



Araştırma Makalesi / Research Article

Türkiye Ekonomisinde Hizmet İhracatının Temel Belirleyicileri: Zaman Serisi Analizi*

Aylin Koca¹, Nurtaç Yıldırım¹

Öz

Hizmet sektörü, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerde milli gelir ve istihdam içerisinde giderek artan payının yanı sıra taşıdığı uluslararası ticaret potansiyeli nedeniyle de en dinamik sektör konumundadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde, hizmet ihracatından elde edilen döviz gelirlerinin artırılması amacıyla sektörün ticaret dinamiklerinin analiz edilmesinin ve sektöre yönelik uygun politikalar geliştirilmesinin, önem taşıdığı görülmektedir. Bu çalışmada, Türkiye’de 1998:1–2019:4 yılları arası çeyreklik verilerle hizmet ihracatı ile temel belirleyicileri arasındaki ilişki eşbütünleşme ve nedensellik analizleri ile test edilmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre kısa dönemde GSYİH, reel efektif döviz kuru endeksi, doğrudan yabancı yatırımlardan hizmet ihracat gelirlerine doğru bir nedensellik ilişkisi mevcuttur. Ancak eğitim harcamalarından hizmet ihracatına doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hizmet sektörü, uluslararası hizmet ticareti, hizmet ihracatı, Toda-Yamamoto Nedensellik Testi, Türkiye.

Basic Determinants of Services Export in Turkish Economy: A Time Series Analysis

Abstract

The service sector is the most dynamic sector in both developed and developing economies because of its increasing share of national income, employment and its international trade potential. In developing economies such as Turkey, it is important to analyze the trade dynamics of the services sector in order to increase foreign currency revenues and to design appropriate policies for the development of the sector. This study investigates the relationship between services export and its main determinants in Turkey. The relation between services export and main determinants has been examined using quarterly data for the period between 1998:1 and 2019:4 by cointegration and causality analysis. According to the Toda-Yamamoto causality test results, there is a causality relationship from GDP, real effective exchange rate index, and foreign direct investments to services export in the short run. However, there is no causality relationship from education expenditures to services exports.

Keywords: Services sector, international trade in services, services export, Toda-Yamamoto Causality Test, Turkey.

*Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Teorisi Anabilim Dalı’nda Doç.Dr. Nurtaç Yıldırım danışmanlığında Aylin Koca tarafından “Hizmet İhracatının Temel Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz: Türkiye Örneği” başlığı ile tamamlanarak 25.09.2018 tarihinde savunulan Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

¹ Sorumlu Yazar (Corresponding Author) Araş.Gör., Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, aylin_koca@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-4462-5881>

¹ Doç.Dr., İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü, nurtacy@istanbul.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-4374-2958>

GİRİŞ

Hizmetler, gelişen ekonomik düzen ve küreselleşen piyasaların beraberinde gelen entegrasyon süreciyle uluslararası ticaretin ve ekonomi kompozisyonunun ayrılmaz parçası olmuştur. 1980'lerden önce ticarete konu olmayan mallar olarak nitelendirilen hizmetlerin uluslararası ticareti, son 40 yıldır özellikle gelişmekte olan ülkeler için "büyümenin itici gücü" olarak tanımlanmaktadır. Hizmet sektöründeki ekonomik faaliyetlerde likiditeye ve dış sermayeye bağımlılığın az olması, gelişmekte olan ülkeler için sektör ticaretinin önemini artırmaktadır. Mal ticaretinin gerçekleşmesi adına sağladığı katkılar nedeniyle çok yönlü yarar mekanizmasına sahip olan hizmetler gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ekonomiler için en önemli sektör konumundadır (Mattoo ve Stern, 2007).

Hizmet ticareti ekonomik büyüme, kalkınma, istihdam, rekabet gücü gibi konularda katkılar sağlamakla birlikte kaynakların daha verimli tahsisini ve ölçek ekonomilerini teşvik ederek refahın artmasını sağlar (Dünya Ticaret Örgütü [WTO], 2019). Hizmet ticareti, son dönemlerde sektörün tüm ekonomilerdeki artan payı ve GATS (Hizmet Ticareti Genel Antlaşması) kapsamında gerçekleştirilen müzakereler sonucunda uluslararası ticaret literatüründe giderek artan bir ilgi görmektedir. Hizmetler, dünya GSYİH (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla)'sının yaklaşık üçte ikisini ve sanayileşmiş ülkelerde toplam istihdamın yarısından fazlasını oluşturmaktadır (WTO, 2019). Bu değerler göz önünde bulundurulduğunda, hizmetlerin toplam ticaretteki payının oldukça geride kaldığı ve 2017 yılında küresel ticaretin yalnızca %25'ine karşılık geldiğini görmek şaşırtıcı olabilir (WTO, 2019). Hizmetlerin maddi olmayan doğası, hizmetlerin ve doğrudan yabancı yatırımların birbirine bağımlılığı, hizmet ticaretinin ölçülebilmesinin zorluğuna ilaveten hizmet ticareti önündeki kısıtlamalar bu durumun temel nedenleri arasında sayılabilir.

2019 yılında ticari hizmetlerin ana ihracatçıları, dünya ihracatının yaklaşık üçte ikisini temsil eden Avrupa Birliği, ABD, Japonya, Çin ve Hindistan olmuştur (WTO, 2019). Gelişmekte olan ülkelerin payı oldukça düşük kalsa da bazı gelişmekte olan ülkelerin ticaret performansı birçok yönden önemli ölçüde iyileşmiştir. Örneğin, bazı MENA (Orta Doğu ve Kuzey Afrika) ülkelerinde, mal ticareti yerine hizmet ticareti, büyüme ve kalkınma stratejilerinin çekirdeği olarak gözükmektedir. MENA ülkeleri, petrole bağımlılıklarını azaltmak, ekonomik aktivitelerini ve ihracatlarını daha da çeşitlendirmek için hizmetlere yoğun bir şekilde yatırım yapmıştır ve yapmaya devam etmektedir.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülke ekonomilerinde cari açık kronikleşen bir hastalık durumundadır. Ödemeler bilançosu rakamları incelendiğinde uzun yıllar boyunca dış ticaret dengesinin sağlanamadığı ancak hizmet ticareti kaleminin fazla verdiği ve dış ticaret dengesine olumlu katkılar yaptığı görülmektedir. Bu bilgiler ışığında çalışmanın temel amacı Türkiye'nin hizmet ihracatının temel belirleyicilerini analiz edip sektör ticaretinin geliştirilmesi amacıyla politika önerileri getirmektir. Çalışmanın ampirik kısmında "Türkiye'de fiziksel ve beşerî sermaye ile hizmet ihracat gelirleri arasında ilişki vardır." hipotezi yapısal kırılmalı birim kök, eşbütünleşme ve nedensellik yöntemleriyle test edilmektedir. Fiziksel sermaye ve beşerî sermayeyi ifade eden bağımsız değişkenlerin yanında reel efektif döviz kuru ve doğrudan yabancı yatırımlar değişkenleri analize dahil edilmiştir. Literatürde hizmet ticaretiyle ilgili ülke bazında yapılan çalışmaların kısıtlı olması ve çalışmada yalnızca Türkiye ekonomisine yönelik verilerle analizin gerçekleştirilmesi nedeniyle analiz sonuçlarının önem taşıdığı düşünülmektedir.

Çalışmanın devam eden bölümünde ilk olarak dünya hizmet ticareti ve Türkiye'nin hizmet ticareti performansı çeşitli veri bankalarından derlenen veriler aracılığıyla analiz edilmiştir. İkinci bölümde konu ve amaç doğrultusunda kısa bir literatür incelemesi yapılmıştır. Üçüncü bölümde analiz kısmında kullanılan veri ve ekonometrik model tanıtılmış, dördüncü bölümde ise analiz bulguları tablolaştırılıp, yorumlanmıştır. Çalışmanın sonuç bölümünde teorik ve ampirik sonuçlar kısaca değerlendirilmiş, söz konusu bulgular ışığında sektörel ve ticari öneriler sunulmuştur.

