

Araştırma Makalesi

İnternet Hizmet Ticaretini Nasıl Etkiler?

How Does The Internet Affects Service Trade?

Gizem AKBULUT YILDIZ

Doç.Dr. Gümüşhane Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü.

gizem-akbulut@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7492-2428>

Makale Gönderme Tarihi	Revizyon Tarihi	Kabul Tarihi
14.01.2021	06.04.2021	26.05.2021

Öz

Çalışmanın amacı internetin hizmet ticareti üzerindeki etkisini araştırmaya yöneliktir. 10 Yeni Sanayileşen Ülke (NICs) (Güney Afrika, Meksika, Brezilya, Çin, Hindistan, Endonezya, Malezya, Filipinler, Tayland, Türkiye) üzerine yapılan çalışma 1996-2018 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada hizmet ticareti ile birlikte hizmet ihracatı ve hizmet ithalatı için de ayrı ayrı ekonometrik modeller oluşturulmuştur. Sabit Etkiler Genelleştirilmiş Momentler Metodu (FE GMM) kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre internet hizmet ticaretini ve hizmet ihracatını istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Ancak internetin hizmet ithalatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Modellerde kontrol değişkeni olarak kullanılan ekonomik büyüme ve finansal derinlik değişkenlerinin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bulunmuştur. Ancak reel efektif döviz kuru değişkenine ilişkin istatistiksel olarak anlamlı bir bulgu elde edilememiştir.

Anahtar Kelimeler: İnternet, Hizmet Ticareti, GMM.

Abstract

The aim of the study is to investigate the effect of internet on service trade. 10 Newly Industrialized Countries (NICs) (South Africa, Mexico, Brazil, China, India, Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand, Turkey) include study of the 1996-2018 period. In the study, separate econometric models were created for service exports and service imports along with service trade. According to the results of the analysis made using the Fixed Effects Generalized Moments Method (FE GMM), it has a statistically significant and positive effect on internet service trade and service exports. However, a statistically significant effect of the internet on service imports could not be found. The coefficients of GDP and M2 / GDP variables used as control variables in the models were found to be statistically significant and positive. However, no statistically significant finding could be obtained regarding the real effective exchange rate variable.

Key Words: Internet, Service Trade, GMM.

1.Giriş

1980’li yıllarda küreselleşme hareketleri ile birlikte üretici ve tüketici arasındaki etkileşim giderek artmıştır. Ulusal piyasaların yerini uluslararası piyasaların almaya başlaması ile ülkelerin ticari maliyetleri de artmaya başlamıştır. Ancak 1990’lı yılların başından itibaren internet kullanımının yaygınlaşması ile birlikte ülke ekonomilerinde bir dönüm noktası yaşanmıştır.

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Akbulut Yıldız, G., 2021, İnternet Hizmet Ticaretini Nasıl Etkiler?, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 56(2), 1046-1061

İnternet kullanımı ülkeler arasındaki ticaret hacmini önemli ölçüde etkileyen bir faktör olmuştur. İnternetin bir ülke ekonomisini nasıl etkilediği konusu pek çok araştırmacı tarafından incelenmeye başlanmıştır. Pek çok araştırmacı internetin özellikle iletişim maliyetlerini azaltması yoluyla uluslararası ticareti artırdığını savunmaktadır. Yapılan çalışmalar daha çok toplam ticaret üzerinde yoğunlaşmıştır. Ancak son yıllarda hizmet sektörünün ön plana çıkması internetin spesifik olarak hizmet ticaretini nasıl etkilediği sorusunu gündeme getirmiştir.

Hizmet Ticareti Genel Anlaşması (GATS) kapsamında hizmet ticaretinin tanımı, işlem sırasında tedarikçinin ve tüketicinin bölgesel mevcudiyetine bağlı olarak aşağıdaki gibi yapılmıştır (WTO, 2013, s.3):

- (a) bir üye ülkeden diğer herhangi bir üye ülkeye yapılan ticaret (Mod 1 - Sınır ötesi ticaret);
- (b) bir üye ülkeden başka herhangi bir üye ülkenin hizmet tüketicisine yapılan ticaret (Mod 2 - Yurtdışında tüketim);
- (c) bir üye ülkenin hizmet tedarikçisi tarafından, ticari varlık aracılığıyla, başka bir üye ülkeye yapılan ticaret (Mod 3 - Ticari varlık);
- (d) bir üye ülkenin hizmet tedarikçisi tarafından, gerçek kişilerin varlığı aracılığıyla, herhangi bir üye ülkeye yapılan ticaret (Mod 4 - Gerçek kişilerin varlığı).

İletişimden ulaşım, finansa, eğitime, turizme ve çevre hizmetlerine kadar değişen hizmetler sektörü, küresel ekonominin bel kemiği ve uluslararası ticaretin en dinamik bileşeni haline gelmiştir. Son teknolojik gelişmeler, sınırların ötesine hizmet sunmayı kolaylaştırmış ve böylece ulusal ekonomiler ve bireyler için yeni fırsatlar yaratmıştır. Hizmetler, kendi başlarına gittikçe daha fazla alınıp satılırken, aynı zamanda mal üretiminde önemli girdilere de konu olmaktadır. Katma değer açısından, hizmetler dünya ticaretinin yaklaşık% 50'sini oluşturmaktadır (WTO, 2020).

Küresel ticaretin mal ticaretinden hizmet ticaretine kaymasındaki önemli itici güç teknolojik değişimdir. Dijitalleşme, internet ve düşük maliyetli telekomünikasyon sayesinde, geçmişte ticarete konu olmayan pek çok hizmet sektörü (yüz yüze teslimat yapılması zorunlu olduğu için) günümüzde ticareti yapılabilir hale gelmiştir (WTO, 2019, s.14). Genel olarak yeni iletişim teknolojileri ve özellikle de internet, işlem maliyetlerini geçmişte karşılanamayan bir seviyeden bugün sifıra yaklaştırarak (örneğin çağrı merkezleri ve finansal varlık ticareti) bu tür engellerin aşılmasına yardımcı olmuştur (Lennon, 2009, s.4). Hizmet sektöründeki ticari engeller azaldığında, hizmet üretimi ve ihracat artar, böylece ara girdi olarak kullanılan diğer ürünlere olan talep de artar (geriye doğru bağlantılar). Aynı zamanda ileriye dönük bağlantılar yoluyla da hizmet fiyatlarındaki düşüş ile hizmetleri ara girdi olarak kullanan sektörlerde üretim maliyetleri azalır. Bu durum dünya genelinde birçok sektör için önemli bir gelişmedir (Robinson, Wang ve Martin, 2002, s.16).

