



II. Ulaştırma ve Lojistik Ulusal Kongresi

22-23 Kasım 2018, Sakarya
<http://www.ulk.ist/>



Bilgi Yayılımının Lojistik Performansa Etkisi

Seren Özsoy

Arş. Gör.
Sakarya Üniversitesi
serenozsoy@sakarya.edu.tr

Sinan Esen

Doç. Dr.
Sakarya Uygulamalı Bilimler
Üniversitesi
sinanesen@sakarya.edu.tr

Öz

Bu çalışmanın amacı, doğrudan yabancı sermaye girişlerinin (DYY) ve yenilikçi faaliyetlerin (inovasyonların) ülkelerin lojistik performanslarını artıran bir bilgi yayılım kanalı olarak hareket edip etmediğini araştırmaktır. Çalışmada, DYY ve yenilikçi faaliyetlerin lojistik performans üzerindeki etkisi ülkelerin gelişmişlik seviyelerine göre ve 6 farklı lojistik performans göstergelerine göre sorgulanmıştır. Bu farklı lojistik performans göstergeleri, Gümrükleme İşlemleri, Altyapı, Uluslararası Taşımacılık, Lojistik Hizmet Kalitesi, Takip Edilebilirlik, Zamanında Teslim olarak sıralanabilir.

Ülkelerin lojistik alanındaki performanslarını ölçmek için Dünya Bankası tarafından oluşturulan "Lojistik Performans İndeksi (LPI)" bağımlı (açıklanan) değişken olarak; Doğrudan yabancı sermaye girişleri ile ülkelerin inovasyon göstergelerinden olan AR-GE harcamalarının GSYH içindeki payı ve Toplam patent uygulamaları sayısı bağımsız (açıklayıcı) değişken olarak kullanılmıştır. Mevcut veri kısıtları nedeniyle analizler 2010, 2012, 2014 yıllarını ve hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeleri kapsayan 116 ülke ile kurulan panel veri seti üzerinden gerçekleştirilmiştir.



Analizde veri setinin yapısı ve araştırma sorusunun uygunluğu düşünüldüğünde tahmin yöntemi olarak Sıradan En Küçük Kareler (SEK) Tahmin Edicisi kullanılmıştır. Panel veri analizi için alternatif yöntemler olan ülkeye ve yıllara göre birim etkileri gösteren Sabit Etkiler Tahminicisi ve endojenliği kontrol eden Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi veri setindeki zaman serisinin uygun olmaması nedeniyle kullanılmamıştır.

Bu çalışmada kullanılan SEK tahmin edicisi sonuçlarının güvenilirliği aşağıdaki 6 varsayımın geçerliliğine bağlıdır.

İlk olarak kurulan modelde lineer bir ilişkinin var olduğu kabul edilmiştir. Bu varsayım gereği Model (1) tahmin edilmiştir.

$$(LPI)(i,t) = \beta_0 + \beta_1 (DYY)(i,t) + \beta_2 (Innovation)(i,t) + \partial (Controls)(i,t) + \varepsilon(i,t)$$



Hata terimlerinin ortalama değeri 0'dır. Modele eklediğimiz sabit terim (β_0) bu varsayımın geçerliliğini sağlamaktadır.

Bağımsız değişkenlerin hata terimi ile korelasyonu olmamalıdır. Bu varsayım gereği değişkenler tümüyle dışsal kabul edilmiştir.

Hata terimlerinin gözlenen değerleri arasında korelasyon olmamalıdır. Yani genellikle zaman serilerinde gözlenen otokorelasyon ya da seri korelasyon problemi olmamalıdır. Kullandığımız veri seti 2010, 2012, 2014 yıllarını kapsadığından bu varsayımı aykırı bir durum söz konusu değildir.

Hata terimlerinin sabit varyansa sahip olması varsayımı gereği SEK robust tahmin edicisi kullanılmıştır. Böylelikle "farklıserpilimsellik tutarlı" (heteroscedasticity consistent) sağlam ölçünlü hatalar (robust standard errors) elde edilmiştir.

Açıklayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusallık olmamalıdır varsayımı kontrol edildiğinde modelde çoklu doğrusallık problemi gözlemlenmemiştir.

Bu sebeplerden ötürü kurulan modele ve tahmin sonuçlarının güvenilirliği yüksektir.