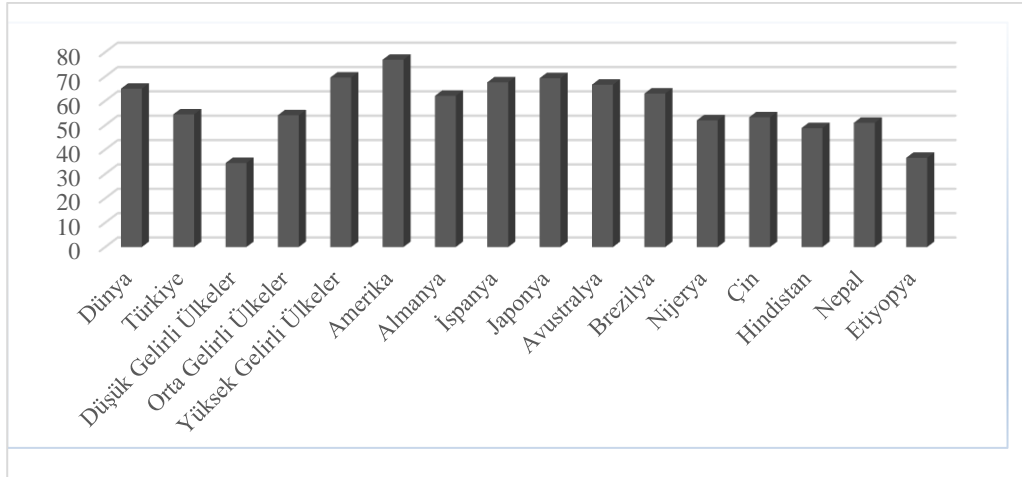
1. DÜNYA HİZMET TİCARETİ VE TÜRKİYE’NİN HİZMET TİCARETİ PERFORMANSINA GENEL BAKIŞ

Hizmet sektöründeki gelişmelerin önemli göstergelerinden biri sektörün GSYİH içerisindeki payıdır. 1960’lı yıllardan itibaren hizmetler, gelişmiş ekonomilerin GSYİH’sının yarısından fazlasına tekabül etmiştir. 1970’li yıllarda sektörün önemi daha da artmış, 1984 yılında GATT (Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Antlaşması) tarafından yayımlanan verilere göre, ABD ekonomisine ait GSYİH içerisinde hizmet sektörü payının %66 olduğu ifade edilmiştir. 2000’li yıllara gelindiğinde ise sektörün payı gelişmiş ekonomilerde %70’lere, gelişmekte olan ekonomilerde ise %60 düzeylerine ulaşmıştır. Gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ekonomilerde milli gelir içerisinde hizmet sektörü payındaki artışın temel nedenleri; ekonomilerdeki üretim ve tüketimdeki yapısal değişimler, teknolojik gelişmeler ile bilgi ve hizmet toplumuna geçiş olarak sıralanabilir (Çatalbaş, 2005).

Hizmetlerin ekonomik kompozisyon içerisindeki payının yüksek olması, ülkelerin rekabet güçlerinin artmasına yardımcı olmaktadır (Kuznets, 1973). Gelişmekte olan ülkelerin, gelişmiş ülkelerin hizmet ticaret potansiyellerini yakalayabilmeleri için milli gelirlerindeki artışın temelini hizmet sektörü ile oluşturmaları gerekmektedir. Hizmet sektörü ağırlıklı ekonomik dönüşümle birlikte uygulanacak makroekonomik politikaların beraberinde, ülkelerin yapısal dengesizliklerinin giderilmesinin önü de açılmaktadır. Ancak uygulanacak politikalarda karşılaştırmalı üstünlüğe sahip sektörlerin doğru belirlenmesi, teknolojik gelişmelerin üretim sürecine dâhil edilmesi, beşerî sermaye kalitesinin artırılması gibi hususlar önem taşımaktadır (Kuznets, 1973).

Şekil 1’de 2018 yılında seçili ülkelerde ve gelir seviyesine göre sınıflandırılmış ülke gruplarında hizmet sektörünün milli gelir içerisindeki payları gösterilmektedir. Bu grafikten hareketle, Türkiye ve diğer gelişmekte olan ekonomilerin yüksek gelirli ülke ortalamalarının oldukça altında kaldığı söylenebilir. Ayrıca gelir seviyelerine göre sınıflandırılan tüm ülke gruplarında, “hizmet ekonomisi” olarak adlandırılacak yeni bir ekonomik model oluştuğu fark edilmektedir. Ekonomide hizmet sektörü ağırlıklı bu yeni model, ülkelerin yalnız milli geliri üzerinde değil kalkınma, gelir dağılımı, istihdam olanakları ve eğitim sistemi gibi diğer makroekonomik değişkenler üzerinde de etkili olmaktadır (Plotnikov ve Volkova, 2014).

Şekil 1: Hizmet Sektörünün GSYİH İçindeki Payı (2018-%)



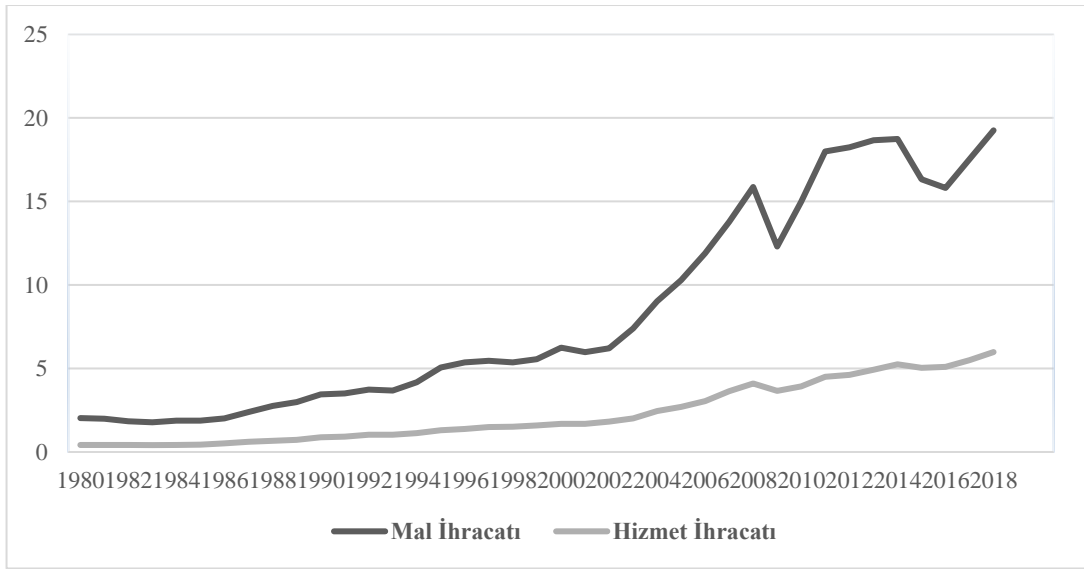
Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri, Dünya Bankası (2021) tarafından sağlanan verilerle yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

İktisat teorisine göre büyüme, emek ve sermaye gibi üretim faktörlerindeki miktar artışları ve bu faktörlerin verimliliğini artıracak teknolojik gelişmelerle gerçekleşmektedir. Teknolojik gelişmeye yön veren az sayıda ülke bulunduğundan, teknolojinin yayılımı ülkelerin verimlilik ve gelir düzeylerini

şekillendirme bakımından önem taşımaktadır. Küreselleşen ekonomide teknoloji yayılımı ticaret, lisans anlaşmaları ve doğrudan yabancı yatırım kanalları ile gerçekleşmektedir. Ticaret kanalında son zamanlarda bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmelerle "hizmet ticareti" ön plana çıkmaktadır. Hizmet ticareti, gelişmekte olan ülkeler için döviz geliri sağlamakta, bu gelirler cari açık ve kalkınmanın finansman kaynağı olmaktadır (Çeştepe vd., 2012).

Şekil 2'den, 1980-2018 yılları arasında dünya mal ve hizmet ihracatına ait gelişmeler izlenebilmektedir. 1980 yılında dünyada toplam mal ihracatı 2,02 trilyon dolar olarak gerçekleşmişken, bu rakam 2018 yılında 19,25 trilyon dolara ulaşmıştır. Söz konusu yıllar arasında mal ihracatında yaklaşık 10 katlık bir artış yaşanmıştır. Hizmet ihracatının toplam değeri 1980 yılında 0,41 trilyon dolar olmuştur. 2018 yılında bu rakam 5,98 trilyon dolara yükselmiştir. Hizmet ihracatı, 1980-2018 yılları arasında yaklaşık 15 kat artmıştır. Bu rakamlar ışığında, söz konusu yıllarda (1980-2018) hizmet ihracatındaki artışların, mal ihracatındaki artışlardan daha fazla olduğu söylenebilir.