Dünya hizmet ticaretine olan talebi artırmaya yönelik bazı kanallar olmasına rağmen, bunlardan hiçbirisi teknolojik değişimdeki ilerlemeler kadar etkili değildir. Teknolojik inovasyonlar geniş bir hizmet yelpazesinin tek bir konumdan yürütülmesini ve bu hizmetin diğer birçok yerde tüketilmesini sağlar. Bununla birlikte, alıcılar ve satıcılar arasında gittikçe artan birçok hizmet, neredeyse anında küresel olarak uydu ağları aracılığıyla ülke sınırları içinde ve ülke sınırları arasında alınıp satılabilmektedir (Loungani ve Diğ., 2017, s.1). Bununla birlikte hizmetler ekonomiye pek çok açıdan katkı sağlamaktadır; küresel gayri safi yurtiçi hasılanın (GSYH) üçte ikisinden fazlasını üretir, gelişmiş ekonomilerde doğrudan yabancı yatırımın dörtte üçünden fazlasını ülkeye çeker, çok fazla işçiyi istihdam eder ve küresel olarak çok fazla yeni iş yaratır (OECD, 2020). Öte yandan internet, üretici ve satıcı arasındaki aracıyı da ortadan kaldırarak hizmet piyasasındaki fiyatların düşmesine ve bu piyasalardaki rekabetin artmasına imkân tanır.

2008 Küresel Finansal Kriz ile birlikte ortaya çıkan durgunluk, interneti ve diğer bilgi ve iletişim teknolojilerini harekete geçirmiştir. Bu durumun sonucunda tüketiciler maliyet konusunda daha

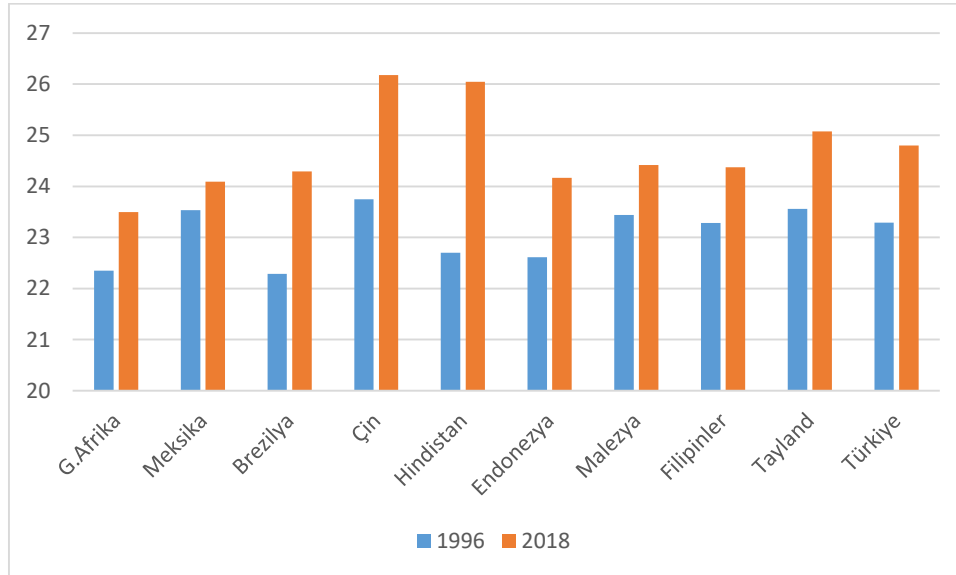
bilinçli hale gelmiş ve bu sayede endüstriyel dönüşüm yaşanmış, pazarlar daha küresel hale gelmeye başlamış ve neticede belirsizliğe dayalı riskler azalmıştır. Yaşanan bu yeni gelişmeler pek çok açıdan ülke ekonomilerini etkilemiştir (Dikkaya ve Aytekin, 2019, s.1285). Bu bağlamda çalışmanın amacı internetin hizmet ticareti üzerindeki etkisini araştırmaktır. 10 Yeni Sanayileşen Ülke (NICs) üzerine yapılan çalışmada 1996-2018 dönemine ilişkin panel veriler kullanılmıştır. Çalışmada internetin hizmet ticareti üzerindeki etkisi ile birlikte hizmet ihracatı ve hizmet ithalatı üzerindeki etkileri de ayrı ayrı modellenerek incelenmiştir. Ampirik analizde katsayılar Sabit Etkiler Genelleştirilmiş Momentler Metodu (FE GMM) yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Çalışmanın 2. bölümünde NICs ülkelerinin internet ve hizmet ticaretine ilişkin bilgileri sunulacaktır. 3. bölümde literatür araştırması özetlenecek olup 4. bölümde analizde kullanılan veri seti ve modeller açıklanacaktır. 5. bölümde ampirik metodoloji ve tahmin sonuçlarına yer verilecek olup sonuç bölümü ile çalışma tamamlanacaktır.

2.NICs Ülkelerinde Hizmet Ticareti Ve İnternet Kullanımı

NICs ülkeleri, günümüzde dünyanın en dinamik ülkeleri arasında yer almakla birlikte, ekonomik açıdan da gelişmekte olan ülkeler listesinde üst sıralarda yer almaktadır. Bu ekonomiler, dünyadaki diğer gelişmekte olan ülkeler tarafından tanık olunan çeşitli makroekonomik kısıtlamalardan yoksun değildir. Ancak, ekonomik hedeflerin peşinden gitme noktasında bu ülkelerin büyük adımlar atması, büyümelerini sürdürmek ve buna teşvik etmek için uluslararası pazardaki ekonomik potansiyellerini tam kapasite kullanması bir başarı öyküsüne yol açmıştır (Sulaimon Aremu, 2014, s.3).

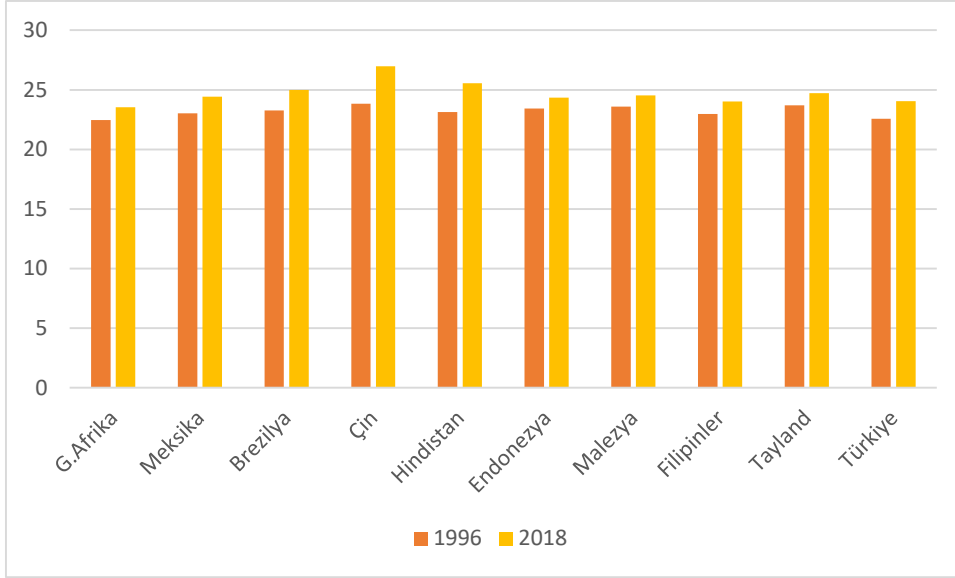
NICs ülkeleri ilk kez 1979 yılında OECD tarafından yayınlanan bir çalışmada açıklanmış olmakla birlikte zamanla pek çok iktisatçı tarafından tanımı farklılaştırılmıştır. Yaygın bir görüş olarak NICs ülkeleri yüksek oranda ihracata dayalı büyüme oranına sahip, yüksek kişi başına GSYH artış hızına sahip, kırdan kente çok fazla işgücü göçü veren, hammadde üretiminden mamul malların üretimine geçiş dönemi yaşayan ve özellikle hizmet sektöründe internetin yaygın kullanımı ile birlikte gelişmiş ülkelerle aralarındaki farkı azaltmaya başlayan ülkelerdir.

