



## **Turkish Studies**

**Economics, Finance and Politics**

Volume 13/22, Summer 2018, p. 475-504

DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.14106>

ISSN: 1308-2140, ANKARA-TURKEY

Research Article / Araştırma Makalesi

---

---

### Article Info/Makale Bilgisi

✍ Received/Geliş: Eylül 2018

✓ Accepted/Kabul: Eylül 2018

✍ Referees/Hakemler: Doç. Dr. Zübeyir TURAN – Dr. Öğr. Üyesi  
Aslıhan NAKİBOĞLU - Dr. Öğr. Üyesi Ayberk Nuri BERKMAN

---

---

*This article was checked by iThenticate.*

## **LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN EKONOMİYE ETKİSİ: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA\***

*Sevgi SEZER\*\**


### **ÖZET**

Günümüzde, uluslararası rekabette üstün olma ve galip çıkmada ulaştırma hizmetleri anahtar rol oynamaktadır. Çünkü yeni pazarlara girmek için yüksek standartlarda güvenilir, hızlı ve düşük maliyetli ulaştırma sistemlerine sahip olmak gerekmektedir. Ekonomik anlamda yaşanan küreselleşme, dış ticaret politikalarının liberalleşmesine yönelik uygulamalar üzerinde etkisini gösterirken, depolama ve iletişimle birlikte ulaştırma sektöründe yaşanan gelişme ve dolayısıyla değişimler ve yenilikler de önemli katkı sağlamaktadır. Üretim maliyetlerinin ve tüketiciye teslim fiyatlarının düşmesine yönelik uygulamalar, fiziksel dağıtımın önemli olduğunu ortaya çıkarmış ve bu durum mikro ve makro düzeyde lojistik kavramının daha fazla önem kazanmasını sağlamıştır. Yaşanan gelişim ve değişimler sonucunda yalnızca üretim değil, üretim için kullanılan malzeme ve hammaddelerin üreticiye, üreticiden müşterilere zamanında teslim edilmesi ve bunun uygun ve ekonomik koşullarda gerçekleştirilmesi, üreticilerin faaliyetlerini geliştirmelerine olanak sağlarken, ekonomik gelişmenin hızlanması açısından da oldukça önemli duruma gelmiştir.

Lojistik sektörü, yarattığı istihdam, milli gelir ve yabancı yatırımları yönlendirmesi açısından ülke ekonomisine makro açıdan önemli katkılar sağlamaktadır. Lojistik sektörünün katkıları mikro açıdan ise firmaların rekabet gücünü artırması açısından görülmektedir. Lojistik sektörü, sağladığı makro ve mikro katkıları, ülkelerin rekabet gücünü sağlamada

---

\* Bu çalışma Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında Doktora Tezi olarak kabul edilen "Lojistik Sektörünün Ekonomiye Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama" isimli çalışmadan üretilmiştir.

\*\*  Dr. Öğr. Üyesi, Balıkesir Üniversitesi Burhaniye Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Bankacılık ve Finans Bölümü, El-mek: sevgis700@hotmail.com

en önemli kilit sektör halini almıştır. Ayrıca lojistik sektörü diğer sektörlerin canlanması ve rekabet gücünün artırılması açısından da önemli misyon yüklenmiştir. Tüm sektörler artık geline noktada lojistik sektörüne bağımlı hale gelmiştir.

Tez çalışmasında lojistik sektörünün ekonomiye etkisi OECD ülkelerinde 1970-2014 dönemi için araştırılmıştır. Araştırmada dengesiz panel veri analizi kullanılmıştır. OECD ülkelerinde ilgili dönemde taşıma ve haberleşme sektörlerini temsil eden değişkenlerin ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Lojistik Sektörü, Ekonomik Büyüme, Dengesiz Panel Veri Analizi, OECD.

**Jel Kodları:** L90, 047, C23, F00.

## **EFFECTS OF LOGISTICS INDUSTRY TO ECONOMY: AN APPLICATION ON THE OECD COUNTRIES**

### **ABSTRACT**

Nowadays, transportation services play a key role in winning and winning in international competition. Because it is necessary to have high standards of reliable, fast and low cost transportation systems to enter new markets. While the globalization in the economic sense has an impact on the practices towards liberalization of foreign trade policies, the developments in the transportation sector along with the storage and communication also contribute to the changes and innovations. Practices to reduce production costs and delivery prices to the consumer have revealed that physical distribution is important and this has led to a greater importance of the concept of logistics at the micro and macro level. As a result of the developments and changes, not only the production but also the materials and raw materials used for production, the delivery of the materials to the producers, the producers in time and the realization of these conditions under suitable and economic conditions has enabled the producers to improve their activities and has become very important in terms of accelerating the economic development.

Logistics sector, which creates jobs, provides an important contribution to the national income and in terms of macro economy of the country in terms of foreign investment orientation. In terms of micro-contribution it is seen in terms of the logistics sector to boost the competitiveness of firms. Logistics services provided by the macro and micro contributions in ensuring the competitiveness of key sectors of the country has taken the most important state. In addition, the logistics sector has loaded important mission in terms of increasing the recovery and competitiveness of other sectors. All sectors have now become dependent on the logistics industry at this point.

The impact on the economy of the logistics industry has been investigated in the thesis for the 1970-2014 period in OECD countries. unbalanced panel data analysis were used in the study. transport and communication sectors represented in the corresponding period of the

---

variables in OECD countries has been found to have positive and significant effect on economic growth.

### **STRUCTURED ABSTRACT**

Logistics is a comprehensive concept. Although the concept was mostly conceived with an emphasis on transportation, it has been used within a wider context in recent times. In general, logistics refers to the flow of information, storage and inventory activities during the transportation of the raw materials from its origin to the shipment of the end product to the point of consumption and planning and controlling this process productively and with minimal cost. Thus, logistics entails various types of services. These include transportation, customs clearance, storage, handling, insurance, packaging, inventory management, customer relationship management and consumer-oriented services. Due to the complexity of these services, logistics became an important industry with the highest share in service industries in several countries.

The expansion of international trade with globalization forced nations to increase their logistic capacities. As developments in the logistics industry facilitated production, distribution and marketing, the logistics investments of countries provided significant competitive advantages in global trade. Accurate and effective planning of logistics activities became an important method for nations to achieve both cost and efficiency. Logistics became an indispensable element of trade by playing an active role in development today. Thus, developments in the logistics industry offer significant advantages in growth and development.

The key component in logistics activities is transportation. Therefore, the development of transportation infrastructure in globalization played an important role in the integration of the countries into the global economy. The cost and efficiency of transportation services became increasingly important for all countries. The investments in this industry reduced costs, increased efficiency and accelerated trade. Thus, developments in the information and communications industry as a part of market and local activities reduced the costs of information access and provided important advantages for the nation and corporations. Consequently, the impact of significant distances ceased to exist and research, information activities, advertising, sales, ordering and transportation services became easier and faster. It can be suggested that the logistics industry plays a leading role in the growth and development of the nations.

Despite the importance of the logistics industry, there are only a few studies in the literature that investigated the effects of logistics activities on economic growth. A review of the empirical studies on the significance of the logistics industry would demonstrate that most studies were conducted on a single country with time series analysis. Furthermore, it was also observed that certain studies were based on regional and urban panel reports in a country. On the other hand, it was observed that a limited number of studies were conducted with panel data on more than one country. Furthermore, several studies utilized proxies for the logistics industry. And, studies that discussed logistics

industry investments with a multidimensional methodology were but a few. In the present study, which focused on the relative gaps in previous studies, the effects the logistics sector developments on economic growth was investigated for selected OECD countries. The present study, conducted with panel data analysis, attempted to determine which developments in fast-growth activity areas in the logistics industry affected the economic growth more. Concurrently, it was expected that the findings will guide national growth and development policies. It was also considered that the use of a wide range of variables would contribute to the literature.

The aim of the present study was to explore the macro level impact of the logistics industry on OECD economies. For this purpose, "panel data analysis" method was used in the study and the plm module of the R SOFTWARE was used during the phase of model estimation. The most important limitation of the study was the data on the logistics industry. Since the logistics industry is a new industry, the availability of the data is limited. Literature review demonstrated that previous studies on logistics industry utilized "transportation, storage and communications" data.

Panel data analysis was conducted to investigate the impact of logistics on OECD economies. Panel data analysis was used as the econometric method in the application phase of the thesis. The econometric literature in this section of the thesis was based on Greene (2003) and Wooldridge (2003). Three different data types were studied econometrically and statistically when the correlations between economic variables were analyzed. These are the time series, cross-section data, and the panel data, which a mixture of the previous two types of data (Greene, 2003:612). In recent years, the majority of applied econometric studies utilize the panel data method. It is possible to define panel data methodology as a combination of cross-sectional observations such as households, corporations and countries for a certain period of time. In panel data analysis, data cross-section analysis and time series analysis are combined.

In the applied section of the present study, the impact of the logistics industry on the economy of 34 OECD countries (Austria, Belgium, Canada, Denmark, France, Germany, Greece, Iceland, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey, Ireland, United Kingdom, Italy, the United States, Japan, Finland, Australia, New Zealand, Mexico, Czech Republic, Estonia, South Korea, Slovakia, Slovenia, Chile, Estonia, Israel, Hungary and Poland) was investigated. The study was conducted on the data for the 1970-2014 period. The models were constructed with the transportation and communications variables that represent the logistics industry and previously utilized in the literature. The statistical data used in the study were obtained from the OECD and World Bank statistics web sites.

Two econometric models were constructed. Per capita national income was used as the dependent variable. Out of the control variables established as the variables that affect GNP per capita in economic theory, fixed capital investments, public spending, human capital, and employment were used as control variables in both models. Logarithms of all variables were taken except HC, FT and MCS variables.

In the applied section of the present study, the impact of the developments in the logistics industry in 34 OECD countries on the economic growth between 1970 and 2014 was investigated. The variables that were the indicators of the developments in the logistics industry were examined in two groups in the study that was conducted with panel data analysis. The first group of variables included development indicators in the logistics industry such as railway and airway freight transportation volume, private sector logistics investments, road and railroad distances. It was determined that there was no significant correlation between railroad freight transportation and economic growth. However, it was found that infrastructure investments such as airway freight transportation, road and railway distances were effective on economic growth.

In the second econometric model, communications variables associated with the logistics industry such as telecommunication and communication-related variables were used. These variables were landline telephone subscribers, cellular phone subscribers, public telecom investments and internet users. It was found that all utilized variables had a positive impact on the economic growth.

In general, the fact that econometric models are significant in empirical studies available in the literature was due to the use of specific data for a single country or the use of countries with similar development levels in the analysis, and the significance of the availability of the data for these countries. It was also considered that analyses on logistics industry, especially using panel data, should be limited to similar countries and conducted within a limited period of time. Because, if the realities about the industry are clearly revealed in the analysis, it would be possible to develop more rational roadmaps for the competitiveness and economic growth of the nations and the growth of the global economy.

In conclusion, it can be suggested that the developments in the logistics industry were one of the most significant determinants of economic growth in OECD countries. For example, the services provided by the transportation infrastructure, which represents an important aspect of the logistics industry, play an important role in the economic activities of the countries. The investments in this field help improve the trade by increasing the mobility of goods and services, while reducing transportation costs. Similarly, improvements in the telecommunications industry facilitate and speed up research, information, advertising, sales, ordering and transportation services. Finally, it can be suggested that the development of this industry in OECD countries accelerated the development and growth processes by providing significant competitive advantages. The panel data analysis used in the present study provided the overall correlation between the logistics industry and economic growth in the OECD member countries. Future studies could conduct analyses on single or similar country groups to propose more country-specific economic policies.

**Keywords:** Logistics Sector, Economic Growth, Unbalanced Panel Data Analysis, OECD

**JEL Codes:** L90, 047, C23, F00.

## 1. Giriş

Dünyada ve Türkiye’de son yıllarda büyük gelişme gösteren lojistik sektörü, ekonomilerin can damarı durumundadır. Özellikle üretim ve ticaret sözkonusu olduğunda lojistik faaliyetler daha fazla önem kazanmaktadır. Üretim yapan firmaların hammadde tedariki, üretim sürecine dahil edilmesi ve üretim sonrasında ürünlerin nihai tüketicinin eline ulaşması lojistik faaliyetler ile gerçekleşmektedir.

Lojistik, çok kapsamlı bir kavramdır. Kavram, genellikle taşımacılık odaklı algılanmakla birlikte, son dönemlerde daha geniş anlamda kullanılmaya başlamıştır. Genel olarak lojistik, hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar gerçekleşen süreç içerisinde her türlü bilgi akışının sağlanması, depolama ve envanter faaliyetlerinin gerçekleşmesi ile sürecin hem verimli hem de en az maliyetli olacak şekilde planlanması ve kontrol altına alınmasını ifade etmektedir. Bu bağlamda lojistik kapsamında pek çok hizmet türünü kapsamaktadır. Bunların başlıcaları, taşımacılık, gümrükleme, depolama, elleçleme, sigortalama, ambalajlama ve paketleme, stok ve envanter yönetimi, müşteri ilişkileri yönetimi ve tüketiciye özel hizmetler olarak sıralanmaktadır. Sözkonusu hizmetler, lojistiği önemli bir sektör haline getirmiş ve pek çok ülkede hizmet sektörleri içinde en büyük paya sahip sektör konumuna gelmiştir.