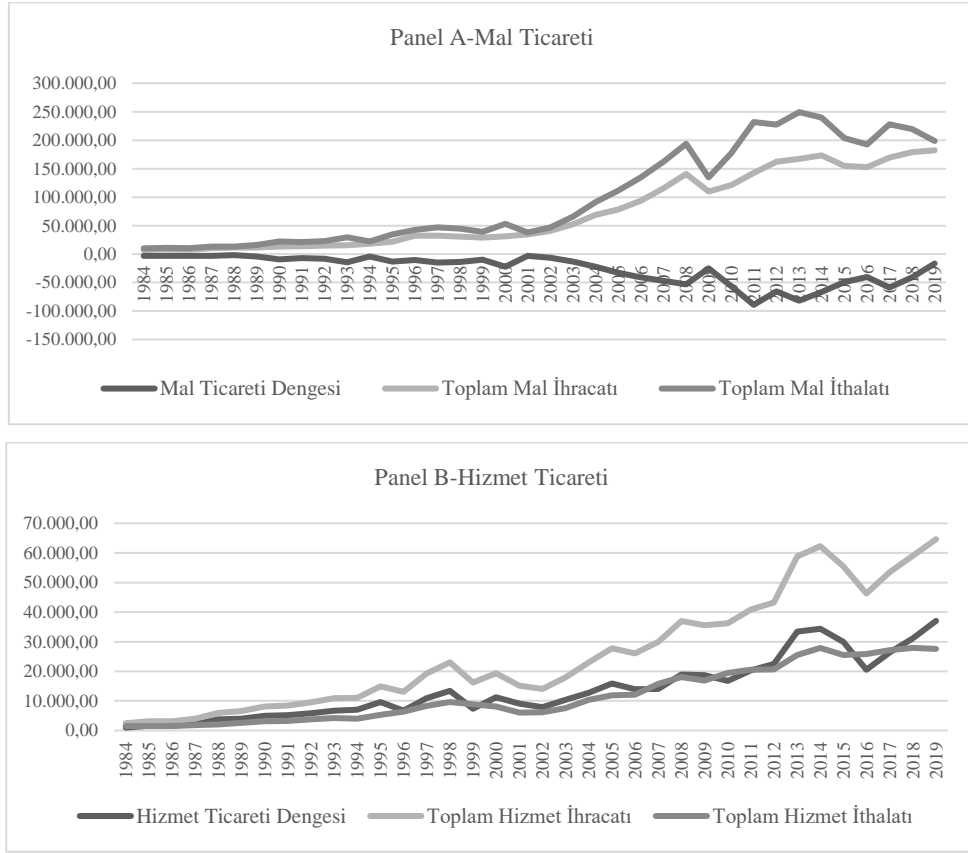
Şekil 2: Dünya Mal ve Hizmet İhracatı (Trilyon dolar) (1980-2018)



Kaynak: Dünya Kalkınma Göstergeleri, Dünya Bankası (2021) tarafından sağlanan verilerle yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Hizmet ihracatı, 1980'li yıllardan itibaren sürekli artış göstermiştir. Söz konusu artışın temel nedenleri gelişen teknolojinin beraberinde üretim ve tüketimin eş zamanlı gerçekleşme zorunluluğunun kalkması, daha çok hizmetin uluslararası ticarete konu olmaya başlaması ve azalan ulaştırma maliyetleri olarak sıralanabilir. Küresel ticarete hizmet ihracatı mal ihracatının gerisinde kalmaktadır. Ancak bu noktada unutulmaması gereken husus, hizmetlerin aslında mal ihracatı ve ithalatına da dâhil olduğudur. Ulaştırma, alıcı ile satıcı arasındaki haberleşme gibi ticaretin neredeyse her aşamasında yer alan hizmetler olmaksızın, mal ticaretinin gerçekleştirilmesi imkânsız yakındır.

Şekil 3: Türkiye'nin Mal ve Hizmet Ticaretindeki Gelişmeler (Milyon Dolar) (1984-2019)



Kaynak: TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi,(2020) tarafından sağlanan verilerle yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 3, Panel A'da 1984-2019 yılları arasında Türkiye'de mal ticaretine, Panel B'de ise yine aynı yıllarda hizmet ticaretine ilişkin ihracat, ithalat ve ticaret dengesi rakamları milyon dolar itibarıyla yer almaktadır. Şekilde yer alan veriler ışığında hizmet ticaretinde, mal ticaretinin aksine ihracat gelirlerinin ithalat giderlerini aştığı, hizmetlerin fazla veren bir kalem olduğu ve sektör ihracatının cari açığın kapanmasında yadsınamaz bir etkisi olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca Türkiye'de yaşanan ekonomik krizlerin olumsuz etkisinin hizmet ticareti üzerinde daha az etkili olduğunu söylenebilir. Özellikle 2008-09 krizinin mal ticaretindeki etkisi Panel A'da çarpıcı bir şekilde görülürken, hizmet ticareti söz konusu krizden fazla etkilenmemiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Hizmet ticareti, sadece hizmet sektörünün performansını değil tüm ekonomik faaliyetleri geliştirebilecek potansiyele sahiptir (Arnold vd., 2006). Literatürdeki birçok çalışma (Nielson, Taglioni, 2004; Francois, Hoekman, 2010) az gelişmiş ülkelerin dahi hizmet ticaretinde önemli karşılaştırmalı üstünlüklere sahip olduğunu ve serbestleştirme adımlarının atılmasıyla uluslararası ticaretin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için yararlı olacağını göstermiştir.

Uluslararası ticaret literatüründeki çalışmaların çoğunluğu mal ticaretine ve mal ticaretinin temel belirleyicilerine yönelik olmuştur. Teorik açıdan yaklaşıldığında mal ticaretini açıklamak amacıyla geliştirilen teorilerin hizmet sektörüne uygulanabilirliğinde bir sorun bulunmamaktadır. Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi'nin, malların yanı sıra hizmetlere uygulanabilirliği de mümkündür. Ancak şunu

belirtmek gerekir ki, mal ticaretinde karşılaştırmalı üstünlüğü etkileyen faktörler ile hizmet ticaretinde karşılaştırmalı üstünlüğü etkileyen faktörler arasında önemli ölçüde farklılıklar vardır (Aslan, 1998). Hindley ve Smith (1984) çalışmalarında, Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi'nin hizmet ticareti için uygulanabilirliğini sınınamışlardır. Ancak analizleri sonucunda Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi dinamiklerinin uluslararası hizmet ticaretini açıklayamayacağını ifade etmişlerdir. Hizmetlerin yapısı gereği mallardan ayrı değerlendirilmesi gerektiğini, bu nedenle mal ticareti için geliştirilen bir teorinin hizmetleri açıklayamayacağını vurgulamışlardır. Faktör Donatımı Teorisi ise, yapısı itibarıyla uluslararası mal ticaretini açıklamaya yöneliktir ve varsayımlarından biri uluslararası faktör hareketliliğinin mümkün olmadığıdır. Hizmetlerin temel niteliklerinden biri ise hizmet arz edenlerle tüketicilerin fiziki yakınlığını gerektirmesidir. Sonuç olarak uluslararası faktör hareketliliği önüne konulan bu kısıtlama, teorinin hizmet sektörüne yönelik ticareti açıklamada yetersiz kalmasına neden olmaktadır (Lejour, Smith, 2008). Melvin (1989), hizmet ticaretini, karşılaştırmalı üstünlüklere dayanan Faktör Donatımı Teorisi üzerinden üretici hizmetleri için değerlendirmiştir. Ancak Faktör Donatımı Teorisi'nden farklı olarak yalnızca tek bir hizmet, üretim faktörlerinden bir tanesi ile mübadele edilebilmekte ve üretim faktörleri geçici olarak hareket edebilmektedir. Melvin, Faktör Donatımı Teorisi'nin hizmet sektörü ticaretine uygulanabilirliğinin farklı analitik ve teorik yaklaşımlarla mümkün olabileceğini vurgulamıştır (Çatalbaş, 2005).