Çalışmada 10 NICs ülkesine ilişkin hizmet ihracatı ve hizmet ithalatı verilerinin logaritmik değerleri ile Grafik 1 ve Grafik 2 oluşturulmuştur.



Grafik 1. Hizmet İhracatı (\$) (1996-2018)

Kaynak: Yazar tarafından World Bank veritabanından elde edilen verilerle oluşturulmuştur.



Grafik 2. Hizmet İthalatı (\$) (1996-2018)

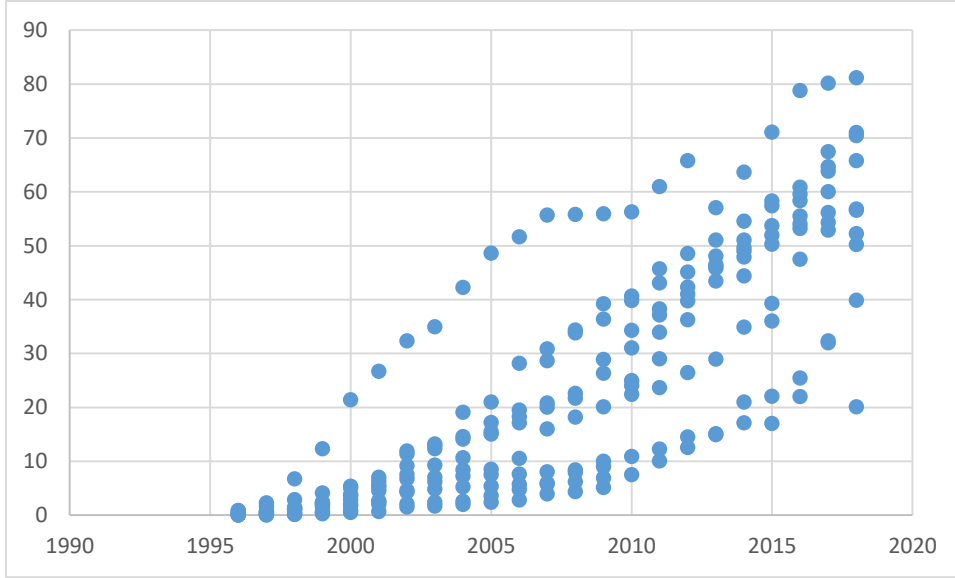
Kaynak: Yazar tarafından World Bank veritabanından elde edilen verilerle oluşturulmuştur.

10 NICs ülkesinin hizmet ithalatına kıyasla hizmet ihracatı yıllar itibariyle önemli ölçüde artış göstermiştir. Bu artışın en belirgin olduğu ülkeler, Çin ve Hindistan olduğu görülmektedir. Çin, ABD'den sonra dünyanın en büyük ikinci dijital ekonomisidir ve e-ticaret ve mobil ödemeler dâhil olmak üzere birçok dijital uygulama alanında dünyaya liderlik etmektedir¹. Dolayısıyla Çin'in hizmet ticaretinin yüksek oranda olmasında dijital hizmet ticaretinin önemli bir payı bulunmaktadır.

Hindistan'da teknolojik ilerlemeler sayesinde ekonomik küreselleşme, ulusal liberalleşme ve üretim sürecinin uluslararası iş bölüşümü artmıştır. Bu duruma bağlı olarak da hizmet ticareti 1991 yılından sonra hızla artmaya başlamıştır. Teknolojik ilerlemeler, Hindistan'ın özellikle yazılım, finans ve telekomünikasyon hizmetlerindeki uluslararası ticareti için bir kolaylık olduğunu göstermiştir (Thomas, 2016, s.2-3).

10 NICs ülkesine ilişkin internet kullanıcı sayısı verileri ile Grafik 3 oluşturulmuştur.

¹ Detaylı bilgi için bkz. Meltzer, P. (2020). "China's Digital Services Trade And Data Governance: How Should The United States Respond?", <https://www.brookings.edu/articles/chinas-digital-services-trade-and-data-governance-how-should-the-united-states-respond/> , Erişim Tarihi: 15.11.2020.



Grafik 3. İnternet Kullanıcı Sayısı (100 Kişi Başına) (1996-2018)

Kaynak: Yazar tarafından World Bank veritabanından elde edilen verilerle oluşturulmuştur.

İnternet kullanıcı sayısı verileri incelendiğinde 2018 yılında en yüksek paya sahip olan ülke Malezya, en düşük paya sahip olan ülke Hindistan'dır. Ancak genel olarak değerlendirildiğinde 1996-2018 dönemleri arasında 10 NICs ülkesinin internet kullanıcı sayısı oldukça yüksek oranda artmıştır (Grafik 3). Neticede küreselleşme sürecinde bu ülkeler hem hizmet ticareti hem de internet kullanıcı sayısı açısından olumlu gelişmeler kaydetmiştir. Çalışmada bu iki değişken arasında bir korelasyon olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde konuya ilişkin literatürde yer alan çalışmalar özetlenecektir.

3.Literatür Özeti

Literatürde internetin uluslararası ticaret üzerindeki etkisini araştıran ve pozitif etkilediğine dair bulgular elde eden pek çok çalışma bulunmaktadır (Freund ve Weinhold, 2004; Clarke ve Wallsten, 2006; Vemuri ve Siddiqi, 2009; Lin, 2015; Osnago ve Tan, 2016; Rodríguez-Crespo ve Martínez-Zarzoso, 2019). Ancak konuyu spesifik olarak hizmet ticareti bazında ele alan ampirik çalışmaların sayısı azdır. İnternetin hizmet ticareti üzerindeki etkisini araştıran önemli çalışmalardan biri Freund ve Weinhold (2002) tarafından yapılmıştır. Çalışmalarında internetin ABD'nin 14 hizmet endüstrisi ve 31 ülke ile yaptığı ticareti üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Ampirik analizde 1995-1999 dönemine ilişkin panel veriler kullanılmıştır. En Küçük Kareler yöntemi analizi sonucuna göre internet kullanımı %1 arttığında hizmet ihracatı %1.7 ve hizmet ithalatı %%1.1 artmaktadır. Ancak hizmet ticareti eşitliği bir çekim modeli oluşturularak tahmin edildiğinde internet hizmet ithalatını istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilerken hizmet ihracatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Bu çalışma daha sonra pek çok çalışmaya referans olmuştur. Freund ve Weinhold (2002) çalışmasında kullanılan ekonometrik yöntem Choi (2010) tarafından geliştirilmiştir. Choi (2010) çalışması 152 ülkeyi ve 1990-2006 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada modifiye edilmiş bir çekim modeli oluşturulmuştur. Geleneksel çekim modellerinden farklı olarak mesafe değişkeni modelde kullanılmamıştır. Havuzlanmış En Küçük Kareler (HEKK), sabit etkiler ve panel Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre internet hem hizmet ticaretinin hem de hizmet ihracatını ve hizmet ithalatını istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Bu çalışmanın ardından pek çok çalışmada içsellik sorununa dikkat çekilerek GMM yöntemi kullanılmıştır. Liu ve Nath (2013) çalışmalarının amacı yükselen piyasalarda bilgi ve iletişim teknolojilerinin ticaret etkisi üzerindeki etkisini araştırmaktır. 1995-2010 dönemine ilişkin panel veriler kullanılarak 44 yükselen piyasa ekonomileri analiz edilmiştir. Sabit etkiler ve