Lojistik sektörü, 21.yy.da mikro biyoloji ve gen teknolojisi ile birlikte en önemli üç sektörden biri olarak görülmektedir. Dünya ölçeğinde malların tedarik ve kullanım yerlerinin birbirinden giderek uzaklaşmasına bağlı olarak lojistik sektörü, önemli bir rekabet aracı olarak görülmeye başlamış ve bu durum özellikle gelişmekte olan ülkelerde sektöre olan ilgiyi arttırmıştır. ABD ve Avrupa’nın GSMH’sında önemli paya sahiptir. Bununla birlikte, Asya’nın da dünyanın ticaret merkezi haline gelmesi ve yanı sıra dünya ticaret hacminin 27 trilyon \$’ı aşması ile lojistik sektörü hızlı bir büyüme trendine girmiştir.

Küreselleşmeyle birlikte genişleyen uluslararası ticaret hacmi ülkeleri lojistik kapasitelerini artırmak zorunda bırakmıştır. Lojistik sektöründeki gelişmeler üretim, dağıtım ve pazarlamayı kolaylaştırdıkça ülkelerin bu alandaki yatırımları onlara ilgili küresel ticarete önemli rekabet avantajları sağlamıştır. Lojistik etkinliklerinin doğru ve etkin planlanması ülkeler için hem maliyet, hem de etkenlik avantajları yakalamanın önemli bir yolu haline gelmiştir. Lojistik, içinde yaşadığımız zamanda, gelişimde aktif bir rol üstlenerek ticaretin vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. Buna bağlı olarak, lojistik sektöründeki gelişmeler büyüme ve gelişme anlamında ciddi avantajlar sunmaktadır.

Bilgi akışı da dahil, lojistik hammadde kaynaklarının malların tüketildiği nihai pazara taşınması ve dağıtımını içeren geniş bir yelpazesine sahiptir (Rogrigue, 2012). Lojistik ağının ana küresel vakfi olan Tedarik Zinciri Yönetim Profesyonelleri Konseyi tanımına göre, lojistik yönetimini malların, işgücünün ve bunlarla ilişkili bilgilerin başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar iyi yönde aktif ve üretken planlanması, uygulanması ve kontrolünü kapsar (CSMP, 2013). Bu açıdan, lojistik sistemi bir ülkede ihtiyaç duyulan altyapı ve çeşitli malzeme, finansman, bilgi gibi akışların ülke içinde hareket ve dağıtımının organizasyonu ile ilgili bir yapıyı içermektedir (Navickas vd., 2011). Bu anlamda, şirketlerin birçok taşıma ağı, depolama sistemi, bilgi ve iletişim araçları, paketleme servisleri, mali tedarik zinciri yönetimi gibi bazı bileşenlere lojistik yatırımları yapmasını içermektedir. Lojistik yatırımlarının birçok çıktısı bulunmaktadır. Ancak ticaret ve tedarik zinciriyle entegrasyon, ulusal taşımacılık kaynaklarının daha iyi kullanımı, yeni istihdam olanakları yaratmak ve daha rekabetçi ithalat ve ihracatta düşük maliyetler sağlamak gibi önemli kalkıları da bulunmaktadır. Her ne kadar kurumsal altyapı yatırımları henüz yük dağılımı için yetersiz düzeyde bulunsun da, bunun dışında yatırımların lojistik destek faaliyetlerini de dahil olmak üzere daha geniş bir çerçevede yapılması gerekmektedir (Rodrigue, 2012).

Lojistik faaliyetlerin kilit unsuru taşımacılıktır. Bu yüzden, küreselleşme sürecinde taşımacılık altyapısının gelişmesi, ülkelerin dünya ekonomisine entegrasyonunda önemli bir rol oynamıştır. Taşımacılık hizmetlerinin maliyet ve etkinliği giderek tüm ülkeler için önemli olmaktadır. Bu alandaki yatırımlar maliyetleri azaltmış, etkinliği artırmış ve ticareti hızlandırmıştır. Bu nedenle, Pazar ve yerel faaliyetlerin bir diğer yönünde, bilgi ve iletişim sektöründeki gelişmeler bilgiye erişim maliyetlerini azaltarak ülke ve firmalara önemli avantajlar sağlamıştır. Bu yolla, ciddi uzaklıkların etkileri ortadan kalkmış ve araştırma, bilgi faaliyetleri, reklam, satış, sipariş ve taşımacılık hizmetleri daha kolay ve daha hızlı hale gelmiştir. Lojistik sektörünün ülkelerin büyüme ve gelişmelerinde baş rolü oynadığı söylenebilir.

Lojistik sektörünün önemine karşın, ilgili literatürde lojistik faaliyetlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştıran yeterince çalışma mevcut değildir. Lojistik sektörünün önemini araştıran ampirik çalışmalar incelendiğinde, bunların çoğunun zaman serisi analizi kullanılan tek ülke çalışmaları oldukları görülecektir. Aynı zamanda bazı çalışmaların bir ülkenin bölgeleri ve kentleri düzeyinde panel verileri bazında olduğu da görülecektir. Buna karşın, sınırlı sayıda çalışmada birden fazla ülkeyi kapsayan panel veri bazında çalışmanın yapıldığı görülmüştür. Literatürdeki çalışmaların önemli bir noktası da lojistik sektörünü temsilen kullanılmıştır. Aynı zamanda lojistik sektörü yatırımlarını çok boyutlu olarak tartışan çalışmalar azınlıktadır. Önceki literatürün ilgili yetersizliklerine odaklanan bu çalışmada, örnek OECD ülkelerinde lojistik sektöründeki gelişmelerin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Panel veri analizi kullanılan bu çalışmada lojistik sektörde hızlı büyüyen etkinlik alanlarındaki hangi gelişmelerin ekonomik büyümeyi daha çok etkilediği belirlenmeye çalışılmıştır. Aynı zamanda bulguların ülkelerin büyüme ve gelişme politikalarının yönlendireceği beklenmektedir. Geniş bir yelpazede değişkenlerin kullanımının ilgili literatüre de önemli katkı yapacağı düşünülmüştür.

Çalışmanın bölümleri şu şekilde tasarlanmıştır: Çalışmanın giriş bölümünden sonra gelen ikinci bölümünde lojistik kavramının ekonomik anlamdaki teorik çerçevesi ve literatürde yapılmış teorik ve ampirik çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde, OECD ülkelerinde lojistik sektörünün gelişimi hakkında bilgi verilmiştir. Son bölümde ise OECD ülkelerinin nüfus, istihdam, beşeri sermaye hükümet harcamaları gibi makro ekonomik değişkenleri ile literatürde geçen lojistik sektörünü temsil eden değişkenler arası ilişkilere bakılmıştır.

## **2. Teorik Çerçeve ve Literatür Taraması**

Lojistik kavramı, faaliyetleri ve süreçleri; sürekli olarak doğru mal, hizmet ve bilgilerin doğru kişilere (müşterilere) doğru zamanda doğru yerde iletilmesi ve bunun en düşük maliyetle yapılırken, müşteri memnuniyetinin üst düzeyde tutulmasını amaçlar. Bu açıdan bakıldığında iktisat biliminin temeli olan kaynakların etkin ve rasyonel kullanımı kavramlarının lojistikte yerini bulduğunu görüyoruz.

Lojistik kesinlikle ekonomik açıdan iki önemli kilit noktadır. Birincisi, lojistik hizmetlerini satın alan firmaların maliyetlerinin büyük kısmını oluşturan temel harcamalardandır. İkincisi, lojistik iktisadi birçok faaliyetin içinde hareket ve akışı sağlamaktadır. Lojistik üretim süreci öncesinde üretim faktörlerinin bir aya getirilmesi, üretim sürecinde kullanılması, ürünün müşteriye ulaştırılması ve satış sonrası tüm hizmetlerin akışı için, mal, hizmet ve bilgi akışını sağlayarak firma faaliyetlerini etkilemektedir. Sadece firma faaliyetlerini değil aynı zamanda ülke gelirlerine katkısı olan sanayi üretimi, ticaret ve diğer hizmetlerin de tetikleyici konumundadır.

Lojistik işletmeler bazında önem kazanmadan ve değişime uğramadan önce, askeri savaşların kazanılmasında kilit nokta haline gelmiştir. Hatta öyle ki, Osmanlı Devleti'nin sonunu getiren Kırım Savaşı gibi dünyada etki bırakan bir savaşın dahi savaş lojistiğindeki altyapının yetersiz olması nedeniyle kaybedilmesine neden olmuştur. Günümüzde lojistik faaliyetler ülke

ekonomilerindeki ana faaliyet kollarından hizmetlerin alt sektöründe yer alan ana ve alt sektörlerin birçoğunu da yakından etkileyen kilit sektörü haline gelmiştir (Çetin ve Kök, 2015: 337).

Lojistik ekonomisi ile ilgili yapılmış çalışmalara bakıldığında uzun yıllar lojistiğin parçası olan nakliye (taşımacılık) ve lojistik üzerinde yapıldığı görülmektedir. Yapılan ilk çalışmaların 1850’lerde Yale Üniversitesi Rektörü Henry Adams’ın “Nakliye (taşımacılık) ekonomisi” dersi ile başladığı görülmektedir (Çatalbaş, 2012: 56).

### 2.1. Teorik Çerçeve

İktisat bilimi ve lojistiğin yakın ilişkisi nedeniyle günümüzde artık lojistik ekonomisi kavramı da yerleşmiş durumdadır. Lojistik ekonomisi (Çatalbaş, 2012: 55) Lojistik hizmeti sağlayan firmaların en az maliyetle en fazla getiri sağlayacağı, verdikleri lojistik hizmetleri esnasında tüm lojistik faaliyetlerinin müşterinin sonsuz istek ve taleplerini yerine getirecek şekilde sağlayacağını incelemektedir. Tabidir ki lojistik firmalarındaki bu etkinliğin sağlanması iyi bir yönetim anlayışı ile mümkün olacaktır. Yani lojistik mikro bazda işlemlerin en az maliyetle en fazla getiriyi nasıl elde edeceğini makro bazda da bu sektördeki verimlilik, istihdam, büyümenin ve ülke ekonomisine katkının nasıl artırılacağı ile ilgilidir.

Lojistik ekonomisi ile ilgili yapılmış çalışmalara bakıldığında uzun yıllar lojistiğin parçası olan nakliye (taşımacılık) ve lojistik üzerinde yapıldığı görülmektedir. Yapılan ilk çalışmaların 1850’lerde Yale Üniversitesi Rektörü Henry Adams’ın “Nakliye (taşımacılık) ekonomisi” dersi ile başladığı görülmektedir (Çatalbaş, 2012: 56).

Lojistikle ilgili sonraki çalışmalar 1950 ve 1960’lı yıllarda ivme kazanmıştır. Peter Drucker’ın 1962’de Ekonominin Karanlık Kıtası isimli çalışması ile lojistik ve dağıtım konuların yeni bir vizyon kazanarak değişime uğradı.

1960’ı yıllarda gelişmiş ülke firmalarındaki kâr hadlerinin düşme eğiliminde olması, işletmeleri müşteri odaklı talebe yönelik üretim ve pazarlama tekniklerini araştırma ve uygulamaya itmiştir. Bu çalışmalar sonucunda da tüketici tercih süreçleri, sipariş süreçleri, paketleme ve ambalajlamada daha hızlı davranarak zaman kaybının en aza indirilmesi ve müşterinin memnuniyeti ön plana geçmiştir.

1970’li yılların ortalarına doğru artan petrol fiyatları etkisiyle lojistik faaliyetlerin daha az maliyetle yapılabilmesi konusu önem kazanmıştır. Bunun sonucunda önceden sadece fiziksel tedarik ve fiziksel dağıtım aşamalarından oluşan lojistiğin anlamı ve faaliyetleri farklılaştı. Bu aşamadan sonra taşıma, stok takibi, siparişlerin alınması, tedarik, paketleme, depolama, malzeme taşıma, bilgi iletimi gibi faaliyetler lojistik süreçlerinin dahil olmasıyla lojistik faaliyetlerinin kapsamı değişti ve çok daha dikkatli yönetim ve organizasyon yapılması gerekliliği de ortaya çıktı.