Hizmet ticaretine yönelik ampirik çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Kimura ve Lee (2006), uluslararası ticaret literatüründe hizmetlerin mallara kıyasla daha az önem görmesinin temel sebeplerinden birisinin, uluslararası karşılaştırılabilir veri eksikliği olduğunu öne sürmektedir. 2000'li yılların başından itibaren OECD ve Eurostat'ın geniş bir ülke yelpazesi için çok taraflı hizmet ticaretiyle ilgili ayrıntılı tabloları yayınlamasıyla birlikte, hizmet ticareti alanında daha rafine veriler elde edilmiş ve hizmet ticaretine yönelik ampirik analizler literatürde yer almaya başlamıştır (Burger vd., 2014). Verilerin elde edilmesiyle birlikte literatürde en fazla kullanılan yöntem "Çekim Modeli" olmuştur. Tablo 1'de literatürde yer alan çalışmaların yazar(ları), analize ait ülke/ülke grubu, dönem, kullanılan değişkenler, yöntem ve temel bulgular kronolojik bir sırayla verilmiştir:

Tablo 1: Ampirik Literatür

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Çalışmaya Ait Dönem	Değişkenler	Yöntem	Temel bulgular
Freund, Weinhold (2002)	ABD	1995-1999	İnternet kullanımı, GSYİH, döviz kuru, nüfus, finansal borç yükü, ekonomik büyüme, dış ticaret haddi	Lineer regresyon modeli	İnternet kullanımı hizmet ihracatını ve ithalatını artırmaktadır.
Grünfeld, Moxnes (2003)	OECD ülkeleri ve ticaret partnerleri	1990-2000	Doğrudan yabancı yatırımlar, partner ülkelerin GSYİH'ları, ilgili ülkenin GSYİH'sı, uzaklık, ticaret kısıtlayıcılık endeksi, bozulma endeksi	Çekim Modeli	Hizmet ticaretinin ülkelerin zenginlikleri ile pozitif olarak ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Kimura, Lee (2006)	10 OECD ülkesi ve ticaret partnerleri	1999-2000	Partner ülkelerin GSYİH'ları, ilgili ülkenin GSYİH'sı, uzaklık, ortak dil, komşu ülkeler için kukla değişken	Çekim Modeli	Ülkelerin ekonomik serbestleşmeye doğru ilerledikçe, hizmet ticaretinin mal ticaretinden daha hızlı büyüyeceğine ve dolayısıyla hizmet ticaretinin küresel ekonomide daha önemli bir rol oynayacağı sonucuna ulaşmışlardır.
Walsh (2006)	27 OECD ülkesi ve ticaret partnerleri	1999-2001	Partner ülkelerin GSYİH'ları, ilgili ülkenin GSYİH'sı, nüfus, uzaklık, komşu ülkeler için kukla değişken, ortak dil	Çekim Modeli (Hausman-Taylor Yaklaşımı)	Hizmet ticaretinin önemli belirleyicilerinin ülkelerin zenginliği ve ortak dil olduğunu analiz sonucunda saptamıştır.
Shingal (2010)	25 ihracat ve 53 ithalat ülkesi	1999-2003	Partner ülkelerin GSYİH'ları, ilgili ülkenin GSYİH'sı, uzaklık, ticaret kısıtlayıcılık endeksi, telekomünikasyon yoğunluğu, beşerî sermaye, ortak dil (İngilizce) için kukla değişken	Çekim Modeli	Beşerî sermaye hizmet ticareti üzerinde büyük etkiye sahiptir.
Kandilov, Grennes (2010)	Batı Avrupa ülkeleri ve ticaret partnerleri	2002-2005	Partner ülkelerin GSYİH'ları, ilgili ülkenin GSYİH'sı, internet kullanıcı sayısı, uzaklık, zaman farkı, beşerî sermaye, Avrupa Birliği üyeliği için kukla değişken	Çekim Modeli	Ticaret ortakları arasındaki mesafenin ve zaman farklılıklarının öneminin ticarete konu olan hizmet kategorisine göre büyük ölçüde değiştiğini göstermiştir.
Karam, Zaki (2012)	21 ülke ve 10 sektör	2000-2009	Partner ülkelerin GSYİH'ları, ilgili ülkenin GSYİH'sı, ortak dil (İngilizce), kolonileşme için kukla değişken, WTO üyeliğini ifade eden kukla değişken	Çekim Modeli	GSYİH, bölgesel entegrasyon ve artan ticaret liberalizasyonunun hizmet ihracatı üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşmışlardır.
Ahmadzadeh vd. (2012)	İslami İşbirliği Teşkilatı üyeleri	1996-2010	Enflasyon, hizmet ihracat fiyatları, kişi başı GSYİH, telefon kullanıcı sayısı, kurumsallık endeksi, ticaret birliklerine üyeliği temsil eden kukla değişken, doğrudan yabancı yatırımlar, reel efektif döviz kuru.	Panel Veri Yöntemi	Analiz bulguları, bu ülkelerde seyahat ve ulaştırma hizmetleri ihracatında karşılaştırmalı üstünlük derecelerinin arttığını göstermektedir.
Covaci, Moldovan (2015)	Litvanya ve ticaret partnerleri	2003-2012	Partner ülkelerin GSYİH'ları, ilgili ülkenin GSYİH'sı, ulaştırma maliyetleri, zaman farklılıkları, mesafe, beşerî sermaye, komşu ülkeler için kukla değişken, Avrupa Birliği üyeliğini gösteren kukla değişken, ortak dil	Çekim Modeli	Partner ülke GSYİH'sının ve ortak konuşulan dilin hizmet ihracatı üzerinde olumlu bir etki yarattığını bulmuşlardır. Beşerî sermayenin etkisinin ise hizmet alt sektörleri üzerinde farklı sonuçlara yol açtığını ifade etmişlerdir.
Pham, Vü (2016)	Vietnam ve Avrupa Birliği arasındaki hizmet ihracatı	2002-2011	Kişi başına düşen GSYİH, nüfus, mesafe, reel döviz kuru, kolonileşme için kukla değişken, Karşılıklı Ekonomik Yardımlaşma Konseyi'ne üyelik için kukla değişken	Çekim Modeli	Hizmet ticaretinin, kişi başına düşen GSYİH, nüfus, reel döviz kuru, sömürge ilişkilerine bağlı olarak değiştiği saptanmıştır.

Ahmad (2017)	vd.	Türkiye'nin de aralarında bulunduğu gelişmekte olan 13 Asya ülkesi	1985-2012	Ticaret partnerlerinin GSYİH'sı, doğrudan yabancı yatırımlar, reel döviz kuru, hizmet sektörü katma değeri, telekomünikasyon yoğunluğu	Statik lineer panel veri analizi	Döviz kuru, doğrudan yabancı yatırımlar, telekomünikasyon yoğunluğu değişkenlerinin seçtikleri ülkelerin hizmet ihracat potansiyellerini artırabileceğini belirtmişlerdir.
Abasimi (2019)	vd.	Batı Afrika Ülkeleri	1990-2012	Ticaret partnerlerinin GSYİH'sı, reel döviz kuru, hizmet sektörü katma değeri, doğrudan yabancı yatırımlar, telekomünikasyon yoğunluğu	Havuzlanmış panel OLS	Doğrudan yabancı yatırımlar, telekomünikasyon yoğunluğu, reel döviz kuru ve milli gelir değişkenleri hizmet ihracatı üzerinde önemli bir güçlü etkiye sahiptir.
Bilgiç (2019)		Türkiye	1990-2017	İnternet teknolojisi, doğrudan yabancı yatırımlar, reel döviz kuru	Çoklu lineer regresyon yöntemi	Analiz bulguları internet kullanımı ve doğrudan yabancı yatırımların hizmet ihracatı üzerinde pozitif, reel döviz kurunun ise negatif yönlü etkisi olduğunu sunmaktadır.

Türkiye ekonomisinde hizmet ihracatının belirleyicileri üzerine ampirik çalışmaların kısıtlı olmasından dolayı söz konusu boşluğu tamamlama saikiyle çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca literatürde yer alan çalışmalarda, beşerî sermayenin hizmet ihracatı üzerindeki etkisi konusunda görüş birliği bulunmamaktadır. Çalışmanın analiz kısmında eğitim harcamaları bağımsız değişken olarak eklenmiş ve hizmet ihracatı üzerindeki etkisi test edilmiştir. Aynı zamanda literatürde, çalışmada kullanılan yapısal kırılmalı birim kök ve eşbütünlük testlerinin uygulanmaması nedeniyle analiz bulgularının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. VERİ VE MODEL

