

Araştırma Makalesi / Research Article

KARAYOLU TAŞIMACILIĞI İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: 1990-2022 YILLARI TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Arif Selim EREN¹ , Ayşe ERYER² , Mehmet Ali ORHAN³ 

ÖZET

Karayolu taşımacılığı, taşınacak olan eşya ya da ürünlerin, kapıdan kapıya taşıma imkanı ile ülkelerdeki ticari gelişimine katkı sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı Türkiye için 1990-2022 dönemi veri seti kapsamında ekonomik büyüme ile karayolu taşımacılığı arasındaki ilişkiyi incelemektir. GSYİH değişkeni Dünya Bankası veri tabanından, karayolu yük ve yolcu taşımacılığı verileri ise Karayolları Genel İdaresi veri tabanından alınmıştır. Değişkenlerin birim kök düzeyleri Augmented Dickey-Fuller ve Phillips-Perrons birim kök testleri ile incelenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için ise ARDL sınır testi ve katsayı tahmincilerinden Fully Modified OLS (FMOLS) testinden yararlanılmıştır. ADF ve PP birim kök testleri sonuçları tüm değişkenlerin birinci farklarında durağanlaştığını, yani serinin bütünleşme derecesinin I(1) olduğunu göstermektedir. ARDL analizi sonucunda uzun dönemde kara yolu yük taşımacılığının ekonomik büyümeye olan etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, yolcu taşımacılığının büyüme üzerindeki etkisi anlamsız olarak çıkmıştır. Ancak kısa dönemde hem yolcu hem de yük taşımacılığının iktisadi büyüme üzerindeki etkisinin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu elde edilmiştir. Katsayı tahmin sonuçlarını veren FMOLS yöntemine göre, karayolu yük taşımacılığındaki %1'lik bir artış ekonomik büyüme yaklaşık olarak %0.92 oranında artırırken, karayolu yolcu taşımacılığındaki %1'lik bir artış ise ekonomik büyüme yaklaşık olarak %0.78 oranında artırmaktadır. Türkiye'nin karayolu yük hacmi arttıkça ekonomik büyüme ve ticaret hacminin de artacağı görülmektedir. Ancak karayolu taşımacılığı ekonomik büyümenin temel belirleyicisi olarak değerlendirilemez. Süreç içerisinde değerlendirmenin kapsamı ve veri seti genişletilerek daha geçerli sonuçlara ulaşılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Büyüme, Karayolu taşımacılığı, Türkiye

JEL Sınıflandırması: O47, L92, C50

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ROAD TRANSPORTATION AND ECONOMIC GROWTH: TURKEY EXAMPLE FROM 1990-2022

ABSTRACT

Road transport contributes to the commercial development of countries, with the possibility of door-to-door transport of goods or products. The aim of this study is to examine the relationship between economic growth and road transport for Turkey for the period 1990-2022. GDP variable is taken from the World Bank database, while road freight and passenger transport data are taken from the General

¹ Doç. Dr., Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF, Kahramanmaraş, Türkiye, arifselimeren@hotmail.com

² Dr., Kahramanmaraş, Türkiye, ayse_zabun46@hotmail.com

³ Öğr. Gör., Sütçü İmam Üniversitesi, SBMYO, Kahramanmaraş, Türkiye, mehmetaliorhan@ksu.edu.tr

Administration of Highways database. The unit root levels of the variables are analysed by Augmented Dickey-Fuller and Phillips-Perrons unit root tests. ARDL bounds test and Fully Modified OLS (FMOLS) coefficient estimators were used to analyse the relationship between the variables. The results of ADF and PP unit root tests show that all variables are stationary in their first differences, i.e. the degree of integration of the series is $I(1)$. As a result of the ARDL analysis, the effect of road freight transport on economic growth in the long run is found to be positive and statistically significant, while the effect of passenger transport on growth is found to be insignificant. However, in the short run, the effect of both passenger and freight transport on economic growth was found to be positive and statistically significant. According to the FMOLS method, a 1% increase in road freight transport increases economic growth by approximately 0.92%, while a 1% increase in road passenger transport increases economic growth by 0.78%. It is seen that as Turkey's road freight volume increases, economic growth and trade volume will also increase. However, road transport cannot be considered as the main determinant of economic growth. More valid results can be obtained by expanding the scope of the evaluation and the data set in the process.