1970’lerden günümüze bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, taşımacılık türlerindeki gelişmeler, teknolojik gelişmelerle dünya ekonomisi küreselleşmiştir. Uluslararası ticaretle ilgili bölgesel ve küresel kuruluşların (GATT gibi) ticaretin önündeki fiziki engelleri (tarifeleri) azaltmasıyla dünya ticareti de ivme kazandı. Diğer yandan doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının güvencesi için ikili ve çok taraflı yatırım anlaşmalarındaki artış, Dünya Bankası’nın destek bir takım faaliyetleri ile dünya ticareti yeni bir görünüm kazandı. Uluslararası ticaretin önündeki engeller kaldırılmaya, Dolaysız yabancı sermaye yatırımları ve çok uluslu şirketlerin dünya ekonomisindeki ağırlığı artınca ulusal ve uluslararası alanda toptan ve perakende faaliyet yürütün işletmelerin sayısını da artırmıştır. Tüm bunlar uluslararası ticareti ve lojistik sektörünün gelişimini fitillemiştir. Tüm bu gelişmelerle önceden ticareti yapılmayan malların ülkeler arasında alışverişinin artması, bilgi ve hizmetlerin şekil değiştirerek ülkeler arasında akışının hızlanmaya başlamasıyla günümüz modern lojistik anlayışının temelleri tamamlanmıştır.

Dünya ticaretinin önündeki engellerin kalkması ve küreselleşme olgusuyla yurt içinde ve yurt dışında işletmelerin rekabeti de artmıştır. Artan rekabet fiyatların düşmesi, kalitenin artması, maliyetlerin artışı arasındaki dengenin sağlanabilmesi için bir politikaların işletmeler ve ülkeler bazında ele alınması gerekliliğini de ortaya çıkarmıştır.

Lojistik ve ekonomi arasındaki ilişki bu etkileşim sonunda etkin lojistik sistemin ekonomiyi olumlu etkilediği de ortaya çıkmıştır. Özellikle üretilen mal ve hizmetlerin gerek ulusal gerek se uluslararası alanda hızla hareket edebilmesi ve rekabet gücünün artırılabilmesi için karayolu, demiryolu, denizyolu, hava yolu, komple taşımacılık imkanlarını yaratan altyapı yatırımlarına önem verilmesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır.

Lojistik süreçlerde ne kadar etkinlik sağlanırsa mikro bazda firmalara makro bazda ülke ekonomilerine ciddi rekabet üstünlüğü kazandırdığı aşikardır. Gelişmeler ışığında gelinen noktada artık ulaşım altyapısı ve depolama gibi fiziki imkanların önemi kavranmıştır. Bunu tamamlayan etkin müşteri hizmetlerinin de rekabette işletme ve firmalara üstünlüğü getirdiği bir aşamaya da gelinmiştir.

## **2.2. Literatür Taraması**

Son yıllarda dünyada ve ülkemizde önemli bir yere sahip olan ve dış ticaret ile direkt ilgisi nedeniyle ülke ekonomilerinin büyük gelir kalemlerinden birisini oluşturan lojistik sektörü, birçok ülkede ekonomik büyümeyi etkilemekte ve rekabet üstünlüğü yaratmaktadır. Ancak önemine karşın, lojistik sektörü ile ilgili iktisat literatüründe fazla çalışma bulunmamaktadır. Bunun en önemli nedenlerinden birisi, sektörle ilgili ampirik çalışma yapılacak verilerin yokluğu olarak belirtilebilir.

Lojistik sektörünün geçmişi, dünyada ve Türkiye’de çok eskilere dayanmamaktadır. Dolayısıyla sektöre ilişkin verilerde zaman serilerine ulaşmak pek çok ülkede mümkün olmamaktadır. Mevcut veriler, daha çok taşımacılık türlerine ilişkin olduğundan, yapılan ampirik çalışmaların taşımacılık alt sektörü ile sınırlı kaldığı görülmektedir.

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde, lojistik sektörü üzerinde yapılan araştırmaların daha çok nitel yöntemlere göre hazırlandığı görülmüştür. Sınırlı sayıda da olsa nicel araştırmaların yapıldığı da görülmüştür. Literatürde çok sayıda olmamakla birlikte lojistik sektörünün ekonomik etkilerini ele alan ampirik çalışmalar yer almaktadır. Yabancı çalışmaların önemli bir kısmının ekonomik büyüme ve lojistik sektörü ilişkisini değerlendiren, Çin’de yapılan çalışmalar olduğu görülmektedir. Çin, dünya ülkeleri arasında en fazla ekonomik büyüme hızına sahip olan ve aynı zamanda lojistik sektöründe önemli gelişmelerin yaşandığı bir ülkedir. Bu kapsamda, yapılan çalışmalarda genellikle lojistik sektörü ile ilgili gelişmeler ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ortaya konulmaktadır.

**Tablo 1. Lojistik Sektörü ve Ekonomik Büyüme Arası İlişkiyi İnceleyen Yabancı Literatür Çalışmaları**

Yazar	Ülke ve Yıl	Yöntem	Bulgular
Madden Gary and Scott J.Savage (1998)	OECD, Merkezi ve Doğu Avrupa'daki Geçiş Ülkeleri 1990-1991	Panel veri analizi	Telekomünikasyon yatırımları ile ekonomik büyüme arasında çok güçlü bir ilişki bulunmuştur. Özellikle telefon hatlarının ekonomik büyümeyi çok önemli boyutta olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
Madden Gary and Scott J.Savage (2000)	43 Ülke 1975-1990	OLS Rassel Etkiler Modeli	Çalışmada telekomünikasyon (iletişim) yatırımlarının pazarlama bilgilerini geliştirerek uluslararası ticareti artırdığı ve bunun da ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
Röller, L.H.; Waverman, L. (2001)	21 OECD ülkesi 1970-1990	Panel veri analizi	Sonuç olarak OECD ülkelerinden gelişmiş ülkelerde bilgi teknoloji yatırımlarının ekonomik büyümeyi, OECD içindeki az gelişmiş ülkelere oranla daha fazla artırdığını tespit etmişler. Özellikle internet kullanıcıları ve telefon kullanıcıları sayılarının ekonomik gelişmede çok olumlu etki yarattığı belirtilmiştir. Lojistik yatırımlarının mal ve hizmet talebini artırdığı sonucuna da ulaşılmıştır.
Datta Anusua and Sumit Agarwal (2004)	22 OECD ülkesi 1980-1992	Dinamik Panel Veri Analizi Sabit Etkiler	Sonuçta Telekom yatırımlarının kişi başına geliri artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
Liu, Li ve Huang (2006)	Çin 1952-2004	Granger Nedensellik testi	Çalışma sonucunda Çin'de belirtilen dönemde Kişi başına gelir ile lojistik yatırımı temsil eden kargo devir hızı arasında kısa dönemde negatif fakat uzun dönemde pozitif bir ilişki bulunmuştur.
Lu Shan Chin and Ching-Chiao Yang (2006)	Kaohiung, Hong Kong, Shanghai bölgelerinde Tayvan İmalatçıları	Anket uygulaması Anket verilerine faktör analizi ve ANOVA	Analiz sonucunda lojistik altyapı yatırımları yapılırken firmalar tarafından politik risk, yer seçimi, ulaşım ve lojistik altyapı yatırımları, lojistik için verilen hizmetlerin önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kısacası lojistik imar alanlarının yatırımları çektiği sonucuna ulaşılmıştır.
Hong Junjie (2007)	Çin eyaletlerinde 1997-2006	Regresyon analizi	Çalışmada lojistik firmalarının yatırım yaparken; denizyolu, karayolu, demiryolu, piyasa büyüklüğü, işgücünün niteliği, ölçek ekonomileri ve devlet teşviklerini dikkate aldıkları tespit edilmiştir. Özellikle karayolu taşımacılığının geliştiği altyapı yatırımlarının yapıldığı bölgelerde yabancı sermaye yatırımları dahada artış göstermiştir
Zahra Kanwall, Dervez Azim and Afzal Mohmood (2008)	Orta, üst ve alt gelir grup ülkelerinde (24 ülke) 1985-2003	Panel veri analizinde hem dinamik sabit etkiler hem de rassel etkiler	Sonuçta kişi başına geliri telekomünikasyon altyapı yatırımlarının (Dolaysız yabancı sermaye yatırımları) artırdığı tespit edilmiştir.
Ding Lei, Kingsley E Haynes and	Çin 1986-2002	Sistem GMM OLS Sabit etkiler	Sonuçta telekomünikasyon (iletişim) altyapı yatırımları ile Çin eyaletlerinde bölgesel

Yanchun Liu (2008)			ekonomik büyüme arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur.
Shuang Liu (2009)	Çin 2001-2008	Temel bileşenler analizi Varyans analizi Regresyon analizi	Sonuçta Lojistik sektörünün katma değer yaratan değişkenlerinden; lojistik sektör istihdamı, yeni sabit sermaye yatırımları, kargo hacmi, kargo devir hızında ekonomik büyümede etkili olduğu ancak en fazla ekonomik büyümeyi etkileyen değişkenin kargo devir hızı olduğu tespit edilmiştir.
Yang Wang – Lugian Wang (2010)	Çin 1998-2008	Regresyon analizi	Sonuçta lojistik sektörüne yapılan yabancı sermaye yatırımlarındaki artışın ekonomik büyümeyi anlamlı ve pozitif etkilediği tespit edilmiştir.
Aibin Li, Zhao Pianpian, and Zhao Yuanli (2010)	Çin'in Xuzhou Bölgesi 2000-2009	Varyans analizi	Sonuçta lojistik sektöründeki büyüme ve ekonomik büyüme arasında 2000-2008 arası dönemde daha güçlü bir ilişki varken, 2000-2009 arası ilişkinin zayıfladığı tespit edilmiştir. Yerel yönetimlerin o bölgeye has teşvik politikaları uygulamaları önerilmiştir.
Ana W. (2010)	Çin'in Anhui eyaletinde 1990-2000	Granger nedensellik testi	Çalışmada kullanılan kargo yük hacmi lojistik faaliyet göstergesi olarak kullanılmış ve bulgular lojistik etkinliklerin bölgesel ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin belirsiz olduğunu göstermiştir. Anhui Province bölgesinde bölgeler verilecek teşviklerle lojistik daha da geliştirilmesi ve ekonomik büyüme tetiklenebileceği belirtilmiştir.
Chu ve Liu (2013)	Çin'in Henan 1990-2010	Regresyon analizi	Sonuçta Henan bölgesinde lojistik sektörünün ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği tespit edilmiş. Ancak ele alınan değişkenlerin lojistik sektörünü tam olarak temsil etmediği ve ekonomik kalkınma için lojistik sektörünü temsil eden diğer unsurları içeren çalışmalara ve politika önerilerine ihtiyaç olduğu belirtilmiştir.
Chu Z. (2012)	Çin 1998-2007	Dinamik panel veri analiz Genelleştirilmiş momentler yöntemi yaklaşımı (GMM)	Çalışmada lojistik sektör yatırımları (taşımacılık, depolama, posta ve iletişim) ve büyümü arasında olumlu ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna rağmen, Çin'in sahil eyaletlerine göre az gelişmiş iç eyaletlerinde lojistik yatırımlarının büyümeye etkisi daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir.
Hu Kai, Xiao-quin Gan and Kuo GAo (2012)	Çin'in orta bölümleri 1986-2007	Zaman serisi Granger nedensellik testi	Sonuçta lojistik yatırımlarının hız kazanması, yatırım için çevresel faktörlerdeki optimizasyon, lojistik kapasitesinin artırılması ve lojistik maliyetlerinin azaltılması gibi unsurların lojistik sektörünü daha da geliştireceği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun da ekonomik gelişmeyi tetikleyeceği belirtilmiştir.
Mohamad Reza (2012)	Endonezya 1988-2010	Regresyon analizi yapılmış	Sonuçta lojistik sektörü ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur.

