatürde yer alan belirsizliğin özellikle gelişmekte olan ülkelerde uluslararası ticarete etkisini araştıran çalışmalar Handley (2014), Feng vd. (2017), Handley & Limao (2017), Imbruno (2019), Wei (2019) ve Abolhassanbeigi & Mahdavi (2020) ile farklıdır. Gerçekte de Türkiye’de daralma dönemlerine baktığımızda ticaret dengesinin 2008-2009 finansal kriz döneminde ve 2018-2019’da Türkiye’de yaşanan kur şoku krizinde arttığının görülmesi sonucu destekler niteliktedir. Bu sonuç literatürde baskın olan hakim görüşten farklılık göstermektedir. Belirsizliklerin Türkiye’de ticaret dengesini artırmasının yatırım kararlarıyla

ilişkili olduğunu ve yatırımcıları ihracata Abel (1983) ve Barilan & Strange (1996)'ın söylediği gibi teşvik ettiğini ileri sürebiliriz. Bu aşamada yatırımcıların artan belirsizliğin neden olduğu kayıpları telafi etmek için aldıkları risklerin ihracatı artırdığı veya ithalatı azaltıcı etkide bulunduğu söylenebilir. Ayrıca Türkiye'nin her kriz döneminde ihracatı ve dolayısı ile ekonomik büyümeyi teşvik edici politikalar uygulamış olmasının da bu sonuca yol açtığını söyleyebiliriz. İlave olarak, ampirik analiz sonucunda döviz kurlarının ticaret dengesine etkisinin istatistiksel olarak anlamsız çıkmasının belirsizliklerin Türkiye'de ticaret dengesini artırmasının ulusal paranın değer kaybı yolu ile olmadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca belirsizlikler ihracatın döviz kuruna olan duyarlılığını da bozabilmektedir.

Bu sonuçtan, firmaların ve politika yapımcıların dış ticaretle ilgili tahmin yaparlarken belirsizliği de göz önünde bulundurmaları gerektiği ortaya çıkmaktadır. Özellikle, Türkiye'nin belirsizliğin arttığı dönemlerde ticaret dengesini artırma şansını yakaladığı görüldüğünden en azından belirsizlik yaşandığı zamanları daha iyi değerlendirebilmek için özellikle ithal ikameci teşvikleri ve ihracatı artırıcı politikaları artırarak sürdürmesi hem üretim hem de ticaret dalgalanmaları açısından iyi olacaktır. Ayrıca, ticaret yapanların ve risk yöneticilerinin dünyada yaşanan farklı belirsizlik türlerine karşı risk değerlendirmelerini etkili bir şekilde ortaya koymaları Türkiye'nin ileride karşılaşılabileceği belirsizliklerle ilgili şimdiden politika geliştirmesine yardımcı olacaktır.

Katkı Oranı Beyanı

Makale tek yazarlı olup tüm çalışma yazar tarafından yapılmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederim.

Kaynakça

- Abel, A. B. (1983). Optimal investment under uncertainty. *American Economic Review*, 73(1) 228-233.
- Abaidoo, R. (2019). Policy uncertainty and dynamics of international trade. *Journal of Financial Economic Policy*, 11(1), 101-120.
- Abolhassanbeigi, H., & Mahdavi, A. (2020). The effect of exchange rate on Iranian trade balance under uncertainty. *Applied Economics Studies, Iran (AESI)*, 7 (32).
- Aftap, M., & Phylaktis, K. (2022). Economic integration and exchange market pressure in a policy uncertain world. *Journal of International Money and Finance*. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102701>.
- Ahir, H., Bloom, N., & Furceri, D. (2018). The world uncertainty index. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3275033> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 24 Mayıs 2022
- Ahir, H., Bloom, N., & Furceri, D. (2022). The world uncertainty index, *NBER Working Papers 29763*, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Baker, S., Bloom, N., & Davis, S. (2016). Measuring economic uncertainty, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 131(4), November, 1593-1636.
- Bar-Ilan, A., & Strange, W. C. (1996). Investment lags. *American Economic Review*, 86(3), 610-622.
- Bildirici, M. E., Alp, E., Ersin Ö., & Bozoklu, Ü. (2010). İktisatta kullanılan doğrusal olmayan zaman serisi yöntemleri. *Türkmen Kitabevi*, 357.
- Caldara, D., Lacoviello, M., Molligo, P., Prestipino A., & Raffo, A. (2020). *Journal of Monetary Economics*, 109 (2020) 38–59. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2019.11.002>.