Keywords: Economic Growth, Road transport, Turkey

JEL Classification Codes: O47, L92, C50

EXTENDED SUMMARY

Research Questions & Purpose

This research when the studies in the literature are analysed, it is seen that there is a relationship between road transport and economic growth. In most studies in the literature, road transport is either included in the transport infrastructure or used together with railway or air transport. In this study, the GDP variable is used as the dependent variable and road freight and passenger transport variables are used as independent variables to show economic growth.

Literature Review

The literature review has revealed that there are few studies on the relationship between economic growth and road transport at the national scale, while international studies are richer. This section of the study presents evaluations of previous studies analysing the relationship between the concepts through different periods, methods, and variables.

It is also understood from the studies in the literature that transport modes have a positive impact on economic growth. It is understood that it contributes to production and consumption, trade volume, reduction in production costs, expansion of market access area and provision of new employment opportunities. In this study, based on the existing studies, it is revealed that road transport increases the effect of economic development in Turkey between 1990-2022.

Methodology

The variables' unit root levels are analysed by Augmented Dickey-Fuller and Phillips-Perrons unit root tests. The relationship between the variables was analysed using the ARDL bounds test and Fully Modified OLS (FMOLS) coefficient estimators. The results of ADF and PP unit root tests show that all variables are stationary at first differences, i.e., the degree of integration of the series is $I(1)$.

Results and Conclusion

This study analyses the relationship between road transport and economic growth in Turkey from 1990-2022. ADF and PP unit root tests determined the unit root levels of the variables. The ARDL bounds test determined the relationship between the variables, and the FMOLS method was used to estimate the coefficients. As a result of the ARDL analysis, the effect of road freight transport on economic growth in the long run was found to be positive and statistically significant. In contrast, the impact of passenger transport on growth was found to be insignificant. However, in the short run, the effect of both passenger and freight transport on economic growth is positive and statistically significant. According to the FMOLS method that gives the coefficient estimation results, the variables in the model are statistically significant. According to FMOLS results, a 1% increase in road freight transport increases economic growth by approximately 0.92%, while a 1% increase in road passenger transport increases economic growth by 0.78%.

1. Giriş

Küreselleşmeyle üretimde girdi olarak kullanılan ara malı, hammadde, yarı mamul, üretilen ürünlerle üretim araçlarının dağıtılması lojistik faaliyetleri de arttırmıştır. Günümüzde birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke, lojistik faaliyetlerinde güçlü olmaya özel bir önem vermektedir. Lojistiğin etkili ve verimli bir yapıya sahip olması, bir yandan firma maliyetlerinin azalmasına katkıda bulunurken, diğer yandan ulaştırma sistemlerinin kalitesini artırarak, firmaların uluslararası pazarlara erişim imkânlarını genişletmektedir (Carruthers, vd. 2003: 83).

Etkili bir ulaştırma altyapısı, bir ekonomideki üretim kapasitesini artırarak, mevcut kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlarken kaynak verimliliğini de artırmaktadır. Ulaştırma altyapısı, doğrudan bir girdi olarak ve çoğu durumda üretim sürecinin bir parçası olarak değerlendirilirken aynı zamanda diğer girdilerin daha verimli kullanılmasına da imkân tanımaktadır. İyi planlanmış bir ulaşım ağı, malların pazara daha hızlı ulaştırılmasını sağlayarak nakliye maliyetlerini azaltmaktadır (Pradhan & Bagchi, 2013: 139).

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde karayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki olduğu görülmektedir. Literatürdeki çoğu çalışmada karayolu taşımacılığı, ya ulaştırma altyapısı içerisinde geçmekte ya da demiryolu veya havayolu taşımacılığı ile beraber kullanıldığı görülmüştür. Bu çalışmada ekonomik büyümeyi göstermek için bağımlı değişken olarak GSYİH değişkeni ve bağımsız değişken olarak da karayolu yük ve yolcu taşımacılığı değişkenleri kullanılmıştır.