Lean Hooi Hooi, Wei Huang and Junje Hong (2014)	Çin	Granger nedensellik testi Dinamik yapısal model	Sonuçta hem kısa hem uzun dönemde lojistik sektöründeki gelişmenin ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmış. Ulaşım altyapı yatırımları lojistik sektörünü temsilen kullanılmıştır. Demiryolu altyapı yatırımlarının dolaylı bir etkisi olmasına rağmen, karayolu ve denizyolu taşımacılığındaki gelişmenin ekonomik büyümeye etkisinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir.
Farhadi Maryam and Ismail Rahmah (2014)	Çalışmada ülkeler dört alt kategoriye ayrılarak 159 ülke üzerinde çalışma yapılmış. 2000-2009	Panel veri analizi	Bu kategoriler; yüksek gelir grubu ülkeler (51 ülke), orta üst gelir grubu ülkeler (39), düşük orta gelirli ülkeler (40 ülke) ve alt gelir grubu ülkeler (29 ülke) olarak belirlenmiş ve dönem olarak Bilgi Teknolojileri kullanımı (BT) yatırımları ile kişi başına gelir arasında ciddi bir ilişki bulunmuştur.
Hayaloğlu, Pınar	32 OECD ülkesinin 1994-2011	Statik panel veri analizi	Analiz sonucunda farklı değişkenler lojistik sektöründeki gelişmelerin göstergesi olarak kullanılmıştır ve lojistik sektörü ve ekonomik büyüme arasında ilişkinin kullanılan veriye göre farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.
Mody, A. and Wang, F.Y. (1997)	Çin'in yedi sahil bölgesinde yerleşik 23 sanayi sektörü verileri 1985-1989	Anket	Araştırmada taşımacılık ve iletişim altyapı yatırımlarının artması ve bu sektörün büyümesinin ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
Demurger, S. (2001)	24 Çin eyaletinde 1985-1998	Granger nedensellik testi	Çin'in 24 eyaletinde taşımacılık ve iletişim yatırımlarının ekonomik büyümeyi olumlu ve anlamlı şekilde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.
Cheng, G.P., Liu, W., Xie, C.W., Zhou, J. (2010)	Çin'in Henan bölgesi 1978-2008	Panel veri analizi kullanılmış	Lojistik sektörünün ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir rolünün olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Yuan, H., Kuang, J. (2010)	Çin'in doğu, iç ve batı bölgelerinde	Panel veri analizi	Sonuçta lojistik sektöründeki gelişmelerin ekonomik büyüme üzerinde önemli etkileri olduğunu, fakat bunun bölgeler arasında farklı oranlarda gerçekleştiğini göstermişlerdir. Daha fazla gelişmiş bölgelerde lojistik altyapı yatırımlarının ekonomik büyümede önemli bir rol oynadığı, ancak daha az gelişmiş bölgelerde ekonomik büyümeye katkısının olmakla birlikte gelişmiş bölgeler kadar olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Hu, K., Gan, X.O., Gao, K. (2012)	Orta Çin bölgesinde lojistik altyapı yatırımları ve bölgesel ekonomik büyüme arası ilişkiye bakılmış.	Zaman serisi analizi	Çalışmada eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre değişkenler arasında üç eş bütünleşme ilişkisi bulunmuş. Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre, lojistik altyapı yatırımlarından GSMH'ye doğru tek yönlü nedensellik ve lojistik altyapı yatırımı ile lojistiğin hızlandırıcı değeri arasında iki yönlü nedensellik olduğu görülmüştür.

Banerjee, A., Duflo, E., Qian, N. (2012).	Çin'in 1995-2010	Granger nedensellik testi	Çalışma sonucunda taşıma ağlarına yakınlığın GSMH üzerinde, ortalama, anlamlı ve nedensel bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda kişi başına GSMH ve gelir eşitsizliğinin tarihi taşımacılık ağlarına yakın olan ve daha çok firmanın faaliyet gösterdiği bölgelerde en yüksek düzeyde olduğunu, ancak bu firmaların gelirlerinin de yüksek olduğunu bulmuşlardır.
Boopen, S. (2006)	Çalışmada Sahra altı Afrika ülkesi ve gelişmekte olan ülkeler	Yatay Kesit Panel veri analizi	Sonuçta her iki ülke grubunda taşımacılık altyapısının ekonomik büyümeye katkı yaptığı bulunmuştur.
Berechman, J., Özmen, D., Özbay, K. (2006)	ABD'de eyaletler ve belediyelerinde 1990-2000	Zaman serisi	Çalışmada küçük coğrafi alanlarda (belediyeler düzeyinde) taşımacılık yatırımlarının yayılma etkisinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Ancak bu etkinin ülke ve eyalet düzeyinde azaldığı sonucu da elde edilmiştir.
Egert, B., Kozluk, T., Sutherland, D. (2009)	24 OECD ülkesi 1960-2005	Zaman serisi	Altyapı yatırımlarının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, kesit analizi ile elektrik sektörlerindeki altyapı yatırımlarının uzun süreli büyüme üzerinde güçlü bir pozitif etkisi olduğunu göstermiştir.
Kayode, O., Adegbeni Babatunde, O., Abiodun, F.O. (2013)	Nijerya 1977-2009	Granger nedensellik testi	Sonuçta taşımacılık altyapı yatırımlarının ekonomik büyümeyi belirlemede anlamlı olmayan bir rolü olduğu tespit edilmiştir.
Aschauer, D.A. (1989)	Amerika (1949-1985)	Girdi çıktı analizi	Altyapı yatırımları ile ekonomik büyüme arası ilişkiye bakılmış. Bunun için üretim fonksiyonuna devlet altyapı yatırımları (havayolu, karayolu, denizyolu, transit yol, gibi) girdi olarak ilave edilerek neoklasik üretim fonksiyonu tahmin edilmiş. Sonuçta devlet ulaşım altyapı yatırımlarının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği tespit edilmiş.
Fernald, J.G. (1999)	ABD 1953-1989	29 sektör için Girdi çıktı analizi ile verimlilik ölçülmüş	ABD'de karayolu devlet altyapı yatırımlarının toplam üretim verimliliğini artırdığı sonucuna ulaşılmış.
Groote, P., Jacobs, J., Sturm, J.E., (1999)	Hollanda 1853-1913	Vector Auto Regression (VAR) Granger nedensellik testi	Hollanda'da taşımacılık altyapı yatırımlarının ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği ortaya çıkmıştır.
Cheng, S.P., Peng, Q.Y., (2006)	Çin'in Anhui Bölgesi 1990-2004	Granger Nedensellik testi VAR	Lojistik sektörünü temsilen nakliye cirosu alınarak lojistik ve ekonomik büyüme arası ilişkiye bakılmış. Sonuçta lojistik sektörü ve bölgesel ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Fan, S., Chan-Kang, C., (2008)	Çin 1982-1999	Sabit Etkiler Modeli	Lojistiği temsilen alınan demiryolu, karayolu ve iletişim yatırımlarının ekonomik büyümeye anlamlı bir katkı sağladığı tespit edilmiştir.
Greenstein, S. and Spiller, P. T. (1996)	ABD 1986-1992	En küçük kareler	ABD’de iletişim altyapısının (fiber optik ve kalbo hat miktarı ile ölçülen) ekonomik büyüme üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Sonuçta iletişim altyapı yatırımları ve yerel iletişim hizmetlerinin son yıllarda kullanıcı artışı ve ticaret gelirlerinin artışında önemli bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bunun da ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği anlaşılmıştır.
Norton, S.W. (1992)	47 ülkede 1957-1977	Panel veri analizi	Çalışma sonucunda iletişim altyapı yatırımlarının artışının ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği tespit edilmiştir. Bunun nedeni olarak da, altyapı mevcut olduğunda işlem maliyetlerinin çok düştüğü, iletişimin bütün sektörlerin büyümesini desteklediği ve ekonomik büyümeyi böylece tetiklediği sonucuna ulaşılmıştır.
Hardy, A. (1980)	60 ülke 1960-1973	Panel veri analizi Sabit etkiler	15 gelişmiş ve 45 gelişmekte olan ülkede kişi başına GSMH’nin artışında kişi başına düşen telefon sayısının etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ancak ülkeler bir bütün olarak alındığında bu etki ortaya çıkamamakta, ülkeler gelişmiş ve az gelişmiş ülke olarak ayrı ayrı ele alınıp model uygulandığında kişi başına düşen telefon sayısındaki artışın ekonomik büyümeyi pozitif etkilediği belirlenmiştir.

**Tablo 2. Lojistik Sektörü ve Ekonomik Büyüme Arası İlişkiyi İnceleyen Türkiye’de Yapılmış Literatür Çalışmaları**

Yazarları	Ele Alınan Yıllar ve Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Gönültaş, H. C. (2009)	Türkiye	Anket	Firmaların yeterli teknoloji ve bilgisayar programlarıyla desteklenmediği, çok az sayıda eğitilmiş eleman çalıştırılabildiği, ulaştırma altyapısının henüz kurulamadığı ve bürokratik engeller yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır.
Ateş, İ. ve I.E. (2010)	Türkiye 1990-2005	Granger Nedensellik Testi	Test sonuçlarına göre, ulaşım sektörlerinden sanayi üretim endeksine doğru nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca sanayi üretim indeksinden ihracata doğru ve ulaştırma sektörü gelirlerinden ihracata doğru nedensellik ilişkisi görülmüştür.
Yıldırım Keser, H. (2011)	Türkiye 1998-2011	Zaman serisi	Lojistik Sektörünün rekabet gücünü artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.
Yıldırım Keser, H., Sevüktekin, M., Ay, S., Çetin, I. (2014)	Türkiye 1923-2011	Çalışmada ARIMA, Single Exponentail Smoothing, Linear trend model	Sürdürülebilir ulaşım politikaları içerisinde demiryolu ulaşımına dikkat edilmesinin hem kalkınma hem de çevreyi koruma açısından büyük önem taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çekerol, G., S. Kurnaz N. (2011)	Türkiye	SWOT analizi .	Analiz sonucunda küresel kriz ortamında Türk lojistik sektörünün en güçlü yönü “firmaların nitelikli insan gücü talebindeki artış”, en zayıf yönü “firmalarda kalifiye elaman yetersizliği ve tecrübe eksikliği”, sektörün fırsatı “fakülte ve yüksekokullarda lojistik eğitimi veren bölümlerin açılması” ve sektörün tehditleri “nitelikli personel eksikliği” olarak ortaya çıkmıştır.
Çekerol, G. ve S. M. (2011)	Türkiye 1990-2009	Yedi değişkenli çoklu doğrusal regresyon modeli	Model sonucunda demiryolu yurtiçi yük taşıma talebini belirleyen en önemli değişkenin yurtiçindeki karayolu ile taşınan toplam yük miktarı olduğu bulunmuştur. İkinci derecede etkili olan bağımsız değişkenin, demiryoluna yapılan toplam yatırım miktarı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üçüncü dereceden etkili bağımsız değişken demiryolu yük taşıma giderleri, dördüncü derecede etkili demiryolu enerji tüketim gideri, beşinci derecede TCDD limanlarında elleçlenen toplam yük miktarı, altıncı derecede kişi başına GSYİH olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Bayraktutan, Y. ve Ö. M. (2012)	Türkiye 2010-2011	Türkiye’de halihazırda kurulu 26 kalkınma ajansının 2010-2011 yıllarına ait faaliyet raporları incelenmiştir	Türkiye’de lojistik sektörünün büyüklüğü ve pazarda kaç şirketin faaliyet gösterdiği gibi konularda yeterli veri bulunamadığı, Kalkınma ajanslarının firmaların kurumsallaşması süreçlerini hızlandırıcı, mevzuat eksikliklerinin giderilmesi, ulaşım altyapısının geliştirilmesine yönelik lojistik faaliyetlerin yürütülmesi için öncülük etmesinin sektöre katkı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır
Bayraktutan, Y., Tüylüoğlu, Ş. ve Özbilgin, M. (2012)	Türkiye TRC3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt), TR10 (İstanbul), TRC2 (Şanlıurfa, Diyarbakır), TR51 (Ankara), TR42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova) illeri ele alınarak lojistik sektör indeksi oluşturulmuştur	Lojistik indeksi oluşturulmuş	Lojistik indeksi oluşturularak TRC3, TR10, TRC2, TR51, TR42 bölgeleri arasındaki lojistik sektör farklılıklarını incelemiştir. Lojistik indeksini 3 alt başlığa ayırmışlardır. Birinci başlıkta fiziki altyapı (nüfus, ağır taşıt sayısı, demiryolu, karayolu uzunluğu, liman ve havaalanı kapasitesi, çevre illerin nüfusu, GSYİH ve ulaştırma kamu yatırımları) değişken olarak kullanılmış. İkinci başlıkta mali altyapı (dış ticaret hacmi, vergi tahakkuk miktarı, mevcut banka şubesi sayısı ve kurulan şirket sayısı), üçüncü alt başlıkta sektörel altyapı (ulaştırma sektörü girişim sayısı, havayolu, denizyolu, karayolu yük trafiği ve ulaştırma sektörü istihdamı) değişken olarak alınmıştır. Analiz sonucunda lojistik açıdan en gelişmiş iller sırasıyla İstanbul, İzmir, Ankara ve Kocaeli olurken Iğdır, Bayburt, Ardahan ve Kilis son sıralarda yer almıştır. İstanbul 83.31 endeks değeri ile Türkiye’de ilk sırada yer almıştır.