GMM yöntemleri kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre internet hizmet ihracatını ve hizmet ithalatını istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Bu çalışmalardan bir diğeri de Alizadeh ve Golkhandan (2015) tarafından yapılmıştır. Çalışmada 1995-2013 dönemine ilişkin D8 ülkelerinde internetin hizmet ticareti üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Sistem GMM yöntemi kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre internet hizmet ticaretini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Farklı bir örneklem ülkeyi araştıran Salmani, Mohamadzadeh ve Saremi (2015) çalışmalarının amacı internetin hizmet ticareti üzerindeki etkisini test etmektir. İslam İşbirliği Teşkilatı üzerine yapılan çalışma 1990-2011 dönemini kapsamaktadır. Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GLS) yöntemi kullanılarak model tahmin edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre internet hizmet ticaretini, hizmet ihracatını ve hizmet ithalatını istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir.

GMM yönteminin kullanıldığı Yousefi (2018) çalışmasında internet ile hizmet ticareti arasındaki ilişki araştırılmıştır. 63 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke üzerine yapılan çalışmada 2000-2014 dönemini kapsamaktadır. Analiz sonucuna göre internet hizmet ticaretini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Aynı yöntemin kullanıldığı Gnangnon (2020) çalışmasında 131 ülkede 1995-2014 dönemini ele alınarak internet erişiminin hizmet ihracatı çeşitliliği üzerindeki etkisi test edilmiştir. İki aşamalı sistem GMM yöntemi kullanılarak yapılan analiz sonucuna göre internet hizmet ihracatı çeşitliliğini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Choi (2010) çalışmasında oluşturulan çekim modeli mesafe etkisi de dikkate alınarak Luong ve Thu Hang (2020) çalışmasında kullanılmıştır. Çalışmada bilgi ve iletişim teknolojilerinin göstergelerinden biri olan internetin hizmet ticareti üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada 228 ülkeye ve 2005-2015 dönemine ait panel veriler kullanılarak oluşturulan çekim modeli tahmin edilmiştir. Analiz sonucuna göre internet hizmet ticaretini istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir.

İnternetin hizmet ticareti üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar incelendiğinde genellikle GMM yönteminin kullanıldığı görülmüştür. Bununla birlikte farklı ülkelerin ve farklı dönemlerin ele alındığı çalışmalarda ortak bulgu olarak internetin hizmet ticaretini pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Bu çalışma literatüre iki şekilde katkı sağlamaktadır. Birincisi literatür incelendiğinde internetin spesifik olarak hizmet ticareti üzerindeki etkisini araştıran çalışmaların sayısının az olduğu görülmüştür. İkincisi bu çalışmada diğer ampirik çalışmalardan farklı olarak geleneksel GMM yöntemleri yerine daha etkin bir tahminci olarak Sabit Etkiler GMM yöntemi kullanılmıştır.

4. Veri Seti Ve Model

Çalışmada internetin hizmet ticareti üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 10 NICs ülkesi üzerine yapılan çalışmada 1996-2018 dönemine ilişkin panel veriler kullanılmıştır. Çalışmada internetin hizmet ihracatı ve hizmet ithalatı üzerindeki etkisi de ayrı ayrı modellenerek araştırılmıştır. Bu modeller Freund ve Weinhold (2002) çalışması referans alınarak oluşturulmuştur. Ampirik analizde tahmin edilen ekonometrik modeller aşağıdaki gibidir:

Model 1:

$$\ln SERVICE_{it} = \beta_0 + \beta_{1i1} \ln INTERNET_{it} + \beta_{1i2} \ln GDP_{it} + \beta_{1i3} \ln \left(\frac{M2}{GDP} \right)_{it} + \beta_{1i4} \ln (REER)_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{1it} \quad (1)$$

Model 2:

$$\ln SERVEXP_{it} = \gamma_0 + \gamma_{2i1} \ln INTERNET_{it} + \gamma_{2i2} \ln GDP_{it} + \gamma_{2i3} \ln \left(\frac{M2}{GDP} \right)_{it} + \gamma_{2i4} \ln (REER)_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{2it} \quad (2)$$

Model 3:

$$\ln SERVIMP_{it} = \alpha_0 + \alpha_{3i1} \ln INTERNET_{it} + \alpha_{3i2} \ln GDP_{it} + \alpha_{3i3} \ln \left(\frac{M2}{GDP} \right)_{it} + \alpha_{1i4} \ln (REER)_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{3it} \quad (3)$$

Modellerde kullanılan i alt indisi ülkeleri ($i=1,2,3,\dots,10$), t alt indisi dönemi ($t=1996,1997,\dots,2018$), μ ülke sabit etkileri, λ tüm ülkeleri etkileyen küresel krizi temsilen kukla değişkeni (time dummies) ve ε ise hata terimi göstermektedir. Model 1’de bağımlı değişken olarak hizmet ihracatının ve hizmet ithalatının toplamı ($\ln SERVICE$), Model 2’de bağımlı değişken olarak hizmet ihracatı ($\ln SERVEXP$) ve Model 3’de bağımlı değişken olarak hizmet ithalatı ($\ln SERVIMP$) kullanılmıştır. Modellerde bağımsız değişken olarak internet kullanıcı sayısı (100 kişi başına) ($\ln INTERNET$) kullanılmıştır. Lin (2015) çalışmasında, Freund ve Weinhold (2002) çalışmasında kullanılan web yönetici sayısı verisini eleştirerek internet kullanım yoğunluğunu ifade eden 100 kişi başına internet kullanıcı sayısı verisinin ticareti daha doğrudan etkilediğini öne sürmüştür. Dolayısıyla bu çalışmada da internetin göstergesi olarak 100 kişi başına internet kullanıcı sayısı verisi kullanılmıştır. Analizde kontrol değişken olarak ekonomik büyüklüğünün göstergesi GSYH ($\ln GDP$) (2010 Sabit Fiyatlarla, \$), ülkeler arasındaki hizmet sektöründe karşılaştırmalı üstünlüğü temsil etmek amacıyla finansal derinleşmenin göstergesi olarak para arzı (%GSYH) ($\ln M2/GDP$) ve bir ülkenin uluslararası rekabet gücünün göstergesi olarak reel efektif döviz kuru (TÜFE Bazlı) ($\ln REER$) verileri kullanılmıştır. Tüm verilerin logaritmaları alınmıştır. Tablo 1’de modellerde kullanılan değişkenlere ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 1. Değişkenlerin Tanımlanması