Çalışmada ilk olarak ulusal ve uluslararası ölçekte daha önce ele alan ilgili literatür incelenmiştir. İkinci bölümde kavramsal çerçeveye yer verilmiş, üçüncü bölümde ise ampirik analiz gerçekleştirilmiştir. Dördüncü ve son bölüm de konu özelinde çalışma yapacak araştırmacı ve uygulayıcılara politika önerilerinde bulunulmuştur.

2. Yazın Taraması

Yapılan literatür taraması sonucunda; ekonomik büyüme ve karayolu taşımacılığı ilişkisini, ulusal ölçekte ele alan sınırlı sayıda çalışma olduğu, uluslararası çalışmaların ise daha zengin olduğu görülmüştür. Çalışmanın bu bölümünde; farklı dönem, yöntem ve değişkenler aracılığıyla kavramlar arasındaki ilişkiyi inceleyen önceki çalışmalara ait değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Queiroz & Gautam (1992), Amerikan ekonomisi için 98 ülkeden 1950 ile 1998 yıllarındaki döneme ait alınan verilerle zaman serisi analizi yapılmış ve ekonomik büyüme ile karayolu altyapısı arasında pozitif bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Boopen (2006), çalışmasında 38 Afrika ülkesi ve 13 küçük ada ülkesi için 1980-2000 dönemine ait veri seti kullanılarak, karayolu altyapısı ile ekonomik büyümenin ilişkisi panel veri analizi ile incelemiştir. Elde edilen bulgularda Afrika ülkelerinde karayolu altyapısı ve ekonomik büyüme sürecinde önemli olduğu tespiti yapılırken, küçük ada ülkelerinde bu ilişkinin anlamsız olduğu belirlenmiştir.

Alvarez vd. (2006), karayolu ulaşımının bölgesel büyüme üzerindeki etkisi İspanya için Cobb-Douglas üretim fonksiyonu çerçevesinde incelemiştir. 1985-1999 döneminin ele alındığı çalışmada, kara yolu ulaşım alt yapısının il çıktısını pozitif etkilediği, ancak yayılma etkisinin olmadığı ifade edilmektedir.

McKinnon (2007), makalesinde 1997-2004 yıllarındaki gayri safi yurt içi hasıla ile karayolu yük taşımacılığı arasındaki ayrıştırma konusuna ilişkin önceki araştırmalar ile Avrupa ve ABD'deki gayri safi yurt içi hasıla/navlun ton-km esnekliklerindeki son eğilimleri incelemiştir. Çalışmada ayrıca, farklı Avrupa ülkeleri ve İngiltere'de yayınlanmış istatistiklerden yararlanarak Birleşik Krallık'ta gözlemlenen ayrışmanın 12 olası nedenini ortaya koymuştur.

Saatçioğlu ve Karaca (2011), yaptıkları çalışmada, 1990-2009 yılları arasındaki dönemde 51 ülkeye ait veri setini kullanarak ulaştırma altyapısı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemi ile incelemiştirler. Araştırma sonuçları, ulaşım altyapısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif ve anlamlı olduğunu göstermektedir.

Kayode vd. (2013), yaptıkları çalışmalarında Nijerya'da 1977-2009 Dönemine ait veri setini kullanarak, ulaştırma yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini EKK yöntemi ile incelemiştirler. Elde edilen bulgularda ulaşımın Nijerya'nın ekonomik büyümesinde önemli olmadığı belirlenmiştir.

Pradhan vd.(2013), 1970-2010 dönemine ait veri seti kullanılarak yaptıkları çalışmada Hindistan'da demiryolu ve karayolu taşımacılığının ekonomik büyüme ile olan ilişkisini Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) aracılığıyla incelemiştirler. Bu durum karayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönlü bir nedensellik ilişkisi kurmaktadır.