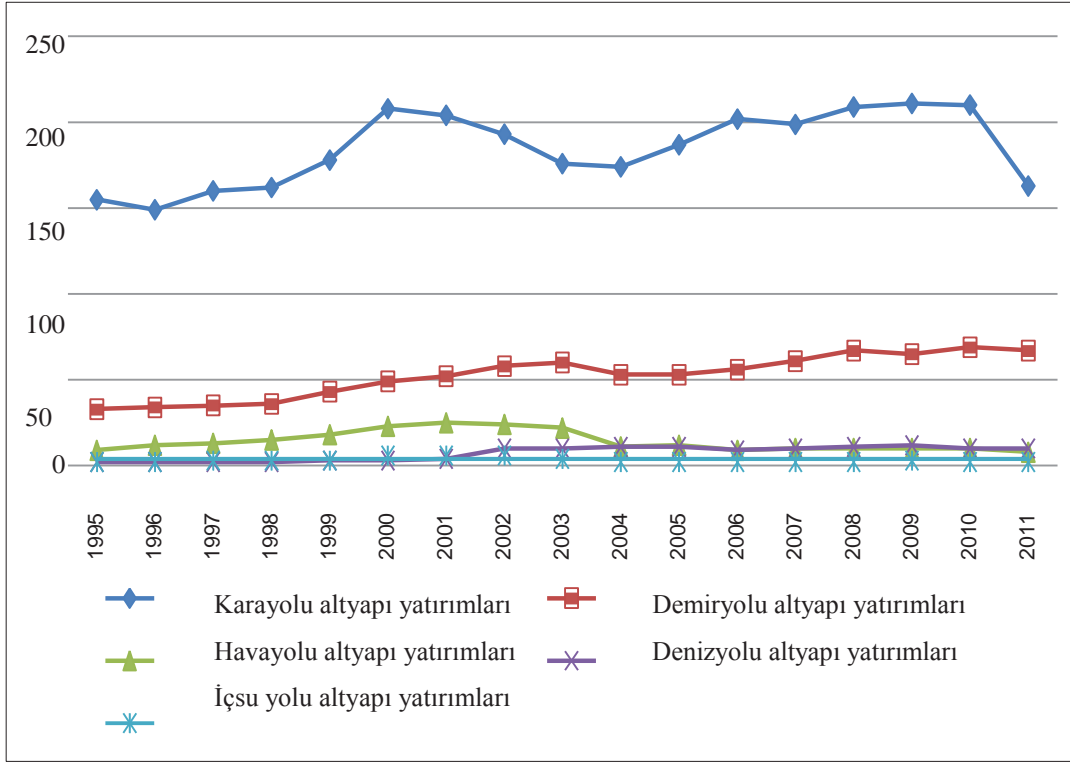
Gümüş, S. (2013)	İstanbul'daki 100 lojistik firması	Anket	Anket sonucunda ülke ulaştırma sisteminin en uygun verimli olabilmesi nin Türkiye'Rde en ucuz lojistik faaliyeti denizyolu ve demiryolu ile sağlanması gerektiği ancak bu taşıma modlarının az kullanıldığı vurgulanmıştır. Ayrıca kalifiye eleman yetişmemesi, yönetim sorunları, erdpolama sahalarının yetersizliği, gümrük hizmetlerinin istenilen ölçüde verilmemesi ve limanların fiziki alt yapısının yeterince olmamasının Türk lojistik sektörünün gelişimini olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır
Saatçioğlu, C., Karaca, O. (2013)	Türkiye'de 26 bölge 2006-2008	Kesit regresyon analizi	Analiz sonucunda taşımacılık altyapısının bölgesel gelir düzeyi üzerinde olumlu bir etki sağladığı tespit edilmiştir
Kuzu, S., ve Önder, E. (2014)	Türkiye 2005-2013	Granger nedensellik testi	Taşımacılık ve depolama iş hacmi endeksinin lojistik sektöründeki gelişmenin göstergesi olarak kullanıldığı bu çalışmada, analiz sonuçları değişkenler arasında uzun vadede bir ilişki olduğunu göstermiştir.

### 3. OECD Ülkelerinde Lojistik Sektörü Faaliyetleri ve Gelişimi

Şekil 1'de 1995 ve 2011 yılları arasında OECD ülkelerinde yapılan karayolu, demiryolu, hava alanı, deniz limanı ve içsu yolu yatırımları gösterilmektedir. Grafik analiz edildiğinde bu ülkelerde karayolu altyapı yatırımlarının ilgili yıllarda daha fazla yapıldığı görülecektir. İkinci en büyük altyapı yatırımlarının demiryoluna ait olduğu ve onu sırasıyla hava alanı, deniz limanı ve içsu yolu yatırımlarının izlediği görülmektedir.

1995 ile 2011 yılları arasında, en yüksek yol yatırımının (karayolu) düzeyi 210 milyar Avro (2010), en yüksek demiryolu yatırım düzeyinin 69 milyar Avro (2010) olduğu görülmektedir. Hava alanı yatırımlarının 1998-2003 yılları arasında biraz da olsa artma eğiliminde olduğu, yatırımların 2003'ten sonra yeniden azaldığı ve deniz limanı ve içsu yolu yatırımlarında olduğu gibi bir durağanlık gösterdiği görülmektedir.

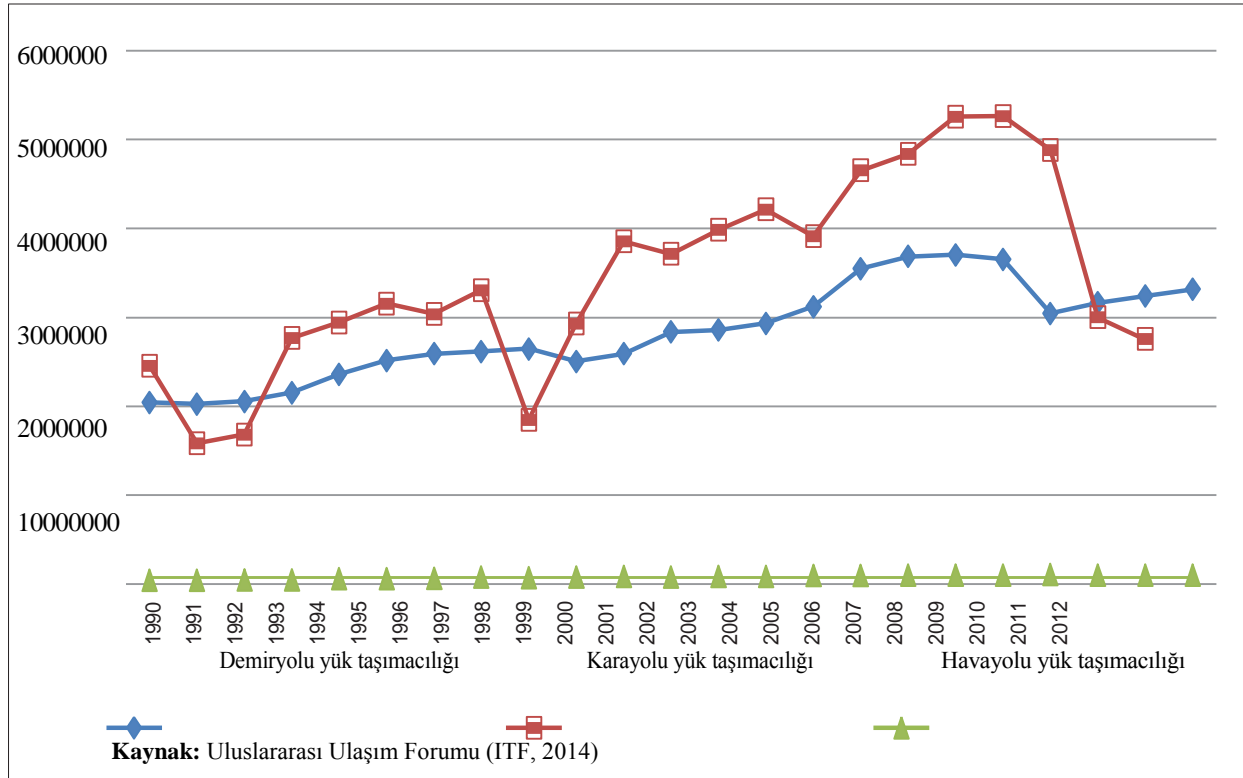
Şekil 1. OECD Ülkelerinde Ulaşım Altyapı Yatırımları (1995-2011, Milyar Euro)



**Kaynak :** Uluslararası Ulaşım Forumu (ITF, 2014)

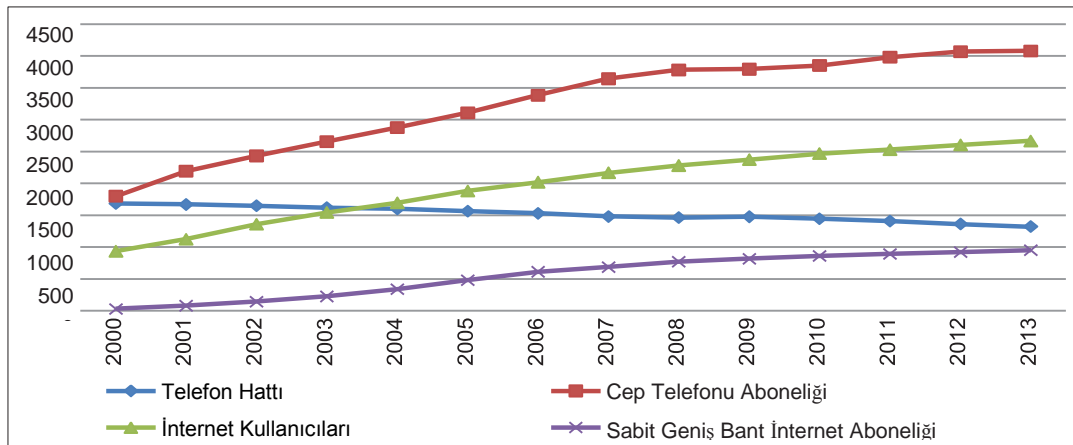
Şekil 1’de OECD ülkelerinde 1995 ve 2011 yılları arasında demiryolu, karayolu ve havayolu üzerinde ulaşım (taşıma) gelişimi görülmektedir. Grafiğe göre, bu ülkelerde yük taşımacılığının önemli bir kısmı demir ve karayoluyla gerçekleştirilmektedir. Fakat, 1990’lardan bu yana (1991, 1992 ve 1998 hariç) karayolu taşımacılığının oranı demiryolu taşımacılığının oranından daha fazla olmuştur. Buna karşın, 2011’den itibaren demiryolu taşımacılığı artmış, demiryolu yük taşımacılığında karayolu taşımacılığına doğru bir kayma olmuştur. OECD ülkelerinde havayoluyla yük taşımacılığı düşük ve sabit bir düzeyde ilerlemektedir.

Şekil 2. OECD Ülkelerinde Ulaşım Faaliyetleri (1990-2012, milyon ton-km)



Şekil 2’de 2000-2013 yılları arasında OECD ülkelerinde lojistik sektörünün büyüklüğünü gösteren 100 kişi başına düşen birçok iletişim (haberleşme) göstergesi bulunmaktadır. Buna bağlı olarak, cep telefonu aboneliği 2000 yılından 2007’ye kadar OECD ülkelerinde hızla artarken, bu artış hızı giderek zayıflamaktadır. Aynı zamanda, aynı yıllar arasında telefon hattı aboneliğinin de giderek azaldığı vurgulanmıştır. Aynı zamanda, aynı yıllar arasında telefon hattı aboneliğinin de giderek azaldığı görülmektedir. Bu yönde cep telefonu aboneliği (CTA) arttığı sürece sabit hat kullanımı azalmaktadır. Grafik 3’te görüldüğü gibi, internet kullanıcılarına da CTA benzeri artan çizgi sergilemektedir. Fakat, sabit geniş bant internet aboneliği (SGIA) 2009’a kadar bir yükselme göstermiş ve daha sonraki yıllarda artış daha düşük düzeylerde gerçekleşmiştir.

Şekil 3. OECD Ülkelerinde İletişim Göstergeleri (2000-2013)



**Kaynak:** Uluslararası Ulaşım Forumu (ITF, 2014)

**Tablo 3. Dünya Geneline GSYİH İçinde Lojistiğin Payı**

Bölge	Ülke	GSYİH İçindeki Pay (%)
Kuzey Amerika	ABD	10.5
	Meksika	15.3
Avrupa	Almanya	13.1
	Belçika	11.4
	Fransa	12.0
	İspanya	14.7
	Yunanistan	12.6
Asya-Pasifik	Avustralya	14.5
	Çin	16.5
	Hindistan	15.4
Güney Amerika	Brezilya	15.0

Kaynak: Çatalbaş , 2014: 69

Tabloya bakıldığında dünya ekonomisine hakim ülkelerde GSYİH içinde lojistiğin payının % 10.5 ile % 16.5 arasında değiştiği görülmektedir. Bu büyüklüklerde lojistik sektörüne verilmesi gereken önemi daha da artırmaktadır. Çünkü lojistik sektörünün GSYİH'ye kendi katkısının dışında, imalat sektörü, bilgi ve iletişim sektörlerinin gelişiminin etki etmekte ve bu sektörlerdeki gelişim de GSYİH'yı olumlu etkilemektedir.