Çalışmada Türkiye ekonomisine ait 1998: Q1-2019: Q4 dönemini kapsayan ve farklı veri tabanlarından derlenmiş çeyreklik verilerle zaman serileri oluşturulmuştur. Modelde yer alan değişkenlerden hizmet ihracat gelirleri (LSEXP) ve doğrudan yabancı yatırımlar (LFDI), TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden sağlanmıştır. Reel efektif döviz kuru endeksi (LREER) verisi Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) veri tabanından, eğitim harcamaları (LEDU) ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (LGDP) serileri ise Türkiye İstatistik Kurumu internet veri tabanından elde edilmiştir. Modelde yer alacak değişkenlerin kullanımına hizmet sektörü ticaretine yönelik literatürde yürütülen teorik ve ampirik çalışmalar ışığında karar verilmiştir (Freund, Weinhold, 2002; Grünfeld, Moxnes, 2003; Ahmadzadeh vd., 2012; Shingal, 2010). Analizin 1998: Q1-2019: Q4 dönemiyle sınırlandırılmasının nedeni TÜİK'ten elde edilen eğitim harcamaları ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla üçer aylık verilerinin başlangıcının 1998 yılı olmasıdır. Analizde kullanılan değişkenlere ait tanımlar ve özellikler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Analizde Kullanılan Değişkenler

LSEXP	Hizmet ihracat gelirleri (Milyon \$)
LGDP	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (Milyon \$) (2010=100)
LREER	Reel efektif döviz kuru endeksi (2010=100)
LFDI	Doğrudan yabancı yatırımlar (Milyon \$)
LEDU	Eğitim harcamaları (Milyon \$)

Değişkenlerin aynı düzeye getirilmesi ve paralelliğin sağlanması amacıyla bütün değişkenler logaritmaları alınarak analize dahil edilmiş ve değişkenlerin başında yer alan 'L' harfiyle simgelenmiştir.

Çalışma çerçevesinde bağımlı değişken olarak hizmet ihracat gelirleri kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak ise GSYİH, reel efektif döviz kuru endeksi, doğrudan yabancı yatırımlar ve eğitim harcamaları kullanılmıştır. Çalışmada tahmin edilecek model aşağıdaki gibidir:

$$lsexp_t = \beta_0 + \beta_1 lgdpt + \beta_2 lreer_t + \beta_3 lfdi_t + \beta_4 ledu_t + u_t \quad (1)$$

4. METODOLOJİ VE BULGULAR

Çalışmada takip edilen metodolojinin ilk adımı birim kök testleridir. Değişkenlerin durağanlık derecelerini araştırmak amacıyla öncelikle Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) geleneksel birim kök testlerinin ardından Lee ve Strazicich (LS) yapısal kırılmalı birim kök testi uygulanacaktır. Devamında kısıtsız VAR modeli tahmini ile uygun gecikme sayısı belirlenecek, elde edilen değerle Gregory-Hansen yapısal kırılmalı eşbütünleşme testiyle seriler arasında uzun dönem ilişkisi sinanacak ve ardından Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanacaktır.

4.1. Birim Kök Testleri

Ekonometrik analiz yapılırken sahte regresyon sorunundan kaçınmak için serilerin durağanlık derecelerinin belirlenmesi çok önemlidir. Serilerin düzey değerlerinde mi, yoksa birinci ya da ikinci farkları alındıktan sonra mı durağan hale geldiklerini saptamak amacıyla birim kök testleri uygulanmaktadır (Harris, Sollis, 2003). Literatürde en fazla kullanılan birim kök testleri, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) olarak karşımıza çıkmaktadır.

ADF testi, hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğunu ve ortalamalarının da zamana bağlı olarak değişebileceğini öne sürmektedir. ADF testinin istatistiksel değerlerini elde etmek için kullanılan denklemler (trend içeren ve içermeyen biçimde) aşağıda ifade edilmiştir (Dickey, Fuller, 1981):

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \xi_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \delta(\text{trend}) + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \xi_t \quad (3)$$

Yukarıdaki denklemlerde Y değeri, durağanlık analizi yapılacak değişkeni, Δ birinci derece fark operatörünü, ξ ise hata terimini ifade etmektedir. Eşitlikte yer alan α_1 ise bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin (Y_{t-1}) katsayısıdır.

Phillips ve Perron (1988), ADF testini geliştirerek hata terimindeki serisel korelasyon ve değişen varyansı göz önünde bulunduran parametrik olmayan bir test geliştirmişlerdir (Phillips, Perron, 1988: 339). PP testinin istatistiksel değerlerini elde etmek için kullanılan denklemler (trend içeren ve içermeyen biçimde) aşağıdaki biçimde ifade edilebilir (Phillips, Perron, 1988):

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \xi_t \quad (4)$$

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \delta(\text{trend}) + \xi_t \quad (5)$$

ADF ve PP birim kök testlerinin sıfır hipotezleri serinin durağan olmadığını ve birim kök içerdiğini, alternatif hipotezleri ise serinin durağan olduğunu ifade eder (Dickey, Fuller, 1981; Phillips, Perron, 1988).

Tablo 3'te tahmin edilecek modelde yer alan değişkenlere uygulanan ADF ve PP birim kök test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3: ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Birim Kök Testi		ADF		PP	
Değişken	Düzy	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
	LSEXP		-0.8072	-3.6909*	-2.8237
Sabitli		[-2.8917]	[-2.8967]	[-2.8951]	[-2.8955]
		(0.8117)	(0.0059)	(0.0614)	(0.0001)
LGDP		-1.4325	-10.5467*	-1.4096	-9.6633*
Sabitli		[2.8991]	[-2.8959]	[-2.8951]	[-2.8955]
		(0.5622)	(0.0001)	(0.5741)	(0.0000)
LREER		-1.4870	-6.6251*	-1.7354	-9.2491*
Sabitli		[-2.8959]	[-2.8963]	[-2.8951]	[-2.8955]
		(0.5354)	(0.0000)	(0.4100)	(0.000)
LFDI		-1.8808	-11.0333*	-2.8040	-17.8889*
Sabitli		[-2.8959]	[-2.8959]	[-2.8951]	[-2.8955]
		(0.3398)	(0.0001)	(0.0618)	(0.0001)
LEDU		-1.4045	-3.5809*	-1.5385	-10.1007*
Sabitli		[-2.8967]	[-2.8967]	[-2.8951]	[-2.8955]
		(0.5763)	(0.0082)	(0.5095)	(0.0000)

Not: *%5 anlamlılık derecesine göre, serinin durağan olduğunu ifade etmektedir. [...] içerisindeki değerler t-istatistik değerlerini göstermektedir. (...) içerisindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir. Maksimum gecikme sayısı ADF testinde 11 olarak belirlenmiş ve optimal gecikme sayısı Schwarz Bilgi Kriterine göre sağlanmıştır. Optimum gecikme sayıları tırnak içerisinde "" içinde yazılmıştır. PP testinde ise optimal gecikme uzunluğu NeweyWest metodu aracılığıyla elde edilmiştir.

Geleneksel birim kök test sonuçlarına göre tüm değişkenlerin birinci farklarında durağan, yani I(1) olduğu görülmektedir.

Perron (1989), serilerde yapısal kırılmalar mevcutken geleneksel birim kök testlerinin uygulanmasının güvenilir olabileceğini ifade etmiştir. Perron (1989), Zivot ve Andrews (1992) ve Lee ve Strazicich (2004) birim kök testleri tek yapısal kırılmaya izin veren, Lumsdaine ve Papell (1997) ile Lee ve Strazicich (2003) birim kök testleri ise iki yapısal kırılmaya dayanabilen birim kök testleridir.

Zivot ve Andrews (ZA) yapısal kırılmalı birim kök testinde sıfır hipotezi birim kökün varlığını ve serinin durağan olmadığını göstermektedir, ancak burada kırılmanın gerçekleşme ihtimalini modele dahil ederek analiz yapılmamaktadır. Bu noktadan hareketle kırılma barındıran durağan seriler, durağan değilmiş gibi ifade edilebilmektedir. Lee ve Strazicich (2003), söz konusu sorunu ortadan kaldırmak için ZA testinde kullanılan ADF test tipi yerine LM tipi stratejisine dayanan iki kırılmalı birim kök testini geliştirmişlerdir (Lee, Strazicich, 2003). LM birim kök test istatistiği aşağıda ifade edilen regresyondan elde edilmektedir (Lee, Strazicich, 2003):

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \Phi \tilde{S}_{t-1} + u_t \quad (6)$$

Bu ifadede, \tilde{S}_t , Δy_t 'nin ΔZ_t 'ye göre regresyonundan elde edilen katsayılarıdır. Tek kırılmalı LM tipi testler için kritik değerler Lee ve Strazicich (LS) (2004), iki kırılmalı testler için ise Lee ve Strazicich

(2003)'den elde edilmektedir. Eğer test sonucu elde edilen değer kritik değerden büyük ise yapısal kırılmalı birim kökü ifade eden sıfır hipotezi reddedilir (Lee, Strazicich, 2003; Lee, Strazicich, 2004). Tablo 4'te tahmin edilecek modelde yer alan değişkenlere uygulanan LS yapısal kırılmalı birim kök testi analiz bulguları verilmektedir. Tabloda yer alan model AA sabitte kırılmayı, CC ise sabit ve trenddeki kırılmayı göstermektedir.