- Economic Research and Federal Reserve Bank of St. Louis, (2022). International trade export. <https://fred.stlouisfed.org/> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 15 Nisan 2022.
- Economic Research and Federal Reserve Bank of St. Louis, (2022). International trade import. <https://fred.stlouisfed.org/> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 15 Nisan 2022.
- Eğilmez, M. (2021). Dünya belirsizlik endeksi, Kendime yazılar. <https://www.mahfiegilmez.com/2021/01/dunya-belirsizlik-endeksi.html> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 30 Ocak 2021.
- Feng, L., Li, Z., Swenson, D. (2017). Trade policy uncertainty and exports: Evidence from china's WTO accession. *Journal of International Economics*, May, Vol 106, 20-36.
- Hamilton, D., J. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica*, 57(2), 357-384.
- Hamilton, D., J. (1990). Analysis of times series subject to changes in regime. *Journal of Econometrics*, 45(1,2), 39-70. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(90\)90093-9](https://doi.org/10.1016/0304-4076(90)90093-9).
- Hamilton, D., J. (1996). Specification testing in markov-switching time-series models. *Journal of Econometrics*, 70(1), 127-157.
- Handley, K. (2014). Exporting under trade policy uncertainty: Theory and evidence. *Journal of International Economics*, Vol. 94, Issue 1, September, 50-66.
- Handley, K., & Limao, N. (2017). Policy uncertainty, Trade, and welfare: Theory and evidence for China and the United States. *American Economic Review*, 107(9), 2731-2783.
- Imbruno, M. (2019). Importing under trade policy uncertainty: Evidence from China. *Journal of Comparative Economics*, 47(4), 806-826.
- Liu, N., & Gao, F. (2022). The world uncertainty index and GDP growth rate. *Finance Research Letters*, 49. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103137>.
- Mawusi, C. (2020). Economic policy uncertainty and international trade: A gravity model approach. University of Bordeaux, 17 December 2020, PREPRINT (Version 1) available at Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-129375>. Erişim Tarihi: 16 Nisan 2022.
- Moura, G., & Sergio D., S. (2005). Is there a brazilian j-curve?. *Economics Bulletin*, 6(10), 1-17.
- Novy, D., & Taylor, A. (2020). Trade and uncertainty. *The Review of Economics and Statistics*, MIT press, Vol. 102(4), Pages 749-765, October.
- Thanh, D., Canh, N., & Doytch, N. (2020). Asymmetric effects of U.S. Monetary policy on the U.S. Biletarel trade deficit with China: A marcov switching ARDL model approach. *The Journal of Econometric Asymmetries*, 22. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2020.e00168>.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2022). *Reel efektif döviz kuru*. <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds/serieMarket> sayfasından erişilmiştir. Erişim tarihi: 16 Nisan 2022.
- Wei, Y. (2019). Oil price shocks, economic policy uncertainty and China's trade: A quantitative structural analysis. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 20-31.
- Yaman, D. (2022). Does economic policy effect import? Evidence from panel data anlaysis. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 29(2), 281:295.
- Yazgan, Ş., Karademir, C., & Ceylan, R. (2023). Belirsizliğin uluslararası ticaret üzerindeki asimetric etkileri: NARDL modeline dayalı ampirik bir inceleme. *Fiscaoeconomia*, E-ISSN: 2564-7504, 7(3), 2090-2109. <http://doi/10.25295/fsecon.1286611>.