Değişkenlerin Adı	Değişkenlerin Tanımı	Elde Edilen Kaynak
$\ln SERVICE$	Hizmet İhracatı ve Hizmet İthalatının Toplamı (\$)	World Bank
$\ln SERVEXP$	Hizmet İhracatı (\$)	World Bank
$\ln SERVIMP$	Hizmet İthalatı (\$)	World Bank
$\ln INTERNET$	İnternet Kullanıcı Sayısı (100 kişi başına)	World Bank
$\ln GDP$	GSYH (2010 Sabit Fiyatlarla, \$)	World Bank
$\ln (M2/GDP)$	Para arzı (% GSYH)	World Bank
$\ln REER$	Reel Efektif Döviz Kuru (TÜFE Bazlı)	Bruegel Datasets

5. Ampirik Metodoloji Ve Tahmin Sonuçları

Panel veri çalışmalarında yatay kesit bağımlılığının sınanması oldukça önemli bir aşamadır. Bu amaçla çalışmada ilk olarak Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen Lagrange Multiplier (LM) (CD_{LM1}) ve Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD_{LM2} testleri uygulanmıştır. CD_{LM1} ve CD_{LM2} testleri $T > N$ olduğu durumlarda yatay kesti bağımlılığının olup olmadığını sınanan tahmincilerdir. Çalışmada kullanılan 23 yıl (T) ve 10 NICs Ülkesi (N), CD_{LM1} ve CD_{LM2} testlerinin uygulanabilmesi için gerekli koşulu sağlamıştır.

Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen öncü nitelikteki CD_{LM1} testi aşağıdaki gibidir:

$$CD_{LM1} = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \sim \chi_{N(N-1)/2}^2 \quad (4)$$

Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD_{LM2} testi ise aşağıdaki gibidir:

$$CD_{LM2} = \left(\frac{1}{N(N-1)} \right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{\rho}_{ij}^2 - 1) \sim N(0,1) \quad (5)$$

Yukarıdaki denklemlerde yer alan yatay kesit bağımlılığı testlerinin hipotezleri ise aşağıdaki gibidir:

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Yatay kesit bağımlılığına ilişkin testlerin sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Yatay Kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları

Değişkenler	CD _{LM1}	CD _{LM2}
lnSERVICE	870.959*** [0.000]	29.443*** [0.000]
lnSERVEEXP	70.085*** [0.010]	2.644*** [0.004]
lnSERVIMP	100.208*** [0.000]	5.819*** [0.000]
lnINTERNET	69.689*** [0.011]	2.602*** [0.005]
lnGDP	188.470*** [0.000]	15.123*** [0.000]
ln(M2/GDP)	59.656* [0.071]	1.545* [0.061]
lnREER	105.680*** [0.000]	6.396*** [0.000]
Not: ***, * sırasıyla %1 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.		

Tablo 2’de görüldüğü üzere paneldeki seriler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmektedir. Serilerde yatay kesit bağımlılığı bulunduğu için değişkenlerin durağanlığını sınamak amacıyla ikinci nesil panel birim kök testlerinden olan Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CIPS (Cross-Sectionally Im-Pesaran-Shin) testi uygulanmıştır. CIPS test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (6)$$

Birim kök testine ilişkin hipotezler aşağıdaki gibidir:

H_0 : Seri durağandır.

H_1 : Seri durağan değildir.

CIPS panel birim kök testine ilişkin sonuçlar Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. CIPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	CIPS-İstatistik
lnSERVICE	-2.725***
lnSERVEXP	-2.684***
lnSERVIMP	-2.360**
lnINTERNET	-3.284***
lnGDP	-3.132***
ln(M2/GDP)	-3.830***
lnREER	-2.942***
Not: ***, ** sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. CIPS istatistiği kritik değerleri Pesaran (2007) çalışmasından elde edilmiştir. Kritik değerler %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyi için sabitli modelde sırasıyla -2.57, -2.33 ve -2.21 olarak alınmıştır.	

Tablo 3'te görüldüğü üzere CIPS istatistik değerleri Pesaran (2007) kritik değer tablosu ile karşılaştırıldığında tüm serilerin düzeyde durağan yani $I(0)$ olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla katsayılar tahmin edilirken düzey değerlerinin kullanılması gerekmektedir. Çalışmada açıklayıcı değişkenler arasındaki içsellik problemini ortadan kaldırılabilmesi için Sabit Etkiler Genelleştirilmiş Momentler Metodu (FE GMM) tahmincisi kullanılmıştır. Bu yöntem, sırasıyla Arellano ve Bond (1991) ve Blundell ve Bond (1998) tarafından önerilen iki aşamalı GMM ve sistem GMM yöntemlerinden iki yönden farklıdır. Birincisi, iki aşamalı GMM ve sistem GMM yöntemleri otokorelasyon ve değişen varyansı dikkate almamaktadır. Oysaki FE GMM otokorelasyonu ve değişen varyansı dikkate aldığı için daha etkin bir tahmincidir. İkincisi, bu tahminciler dinamik araçlar kullanmaz, yani araçların sayısı zamanla değişmez. Böylelikle, bu tahmincide araç sayısı dönem sayısı (T) ile artmadığı için iki aşamalı GMM ve sistem GMM yöntemlerine göre daha avantajlıdır (Aydemir ve Guloglu, 2017, s.152). FE GMM tahmincisi kullanılarak elde edilen sonuçlar Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Model 1 (Bağımlı Değişken: lnSERVICE)	Model 2 (Bağımlı Değişken: lnSERVEXP)	Model 3 (Bağımlı Değişken: lnSERVIMP)
lnINTERNET	0.171** [0.030]	0.111** [0.053]	-0.029 [0.469]
lnGDP	0.501*** [0.002]	0.558*** [0.002]	0.804*** [0.000]
ln(M2/GDP)	0.670*** [0.001]	0.622*** [0.000]	1.250*** [0.000]
lnREER	0.207 [0.323]	0.300 [0.295]	0.004 [0.975]
Davidson-MacKinnon Test	18.509*** [0.000]	2.811* [0.062]	19.792*** [0.000]
Rank LM Test	10.216** [0.016]	11.289*** [0.010]	11.896*** [0.007]
Cragg-Donald	12.320*	29.314*	24.073*
Hansen	0.738	0.136	3.072
F	133.11*** [0.000]	51.47*** [0.000]	163.79*** [0.000]
F _μ	47.20***	48.35*** [0.000]	61.19*** [0.000]
LM _{HET}	82.41*** [0.000]	103.29*** [0.000]	67.85*** [0.000]
F _{AC}	94.77*** [0.000]	119.72*** [0.000]	99.98*** [0.000]
Not: ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Olasılık değerleri köşeli parantez içerisinde belirtilmiştir. Davidson-MacKinnon testi değişkenler arasındaki içsellik problemini sınamaktadır. Rank LM testi, Cragg-Donald ve Hansen test istatistikleri araç değişkenlerin geçerliliğini göstermektedir. F istatistik testi modelin anlamlılığını ve F _μ istatistik testi bireysel etkilerin varlığını göstermektedir. LM _{HET} istatistik testi değişen varyansı ve F _{AC} istatistik testi otokorelasyonu göstermektedir.			

