

## Türkiye ve Avrasya Ekonomilerinde Taşımacılık Sektörünün Ekonomik Büyüme Etkisi

EDA BOZKURT<sup>a</sup> & RABİA EFEÖĞLU & HAKTAN SEVİNÇ

Geliş Tarihi: 01.03.2017 | Kabul Tarihi: 06.04.2017

**Öz:** Bu çalışmada Türkiye ve Avrasya Ekonomilerinde taşımacılık sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. 1995-2015 dönemini kapsayan yıllık verilerle panel veri analizleri yapılmıştır. İlk olarak eğim katsayılarının homojenliği araştırılmıştır. Daha sonra serilerin durağan olup olmadıkları CADF birim kök testiyle incelenmiştir. Westerlund (2007) eşbütünleşme testiyle ekonomik büyüme ve taşımacılık sektörü arasındaki eşbütünleşme ilişkisi belirlenmiştir. Test sonuçları ekonomik büyüme ile taşımacılık sektörü arasında eşbütünleşme olduğunu göstermiştir. Son olarak CCE tahmincisiyle eşbütünleşme katsayıları tahmin edilmiştir. Taşımacılık sektörünün ekonomik büyüme üzerine etkisinin yatay kesit birimler arasında farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Avrasya ekonomisi, ekonomik büyüme, panel veri analizi, taşımacılık sektörü.

© Bozkurt, Eda & Efeöğlü, Rabia & Sevinç, Haktan, "Türkiye ve Avrasya Ekonomilerinde Taşımacılık Sektörünün Ekonomik Büyüme Etkisi", *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11, 2017, ss. 173-187.

<sup>a</sup> Atatürk Ü. Açıköğretim F. Açıköğretim Programları  
edabozkurt@atauni.edu.tr

## The Impact of Transportation Sector on Economic Growth in Turkish and Eurasian Economies

EDA BOZKURT & RABIA EFEOĞLU & HAKTAN SEVINÇ

Received: 01.03.2017 | Accepted: 06.04.2017

**Abstract:** In this study, the relationship between transportation sector and economic growth in Turkey and Eurasian Economies is examined. Annual panel data analyzes covering 1995-2015 period were conducted. First, the homogeneity of the slope coefficients is investigated. Then, whether the series were stationary or not was examined by CADF unit root test. The Westerlund (2007) cointegration test determined the cointegration relationship between economic growth and the transport sector. Test results have shown that economic growth is cointegrating between the transport sector. Finally, cointegration coefficients were estimated with the CCE estimator. It has been observed that the effect of the transport sector on economic growth varies among horizontal cross-sectional units.

**Keywords:** Eurasian economy, economic growth, panel data analysis, transportation sector.

© Bozkurt, Eda & Efeoğlu, Rabia & Sevinç, Haktan, "Türkiye ve Avrupa Ekonomilerinde Taşımacılık Sektörünün Ekonomik Büyümeye Etkisi", *Iğdir University Journal of Social Sciences*, 11, 2017, pp. 173-187.

## Giriş

Ulaşım yapıları, ülkeler için en hayati alt yapılar arasındadır. Ulaşım yapılarının oluşumu ve kullanımı, ekonomik büyümeye ve dolayısıyla diğer ulusal ve sosyoekonomik kalkınma hedeflerine erişimde önemli katkıda bulunmaktadır (Arvin vd., 2015:50). Ulaşım, sürdürülebilir bir ekonomik büyüme için anahtar bir kolaylaştırıcıdır. Ulaştırma sektörünün önemli bir bileşeni olan taşımacılık faaliyetleri ise türev talep niteliğinde olduğundan ekonomik büyüme ile ilişkili bir şekilde değişmektedir. Bu nedenle, taşımacılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme ile ilişkisinin analiz edilmesi gerekmektedir (Kaynak ve Mert, 2009:1). Sektörün ekonomik büyümeye getirdiği faydalar uzun sürede ortaya çıkmaktadır. İyi bir taşımacılık altyapısı hem mevcut kaynakların mobilizasyonunu artırmakta hem de bu kaynakların verimliliğini yükselterek ekonominin üretken kapasitesini genişletmektedir. Taşımacılık üretim sürecine doğrudan girdi olarak ve çoğu durumda ücretsiz bir üretim faktörü olarak girebilmekte, diğer mevcut girdileri daha üretken hale getirebilmektedir. Örneğin, iyi tasarlanmış bir yol, malların daha kısa sürede pazara taşınmasını ve dolayısıyla üretim sürecinde taşıma maliyetinin azalmasına fırsat vermektedir. Taşımacılık sektörü, yığın olarak adlandırılan diğer bölgelerden kaynak çekerek bölgesel ekonomik büyümenin müknessi olarak hareket edebilmektedir Böylelikle taşımacılık sektörü doğrudan ve dolaylı etkilerle ekonomiye katkı sağlamaktadır (Pradhan ve Bagchi, 2013:139).