Tablo 4: LS Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	I(0)		I(1)	
	Model AA	Model CC	Model AA	Model CC
LSEXP	-2.32	-4.13	-7.17*	-9.65*
	Kırılma:	Kırılma:	Kırılma:	Kırılma:
	2002:Q3	2008:Q4	2003:Q3	2008:Q4
	2009:Q2	2016:Q3	2006:Q4	2016:Q2
LGDP	-1.87	-3.56	-8.43*	-11.46*
	Kırılma:	Kırılma:	Kırılma:	Kırılma:
	2008:Q3	2009:Q1	2001:Q1	2002:Q4
	2009:Q1	2017:Q1	2008:Q3	2007:Q2
LREER	-2.21	-4.01	-7.54*	-10.62*
	Kırılma:	Kırılma:	Kırılma:	Kırılma:
	2001:Q3	2002:Q1	2002:Q2	2001:Q1
	2018:Q1	2008:Q2	2016:Q3	2018:Q3
LFDI	-1.74	-3.31	-8.12*	-8.73*
	Kırılma:	Kırılma:	Kırılma:	Kırılma:
	2002:Q2	1999:Q3	2007:Q3	2006:Q2
	2016:Q3	2001:Q1	2017:Q1	2016:Q1
LEDU	-2.17	-3.97	-7.86*	-12.82*
	Kırılma:	Kırılma:	Kırılma:	Kırılma:
	2001:Q3	2002:Q1	2002:Q2	1999:Q3
	2017:Q1	2009:Q2	2016:Q2	2009:Q2

Not: Tablo kritik değerleri Model AA için %1; -4.55, %5; -3.84, %10; -3.50; Model CC'de ise $\lambda_1=0.6$, $\lambda_2=0.8$ için %1; -6.32, %5; -5.73, %10; -5.32, $\lambda_1=0.2$, $\lambda_2=0.8$ için %1; -6.33, %5; -5.71, %10; -5.33 ve $\lambda_1=0.2$, $\lambda_2=0.4$ için %1; -6.16, %5; -5.59, %10; -5.27'dir. * ise serilerin %1 anlamlılık düzeyine göre durağan olduklarını ifade etmektedir.

LS yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre de tüm değişkenler birinci farklarında durağandır. Kırılma tarihleri değişkenler arasında önemli farklılıklar göstermesine karşın, serilerdeki kırılmaların yaşanan krizlerin ardından (1998-2001-2008) geldiği görülmektedir. Özellikle döviz kuru değişkenindeki kırılma tarihleri ifade edilen durumu desteklemektedir.

4.2. Gregory-Hansen (GH) Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi

Zaman serilerinin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediğini saptamak amacıyla eşbütünleşme testleri uygulanmaktadır. Serilerde kırılmaların mevcudiyeti durumunda durağanlığın sınanmasında kullanılan birim kök testlerinde olduğu gibi seriler arasında uzun dönemli ilişkilerin sınanmasında kullanılan eşbütünleşme testlerinde de sapmalı sonuçlar elde edilebilmektedir. Gregory ve Hansen (1996) standart Johansen eşbütünleşme testini tek yapısal kırılmayı içsel olarak ele alacak şekilde

geliştirmiş ve literatüre kazandırmışlardır. GH testi, ZA yapısal kırılmalı birim kök testinin bir devamı olarak düşünülmeye karşın ZA testinde serideki kırılma araştırılırken, GH testinde serilerle kurulan regresyondaki kalıntılarda meydana gelen kırılmalar incelenmektedir (Gregory, Hansen, 1996).

GH metodolojisinde seriler arasındaki uzun dönemli ilişki üç farklı modele bağlı olarak incelenmektedir. Model 1 sabitte kırılma (C), Model 2 trendli sabitte kırılma (C/T) ve Model 3 rejim değişikliği (C/S) şeklinde açıklanmaktadır. Aşağıdaki denklemlerde söz konusu modeller ifade edilmektedir (Gregory, Hansen, 1996):

Model 1: Sabitte Kırılma (C)

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{tr} + \alpha^T y_{2t} + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (7)$$

Model 2: Trendli Sabitte Kırılma (C/T)

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{tr} + \beta t + \alpha^T y_{2t} + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (8)$$

Model 3: Rejim Değişikliği (C/S)

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \varphi_{tr} + \alpha_1^T y_{2t} + \alpha_2^T y_{2t} \varphi_{tr} + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (9)$$

Model 1’de yer alan μ_1 kırılma öncesi sabit terimi, μ_2 ise kırılma sonrası sabit terimde meydana gelen değişimi simgelemektedir. Model 2 hem sabit hem de trendde meydana gelen değişiklikleri ifade etmektedir. Model 3’te yer alan α_1 kırılma öncesi eğim katsayısını, α_2 ise kırılma sonrası eğim katsayısında meydana gelen değişimi göstermektedir.

Yukarıda ifade edilen üç model için hesaplanan Phillips test istatistikleri (Z_α^* ve Z_t^*) ve ADF test istatistiği (ADF*)’nin minimum değeri aldığı tarih eşbütünlük testinin belirlenen kırılma tarihidir. Uygun model için saptanan test istatistikleri Gregory ve Hansen (1996)’in çalışmalarında yer alan tablo kritik değerleri ile karşılaştırılmaktadır. Testin sıfır hipotezi seriler arasında eşbütünlük ilişkisinin olmadığını ifade ederken, alternatif hipotez seriler arasında bir yapısal kırılmayla uzun dönemli ilişkinin mevcut olduğunu göstermektedir (Gregory, Hansen, 1996).

Tablo 5: GH Eşbütünlük Testi Sonuçları

Model	Test İstatistikleri	Kırılma Dönemi	Kritik Değerler		
			%1	%5	
Sabitte Kırılma (C)	ADF	-4.11(4)	2003:Q3	-6.05	-5.56
	Z_t^*	-8.66	2016:Q2	-6.05	-5.56
	Z_α^*	-81.62	2016:Q2	-59.40	-54.38
Trendli Sabitte Kırılma(C/T)	ADF	-4.16(4)	2003:Q3	-6.36	-5.83
	Z_t^*	-8.83	2016:Q2	-6.36	-5.83
	Z_α^*	-83.68	2016:Q2	-76.95	-65.12
Rejim Değişikliği (C/S)	ADF	-4.01(4)	2006:Q3	-7.31	-6.84
	Z_t^*	-9.34	2016:Q2	-7.31	-6.84
	Z_α^*	-88.23	2016:Q2	-100.69	-88.47

Not: Parantez içinde yer alan değerler, Akaike Bilgi Kriteri tarafından belirlenen gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

Tablo 5’te yer alan GH eşbütünlük testi sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyinde tüm modellerden elde edilen Z_t^* ve Z_α^* test istatistiği değerleri, tablo kritik değerlerinden büyüktür. Bu durumda değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilir. Eşbütünlük ilişkisinin olması kullanılan değişkenlerle hizmet ihracatı arasında uzun dönemli bir ilişkinin

söz konusu olduğunu göstermektedir. Kırılma dönemlerinin oluşumunda döviz kurundaki yükselme eğiliminin ve yaşanan krizlerin etkisi önemli olmuştur.

4.3. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Toda ve Yamamoto (1995) değişkenler arası Granger nedenselliği sınamak amacıyla standart VAR modeli tahminine dayalı bir yöntem geliştirmişlerdir. Seriler arası bütünleşme derecesi ve eşbütünleşme ilişkisi bu testin geçerliliğini etkilememektedir. Bu test için önemli olan hususlar tahmin edilen VAR modelinin gecikme uzunluğu (k) ve maksimum bütünleşme derecesidir (d_{max}). Söz konusu değerler belirlendikten sonra $k+d_{max}$ gecikme uzunluğunda bir VAR modeli tahmin edilir ve ardından tahmin edilen modeldeki parametrelerin sınanması sayesinde nedensellik ilişkisi analiz edilebilmektedir (Toda, Yamamoto, 1995).