Çancı ve Güngören (2013), Ulaştırma sektörünün kavramsal açıdan değerlendirildiği çalışmada; ulaşım talebine ilişkin temel bilgiler, talebi etkileyen faktörler, farklı ulaşım türleri, ulaşım eğilimleri, ülkedeki mevcut ulaşım sorunları ve çözüm önerilerine yer verilmektedir. Veri toplama yöntemi olarak uzman görüşü yöntemi benimsenmiştir. Bu kapsamda 63 uzmanla yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşmeler yoluyla bilgiler toplanmış ve analiz edilmiştir. Bu yöntemle elde edilen veriler ulaştırma alanındaki mevcut durumun, eğilimlerin ve sorunların daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır.

Beyzatlar vd.(2014), çalışmalarında AB ülkelerinde taşımacılık sektörü ve GSYH arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile 1970-2008 dönemi kapsamında incelemişlerdir. Elde edilen bulgularda taşımacılık sektörü ile GSYH arasında çift yönlü bir nedensel ilişki bulunduğu tespit edilmiştir.

Lean vd. (2014), tarafından yapılan araştırmada Çin'deki lojistik talebi ile toplam ve ayrı lojistiğin ekonomik büyüme verileri ile olan ilişkisi analiz edilmektedir. Çalışmada ayrıca ekonomik büyümenin lojistik gelişme arasındaki nedensellik ilişkisini hem uzun hem de kısa vadede incelenmiştir. Bulgularla, lojistik sektörünün gelişimindeki boşluklara bir miktar ışık tutmayı ve Çin'de lojistik ve ekonominin gelişimini teşvik etmeye yönelik bazı politika önerileri sunmayı amaçlanmıştır.

Alises & Vassallo (2015), araştırmalarında son yıllarda Avrupa ülkelerinde karayolu yük taşımacılığı talebini etkileyen ekonomik büyüme, ekonomik yapı gibi bir dizi temel faktörü açıklamak için bir Girdi-Çıktı (IO) yapısal ayrıştırma analizi (SDA) önermektedir. Ayrıca, karayolu taşımacılığı yoğunluğunun gösterdiği gelişime odaklanılmıştır. Yazarlar çalışmada kullandıkları metodolojinin, farklı Avrupa ülkelerindeki karayolu yük taşımacılığı talebini artırmaya veya azaltmaya yönelik katkılarının ölçümü ve geçmişe göre bir karşılaştırmasının yapılabilmesi açısından da bir fırsat sunacağını da dile getirmektedirler. Analizin ampirik temelini, 2000'den 2007'ye kadar olan döneme ilişkin girdi-çıkıtı tabloları ve karayolu taşımacılığı verilerine ulaşabilen, dokuz Avrupa ülkesine ait oluşan bir veri seti oluşturmaktadır. Bu veriler, 11 farklı emtia sınıfı için yerli üretim, ithalat ve ihracat verilerini içermekte ve aynı zamanda ton-km verilerini de kapsamaktadır. Sonuç olarak, bir bütün olarak, toplam karayolu taşımacılığı talebinin büyüdüğünü ve bu büyümenin temel olarak ekonomik faaliyetlerden kaynaklandığını, ancak bu büyümenin bazı ülkelerde karayolu yük taşımacılığı yoğunluğundaki değişiklikler nedeniyle güçlü bir şekilde engellendiğini göstermektedir.

Erdoğan (2016), çalışmasında, gelişmiş ülkeler ve Türkiye'deki, ulaştırma politikaları genellikle ulaşımın teknik özelliklerini dikkate alarak incelemiştir. Bu politikaların oluşturulması ve uygulanması, her bir ulaşım alt sisteminin özelliklerine ve gereksinimlerine göre şekillenmektedir. Böylelikle, havayolu, demiryolu, karayolu ve boru hattı gibi farklı ulaşım modları için farklı stratejiler ve politikalar geliştirilebilmektedir. Bu politikaların amaçları arasında verimliliği artırmak, güvenliği sağlamak, çevresel etkileri minimize etmek ve ulaşımın genel etkinliğini artırmak yer almaktadır. Bu çerçevede, her bir ulaşım alt sistemi için özel politika ve düzenlemelerin yapılması, ulusal ve uluslararası ulaşım ağlarının geliştirilmesi ve işletilmesi bakımından önem arz etmektedir.