Hem ulusal hem de uluslararası literatür incelendiğinde taşımacılık sektörünün lojistik hizmetler kapsamında incelendiği ya da taşıma ana başlığı altında olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra sektörü özelde inceleyen araştırmalarda mevcuttur. Örneğin, Kaynak (2004), deskriptif çalışmasında Avrasya ulaşım koridorlarında oldukça önemli bir ulaşım piyasası dolayısıyla bölgesel rekabet olduğunu ve Türkiye'nin bölgesel kalıcı bir güç olma potansiyeline dikkat çekmiştir. Karadeniz, Akde-

niz, Ege ve Marmara Denizi'ndeki limanların daha etkin ve verimli bir yapıya kavuşturulmasıyla, Türkiye'nin hem batıya hem de doğuya, özellikle Türk Cumhuriyetlerine, Orta Asya ve Uzak Doğu'ya en uygun taşımacılık sistemini kullanabileceğini vurgulamıştır. Doğu-Batı Koridoru içinde yer alan İpek Yolu'nun, üzerinde çalışılması gereken hat olduğu için geliştirilmesinin Türkiye'nin taşımacılıktaki üstünlüğünü büyüteceğini ve özellikle transit trafiğin Türkiye'ye yönelerek Türkiye'nin bölgesel lojistik güç olma potansiyelini güçlendireceğini tespit etmiştir.

Kaynak ve Mert (2009), 1969- 2004 döneminde Türkiye'de taşımacılık faaliyetlerini bir bütün olarak temsil eden bir gösterge olarak ulaştırma hizmetleri endeksi toplam ulaştırma hizmetleri endeksi, yük ulaştırma hizmetleri endeksi ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksini hesaplanmıştır. Sonuçta söz konusu endeksler ile GSYİH endeksinin benzer bir seyir izlediği tespit edilmiştir. Diğer taraftan, toplam ulaştırma hizmetleri endeksi, yük ulaştırma hizmetleri endeksi ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksinin GSYİH endeksine göre artımsal olarak hesaplanmış esnekliklerinin, sırasıyla, ortalama 2,54, 2,62 ve 2,49 olduğu saptanmıştır. Böylece Türkiye'de taşımacılık faaliyetlerinin, iktisadi büyüme süreci ile birlikte ve iktisadi büyümeden daha hızlı bir şekilde arttığı görülmüştür.

Pradhan ve Bagchi (2013), 1970-2010 döneminde Hindistan'da taşımacılık sektörünün ekonomik büyüme üzerine etkisini hata düzeltme modeli ile araştırmışlardır. Analiz sonucunda karayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü, demiryolu taşımacılığında ekonomik büyümeye ise tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ulaştırma altyapısının genişletilmesinin Hindistan ekonomisinde sürdürülebilir ekonomik büyümeyi artıracığı belirlenmiştir.

Sofyalıoğlu ve Kartal (2013), Türkiye ve Avrasya Ekonomik Topluluğu ülkelerini Lojistik Performans Endeksi açısından karşılaştırmıştır. Çalışmada Türkiye'nin 2012 yılı verilerine göre 155 ülke arasında 27. sırada olduğu topluluk üyelerinin ise sıra-

lamada oldukça geri olduğunu belirtilmiştir. Türkiye'nin bölgesel lojistik güç oluşturma yönündeki potansiyelini geliştirebilmesi için gerek kendi gerekse Avrasya coğrafyasında lojistik üslerin kurulması ve kombine taşımacılığın yaygınlaştırılabilmesi için gerekli yatırımların yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca topluluk ülkelerinde karayolları ve demir yollarında fiziki standartların uluslararası düzeyde iyileştirilmesi, gümrük geçişlerinin hızlandırılması için bilgi teknolojileri alt yapısının iyileştirilmesi ve transit geçiş belgelerinin topluluğa uyumlu hale getirilmesi gerekliliği tespit edilmiştir.