Tahmin sonuçları, bilgi yayılım kanalı olarak ele aldığımız doğrudan yabancı yatırımların, AR-GE yatırımlarının ve Patent başvurularının ülkelerin lojistik performansları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi olduğunu göstermektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri kontrol edildiğinde, gelişmiş ülkelere kıyasla gelişmekte olan ülkelere bu etkinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum gelişmekte olan ülkelerin lojistik performanslarının bağımsız değişkenlerimize karşı daha duyarlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca lojistik sektörü karar vericileri için gelişmekte olan ülkelere yapılacak yabancı yatırımlar ve AR-GE harcamalarının sektör için daha yüksek bir performans ivmesi sağlayacağı belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre tüm ülkeler baz alındığında AR-GE yatırımlarının en fazla katkı sağladığı lojistik performans kalemi altyapı, lojistik hizmet kalitesi ve takip edilebilirlik; patentlerin ise altyapı ve uluslararası taşımacılık olduğu görünürken, doğrudan yabancı yatırımlarla gelen bilginin ise gümrükleme işlemleri, lojistik kalitesi ve zamanında teslim kalemlerinde nispeten daha çok etkili olduğu görülmüştür.

Araştırma probleminin belirlenme aşamasında yapılan literatür taraması, bilgi yayılım kanallarından olan Doğrudan yabancı yatırımların ve inovasyonların, ülkelerin lojistik performansları üzerindeki etkisinin yeterince incelenmediğini göstermektedir.

Burmaoğlu (2012) çalışmasında ulusal inovasyon göstergelerinin ulusal lojistik performansları üzerindeki etkisini AB ülkeleri üzerinden Kanonik Korelasyon ve çoklu regresyon analizi yöntemleriyle incelemiştir. Çalışmanın sonuçları inovasyon göstergeleri ve lojistik performansı arasında pozitif bir ilişki olduğunu gösteriyor. Bu çalışmada 2010 Yılı Avrupa Birliği (AB) İnovasyon Karnesi'nde yayınlanan "İnsan Kaynakları; Araştırma Sistemleri, Finans ve Destek, Firma Yatırımları,

Girişimcilik, Entelektüel Varlıklar, İnovasyoncular ve Ekonomik Etkiler” gibi inovasyon göstergeleri kullanılmıştır.

Benzer olarak, Sipos ve Bizoi (2015), 2012 yılı için AB ülkelerinde inovasyon performansının lojistik performansı üzerinde etkisini incelendiği çalışmada En Küçük Kareler Yöntemi ile pozitif etki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

İnovasyonların, LPI üzerindeki etkisini inceleyen diğer çalışmada Wong ve diğerleri (2016), Malezya’daki 3.Parti Lojistik Firmalarının 2007-2012 yılları arasındaki verimlilik artışlarını bağımlı değişken olarak kullanmıştır. Çalışmanın sonuçları teknolojik yetersizliklerin ve inovasyon eksikliklerinin lojistik endüstrisindeki verimlilik azalmalarının nedeni olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada ise inovasyon göstergesi olarak Patent başvuruları ve ARGE yatırımları kullanılmıştır. Analizler 2010, 2012, 2014 yıllarını ve hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeleri kapsayan 116 ülke ile kurulan panel veri seti üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Lojistik Performans İndeksi’nin belirleyici faktörlerini 2007-2014 yıllarını ve 93 ülkeyi kapsayan panel veri seti kullanarak analiz eden bir başka çalışmada ise Wong and Tang (2018) yolsuzluk, siyasi istikrar, altyapı, teknoloji, işgücü ve eğitim değişkenlerinin LPI üzerinde anlamlı etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışma panel veri seti ve Sıradan En Küçük Kareler Yöntemi kullanılması açısından çalışmamıza benzer olsa da araştırmanın odak noktası, bu çalışmadan farklıdır.

Literatürde ülkelerin lojistik performanslarıyla ilişkili bir diğer faktör küresel rekabet edilebilirliktir. Çemberci ve diğerleri (2015) iki aşamalı hiyerarşik regresyon analizi yöntemi ile küresel rekabet indeksinin, lojistik performans etkisi için modaretör etkisi olduğunu göstermiştir. Benzer olarak, Ekici ve diğerleri (2016) “Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Network) yöntemi ile 114 küresel rekabet edebilirlik göstergesini Lojistik Performansı alt göstergeleri ile ilişkilendirmiştir.

Bu çalışmada bilgi yayılım kanalları Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve İnovasyon Göstergesi olarak Ar-Ge Yatırımları ve Patent Başvuruları ile sınırlandırılmıştır. Ülkelerin lojistik performanslarının ölçütü olarak ele aldığımız Lojistik Performans İndeksi, Dünya Bankası tarafından 2007, 2010, 2012, 2014 ve 2016 yılları için yayınlanmıştır. 2016 yılı AR-GE ve Patent verisi eksik olduğundan ve verideki zamansal tutarlılığı sağlamak adına 2010, 2012, 2014 yılları verileri kullanılmıştır. Mevcut veri kısıtları nedeniyle veri setimizdeki Dünya ülkeleri, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin dâhil olduğu 116 ülkeyle sınırlandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler:

Lojistik Performans Endeksi, Doğrudan Yabancı Yatırım, İnovasyon