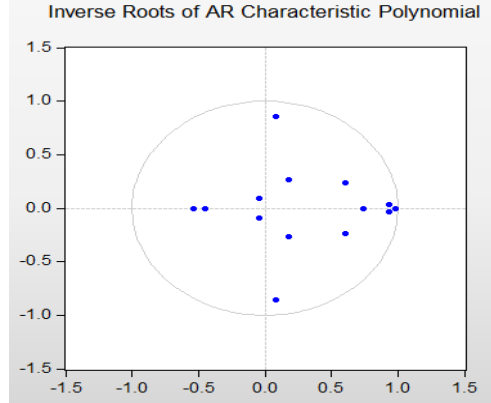
Çalışmada öncelikle uygun gecikme uzunluğunun bulunması amacıyla kısıtsız VAR modeli tahmin edilmiştir. Tablo 6'da LR test istatistiği (LR), Son öngörü hatası (FPE), Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz bilgi kriteri (SC) ve Hannan-Quinn (HQ) bilgi kriterlerinin model için önerdiği uygun gecikme uzunluğu gösterilmektedir. Birim kök testleri uygulanırken Schwarz Bilgi kriteri esas alındığı için, Schwarz kriterinin uygun gördüğü "4" modelin gecikme uzunluğu olarak belirlenmiştir.

Tablo 6: VAR Modeli Çerçevesinde Uygun Gecikme Uzunluğu

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-43.063	NA	2.29e-06	1.2015	1.35046	1.26127
1	236.335	516.888	3.96e-09	-5.1583	-4.26513	-4.80026
2	301.552	112.498	1.46e-09	-6.1638	-4.52615	-5.50722
3	369.066	108.022	5.14e-10	-7.2266	-4.84462	-6.27162
4	424.098	81.1724	2.51e-10	-7.9774	-4.85104*	-6.72398
5	470.950	63.2500*	1.54e-10*	-8.5237*	-4.65295	-6.9718*

Not: * Uygun gecikme sayısını göstermektedir.

Uygun gecikme sayısının belirlenmesinin ardından modelin durağanlığının sınanması için AR karakteristik polinomun ters köklerinin çember içerisindeki konumuna bakılmıştır. Daha sonra tahmin edilen modelde otokorelasyon ve değişen varyans sorununun mevcut olup olmadığı gerekli testlerle saptanmıştır.

Şekil 1: VAR Modelinin Karakteristik Ters Kökleri

AR karakteristik polinomunun ters köklerine ait değerlerin çember içinde bulunması ve söz konusu değerlerin 1'den küçük olması gerekmektedir. VAR modelinin durağan bir sürece sahip olması ve istikrarlılığı bu koşula bağlıdır. Şekil 1'de modele ilişkin ters kökler incelendiğinde çemberin içinde kaldıkları ve 1'den küçük oldukları gözlemlenmektedir.

Tablo 7: Otokorelasyon Testi Sonuçları

Gecikme	LM-İstatistiği	Prob.
1	21.97807	0.6370
2	33.38295	0.1218
3	28.59998	0.2810
4	31.09655	0.1858
5	22.82891	0.5876

Belirlenen dört gecikme değerine ait olan LM istatistik ve olasılık değerleri modelde otokorelasyon sorunu olmadığını ifade eden H_0 hipotezinin kabul edildiğini göstermektedir. Hesaplanan olasılık değerlerine göre modelde otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır.

Modelde heteroskedasite (değişen varyans) sorununun bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla kullanılan ki-kare ve olasılık değerleri Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8: White Değişen Varyans Testi Sonuçları

Ki-kare test istatistiği	Prob.
780.7663	0.2116

Hesaplanan ki-kare ve olasılık değerlerine göre modelde değişen varyans sorunu bulunmamaktadır.

Toda-Yamamoto testinde kullanılan VAR($k+d_{max}$) modeli:

$$y_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{1i} y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{1i} x_{t-1} + e_{1t} \quad (10)$$

$$x_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{2i} y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{2i} x_{t-1} + e_{2t} \quad (11)$$

şeklinde ifade edilmektedir (Yılancı, Özcan, 2010: 28).

İlk modelde temel hipotez X değişkeninin Y değişkeninin Granger nedeni olmadığını, alternatif hipotez ise olduğunu ifade eder. Söz konusu hipotezler k serbestlik derecesine sahip χ^2 dağılımına uygun Wald testiyle sınanmaktadır. İkinci modelde de benzer durumlar geçerlidir. İlave terimler (d_{max}) sınırlamaya dahil edilmez (Yılancı, Özcan, 2010).

Serbestlik derecesi (k), Tablo 6'da Schwarz kriterinin gösterdiği üzere "4" olarak seçilmiştir. Birim kök testlerinin sonuçlarına göre serilerin birinci dereceden bütünlük olması nedeniyle d_{max} değeri "1" olarak alınmıştır. ($k = 4$) + ($d_{max} = 1$) = 5 olduğu için 5. Dereceden VAR modeli tahmin edilip, Toda-Yamamoto yöntemine dayalı Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9: Toda-Yamamoto Yöntemine Dayalı Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Temel Hipotez	Gecikme Uzunluğu	χ^2 İstatistiği	Prob.
LGDP → LSEXP	($k = 4$) + ($d_{max} = 1$) = 5	47.8053	0.0002
LREER → LSEXP	($k = 4$) + ($d_{max} = 1$) = 5	23.9980	0.0000
LFDI → LSEXP	($k = 4$) + ($d_{max} = 1$) = 5	10.5564	0.0414
LEDU → LSEXP	($k = 4$) + ($d_{max} = 1$) = 5	10.9057	0.0533

Tablo 9'da yer alan bulgulara göre %5 anlamlılık düzeyinde milli gelir, reel efektif döviz kuru ve doğrudan yabancı yatırımlardan hizmet ihracat gelirlerine doğru nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Ancak eğitim harcamalarından hizmet ihracat gelirlerine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

5. SONUÇ

Hizmet sektörü, ekonomide yarattığı katma değerlerin yanı sıra hem iç hem de dış ticarete artan payı nedeniyle çok boyutlu yarar mekanizmasına sahiptir. Bilgi teknolojilerindeki gelişmelerin ve ulaştırma maliyetlerindeki düşüşlerin beraberinde, hizmet ticareti potansiyeli hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomiler için artmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler, zayıf altyapı olanakları ve görece yüksek üretim maliyetleri sebebiyle ekonomik sorunlarla karşılaşmakta aynı zamanda dış ticaret dengesindeki açıklarla mücadele etmek zorunda kalmaktadır. Dış ticaret dengesinde açıklarla mücadele eden gelişmekte olan ve az gelişmiş ekonomilerde, sürdürülebilir büyüme ve kalkınmanın gerçekleştirilmesi için hizmet ihracatından elde edilecek döviz gelirlerinin artırılması gerekmektedir. Şekil 3'te incelenen mal ve hizmet ticareti rakamlarına göre, Türkiye'de kriz dönemlerinde mal ticaretinin aksine hizmet ticareti pozitif bakiye vermeye devam etmiştir. Söz konusu noktalardan hareketle yürütülen bu çalışma 1998-2019 yılları arasında Türkiye ekonomisinde hizmet ihracatının temel belirleyicilerini ortaya koymaktadır.

Analiz kısmında yer alan Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, uzun dönemde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur. Toda-Yamamoto yöntemine dayalı Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise kısa dönemde Türkiye'de kısa dönemde GSYİH, doğrudan yabancı yatırımlar ve reel efektif döviz kurundan hizmet ihracat gelirlerine doğru bir nedensellik bulunmaktadır. Eğitim harcamalarından hizmet ihracat gelirlerine doğru nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Çalışmanın temel hipotezi olan "Türkiye'de fiziksel ve beşerî sermaye ile hizmet ihracat gelirlerini arasında ilişki vardır." ifadesi analiz bulgularıyla desteklenmektedir.

Analizden elde edilen bulgular ampirik literatür ile karşılaştırıldığında, reel efektif döviz kuru ile hizmet ihracatı ilişkilerini inceleyen Bilgiç (2019) ve Ahmad vd. (2017)'nin çalışmalarının analiz sonuçları ile örtüştüğü görülmektedir. Kısa dönemde beşerî sermayenin hizmet ihracatı üzerinde etkisinin olmadığı

sonucu ise Shingal (2010)'un bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Ahmad vd. (2017) ve Abisimi (2019)'un çalışmalarında ifade ettiği doğrudan yabancı yatırımların hizmet ticareti üzerinde yadsınamaz bir etkisi olduğu gerçeği çalışmanın nedensellik analizi sonucuyla desteklenmiştir. Ülkelerin fiziki sermayesini GSYİH değişkeniyle ölçen ve ülkelerin zenginliğinin hizmet ihracatı üzerinde önemli etkisi olduğunu savunan Walsh (2006)'nın ana bulguları çalışmanın sonuçlarıyla uyumludur.