Arvin vd. (2015), 1961-2012 döneminde G-20 ülkelerinde taşımacılık yoğunluğunun ekonomik büyüme üzerine etkilerini panel vektör otoregresif model ve Granger nedensellik testi ile araştırmışlardır. Temel sonuç, ekonomik büyümeyi uzun vadede teşvik etmek isteyen G-20 ülkelerinin ulaşım sistemlerinin geliştirilmesine çok dikkat etmesi ve hava kirliliğinin olumsuz yan etkilerini hafifletirken, ekonomilerinde kentleşmeyi teşvik etmesi gerektiğidir. Daha spesifik olarak, ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi, mevcut kullanıcılar için hizmet verimliliğinin artırılması ve şu anda geniş erişimi olmayan potansiyel kullanıcılar için ulaştırma hizmetleri sunmaya odaklanılmalıdır.

Hakim ve Merkert (2016), 1973-2014 periyodunda Güney Asya ülkelerinde panel eşbütünleşme testiyle ekonomik büyüme ve hava ulaşımı ilişkisini test etmişlerdir. Ampirik sonuçlar, ekonomik büyümeden hava yolcu trafiğine ve ayrıca GSYİH'dan hava nakliye etkinliğine uzanan uzun vadeli tek yönlü bir Granger nedenselliği göstermiştir. Güney Asya bağlamında (düşük gelirli, geniş nüfus), nispeten küçük havacılık sektöründeki değişimlerin, ilgili ülkelerin büyük GSYİH'ları üzerinde önemli bir etki oluşturmadığı ifade edilmiştir.

Topçuoğlu vd. (2016), Türkiye'de lojistik sektörünün etkinlik analizini 2000-2014 dönemi için VZA ile test etmişlerdir. Lojistik sektöründe gerçekleşen yatırım ve istihdam düzeyi girdi, sektörün GSYİH içindeki değeri ve taşınan toplam yük-

yolcu sayısı çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır. 15 karar verme birimi içinden yalnızca 3'ünün tam etkin olduğu belirlenmiştir. Tam etkin olmayan karar verme birimleri için potansiyel iyileştirme oranları hesaplanmış ve etkinlik sıralamaları süper etkinlik modeliyle tahmin edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre mevcut girdilerin etkin kullanılmasına bağlı olarak lojistik sektöründe etkinliği sağlanamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Jiang vd. (2017), 1986-2011 yılları arasında Çin'de bölgesel düzeyde panel veriye dayalı ampirik analiz ile taşımacılık altyapı yatırımının ekonomik büyüme üzerine etkilerini araştırmışlardır. Bulgular bölgelerdeki ulaşım yatırımlarının ekonomik büyümeyi etkilediğini, ancak ulusal düzeyde ve il düzeyinde açıkça farklılıklar olduğunu göstermiştir. Bu farklılıklar ekonomik kalkınma, ulaştırma yatırım politikası, ulaştırma altyapı hizmet düzeyi, diğer bölgelerden gelen yayılımlar ve merkezi hükümetin yürüttüğü reform politikalarının aşamaları ile ilişkilendirilmiştir.

Bu çalışmada ise ekonomik büyüme ve taşımacılık sektörü arasındaki ilişkiyi konu edinen literatüre Türkiye ve Avrasya ekonomilerinin birlikte yer aldığı ampirik analizlerle katkı sağlamak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda teorik ve yazın taramasına ilişkin bilgilerin verildiği giriş bölümünün ardından çalışma ampirik analiz kısmı ile sürdürülmüştür.