Davidson ve MacKinnon (1993) testi açıklayıcı değişkenlerin içsellliğini sınamak amacıyla uygulanmıştır. Testin H_0 hipotezi içsel değişkenlerin etkilerinin anlamlı olmadığını, dolayısıyla araç değişken yaklaşımının kullanılmasına gerek olmadığını ifade etmektedir. Elde edilen sonuçlara göre H_0 hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla modellerde araç değişken yaklaşımının kullanılması uygundur. İçsellik probleminin ardından modellerde otokorelasyon ve değişen varyans olup olmadığı sınanmıştır. LM_{HET} , Green (2008) tarafından geliştirilen LM test istatistiği sabit etkiler modelinde değişen varyans problemi olup olmadığını, F_{AC} , Wooldridge (2010) tarafından geliştirilen F test istatistiği ise otokorelasyon problemi olup olmadığını göstermektedir. Her iki test sonucuna göre de modelde değişen varyans ve otokorelasyon problemi bulunmaktadır. Araç değişkenlerin geçerliliğini sınamak amacıyla Kleibergen ve Paap (2006) Rank LM testi, Cragg-Donald F testi (1993) ve Hansen J testi (1982) istatistiği uygulanmıştır. Kleibergen ve Paap Rank LM testi (2006), Cragg-Donald F testi (1993) içsel değişkenlerin araç değişkenlerle ilişkili olup olmadığını, Hansen J test (1982) istatistiği ise araç değişkenlerin hata terimiyle ilişkili olup olmadığını sınamak amacıyla yapılmıştır. Tablo 4'te görüldüğü üzere Kleibergen ve Paap Rank LM testine (2006) ve Cragg-Donald F testine (1993) göre içsel değişkenler araç değişkenlerle ilişkili değildir. Hansen J istatistik (1982) testi sonucuna göre ise aşırı tanımlama kısıtlamaları reddedilememektedir. Dolayısıyla modellerde kullanılan araç değişkenler geçerlidir.

Model 1'de bağımlı değişken olarak hizmet ticareti ($\ln SERVICE$) verisi kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre internet kullanıcı sayısı ($\ln INTERNET$) %5 anlamlılık düzeyinde, $GSYH$ ($\ln GDP$) ve para arzı (% $GSYH$) ($\ln M2/GSYH$) ise %1 anlamlılık düzeyinde hizmet ticaretini ($\ln SERVICE$) istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Reel efektif döviz kurunun ($\ln REER$) hizmet ticareti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Model 2'de bağımlı değişken olarak hizmet ihracatı ($\ln SERVEXP$) kullanılmıştır. Tahmin sonuçlarına göre internet kullanıcı sayısı ($\ln INTERNET$), $GSYH$ ($\ln GDP$) ve para arzı (% $GSYH$) ($\ln M2/GDP$) hizmet ihracatını %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Reel efektif döviz kurunun ($\ln REER$) hizmet ihracatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Model 3'de bağımlı değişken olarak hizmet ithalatı ($\ln SERVIMP$) kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre internet kullanıcı sayısının ($\ln INTERNET$) hizmet ithalatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Öte yandan $GSYH$ ($\ln GDP$) ve para arzı (% $GSYH$) ($\ln M2/GDP$) hizmet ithalatını istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. Reel efektif döviz kurunun ($\ln REER$) hizmet ithalatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

6.Sonuç

Bu çalışmada internetin hizmet ticareti üzerindeki etkisi ampirik olarak araştırılmıştır. Çalışmada 10 NICs ülkesine ve 1996-2018 dönemine ilişkin dengeli panel veri kullanılmıştır. Literatür ışığında üç ekonometrik model oluşturulmuştur. İnternetin hizmet ticareti üzerindeki etkisi ile birlikte hizmet ihracatı ve hizmet ithalatı üzerindeki etkisi de ayrı ayrı araştırılmıştır. Modeller sabit etkiler GMM yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Analiz sonucuna göre internet hizmet ticaretini ve hizmet ihracatını istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkilemektedir. İnternet kullanıcı sayısında %1'lik bir artış olduğunda hizmet ticareti yaklaşık %1.5 ve hizmet ihracatı yaklaşık %1 artmaktadır. Bu bulgular Freund ve Weinhold (2002), Choi (2010), Salmani, Mohamadzadeh ve Saremi (2015) çalışmalarının bulgularını destekler niteliktedir. Bu ülkelerin 1996-2018 dönemindeki hizmet ticareti ve hizmet ihracatı verileri incelendiğinde yüksek oranda artış olduğu gözlemlenmiştir. Dolayısıyla bu artışa etki eden en önemli faktörlerden birinin internet kullanım yoğunluğu olduğu ifade edilebilir. İnternetin hizmet ithalatı üzerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunamamıştır. Genel olarak 10 NICs ülkesi daha çok ihracata dayalı büyüme performansı sergilediği için bu ülkelerin sahip oldukları internet kullanım yoğunluğu hizmet ithalatlarını yeterli ölçüde etkileyebilir.

Analizde ekonomik büyümenin göstergesi olarak kullanılan GSYH, aynı zamanda ölçek ekonomisini de temsil etmektedir. Ölçek ekonomileri yeni hizmetler için talep oluşturmakla birlikte hizmet üretimine ve çeşitliliğine de katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla teorik olarak ifade edilen GSYH'deki artışın hizmet ticaretini arttıracığı görüşü yaygın olarak kabul edilmektedir. Hizmet ticaretinin önemli belirleyicilerden bir diğeri finansal derinlik olarak ifade edilen M2 para arzının GSYH içindeki payıdır. Bir ülkenin yüksek finansal derinliğe sahip olması hizmet sektörlerinde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte bazı nitelikli hizmet sektörleri maddi olarak yüksek bütçeli oldukları için finanse edilmeleri oldukça zordur. Dolayısıyla ülkelerin finansal kaynaklarını özellikle yüksek bütçeli hizmet sektörlerine aktarmaları oldukça önemlidir. Bunun sonucu olarak, finansal sektörü gelişme gösteren ülkelerin hizmet ticaretlerini arttırmaları muhtemeldir. Ampirik analiz sonucunda da kontrol değişkeni olarak dâhil edilen ekonomik büyüme ve finansal derinlik değişkenlerinin katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif olarak bulunmuştur. Bu bulgular Choi (2010), Salmani, Mohamadzadeh ve Saremi (2015) çalışmalarının bulguları ile örtüşmektedir. Kontrol değişkeni olarak modellere dâhil edilen reel efektif döviz kuruna ilişkin ise istatistiksel olarak anlamlı bir bulgu elde edilememiştir.