Ampirik literatürde Türkiye'nin hizmet ticaretine odaklı çalışmaların sayısı oldukça kısıtlıdır. Mevcut çalışmaların çoğu Çekim Modeli yöntemiyle Türkiye'nin de içinde bulunduğu panel verilerle analiz edilmiştir. Söz konusu boşluğu doldurma saikiyle sadece Türkiye ekonomisine ait yapısal kırılmalı birim kök ve eşbütünleşme metotlarıyla analiz edilen zaman serileriyle gerçekleştirilen çalışmanın literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülke ekonomileri için hizmet ticareti büyüme, kalkınma ve istihdam dinamiklerini geliştirmek için itici güç niteliği taşımaktadır. Çalışma bulgularından hareketle gelişmekte olan ülkelerin fiziksel sermaye miktarlarını artırmaları, ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırımların hizmet sektörüne (özellikle bilgiye dayalı alt sektörlerle) yöneltecek adımları atmaları ve teknolojik gelişmeleri takip etmeleri gerektiği görülmektedir. Hizmet ihracatının üzerinde yadsınamaz etkisi olan döviz kurundaki oynaklıkların giderilmesi, piyasalarda döviz kuru riskinin düşünülmeden işlem yapılması ve ticaretteki belirsizliklerin giderilmesi hususunda önem taşımaktadır. Çalışmada, eğitim harcamalarından (beşerî sermaye) kısa dönemde hizmet ihracat gelirlerine doğru bir nedensellik ilişkisi olmadığı belirlenmiştir. Ancak uzun dönemde eğitime yapılacak yatırımlarla beşerî sermayenin kalitesi artırılmalı ve hizmet sektöründe istihdam edilmeye yönelik nitelikli işgücü sağlanmalıdır. Türkiye artan beşerî sermayeyle, bilgiye dayalı modern hizmet alt sektörlerinde ihracat gelirlerini artırma ve bu sektörlerde karşılaştırmalı üstünlük elde etme fırsatını yakalayacaktır. Ayrıca sıralanan nedenlerden dolayı, uluslararası ticaret literatüründe hizmet ticaretinin potansiyelini artıracak çalışmaların artış göstermesi gerekmektedir.

YAZAR BEYANI

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Yazar Katkıları

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Abasimi, I., V. Long, S. Agus, L. Xuan (2019), "Determinants of Export Service in Selected West African Countries", *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting*, Online Academic Press, 5(2), 39-47.
- Ahmad, S. A., S.R. Kaliappan, N.W. Ismail (2017), "Determinants of Service Export in Selected Developing Asian Countries", *International Journal of Business and Society*, 18(1), 113-132.
- Ahmadzadeh, K., B. Knerr, K. Yavari, A. Asari, B. Sahabi (2012), "Competitiveness and Factors Affecting in Services Export", *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(10), 10793-10802.
- Arnold, J., B. S. Javorcik, A. Mattoo (2006), *The Productivity Effects of Services Liberalization: Evidence from the Czech Republic*, World Bank Working Paper.
- Aslan, M.H. (1998), *Hizmet Ekonomisi*, İstanbul: Alfa Yayınları.
- Bilgiç, E. (2019), "İnternet Teknolojisinin Türk Hizmet İhracatı Üzerindeki Etkisi", *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 22-36.

- Burger, M. J., M. J. P. M. Thissen, F. G. Van Oort, D. Diodato (2014), "The Magnitude and Distance Decay of Trade in Goods and Services: New Evidence for European Countries", *Spatial Economic Analysis*, 9(3), 231–259.
- Covaci, G., S. Moldovan (2015), "Determinants of Service Exports of Lithuania: A Gravity Model Approach", *Sse Riga Student Research Papers*.
- Çatalbaş, N. (2005), "Uluslararası Hizmetler Ticaretinin Serbestleştirilmesi ve Gelişme Yolundaki Ükelere Etkileri: Türkiye Uygulaması", *Yayımlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir*.
- Çeştepe, H., H. Vergil, H. Ergün (2012), "Hizmet Ticaretinin Büyümeye Etkisi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ükeler Üzerine Bir Panel Veri Analizi", *Business and Economics Research Journal*, 3(4), 91-105.
- Dickey, D. A., W. A. Fuller (1981), "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series With a Unit Root", *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Dünya Kalkınma Göstergeleri, Dünya Bankası: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, E.T.: 28.01.2021.
- Francois, J., B. Hoekman (2010), "Services Trade and Policy", *Journal of Economic Literature*, 48(3), 642-692.
- Freund, C., D. Weinhold (2002), "The Internet and International Trade in Services", *The America Economic Review*, 92(2), 236-240.
- Gregory, A.W., B.E. Hansen (1996), "Residual-Based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts", *Journal of Econometrics*, 70(1), 99-126.
- Grünfeld, L.A., A. Moxnes (2003), *The Intangible Globalization: Explaining The Patterns of International Trade in Services*, Norwegian Institute of International Affairs Working Papers, No: 657.
- Harris, H., R. Sollis (2003), *Applied Time Series Modelling and Forecasting*, Wiley, West Sussex.
- Hindley, B., A. Smith (1984), "Comparative Advantage and Trade in Services", *The World Economy*, 5(4), 369-390.
- Kandilov, I. T., T. Grennes (2010), "The Determinants of Service Exports from Central and Eastern Europe", *Economics of Transition*, 18(4), 763-794.
- Karam, F., C. Zaki (2012), "On The Determinants of Trade in Services: Evidence from The Mena Region", *Applied Economics*, 45(33), 4662-4676.
- Kimura, F., H. H. Lee (2006), "The Gravity Equation in International Trade in Services", *Review of World Economics*, 142(1), 92-121.
- Kuznets, S. (1973), "Modern Economic Growth: Findings And Reflections", *The American Economic Review*, 63(3), 247-258.
- Lee, J., M.C. Strazicich (2003), "Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test With Two Structural Breaks", *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Lee, J., M.C. Strazicich (2004), "Minimum LM Unit Root Test with One Structural Break", *Appalachian State University Working Papers*, 04-17, 1-15.
- Lejour, A.M., P.M Smith (2008), *International Trade in Services Editorial Introduction*, *J Ind Compet Trade*.
- Lumsdaine, R.L., D.H. Papell (1997), "Multiple Trend Breaks and The Unit Root Hypothesis", *The Review of Economics and Statistics*, 79(2), 212-218.
- Nielson, J., D. Taglioni (2004), *Services Trade Liberalisation: Identifying Opportunities and Gains*, *OECD Trade Policy Working Papers*.
- Mattoo, A., R. M. Stern (2007), *A Handbook of International Trade in Services*, New York: Oxford University Press.
- Melvin, J. (1989), "Trade in Producer Services: A Heckscher-Ohlin Approach", *Journal of Political Economy*, 97(5), 1180-1196.
- Pham, N. V., H. T. Vü (2016), "Analyzing the Determinants of Service Trade Flows between Vietnam and the European Union: A Gravity Model Approach", *VNU Journal of Science: Economics and Business*, 30(5E), 51-64.
- Perron, P. (1989), "The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis", *Econometrica*, 57, 1361-1401.
- Phillips, P. C. B., P. Perron (1988), "Testing For A Unit Root In Time Series Regression" *Biometrika*, 75(2), 335–346.

- Plotnikov, V., A. Volkova (2014), "Service Economy and the Specifics of its Development in Russia", *Procedia Economics and Finance*, 14, 18-23.
- Shingal, A. (2010), *How much Do Agreements Matter for Services Trade*, Working Paper Series. Bern: World Bank Institute.
- Toda, H.Y., T. Yamamoto (1995), "Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes", *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, <https://evds2.tcmb.gov.tr/>, E.T.: 17.11.2020.
- Walsh, K. (2006), *Trade in Services: Does Gravity Hold? A Gravity Model Approach to Estimating Barriers to Services Trade*, IIS Discussion Paper, No: 183.
- Dünya Ticaret Örgütü [WTO] (2019), *The Future of Services Trade*, World Trade Report, 227.
- Yılcı, V., B. Özcan (2010), "Yapısal Kırımlar Altında Türkiye İçin Savunma Harcamaları ile GSMH Arasındaki İlişkinin Analizi", *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 21-33.
- Zivot, E., D.W.K. Andrews (1992), "Further Evidence on the Great Crash, The Oil Price Shock and Unit Root Hypothesis", *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3), 251-270.