### **Ampirik Analiz**

Araştırmada 1995-2015 dönemi için Türkiye ve Avrasya ekonomilerinde<sup>1</sup> ekonomik büyüme ve taşımacılık sektörü arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada kullanılan model aşağıdaki gibidir:

$$GDP_t = \beta_0 + \beta_1 T_t + u_t \quad (1)$$

Burada  $GDP$ , GSYİH'nin yıllık büyüme oranını ve  $T$ ; taşımacılık hizmetlerinin ticari hizmetler ihracatının içindeki payını

---

<sup>1</sup> Belarus, Ermenistan, Kazakistan, Moldova, Rusya, Ukrayna, Azerbaycan ve Kırgızistan.

göstermektedir. Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Ekonomik büyüme ve taşımacılık sektörü arasındaki ilişkinin incelenmesinde ele alınan veri seti zaman boyutu (T=21), kesit boyutundan (N=9)'dan büyük olduğu için, T>N durumuna uyan dengeli panel verileri içermektedir. Araştırmada öncelikle homojenlik testiyle modeldeki  $\beta$  eğim katsayılarının yatay kesitler arasında farklı olup olmadığı test edilmiştir. Homojenlik testinde Pesaran ve Yamagata tarafından geliştirilen Delta Testi kullanılmıştır (Pesaran ve Yamagata, 2008:57)

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_i X_{it} + \varepsilon_{it} \quad i=1, \dots, N, \quad t=1, \dots, T \quad (2)$$

(2) nolu denklemin tahmini için kullanılan hipotezler;  $H_0: \beta_i = \beta$  Eğim katsayıları homojendir (bütün  $\beta_i$ 'ler için) ve  $H_1: \beta_i \neq \beta$  Eğim katsayıları homojen değildir (en az bir  $i$  için) şeklindedir. Tahminlenen olasılık değeri istatistiki olarak anlamlı ise  $H_0$  hipotezi reddedilmekte ve eğim katsayılarının heterojen olduğuna karar verilmektedir.

Homojenlik testinden sonra yatay kesit birimlerin birbirleriyle bağımlı olup olmadıklarını, yani herhangi bir şoktan tüm yatay kesit birimlerinin etkilenip etkilenmediği ile ilgili bilgi veren yatay kesit bağımlılığı (cross-section dependence) araştırması yapılmıştır. Birim kök ve eş-bütünleşme testlerinin seçiminde önemli bir unsur olan yatay kesit bağımlılığının varlığının incelenmesinde  $T > N$  durumuna uyan testlerden biri Breusch-Pagan Lagrange Çarpanı (Lagrange Multiplier-LM) ile türetilmiş Breusch-Pagan (1980) Testi'dir.  $CD_{LM1}$  olarak gösterilen ve  $H_0 =$  Yatay kesit bağımlılık yoktur;  $H_1 =$  Yatay kesit bağımlılık vardır şeklindeki hipotezleri test eden test istatistiği şu şekilde hesaplanmaktadır (Pesaran, 2004:5):

$$CDLM_1 = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (3)$$

(3) nolu eşitlikte  $\hat{\rho}$  bireysel en küçük kareler tahminlerinden elde edilen artıklar arasındaki yatay kesit korelasyonlarının tahminlerini göstermekte ve test  $N(N-1)/2$  serbestlik derecesi ile

$\chi^2$  dağılımı sergilemektedir (Güloğlu ve İvrendi, 2010:17).

$T > N$  durumuna uyan diğer bir test ise Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen sapması düzeltilmiş  $CD_{LM}$  (Bias-adjusted  $CD_{LM}$ ) testidir.  $CD_{LM}$  testi, grup ortalaması sıfır fakat bireysel ortalamaya sıfırdan farklı olduğunda, sapmalı olmaktadır. Bu nedenle test Pesaran vd. tarafından düzeltilmiş ve  $CDLM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-k)\beta_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{v_{Tij}}}$ ;  $CDLM_{adj} \rightarrow N(0,1)$  eşitliği ile hesaplanmıştır (Pesaran, Ullah ve Yamagata, 2008:108). Asimptotik olarak normal dağılımlı olan test istatistiği ile  $H_0 =$  Yatay kesit bağımlılık yoktur;  $H_1 =$  Yatay kesit bağımlılık vardır hipotezleri test edilmektedir.