**Tablo 4. Türkiye'nin GSYİH'sında Lojistiğin Payı**

Yıllar -Türkiye	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ulaştırma ve Depolama GSYİH / GSYİH	11,7	11,8	12,0	12,1	12,4	12,4	12,0	12,2	12,4	12,4	12,3	12,3
Bilgi ve İletişim GSYİH / GSYİH	2,0	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,6	2,5	2,6
Ulaştırma ve Depolama, Bilgi ve İletişim GSYİH / GSYİH	13,7	14,0	14,3	14,4	14,8	14,8	14,5	14,6	14,8	15,0	14,8	14,9

Kaynak : T.C.Denizcilik ve Ulaştırma Bakanlığı, 2014: 10

Tablo incelendiğinde Türkiye'de lojistik sektörünün ulaştırma, depolama, bilgi ve iletişim olarak ölçüldüğü görülmektedir. Yıllar itibarıyla Türkiye'nin GSYİH içinde lojistik sektörünün payının istikrarlı düzeyde devam ettiği görülmektedir. Ancak yıllar içinde GSYİH'nin ortalama % 14.5 düzeyinde olması lojistik sektörünün Türkiye Ekonomisi için önemini de ortaya koymaktadır. Politika yapımcılar için önemli göstergeler içinde lojistiğin payı da öneme değer düzeydedir.

#### 4. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmanın amacı makro düzlemde lojistik sektörünün OECD ekonomileri üzerine etkilerini araştırmaktır. Bunun için çalışmada “*panel veri analizinden*” yararlanılmış ve model tahmin aşamasında *R PROGRAMI* programının plm MODÜLÜ kullanılmıştır. Çalışmanın en önemli kısıtı, lojistik sektörüne ilişkin veriler olmuştur. Lojistik sektörü, yeni gelişen bir sektör olduğundan veriler tam olarak tutulmamaktadır. Literatür incelendiğinde lojistik sektörü ile ilgili yapılan çalışmalarda “Ulaştırma, depolama ve haberleşme” verilerinin kullanıldığı görülmüştür.

#### 5. Araştırmanın Metodolojisi, Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Araştırmada 34 OECD ülke ekonomilerinde lojistiğin etkisi ortaya koymak için panel veri analizi yapılmıştır. Tezin uygulama aşamasında ekonometrik yöntem olarak panel veri analizi kullanılmıştır. Tezin bu bölümündeki ekonometrik literatür büyük ölçüde Greene (2003) ve Wooldridge (2003)’den yararlanılarak yazılmıştır. İktisadi değişkenler arasındaki mevcut ilişkilerin incelenmesi noktasındaki ekonometrik ve istatistiksel olarak üç farklı veri çeşidi ile çalışılmaktadır. Bunlar; zaman serileri, yatay kesit verileri ve her ikisinin karmasından oluşan panel verilerdir (Greene 2003:612). Son yıllarda uygulamalı ekonometrik çalışmaların çoğunda panel veri yöntemi kullanılmaya başlanmıştır. Panel veri yöntemini; hanehalkları, firmalar ve ülkeler gibi kesit gözlemlerinin belli bir zaman dönemi içinde biraraya getirilmesi olarak tanımlamak mümkündür. Panel veri analizinde veri kesit analizi ve zaman serisi analizi birleştirilmiştir.

Araştırmanın uygulama kısmında dengesiz panel veri analizi kullanılarak 34 OECD (Avusturya, Belçika, Kanada, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, İzlanda, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, İrlanda, Birleşik Krallık, İtalya, Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, Finlandiya, Avustralya, Yeni Zelanda, Meksika, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Güney Kore, Slovakya, Slovenya, Şili, Estonya, İsrail, Macaristan, Polonya) ülke ekonomilerine lojistik sektörünün etkisi bulunmaya çalışılmıştır. Zaman aralığı olarak 1970-2014 dönemi verileri kullanılmıştır. Çalışmada literatürde incelenmiş ampirik çalışmalarda kullanılan değişkenlerin lojistik sektörünü temsil eden ulaşım ve haberleşme değişkenleri kullanılarak modeller oluşturulmuştur. Araştırmada kullanılan istatistik veriler OECD ve Dünya Bankası istatistik sitelerinden elde edilmiştir.

İki ayrı ekonometrik model kurulmuştur. Bağımlı değişken olarak kişi başına milli hasıla alınmıştır. İktisat teorisinde kişi başına GSMH’yi etkilediği belirtilen kontrol değişkenlerinden; sabit sermaye yatırımları, hükümet harcamaları, beşeri sermaye, istihdam her iki modeldede kontrol değişkeni olarak alınmıştır. HC, FT ve MCS değişkenleri dışındaki tüm değişkenlerin logaritması alınmıştır.

Tablo 5. Analizde Kullanılan Değişkenlerin İkili Korelasyon ve Anlamlılıkları (Pairwise Correlations)

	EMP	FT	GFCE	GROSS	HC	INT	INV_TE~M	INVEST	KBDG_PER	LAIR	LENGH~S	LENGHT~Y	LRAIL	MCS
EMP	1													
FT	0.4813*	1												
GFCE	0.0236	0.4648*	1											
GROSS	0.2129*	0.644*	0.424*	1										
HC	0.1625*	0.0845**	0.0571	0.1517*	1									
INT	0.3138*	0.1874*	0.2249*	0.1589*	0.4341*	1								
INV_TELCM	0.2334	-0.0308	0.7793*	-0.5194*	0.0341	0.1768	1							
INVEST	0.0292	-0.4059*	0.2197	-0.2077	0.2364	0.3429*	0.178*	1						
KBDG_PER	0.4517*	0.8494*	0.3787*	0.6148*	0.220*1	0.4022*	-0.0909	-0.1062	1					
LAIR	0.0315	0.1368*	0.0331	0.1407*	0.036*	0.0661***	0.2589**	0.1818	0.0533***	1				
LENGH_HIGH~S	0.1512*	0.4249*	0.828*	0.2619*	0.0184	0.161*	0.7366*	0.4584*	0.3658*	0.0617**	1			
LENGHT_RAI~Y	0.0467	0.082**	0.6917*	-0.1468*	-0.2354*	-0.0163	0.4782*	0.2879**	0.0802**	-0.1581*	0.6889*	1		
LRAIL	0.1962*	0.0666**	0.2906*	-0.1065*	0.0822***	0.0422	0.3354*	0.4369*	0.0511	0.3755*	0.414*	0.455*	1	
MCS	0.1161*	0.3397*	0.3103*	0.3695*	0.3599*	0.8882*	0.1565	0.3145**	0.3241*	0.1394*	0.16*	-0.1011*	-0.0702**	1

Not: \*,\*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde ilgili korelasyon katsayısının sıfırdan farklı olduğunu göstermektedir.

Tabloda, lojistik sektörü ve haberleşme sektörüne ait model tahminlerinde yer alan değişkenler için ikili korelasyon ve olasılık değerlerini göstermektedir. Buna göre lojistik sektörü değişkenlerine ait modellerin tahmininde kullanılan GFCE, EMP, GROSS ve HC değişkenleri ile GDP per capita değişkeni arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir korelasyon bulunmuştur. Elde edilen bu bulgu lojistik sektörüne ait değişkenlerin yer aldığı modellerde elde edilen katsayı işaret ve büyüklüklerine de uyum göstermektedir. Bununla birlikte değişkenlerin tümünün kullanıldığı genel modelde LRAIL ve LENGHT\_RAILWAY değişkenleri ile GDP per capita değişkeni arasında sırasıyla pozitif fakat anlamsız, pozitif ve % 5 düzeyinde anlamlı bir pozitif ilişkinin varlığı genel modelden elde edilen katsayı işaretlerine uyuşmamaktadır. Özellikle bu tutarsız bulgunun ortaya çıkmasında ilgili değişkenler için analiz döneminde yeterli gözlem ve sıklığının bulunmaması önemli bir etkidir.

Haberleşme sektörüne ait değişkenlerin yer aldığı modellerde ilgili değişkenlerin GDP per capita ile etkileşimi korelasyon katsayılarından elde edilen değerlere ilk üç model dışında uymadığı gözlenmiştir. MCS değişkeni GDP per capita ile pozitif ve anlamlı bir korelasyon ilişkisine sahip iken model 3 için tahmin edilen modelde negatif işaret büyüklüğüne sahiptir. Benzer şekilde INV-TELECOM değişkeni için benzer bir durum sözkonusudur. Yukarıda ifade edildiği üzere böylesine sonuçların çıkmasında en etkin faktör olarak yeterli gözlem ve sıklığının bulunmaması, modellerin tahmininde kullanılan yöntemlerin bu sebeplerden ötürü değişkenleri dışlaması gibi sebepler katsayı işaret ve büyüklüklerini beklentilere uyum sağlamasını engellemiştir.

### **Birinci Model**

#### **Birinci Model: Ulaşım İle İlgili Modelde Kullanılan Değişkenler**

<b><u>Verinin Adı</u></b>	<b><u>Verinin Tanımlaması</u></b>	<b><u>Kaynağı</u></b>
GDP per capita	Kişi başına GSMH (current U.S.\$)	Dünya Bankası
GFCE	Sabit sermaye yatırımları General government final consumption expenditure (% of GDP)	Dünya Bankası
GROSS	Hükümet harcamaları (current U.S.\$)	Dünya Bankası
HC	Beşeri sermaye Labor force with (% of total)	Dünya Bankası
EMP	İstihdam (Employment to population ratio, 15+ total % )	Dünya Bankası
LRAIL	Demiryoluyla taşınan yük miktarı (million ton-km)	Dünya Bankası
LAIR	Havayoluyla taşınan yük miktarı (million ton-km)	Dünya Bankası
INVEST	Özel sektörün ulaşım ile ilgili yaptığı yatırımlar (Current U.S.\$)	Dünya Bankası
LENGHT-HIGHWAYS	Karayolu uzunluğu (total route-km)	Dünya Bankası
LENGHT-RAILWAY	Demiryolu uzunluğu (total route-km)	Dünya Bankası

**Tablo 6. Lojistik Sektörünü Temsilen Ulaşım Sektör Değişkenlerine Ait Tahmin Sonuçları**

	MODEL 1	MODEL 2	MODEL 3	MODEL 4	MODEL 5	MODEL 6	GENEL	GENEL-ANLAM
<b>GFCE</b>	0.2345885*	0.2416284*	0.2314956*	0,044561	0.2047646*	0.2441639*	0.2115586*	0.213785*
	(25.49)	(8.72 )	(25.11)	( 1.15 )	(19.98 )	(24.58 )	(18.56)	(21.46)
<b>GROSS</b>	0,0002519	0,0003813	0,000508	-0,00076	-3,6E-05	3,36E-05	0,0002978	
	(0.54)	0.56	( 1.11 )	(-0.71)	( -0.08)	(0.07)	( 0.66)	
<b>HC</b>	0.0031881*	0.0028968**	0.0031562*	0.0093668*	0.0031379*	0.0038363*	0.0035726*	0.0036042*
	(3.49)	(2.34)	( 3.52 )	( 3.14)	(3.60 )	( 3.83 )	(3.83 )	(4.19 )
<b>EMP</b>	0.00917*	0.0095549*	0.0095996*	0,008504	0.0092098*	0.0082745*	0.0087578*	0.0108811*
	(4.81)	(2.93 )	( 5.10)	( 1.38)	( 5.00)	( 4.02 )	(4.52)	( 6.72 )
<b>LRAIL</b>		0,0032962					-0.05338	
		(0.06)					(-1.95 )	
<b>LAIR</b>			0.0272781*				0.073325*	0.0183445**
			(2.71)				( 4.44)	(2.28 )
<b>INVEST</b>				0,001955				
				(0.34)				
<b>LENGH_HIGHWAYS</b>					0.0774784*		0.0766824*	0.0738154*
					(5.79)		(5.16)	(6.02)
<b>LENGHT_RAILWAY</b>						-	-	-0.1726798*
						0.2338516*	0.2030718**	
						(-2.70)	(-2.52)	( -3.49)
<b>SABİT</b>	3.680248*	3.389895*	3.546442*	8.835647*	3.54014*	5.498605*	5.120407*	4.588926*
	(15.78)	( 5.54 )	( 15.28 )	( 7.51)	( 15.80)	(6.67)	( 6.34 )	(9.41)
<b>R-KARE</b>	0,73	0,7505	0,7502	0,8454		0,761	0,8158	0,8078
<b>F-DEĞER</b>	228,26	33,75	191,04	16,4	207,95	170,66	131,22	210,19
	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]

Not: \*ve \*\* sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

### Birinci Modelin Verilerinin Analizi ve Yorumu

Model 1'deki sonuçlara göre kişi başına düşen geliri; sabit sermaye yatırımları, beşeri sermaye ve istihdam artırıcı etki yaratmaktadır ve sonuçlar % 1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak da anlamlıdır.