Sonuç olarak, hizmet ticareti ekonomik kalkınma düzeyinin önemli göstergelerinden biridir. Dünya ticareti içerisindeki payı da giderek artmaktadır. Bu bağlamda, internet altyapısı gelişme gösteren ülkelerin çeşitli hizmet sektörlerine katkısı daha fazla olacaktır. Günümüzde finans, turizm, taşımacılık, ulaşım gibi hizmet sektörleri yaygın bir şekilde faaliyet göstermektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelere 10 NICs ülkesinin daha yüksek bir gelir seviyesine ulaşabilmesi için bu sektörlerdeki ticaretlerine ağırlık vermesi gerekmektedir. Hizmet ticaretlerini arttırabilmelerin en önemli yollardan biri de teknolojiye dayalı altyapı yatırımlarına daha fazla pay ayırmalarıdır.

Kaynakça

- Alizadeh, M., Golkhandan, A. (2015). Measuring The Impact of The Internet on Trade In Services. *Economic Development Policy*, 2(4), 157-181.
- Arellano, M., Bond, S., (1991). Some Test Of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and Application to Employment Equations. *Rev. Econ. Stud.* 58, 277-297.
- Aydemir, R., Guloglu, B. (2017). How Do Banks Determine Their Spreads Under Credit And Liquidity Risks During Business Cycles?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 46, 147-157.
- Blundell, R.W., Bond, S.R. (1998). Initial Conditions And Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *J. Econom.* 87, 115-143.
- Bruegel Data Sets (2021). Real Effective Exchange Rates for 178 Countries: A New Database. <https://www.bruegel.org/publications/datasets/real-effective-exchange-rates-for-178-countries-a-new-database/> (Erişim Tarihi: 25.02.2021)
- Breusch, T. S., Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Choi, C. (2010). The Effect Of The Internet On Service Trade. *Economics Letters*, 109(2), 102-104.
- Clarke, G. R., Wallsten, S. J. (2006). Has The Internet Increased Trade? Developed And Developing Country Evidence. *Economic Inquiry*, 44(3), 465-484.
- Cragg, J. G., Donald, S. G. (1993). Testing Identifiability and Specification in Instrumental Variable Models. *Econometric Theory*, 222-240.
- Davidson, R., MacKinnon, J. G. (1993). *Estimation and Inference In Econometrics*. Oxford University Press, Oxford.

- Dikkaya, M., Aytekin, İ. (2019). Bilgi İletişim Teknolojileri ve Dijital Ekonomi: Avrupa Birliği ve Türkiye Arasında Bir Karşılaştırma. 3. Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 54(3), 1279-1299.
- Freund, C., Weinhold, D. (2002). The Internet and International Trade in Services. American Economic Review, 92(2), 236-240.
- Freund, C. L., Weinhold, D. (2004). The Effect of The Internet on International Trade. Journal of international economics, 62(1), 171-189.
- Gnangnon, S. K. (2020). Effect of the Internet on Services Export Diversification. Journal of Economic Integration, 35(3), 519-558.
- Hansen, L. P. (1982). Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 1029-1054.
- Kleibergen, F., Paap, R. (2006). Generalized Reduced Rank Tests Using The Singular Value Decomposition. Journal of Econometrics, 133(1), 97-126.
- Lennon, C. (2009). Trade in Services and Trade in Goods: Differences and Complementarities (No. 53). wiiw Working Paper.
- Lin, F. (2015). Estimating The Effect of The Internet On International Trade. The Journal of International Trade ve Economic Development, 24(3), 409-428.
- Liu, L., Nath, H. K. (2013). Information and Communications Technology and Trade In Emerging Market Economies. Emerging Markets Finance and Trade, 49(6), 67-87.
- Loungani, P., Mishra, S., Papageorgiou, C., Wang, K. (2017). World Trade in Services: Evidence From A New Dataset.
- Luong, T. A., Thu Hang, N. (2020). The Impact of ICT on Service Trade. The Singapore Economic Review, doi: 10.1142/S021759082049003X.
- Meltzer, P. (2020). "China's Digital Services Trade And Data Governance: How Should The United States Respond?", Erişim Adresi: <https://www.brookings.edu/articles/chinas-digital-services-trade-and-data-governance-how-should-the-united-states-respond/> , 15.11.2020.
- OECD (2020), Services Trade in The Global Economy, Erişim Adresi: <http://www.oecd.org/trade/topics/services-trade/> , 16.11.2010.
- Osnago, A., Tan, S. W. (2016). Disaggregating The Impact of The Internet On International Trade. The World Bank.
- Pesaran, H. M. (2004). General Diagnostic Tests For Cross-Sectional Dependence in Panels. University of Cambridge, Cambridge Working Papers in Economics, 435.
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test In The Presence of Cross-Section Dependence. Journal Of Applied Econometrics, 22(2), 265-312.
- Robinson, S., Wang, Z., Martin, W. (2002). Capturing The Implications of Services Trade Liberalization. Economic Systems Research, 14(1), 3-33.
- Rodríguez-Crespo, E., Martínez-Zarzoso, I. (2019). The Effect of ICT on Trade: Does Product Complexity Matter?. Telematics and Informatics, 41, 182-196.
- Salmani, B., Mohamadzadeh, P., Saremi, M. (2015). Internet and International Trade in Services. Asian Journal of Research in Business Economics and Management, 5(1), 269-280.
- Sulaimon Aremu, Yusuf. (2014). The Analysis of Export Performance of Newly Industrialized Countries (NICs): The Lesson for African Countries. MPRA Paper No. 55110.

- Thomas, Mini P. (2016) : Impact of Services Trade On India's Economic Growth and Current Account Balance: Evidence From Post-Reform Period, FIW Working Paper, No. 164, FIW - Research Centre International Economics, Vienna.
- Vemuri, V. K., Siddiqi, S. (2009). Impact of Commercialization of The Internet On International Trade: A Panel Study Using The Extended Gravity Model. The International Trade Journal, 23(4), 458-484.
- Yousefi, A. (2018). Estimating the Effect of the Internet on International Trade in Services. Journal of Business Theory and Practice, 6(1), 65.
- Wooldridge, J.M. (2010). Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. MIT Press.
- World Bank (2020), World Development Indicators.
- WTO (2013), The General Agreement On Trade In Services, Erişim Adresi: https://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/gsintr_e.pdf
- WTO (2019), The Future of Services Trade. World Trade Report 2019.
- WTO (2020), Erişim Adresi: https://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/serv_e.html , 24.12.2020

EK-1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
lnservice	230	47.85232	1.784323	44.6813	53.1648
lnservexp	230	23.89434	0.9444073	22.22267	26.17673
lnservimp	230	23.95798	0.9039206	22.36168	26.98806
lninternet	230	2.257736	1.805655	-4.336542	4.396928
lngdp	230	26.95954	1.131052	25.00226	30.26254
ln(M2/GDP)	230	4.221713	0.5304622	3.108506	5.335968
lnREER	230	4.580314	0.1586274	3.92829	4.981824

Research Article

Internet Hizmet Ticaretini Nasıl Etkiler?