Çalışmada yatay kesit bağımlılığı tespitinden sonra bu duruma uyan İkinci Nesil Birim Kök Testlerinden Pesaran'ın CADF Testi (Cross-Sectionally Augmented Dickey Fuller-CADF) uygulanmıştır.

CADF Testi, standart ADF birim kök testinin bireysel serilerin birinci farkları ve gecikme seviyelerinin yatay kesit ortalamalarına göre genişletilmiş halidir (Pesaran, 2007:267). CADF Testi'nde, ADF regresyonunun birinci farkı birimler arası korelasyonu yok etmektedir.  $H_0: \beta_i = 0$  Birim kök vardır ve  $H_1: \beta_i < 0$  Birim kök yoktur şeklindeki hipotezlerin test edildiği CADF Testi'nde kullanılan temel denklem aşağıdaki gibidir:

$$y_{it} = (1 - \phi_i)\mu_i + \phi_i y_{i,t-1} + u_{it} \quad (4)$$

(4) nolu denklemde  $i = 1, \dots, N$ ;  $t = 1, \dots, T$  ve  $u_{it} = \gamma_i f_t + \varepsilon_{it}$ 'dir.  $f_t$ , gözlemlenemeyen ortak etkileri,  $\varepsilon_{it}$  ise bireysel spesifik hataları göstermektedir.  $\phi_i = 1$  olması durumunda  $H_0: \beta_i = 0$  (tüm  $i$ 'ler için) şeklindedir. Bu durumda CADF Testi'nde kullanılan denklem şu şekilde olmaktadır:

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta_i y_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

(5) nolu denklemde  $\alpha_i = (1 - \phi_i)\mu_i$ ,  $\beta_i = -(1 - \phi_i)$  ve  $\Delta y_{it} = y_{it} - y_{i,t-1}$ 'dir. Böylece denklem  $V_{i,t}$ 'nin gecikmeli birinci farklarının ilave edildiği genişletilmiş regresyon denklemine dönüşmekte ve tahmin edilmektedir. CADF regresyonu tahmin



edildikten sonra  $H_0$  hipotezinin geçerliliği panelin tümü için CIPS (Cross-Sectionally Augmented IPS) istatistiği ile test edilebilmektedir.  $CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i$  şeklinde ifade edilen CIPS istatistiğinde, gecikmeli değişkenlerin t-istatistiklerinin ortalamaları ( $CADF_i$ ) alınmaktadır. CADF testinde CIPS istatistiğinin kullanılmasının temel nedeni, her bir yatay kesite ait birim kök test istatistiklerinin ortalaması alınarak panelin geneli için birim kök testi yapılabilmesidir (Pesaran, 2007:268).

Daha sonra seriler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olup olmadığının tespiti için Westerlund (2007) panel eşbütünlüşme testi kullanılmıştır. Bu test ikisi panel istatistiği, iki tanesi ise grup istatistiği olmak üzere hata düzeltme modeline dayalı dört test içermektedir. Panel istatistiği panelin tamamı için grup istatistiği ise paneli oluşturan birimler için sonuç vermektedir. Buna göre panel ve grup için boş hipotezin “eşbütünlüşme ilişkisi yoktur.” olarak tahmin edilen denklem (6) nolu eşitlikte görülmektedir (Westerlund, 2007:715):

$$\begin{aligned} \Delta y_{it} = & \delta'_i d_t + \alpha_i (\Delta y_{it-1} - \beta'_i x_{it-1}) \\ & + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{ij} \Delta y_{it-j} \\ & + \sum_{j=0}^{p_i} \gamma_{ij} \Delta x_{it-j} \\ & + e_{it} \end{aligned} \quad (6)$$

$\delta'_i$ ; ortak vektör,  $d_t$  deterministik bileşimi ve  $\alpha_i$  ise hata düzeltme parametresini göstermektedir. Westerlund (2007) tarafından geliştirilen panel eşbütünlüşme testleri standart normal dağılım kritik değeri ile karşılaştırılırken yapılan varsayım paneli oluşturan yatay kesitler arasında bağımlılık olmadığıdır. Yatay kesit bağımlılığını dikkate almak için hesaplanan eşbütünlüşme istatistiklerinin Chang (2004)'de önerilen “bootstrap” dağılım kritik değerler ile karşılaştırılmasını önermektedir (Nazlıoğlu, 2010:96).