Model 2 sonuçlarına göre; lojistik sektörünü temsil eden ulaşım ile ilgili değişkenlerden demiryolu ile taşınan yük miktarının kişi başına düşen gelire etkisi olmadığı görülmektedir.

Model 3'e göre; yine ulaşım ile ilgili değişkenlerden havayolu ile taşınan yük miktarının kişi başına düşen geliri artırıcı etki yarattığı ve istatistiksel olarak da anlamlı olduğu görülmektedir.

Model 4'te özel sektör tarafından lojistik sektörüne yapılan yatırımların kişi başına gelire etkisine bakılmış ancak geliri artırıcı bir etkisinin olmadığı anlaşılmıştır.

Model 5'te ulaşım sektörünü temsilen karayolu uzunluğunun kişi başına geliri artırıcı etkisinin olduğu ve istatistiksel olarak da anlamlı olduğu görülmektedir.

Model 6'da ulaşım sektörünü temsil eden demiryolu uzunluğunun da kişi başına geliri artırıcı etki yarattığı ve istatistiksel olarak da anlamlı olduğu görülmektedir.

Lojistik sektörünü temsilen ulaşım ile ilgili seçilen değişkenlerle ilgili modele genel olarak bakıldığında R-Kare ve F prob. değerlerinin genel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

**İkinci Model****İkinci Model: Haberleşme İle İlgili Modelde Kullanılan Değişkenler**

<b>Verinin Adı</b>	<b>Verinin Tanımlaması</b>	<b>Kaynağı</b>
GDP per capita	Kişi başına GSMH (current U.S.\$)	Dünya Bankası
GFCE	Sabit sermaye yatırımları General government final consumption expenditure (% of GDP)	Dünya Bankası
GROSS	Hükümet harcamaları (current U.S.\$)	Dünya Bankası
HC	Beşeri sermaye Labor force with (% of total)	Dünya Bankası
EMP	İstihdam (Employment to population ratio, 15+ total % )	Dünya Bankası
FT	Sabit telefon hattı (per 100 people)	Dünya Bankası
MCS	Cep telefonu aboneliği (per 100 people)	Dünya Bankası
INV-TELCM	Kamu Telekom yatırımları (U.S.\$ million)	Dünya Bankası
INTERNET	İnternet kullanıcıları (per 100 people)	Dünya Bankası

**Tablo 7. Haberleşme Değişkenlerine Ait Tahmin Sonuçları**

	<b>MODEL 1</b>	<b>MODEL 2</b>	<b>MODEL 3</b>	<b>MODEL 4</b>	<b>MODEL 5</b>	<b>GENEL</b>
<b>GFCE</b>	0.2345885*	0.1833784*	0.2744455*	0.1259474*	0.2600199*	0.2152334*
	(25.49)	( 19.46 )	(18.01)	( 5.75 )	( 10.22 9	( 3.45)
<b>GROSS</b>	0,0002519	-0.0001961	0.0003214	0.0004111	-0.0000701	-0.0013635
	(0.54)	( -0.48)	( 0.70)	(0.36)	(-0.11)	(-0.61)
<b>HC</b>	0.0031881*	0.003142*	0.0037243*	-0.0000836	0.0039103**	-0.0004724
	(3.49)	(3.95 )	(4.06 )	( -0.11)	(2.69)	(-0.67)
<b>EMP</b>	0.00917*	0.0092903*	0.0083377*	0.0175001*	0.0084887*	0.0211363*
	(4.81)	( 5.61 )	( 4.40)	(2.71)	(2.88)	(3.55)
<b>FT</b>		0.0081957*				0,006719
		( 10.29)				(1.52 )
<b>MCS</b>			-0.0006542*			-0.0029087
			(-3.25)			(-1.40)
<b>INV_TELCM</b>				0.0111452**		0.0071879
				( 2.37 )		(1.50)
<b>INTERNET</b>					0.0007442**	0.001887
					(2.12)	(0.62)
<b>SABİT</b>	3.680248*	4.621054*	2.740062*	5.298437*	3.119117*	2.898547**
	(15.78)	(20.77)	( 7.42)	(7.66 )	(4.95)	(2.17)
<b>R-KARE</b>	0,73	0.8021	0.7458	0.8876	0.7434	0.9394
<b>F-DEĞER</b>	228,26	262.71	190.11	18.95	41.66	17.45
	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]

**Not:** \*ve \*\* sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

### İkinci Modelin Verilerinin Analizi ve Yorumu

Haberleşme ile ilgili kullanılan verilerle tahmin edilen modellere ait sonuçlar yukarıdadır. Model 1’de ulaşım ile ilgili oluşturulan modeldeki kontrol değişkenleri yine kullanılmıştır. Model 1 sonuçları da ulaşım verileri ile paralellik göstermektedir. Yani kişi başına geliri sabit sermaye yatırımları, beşeri sermaye, istihdam artırıcı etkilemektedir. Değişkenlere ait istatistiksel sonuçlar da anlamlıdır.

Model 2’de haberleşme verilerinden sabit telefon hatları kullanılmıştır. Bu değişkenin kişi başına geliri artırıcı etki yarattığı ve istatistiksel sonuçlarının da anlamlı olduğu görülmektedir.

Model 3’te kullanılan cep telefona aboneliğinin de kişi başına geliri artırıcı etki yarattığı ve istatistiksel sonucunun da anlamlı olduğu anlaşılmaktadır.

Model 4’deki kamu tarafından yapılan Telekom (iletişim) yatırımlarının kişi başına geliri artırdığı ve istatistiksel de anlamlı olduğu bulunmuştur.

Model 5te kullanılan internet kullanıcı sayılarının da kişi başına geliri artırıcı etkisi olduğu ve modelin istatistiksel olarak da anlamlı olduğu görülmektedir.

Bütün olarak haberleşme verileri kullanılarak oluşturulan modellere bakıldığında R- kare ve F prob. değerleri açısından modeller anlamlı çıkmıştır. Ulaşım ile ilgili değişkenlere göre haberleşme verilerinin kişi başına geliri artırıcı etkisinin daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.

### Sonuç

Üretim ve perakendenin küreselleşmesiyle birçok değişimin meydana gelmiştir. Bu değişimin meydana gelmesini hazırlayan etmenler; giderek hız kazanan teknolojik alt yapının güçlenmesi, iletişim ve ulaştırma araçlarının çeşitlenmesi ve sağladığı kolaylıklar, dünya çapında ticaretin kolaylaşmasını sağlayan bir takım uluslararası ekonomik anlaşmalar ve ülkelerin dış ticaretlerini kolaylaştırıcı mevzuatları uygulamaya geçirmeleridir. Tüm bu değişimler ve gelişimler sonucunda; teknoloji, iletişim, üretim ve ticaret alanında ekonomiler birbirlerine yakınlaşmışlardır. Bu çerçevede günümüzde rekabet gücü mikro ve makro ölçekte tartışılan bir konu haline gelmiştir. Günümüzün rekabetçi yapısında yapılan her işte ve sürdürülen faaliyetlerde profesyonelleşme ve uzmanlaşma, sınırlı kaynakların doğru kullanımında adeta bir kilit haline gelmiştir. Küresel ve dinamik rekabet şartlarında, gündemde olan ve tartışılan olgu “lojistik, lojistik iş süreçleri ve bu yöndeki gelişmeler” ile rekabet şekillendirilmektedir.

Lojistik sektörü hizmet sektörü içerisinde önemli paya sahiptir ve giderek daha da artan paya sahip olacaktır. Bu açıdan sektör rekabet edebilirlikte kritik ve önemli faktörlerden biridir. Lojistik sektörünün rekabet gücü, sektörün diğer sektörlerde yarattığı rekabet gücü, sektörün ülke ekonomilerinde yarattığı rekabet gücü ele alınması gereken önemli konulardan biridir.

Tezin hazırlanmasında kullanılan birincil ve ikincil kaynak araştırmaları sonucunda lojistik sektörünün ekonomik göstergeler üzerindeki etkisi ve belirleyiciliği ve dolayısıyla sektörün ülke ekonomisi üzerinde yarattığı doğrudan etkiyi görmek mümkün olmuştur. Fakat bunu ortaya koyabilmek için kesin rakamsal değerleri verebilmek, sektörün tamamına ilişkin net verilerin bulunmaması nedeniyle zorlanılan bir konu ve çalışmanın en önemli kısıtı olmuştur. Birçok ülkede ulaştırma, depolama ve haberleşme verileri, lojistik sektörünü ifade eden veri olarak kabul edilmektedir. Sektör henüz yeni gelişme sürecinde olduğundan özellikle gelişmekte olan ülkelere ve Türkiye’de daha çok alt sektörlerden taşımacılık faaliyetlerinin ekonomik büyüklüğüne ilişkin veriler bulunmaktadır. Bunun dışında sektöre ilişkin istihdam, yabancı yatırımlar, altyapı yatırımları gibi verilere ve bu verilerin detaylarına ulaşmak mümkün olmamaktadır. Bu nedenle Türk lojistik sektörü üzerine yapılacak çalışmalarda, verilere ulaşamama en önemli kısıt olmaktadır.

Lojistik sektöründe veri sıkıntısı bulunmakla birlikte, tez çalışması kapsamında lojistik sektörünün ekonomik etkisinin belirlenmesine yönelik literatürde yapılmış çalışmalarda yoğunlukla kullanılan değişkenlerle ekonometrik modeller kurulmaya ve sonuçları test edilmeye çalışılmıştır. Ancak literatürdeki çalışmalarda kullanılan veriler aynen kullanıldığında ekonometrik sonuçların anlamlı olmaması nedeniyle ciddi sıkıntılar yaşanmıştır. Bunun da doğal olduğu kabul edilmelidir. Çünkü OECD ülkelerinin gelişmişlik farklılıklarının bulunmaktadır. OECD ülkelerinin birliğe üye giriş tarihlerinin farklı olması nedeniyle OECD bünyesinde ve Dünya Bankası bünyesindeki istatistiki verilerde çok ciddi eksikliklerle karşılaşmıştır. Bu nedenle uygulanan modeller panel veri analizinde anlamsız çıkmıştır. Yapılan birçok deneme sonucunda çalışmada iki ekonometrik model geliştirilmiş, denenmiş ve sonuçları verilmiştir.

Tezin uygulaması kısmında ekonometrik modellerde 1970-2014 döneminde, 34 OECD ülkesinde lojistik sektöründeki gelişmelerin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri incelenmiştir. Panel veri analizi kullanılan çalışmada lojistik sektörünün gelişmesinin göstergesi olan değişkenleri iki grupta incelenmiştir. Birinci grupta lojistik sektörünün gelişim göstergelerinden ulaşımı temsil eden demiryolu ve havayolu yük taşıma miktarı, özel sektöre ait lojistik yatırımları, karayolu ve demiryolu uzunlukları değişken olarak alınmıştır. Bu değişkenlerden demiryolu yük taşımacılığı ve ekonomik büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ancak havayolu yük taşımacılığı, karayolu uzunluğu ve demiryolu uzunluğu gibi altyapı yatırımlarının ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İkinci ekonometrik modelde ise, lojistik sektörünü temsil eden göstergelerden haberleşme ile ilgili telekomünikasyon ve iletişime ait değişkenler kullanılmıştır. Bu değişkenler; sabit telefon hatları, cep telefonu aboneliği, kamu telekom yatırımları ve internet kullanıcıları olmuştur. Kullanılan tüm değişkenlerin ekonomik büyümeye olumlu katkı sağladığı ortaya çıkmıştır.

Genel olarak ekonometrik modellerin literatürde ampirik olarak yapılan çalışmalarda anlamlı çıkmasının nedeni; tek bir ülkeye ait spesifik verilerin kullanılması veya gelişmişlik düzeyi birbirine yakın olan ülkelerin analizlerde kullanılması ve bu ülkelere ait verilerin kolay ve eksiksiz bulunabilmesinin önemi bu yapılan ekonometrik model denemelerinde ortaya çıkmıştır.

Lojistik sektörüne ait verilerle özellikle panel veri analizi yapılacaksa, bunun çok benzer ülkelerle ve zaman açısından sınırlandırmasına çok dikkat edilerek yapılmasında fayda bulunduğu da düşünülmektedir. Çünkü analizlerde sektöre ait gerçekler ortaya iyi çıkarılırsa, ülkelerin rekabet gücü, ekonomik büyümesi ve dünya ekonomisinin büyümesi için çok daha akılcı yol haritaları çizilebilir.