How Does The Internet Affects Service Trade?

Gizem AKBULUT YILDIZ

Doç.Dr. Gümüşhane Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü.

gizem-akbulut@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7492-2428>

Extensive Summary

Introduction

In recent years, the share of service trade in world trade has been increasing. Along with globalization, the widespread use of the internet is one of the important factors affecting the increase in service trade. There are many service sectors such as communication, transportation, education, health, finance and tourism. The internet has various positive effects on these service industries. With the use of the Internet, intermediaries between the manufacturer and the seller are eliminated. In this case, the prices in the service sector decrease and the resulting decrease in production costs contributes to the increase of service trade. On the other hand, transaction costs in service trade are reduced through the reduction of transportation costs. The development of service trade is particularly important for developing countries. Among these countries, the country group named as New Industrialized Countries (NICs) draws attention. Despite the lack of a common vision about the countries included in this group of countries mostly countries included South Africa, Mexico, Brazil, China, India, Indonesia, Malaysia, Philippines, Thailand, and Turkey. NICs countries are countries with high employment creation and high economic growth potential. One of the important factors for these countries to achieve economic success is digitalization and therefore the internet.

There are many studies in the literature that examine the effect of the internet on international trade. In some of the empirical studies, a positive relationship was found in some, while a negative relationship was not found in others. In empirical studies, the number of studies that specifically examine the effect of the internet on trade in services is very few. Among these studies, Freund ve Weinhold (2002) and Choi (2010), who developed this study, come to the fore. When the studies examining the subject are examined, most of the studies have found that the internet has a positive effect on service trade. In this study, the effect of internet on service trade has been investigated. In addition, the effect of the internet on service export and service import has been tested in separate models.

Data and Methodology

The study on 10 NICs countries covers the period 1996-2018. Three econometric models were created in the study. In the first model, service trade (US \$) is used as dependent variable, in the second model service export (US \$) and in the third model service import (US \$) is used as dependent variable. Number of internet users (per 100 people) data is used as independent variable. In all models, the indicator of economic growth GDP (2010 constant, US \$), financial

deepening indicator money supply (% GDP) ($M2 / GDP$) and Real Effective Exchange Rate (CPI Based) data are used as control variables. The logarithms of all variables are taken.

Before proceeding to the empirical analysis of the study, it was tested whether there is a cross-sectional dependency between the series. As cross-section dependency tests are $T > N$, Lagrange Multiplier (LM) (CD_{LM1}) developed by Breusch ve Pagan (1980) and CD_{LM2} tests developed by Pesaran (2004) were applied. Then, Cross-Sectionally Im-Pesaran-Shin (CIPS) panel unit root test developed by Pesaran (2007), which is one of the second generation panel unit root tests considering cross sectional dependency, was applied. After determining that the series are stationary at the level ie $I(0)$, the fixed effects GMM method was used as the coefficient estimator to consider the endogeneity. The fixed effects GMM (FE GMM) method has two differences from the two-stage GMM and system GMM methods. First, the two-step GMM and system GMM methods do not take into account autocorrelation and heteroscedasticity. However, FE GMM is a more effective estimator since it takes autocorrelation and heteroscedasticity into account. Second, these estimators do not use dynamic tools, meaning the number of instrumental does not change over time. Thus, since the number of instrumental in this estimator does not increase with the number of periods (T), it is more advantageous than the two-stage GMM and system GMM methods (Aydemir ve Guloglu, 2017: 152).

Findings

Davidson ve MacKinnon, (1993) was applied to test the endogeneity of explanatory variables. The H_0 hypothesis of the test states that the effects of the endogenous variables are not significant, so the instrumental variable approach is not required. According to the results, H_0 hypothesis is rejected. Therefore, it is appropriate to use the instrumental variable approach in models. After the endogeneity problem, the models were tested for autocorrelation and heteroscedasticity. The LM test statistics fixed effects model developed by LM_{HET} and Green (2008) indicates whether there is a variance problem in the fixed effects model, and the F test statistics developed by F_{AC} , Wooldridge (2010) indicate whether there is an autocorrelation problem. According to the results of both tests, heteroscedasticity and autocorrelation problems exist in the model. In order to test the validity of instrument variables, Kleibergen ve Paap Rank LM test (2006), Cragg-Donald F test (1993) and Hansen J test (1982) statistics were applied. Kleibergen ve Paap Rank LM test (2006), Cragg-Donald F test (1993) were conducted to test whether endogenous variables were related to instrumental variables, and Hansen J test (1982) statistics were conducted to test whether the instrumental variables were related to the error term. Endogenous variables are not related to instrumental variables according to Kleibergen ve Paap Rank LM test (2006) and Cragg-Donald F test (1993). According to the result of Hansen J statistics (1982) test, overidentification cannot be denied. Therefore, the instrumental variables used in the models are valid.

Service trade data is used as dependent variable in Model 1. According to the results of the analysis, the number of internet users has a statistically significant and positive effect on trade at a 5% significance level, and GDP and $M2 / GDP$ at a 1% significance level. A statistically significant effect of the real effective exchange rate ($\ln REER$) on service trade could not be found.

Service export is used as dependent variable in Model 2. According to the estimation results, the number of internet users has a statistically significant and positive effect on GDP and $M2 / GDP$ service exports. A statistically significant effect of the real effective exchange rate ($\ln REER$) on service trade could not be found.

Service import is used as dependent variable in Model 3. According to the results, a statistically significant effect of the number of internet users on service imports could not be found. On the other hand, GDP and $M2 / GDP$ affect service imports statistically significantly and positively. A statistically significant effect of the real effective exchange rate ($\ln REER$) on service trade could not be found.

Conclusion

This study empirically investigates the effect of the internet on service trade. Balanced panel data set for 10 NICs countries and the period 1996-2018 were used in the study. In the light of the literature, three econometric models have been created. The effect of the Internet on service trade, as well as on service exports and service imports, has also been investigated separately. Models were estimated using the fixed effects GMM method. According to the analysis result, it has a statistically significant and positive effect on internet service trade and service exports. When there is a 1% increase in the number of internet users, service trade increases approximately 1.5% and service exports increase approximately 1%. These findings support the findings of Freund ve Weinhold (2002), Choi (2010), Salmani, Mohamadzadeh ve Saremi (2015) studies. When the service trade and service export data of these countries for the period 1996-2018 are examined, a high increase was observed. Therefore, it can be stated that one of the most important factors affecting this increase is the intensity of internet usage. A statistically significant effect of the Internet on service imports was not found. In general, 10 NICs countries exhibit more export-driven growth performance, so the intensity of internet use of these countries may not sufficiently affect service imports. A statistically significant effect of the real effective exchange rate (lnREER) on service trade could not be found.

As a result, service trade is one of the important indicators of the level of economic development. Its share in world trade is also increasing. Countries with developing internet infrastructure will contribute more to various service sectors. Today, service sectors such as finance, tourism, transportation and transportation operate widely. In order to reach a higher income level, 10 NICs countries, especially developing countries, should focus on their trade in these sectors. One of the most important ways to increase service trade is to allocate more shares to technology-based infrastructure investments.