Eşbütünleşme araştırmasının ardından katsayı tahmininde Ortak İlişkili Etkiler (Common Correlated Effect-CCE) tahmin yöntemi kullanılmıştır. Seriler homojen ve yatay kesit bağımlılığı var olduğuna karar verilmişse Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Ortalama Grup Etkileri (Common Correlated Mean Group Effects-CCMGE) tahmincisi kullanılmaktadır. Ortak etkiler, sabit veya gözlenemeyen ortak etkiler hakkında çok az bilgi var ise Havuzlanmış Ortak İlişkiler (Common Correlated Effects Pooled-CCEP) tahmincisi kullanılmaktadır (Pesaran, 2006:982).

### Analiz Sonuçları

Homojenlik test sonuçları Tablo 1 yardımıyla görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre eğim katsayılarının heterojen olduğunu söylemek mümkündür. Böylece her kesit için yapılacak eşbütünleşme testinin geçerli ve güvenilir olduğu tespit edilmiştir.

Test	Test İstatistiği	p Değerleri
Delta_tilde_adj	1.366	0.086

Tablo 1: Homojenlik (Delta) Testi Sonuçları

Tablo 2’de homojenlik testinin ardından yapılan yatay kesit bağımlılığı araştırmasına ilişkin bulgular yer almaktadır. Buna göre birimler arasında yatay kesit bağımlılığın olmadığını ileri süren  $H_0$  hipotezi % 1 önem düzeyinde modelde reddedilmiştir. Ülke grupları itibariyle paneli oluşturan kesitler arasında yatay kesit bağımlılık bulunduğu için ülkelerden birinde meydana gelen beklenmeyen bir olay diğerlerini de aynı şekilde etkileyebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Test	Test İstatistiği	p Değerleri
CD <sub>LM1</sub>	152.860	0.000
CD <sub>LMadj</sub>	16.782	0.000

Tablo 2: Panelde Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Serilerin durağanlığı CADF birim kök testi ile incelenmiş

ve test sonuçları Tablo 3' de verilmiştir. Serilerin düzey değerleri için yapılan testte serilerin durağan olmadıkları sonucuna varılmıştır. Serilerin birinci farkları alındığında ise hesaplanan test istatistiklerinin tablo değerlerinden küçük olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilmekte ve serilerin durağan hale geldiği görülmektedir.

Ülke	Seviye				Fark			
	GDP		T		GDP		T	
	İstatistik	G.D	İstatistik	G.D	İstatistik	G.D	İstatistik	G.D
Belarus	-2.507	2	-0.745	2	-3.508	2	-2.647	2
Ermenistan	-0.759	4	0.481	3	-8.703 <sup>a</sup>	2	-5.289 <sup>a</sup>	2
Kazakistan	-0.777	4	-7.563 <sup>a</sup>	3	-3.182	2	-2.991	3
Moldova	-2.928	2	-2.724	2	-3.507	2	-3.238	2
Rusya	-2.805	2	-3.289	2	-4.414 <sup>b</sup>	3	-3.001	2
Ukrayna	-2.644	2	-1.588	2	-4.036 <sup>b</sup>	2	-3.666 <sup>b</sup>	2
Azerbaycan	-3.879 <sup>c</sup>	2	-1.558	2	-3.429	2	-2.854	2
Kırgızistan	-4.065 <sup>b</sup>	2	-5.957 <sup>a</sup>	3	-4.345 <sup>b</sup>	2	-4.222 <sup>b</sup>	3
Türkiye	-3.069	2	-1.526	2	-2.936	2	-3.414	2
CIPS	-2.604		-2.719		-4.229 <sup>a</sup>		-3.480 <sup>a</sup>	

Tablo 3: Birim Kök Testi Sonuçları

Not: G.D. gecikme uzunluğunu göstermektedir. CADF istatistiği kritik değerleri, Pesaran (2007) tablo 1c, s.276; -4.97, -3.99 ve -3.55 olmak üzere a;%1, b;%5 ve c;%10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir CIPS istatistiği kritik değerleri, Pesaran (2007) tablo 2c s.281; -3.15, -2.88 ve -2.74 olmak üzere a; %1, b;%5 ve c;%10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Serilerin tamamı  $I(1)$  olduğundan seriler arasında eşbütün-

leşme ilişkisinin olabileceğine karar verilmiş ve eşbütünleşme ilişkisi Westerlund (2007) eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Westerlund (2007) eşbütünleşme test sonuçları Tablo 4’te görülmektedir.