Sonuç olarak, OECD ülkelerindeki lojistik sektöründeki gelişmelerin ekonomik büyümenin en önemli belirleyicilerinden biri olduğu söylenebilir. Örneğin, lojistik sektörünün önemli bir yönünü temsil eden taşımacılık altyapısı tarafından sunulan hizmetler ülkelerin ekonomik faaliyetlerinde önemli bir rol oynar. Bu alandaki yatırımlar taşımacılık maliyetlerini düşürürken, mal ve hizmetlerin hareketliliğini artırarak ticaretin gelişmesine yardımcı olur. Benzer biçimde, telekomünikasyon sektörlerindeki gelişmeler, araştırma, bilişim faaliyetleri, reklam, satış, sipariş ve taşıma hizmetlerinin gerçekleştirilmesini kolaylaştırır ve hızlı olmasını sağlar. Sonuç olarak OECD ülkelerinde bu sektörün gelişmeleri, büyüme ve gelişme sürecini önemli rekabet avantajı sağlayarak hızlandırdığı söylenebilir.

## KAYNAKÇA

Aibin L.G., P. Z. And Y.Z. (2010). Empirical Analysis on the Relationship Between Logistics Industry and Economic Growth in Xuzhou, *Logistics and Supply Chain Research in China*

- *Proceedings of The 3rd International Conference on Logistics and Supply Chain Management 2010*, Hunan, CHINA, <http://www.seiofbluemountain.com>, 12.09.2013
- Ana W. (2010). Research of Logistics and Regional Economic Growth, *Scientific Research Business*, 2, 395-400 doi: 10.4236/ib.2010.24052 Published Online December 2010 (<http://www.scirp.org/journal/ib>), 08.07.2013
- Aschauer, D.A.,(1989). ' Is publice xpenditure productive? J.Monet.Econ.23(2), 177–200.
- Ateş, İ. ve I.E. (2010). Türkiye’de Lojistik Hizmetlerinin Gelişiminin İhracattaki Büyümeye Etkileri, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, Cilt:2, Sayı:1.
- Banerjee, A., Duflo, E., Qian, N. (2012), On the Road: access to Transportation Infrastructure and Economic Growth in Chin. NBER Working Paper, 17897.
- Bayraktutan, Y. ve Ö. M. (2012). Türkiye’de Lojistik Sektörüne Yönelik Bölgesel Kalkınma Ajanslarının Yürüttükleri Faaliyetler, *Kocaeli Üniversitesi İİB Fakültesi İktisat*
- Bayraktutan, Y., T. Ş. ve Ö. M. (2012). Lojistik Sektöründe Yoğunlaşma Analizi ve Lojistik Gelişmişlik Endeksi: Kocaeli Örneği *Kocaeli Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü Uluslar Arası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4, 3, 61-71
- Berechman, J., Ozmen, D., Ozbay, K. (2006), Empirical Analysis of Transportation Investment and Economic Development at State, County, and Municipality Levels. *Transportation*, 33, 537-551.
- Boopen, S. (2006), Transport Infrastructure and Economic Growth: Evidence from Africa Using Dynamic Panel Estimates. *The Empirical Economics Letters*, 5(1), 37-52.
- Cheng, G.P., Liu, W., Xie, C.W., Zhou, J. (2010), The Contribution of Logistics Industry to Economic Growth Based on Logis Model. *International Conference of Information Science and Management Engineering*.
- Cheng, S.P.,Peng,Q.Y.,(2006). “Empirical Analysis on the Effects of Anhui Logistics Industry on Economic Growth”, *Commun.Stand.Issue150(2)*,186–189.
- Chu, Z. (2010), Logistics and Economic Growth: A Panel Data Approach. *The Annals of Regional Science*, 49, 87-102.
- Chu ve L. (2013). An Empirical Analysis on the Relationship Between Logistics Industry and Economic Development of Henan Province, *Telkommnika*, Vol. 11, No. 2, February 2013, pp. 1005-1011.
- Chu Z. (2012). Logistic and Economic Growth : A Panel Data Approach. *The Annals of Regional Science* 49, pp.87-102.
- CSMP. (2013), Bylaws of CSCMP. p2. Available from: [http://www.cscmp.org/sites/default/files/user\\_uploads/footer/downloads/bylaws/cscmp-bylaws-i.pdf](http://www.cscmp.org/sites/default/files/user_uploads/footer/downloads/bylaws/cscmp-bylaws-i.pdf).
- Çatalbaş, N. (2012). Lojistik İlkeleri, *Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları*, Yayın No: 2517, Açıköğretim Fakültesi Yayın No: 1488, Eskişehir.
- Çekerol, G., S. K.N. (2011). Küresel Kriz Ekseninde Lojistik Sektörü ve Rekabet Analizi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (25).
- Çekerol, G. ve S. M. ( 2011), Lojistik Sektörü İçerisinde Türkiye Demiryolu Yurtiçi Yük Taşıma Talebinin Ridge Regresyonla Analizi, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 321-344.

- Çetin, M. ve K.R. (2015), Kırım Savaşı'nda Osmanlı Ordusu'nda Yaşanan Lojistik Problemler, *Turkish Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, Volume 10/10, Summer, 313-340.
- Datta Anusua and Sumit Agarwal (2004), *Applied Economics*, (36), pp.1649-1654.
- Demurger, S. (2001), Infrastructure Development and Economic Growth: An Explanation for Regional Disparities in China? *Journal of Comparative Economics*, 29(1), 95-117.
- Ding Lei, Kingsley E Haynes and Yanchun Liu (2008), *Telecommunications Infrastructure and Regional Income Convergence in China : Panel Data Approaches*", *The Annals of Regional Science*, 42(4), pp.843-861.
- Egert, B., Kozluk, T., Sutherland, D. (2009), Infrastructure and Growth: empirical Evidence. William Davidson Institute Working Paper Number, 957.
- Fan,S.,Chan-Kang,C.,(2008). "Regional Road Development, Rural and Urban Poverty : Evidence from China", *Transp.Policy*, 15,305–314.
- Farhadi Maryam and Ismail Rahmah (2014), *The Impact of Information and Communication Technology Availability on Economic Growth*, *Journal of Applied Sciences Engineering and Technology* 7(7), pp.1412-1417.
- Fernald, J.G.,(1999). "Roads to property? Assessing the Link Between Public Capital and Productivity", *Am.Econ.Rev.*89(3),619–638.
- Greenstein, S. and Spiller, P. T. "Estimating the Welfare Effects of Digital Infrastructure." National Bureau of Economic Research (Cambridge, MA) Working Paper No. 5770, September 1996.
- Groote,P.,Jacobs,J.,Sturm,J.E.,(1999)."Output effects of infrastructure investment in the Netherlands", 1853–1913.*J.Macroecon.*21,355–380.
- Gönültaş, H. C. (2009). *Türkiye'de lojistik sektörünün bir anket çalışmasıyla değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Greene, W.H. (2003). *Econometric Analysis*, 5th Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Groote,P.,Jacobs,J.,Sturm,J.E.,(1999). "Output effects of infrastructure investment in the Netherlands 1853–1913", *J.Macroecon*, 21,355–380.
- Gümüş, S. (2013). "Lojistik Sektörünün Türk Ekonomisine Kaktıları ve Bir Araştırma", *Business and Management Studies : An International Journal*, Cilt 1, Sayı 3.
- Hardy, A. "The Role of the Telephone in Economic Development." *Telecommunications Policy*, 1980, 4(4), pp. 278-86.
- Hayaloğlu, P. (2015). "The Impact of Development in the Logistics Sector on Economic Growth: The Case of OECD Countries", *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol.5, Issue 2, pp.523-530.
- Hong Junjie (2007), *Transport and the Location of Foreign Logistics Firms : The Chinese Experience*, *Transport Research Part A*41, pp.597-609.
- Hu Kai, Xiao-quin Gan and Kuo GAO (2012), *Co-integration Model of Logistics Infrastructure Investment and Regional Economic Growth in Central China*, *Physics Procedia*, 33, pp.1036-1041.

- ITF. (2014), Available from: [http://www.stats.oecd.org/Index.aspx?themetreid=24&datasetcode=ITF\\_INV-MTN\\_DATA](http://www.stats.oecd.org/Index.aspx?themetreid=24&datasetcode=ITF_INV-MTN_DATA).
- Kayode, O., Adegbemi Babatunde, O., Abiodun, F.O. (2013), An Empirical Analysis of Transport Infrastructure Investment and Economic Growth in Nigeria. *Social Sciences*, 2(6), 179-188.
- Kuzu, S., Önder, E. (2014), Research into the Long-run Relationship Between Logistics Development and Economic Growth in Turkey. *Journal of Logistics Management*, 3(1), 11-16.
- Lean Hooi Hooi, Wei Huang and Junje Hong (2014), *Logistics and Economic Development : Experience from Chia*, *Transport Policy* (32), pp.96-104.
- Liu, Li ve Huang (2006), Analysis of the Dynamic Relation Between Logistics Development and GDP Growth in China, *Service Operations and Logistics, and Informatics*, 2006. SOLI '06. IEEE International Conference On, 21-23 June 2006, China, <http://ieeexplore.ieee.org>, 08.08.2013.
- Lu Shan Chin and Ching-Chiao Yang (2006), *Comparison of Investment Preferences for International Logistics Zones in Kaohsiung, Hong Kong and Shanghai Ports from a Taiwanese Manufacturer's Perspective*, *Transportation Journal* Vol.45, No.1, Winter, pp.30-51.
- Madden Gary and Scott J.Savage (1998), *CEE Telecommunications Investment and Economic Growth*, *Information Economics and Policy*, 10, pp.173-195.
- Madden Gary and Scott J.Savage (2000), *Telecommunications and Economic Growth*, *International Journal of Social Economics*, Vol.27, No.7/8/9/10, pp.893-906.
- Mody, A., Wang, F.Y. (1997), Explaining Industrial Growth in Coastal China: Economic Reforms and What Else. *World Bank Economic Review*, 11(2), 293-325.
- Mohamad Reza (2012), *Analysis of the Dynamic Relation Between Logistics Development and Economic Growth in Indonesia*, 1st Mae Fah Luang University International Conference.
- Navickas, V., Sujeta, L., Vojtovich, S. (2011), Logistics Systems as a Factor of Country's Competitiveness. *Economics and Management*, 16, 231-237.
- Norton, S. W. "Transaction Costs, Telecom-munications, and the Microeconomics of Macroeconomic Growth." *Economic Development and Cultural Change*, October 1992, 41(1), pp. 175-96.
- Rodrigue, J.P. (2012), *The Benefits of Logistics Investments: opportunities for Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank, Infrastructure and Environment Sector, Technical Notes. p11.
- Röller, L.H. ; Waverman, L. (2001). *Telecommunications Infrastructure and Economic Development : A Simultaneous Approach*, *American Economic Review*, Vol.91, No.4 (September), pp. 909-923.
- Saatçioğlu, C., Karaca, O. (2013), Ulaştırma Altyapısı ve Bölgesel Gelir Farklılıkları: Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 1-11.
- Shuang, Liu. (2009). A Research on the Relationship of Logistics Industry Development and Economic Growth of China, *International Business Research*, Vol.2 No.3, July 2009, <http://www.ccsenet.org/journal.html>, 19.07.2013

- T.C.Denizcilik ve Ulaştırma Bakanlığı (2014). *2003-2014 İstatistiklerle Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme*, İstatistik Kitapçığı, Ankara: Çağhan Ofset
- Wang Jun (2004), Empirical Analysis on the Effects of Chinese Logistics Industry on Economic Growth, [«Sci/tech Information Development & Economy» 2004-01, http://en.cnki.com.cn/ArticleEn/CJFDTOTAL-KJQB200401038.htm](http://en.cnki.com.cn/ArticleEn/CJFDTOTAL-KJQB200401038.htm) (Erişim tarihi: 15.06.2015).
- Wang, A. (2010), Research of Logistics and Regional Economic Growth. *iBusiness*, 2, 395-400.
- Wooldridge, J.M. (2003). *Econometric analysis of cross section and panel data*, The MIT Press., Cambridge.
- Yang, Wang – Lugian, Wang. (2010). *The Economic Growth Effect of Logistics Industry FDI Analysis*, Scientific Research, *iBusiness*, 2010, 2, 377-381, doi:10.4236/ib.2010.24049 Published Online December 2010 (<http://www.scirp.org/journal/ib>), 01.08.2013
- Yıldırım Keser, H. (2011). Lojistik Sektörünün Rekabet Gücü Yönüyle Analizi : Türk Lojistik Sektörü İçin Bir Çalışma, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yıldırım Keser, H., Sevüktekin, M., Ay, S., Çetin, I. (2014). Transportation Sector in Turkey : Future Expectations About Railway Transportation in Turkey, *KAÜ İİBF Dergisi*, Cilt 5, Sayı 8.
- Yuan, H., Kuang, J. (2010), The Relationship Between Regional Logistics and Economic Growth Based on Panel Data. *ICLEM*, 2010, 618-623.
- Zahra Kanwall, Dervez Azim and Afzal Mohmood (2008), *Telecommunication infrastructure Development and Economic Growth: A Panel Data Approach*, *The Pakistan Development Review*, Vol.47, Issue 4, pp.711-726.