Testler	İstatistikler	Olasılık değerleri
<b>g_tau</b>	-6.620	0.002
<b>g_alpha</b>	-4.391	0.023
<b>p_tau</b>	-3.603	0.079
<b>p_alpha</b>	-3.715	0.122

Tablo 4: Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Model heterojen olduğu için grup ortalama testlerinin (-g\_tau ile g\_alpha) sonuçları ve yatay kesit bağımlılığı nedeniyle de bootstrap olasılık değerleri dikkate alınmıştır. Her iki grup ortalama test istatistiğinin sonucu %5 önem düzeyinde eşbütünleşme olmadığı sıfır hipotezinin reddedilmesine yol açmaktadır. Başka bir ifadeyle, ülkelerden en az biri için söz konusu değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu saptanmıştır. Yani ekonomik büyüme ve taşımacılık sektörü arasında eşbütünleşik ilişkilerin varlığından söz edilebilmektedir.

Yatay Kesit	Katsayı	t istatistiği	Başlangıç	Bitiş
<b>Belarus</b>	0.024	0.148	1995	2015
<b>Ermenistan</b>	-0.049	-0.342	1995	2015
<b>Kazakistan</b>	-0.086	-0.796	1995	2015
<b>Moldova</b>	0.377	<b>2.565<sup>a</sup></b>	1995	2015
<b>Rusya</b>	0.140	0.945	1995	2015
<b>Ukrayna</b>	0.104	<b>1.284<sup>c</sup></b>	1995	2015
<b>Azerbaycan</b>	0.276	<b>1.605<sup>c</sup></b>	1995	2015
<b>Kırgızistan</b>	0.440	<b>2.750<sup>a</sup></b>	1995	2015
<b>Türkiye</b>	0.267	<b>1.282<sup>c</sup></b>	1995	2015

Tablo 4: CCE Tahmincisinin Yatay Kesit Birimlerde Hesaplanan Regresyon Katsayıları

Not: İstatistik değerleri 2.32, 1.65 ve 1.28 olmak üzere a;%1, b;%5 ve c;%10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Değişkenlerin uzun dönem eşbütünleşme katsayıları ise CCE tahmincisiyle belirlenmiş ve Tablo 5’te sunulmuştur. Yatay kesit boyutunda verilen katsayılar Moldova, Ukrayna, Azerbaycan, Kırgızistan ve Türkiye’de taşımacılık sektörünün ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Etkin taşımacılık ağı, bilgilerin iletiminde uluslararası rekabet ortamı yaratarak, işlem maliyetlerini düşürüp, piyasa bilgilerinin gelişimine ve bilgi yayılımının hızlanmasına katkıda bulunarak ticaret ve ekonomik büyümeyi pozitif etkilemektedir.

## Sonuç

Ekonomilerde hizmetler sektörünün büyüme içindeki payının artış göstermesi gelişmiş ülke özelliğine kavuşmada karakteristik bir özellik olarak bilinmektedir. Taşımacılık faaliyetleri oluşturduğu maliyetler nedeniyle diğer sanayilerin fiyatları ve üretimine tesir etmektedir. Aynı zamanda malların hızlı, güvenli ve maliyet etkinliği içinde taşınması yerel ve uluslararası düzeyde ticaret ve aynı zamanda gelir artırıcı niteliktedir. Taşıma hizmetleri hızlı ihracat artışı ve global ekonomik yapı için ana ön koşul niteliğindedir.

Bu çalışmada hizmetler sektörü içindeki taşımacılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme ile ilişkisi Avrasya Ekonomileri ve Türkiye’de 1995-2015 dönemi için incelenmiştir. Panel veri analizleri sonucunda bazı ülkelerde, beklendiği gibi iktisadi büyüme ile taşımacılık sektörü arasında pozitif anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Avrasya Ekonomilerinde tam etkin hale geliştirilmemiş taşımacılık sektörünün bölgenin coğrafik önemi göz önünde bulundurularak mevcut teknolojilerle desteklenerek geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

**Kaynaklar**

- Arvin, Mak B., Pradhan, Rudra P., Norman, Neville R., "Transportation Intensity, Urbanization, Economic Growth, and CO2 Emissions in the G-20 Countries", *Utilities Policy*, 35(2015), 2015, s.50.
- Güloğlu, Bülent ve İvrendi, Mehmet, "Output Fluctuations: Transitory or Permanent? The Case of Latin America", *Applied Economics Letters*, 17(4), 2010, s.17.
- Hakim, Md Mahbubul ve Merkert, Rico, "The Causal Relationship Between Air Transport and Economic Growth: Empirical Evidence from South Asia", *Journal of Transport Geography*, 56(2016), 2016, s.120.
- Kaynak, Muhteşem, "Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Bağlamında Avrasya Ulaştırma Koridorlarında Bölgesel Rekabet ve Türkiye", *4.Türkiye İktisat Kongresi*, 2004, Erişim Tarihi: <http://www.ejmanager.com/mnstemps/94/941395754783.pdf?t=1403974373>. 07.02.2017.
- Kaynak, Muhteşem ve Mert, Merter , "Türkiye'de Ulaştırma Hizmetleri Endeksi", *18. İstatistik Araştırma Sempozyumu*, 2009, Erişim Tarihi: <http://www.muhtesemkaynak.com/61.pdf> 07.02.2017.
- Jiang, Xiushan, He, Xiang, Zhang, Lei, Qin, Huanhuan ve Shao, Fengru , "Multimodal Transportation Infrastructure Investment and Regional Economic Development: A Structural Equation Modeling Empirical Analysis in China from 1986 to 2011", *Transport Policy*, 54(2017), 2017, s.43.
- Nazlıoğlu, Şaban, Makro İktisat Politikalarının Tarım Sektörü Üzerindeki Etkisi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Bir Karşılaştırma, Doktora Tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010, s.96.
- Pesaran, M. Hashem ve Yamagata, Takashi, "Testing Slope Homogeneity in Large Panels", *Journal of Econometrics*, 142(2008), 2008, s.50.
- Pesaran, M. Hashem, *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels*, (Working Paper No:0435),2004, University of

Cambridge, Cambridge.

Pesaran, M. Hashem, "Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with A Multifactor Error Structure", *Econometrica*, 74(4), 2006, s. 967.

Pesaran, M. Hashem, Ullah Aman ve Yamagata, Takashi, "A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence", *Econometrics Journal*, 2008(11), 2008, s.105.

Pesaran, M. Hashem, "A Simple Panel Unit Root in the Presence of Cross-Section Dependence", *Journal of Applied Econometrics*, 22(2007), 2007, s.265.

Pradhan, Rudra P. ve Bagchi, Tapan P., "Effect of Transportation Infrastructure on Economic Growth in India: The VECM Approach", *Research in Transportation Economics*, 38(2013), 2013, s.139.

Sofyalıoğlu, Çiğdem ve Kartal, Burak, "Türkiye ve Avrasya Ekonomik Topluluğu Ülkelerinin Lojistik Performans İndekslerinin Karşılaştırılması ve Bazı Çıkarımlar", International Conference on Eurasian Economies, 2013,

Erişim Tarihi: <http://www.avekon.org/papers/766.pdf>  
08.02.2017.

Topçuoğlu, Özlem, Bozkurt, Eda, Efeoğlu, Rabia ve Yazıcılar, Fatma Gül, "Türkiye'de Lojistik Sektörünün Ekonomiye Katkısı: Bir Etkinlik Analizi" Uluslararası Kafkasya-Orta Asya Dış Ticaret ve Lojistik Kongresi, 2016, Erişim: <http://ukodtlk.2016.atauni.edu.tr/ii-ukodtlk> 22.02.2017.

Westerlund, Joakim, "Testing for Error Correction in Panel Data", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 2007, s. 709.