Maparu ve Mazumder (2017), çalışmalarında Hindistan'da ulaşım altyapısı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, 1990-2011 dönemine ait bir veri setini kullanarak incelemişlerdir. Eşbütünleşme teknikleri ve Granger nedensellik analizlerinin kullanıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlara göre ulaşım altyapısı ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Hlotywa ve Ndaguba (2017), çalışmalarının amacı Güney Afrika'da karayolu taşımacılığı yatırımları ile ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmada, ekonomik büyüme ve kalkınma teorisinin Harrod-Domar modeli, içsel büyüme teorisi ve Solow-Swan neoklasik büyüme modeli benimsenmektedir. 1990 ile 2014 yılları arasında Güney Afrika Re-

zerv Bankası, Quantec veritabanı ve Güney Afrika ekonomisine ilişkin istatistiklerden elde edilen veri seti aracılığıyla gerçekleştirilen analizde ekonometrik modeller eşbütünleşme ve vektör hata düzeltme modeli kullanılmıştır.

Sevinç vd. (2017), çalışmasında Türkiye ve Avrasya ekonomilerinde ulaştırma sektörü ile ekonomik gelişme arasındaki ilişki incelemiştir. 1995 ile 2015 yılları arasındaki veriler kullanılarak panel veri testi yapılmıştır. Analizde ilk olarak eğim katsayılarının homojen veya heterojen olup olmadıkları araştırılmış. Daha sonrasında serinin birim kök içerip içermediğini test etmek için CADF ünite kök testini kullanılmıştır. Westerlund (2007) eşbütünleşme testi kullanılarak ekonomik gelişme ile ulaştırma sektörü arasında bir ilişki tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen analiz sonuçları, ekonomik gelişme ile ulaştırma sektörü arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğunu göstermektedir. Son olarak eşbütünleşme katsayıları CCE tahmincisi kullanılarak tahmin edilmiş ve ulaştırma sektörünün ekonomik büyüme üzerine olan etkilerinin, sektörler arasında farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir.

Kabaklarlı vd. (2018), 1995-2015 arasındaki dönem için 17 OECD ülkesindeki ulaştırma alt yapı yatırımları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yardımıyla test etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre ekonomik büyüme ve ulaştırma alt yapı yatırımları arasındaki pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Muhammed & Aydın (2018), çalışmalarında Türkiye’de karayolu taşımacılığının tarihsel süreci ve uygulanan politikalar ele alınmaktadır. Çalışmada Türkiye’deki karayolu taşımacılığı ile diğer ulaşım sistemleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Doküman inceleme yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada, 1950’li yıllarda başlayan ve günümüze kadar devam eden karayolu taşımacılığı odaklı politikanın yeniden gözden geçirilmesi gerektiği vurgulanarak alternatif ulaşım ağlarının önceliklendirilmesi ve bu ulaşım modlarının entegrasyonunun sağlanması gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda Türkiye’nin ulaştırma politikalarının sürdürülebilirlik, çevresel etki ve sosyal fayda gibi faktörler dikkate alınarak yeniden değerlendirilmesi de dile getirilmektedir.

Kılıç (2019), Türkiye’deki karayolu taşımacılığının mevcut durumunu ve neler yapılabileceğini SWOT yöntemiyle irdelemiştir. Karayolu taşımacılığının gelişmesi için politika gerekli önermelerinde bulunmuştur. Çalışmanın sonuç kısmında Türkiye’deki ulaştırma türlerinin bulunan taşıma çeşitlerinin Ar-ge harcamaları ve gerekli yasal değişiklikler neticesinde Türkiye’nin de lojistik merkezi durumuna gelebileceğine yönelik tespitler yapılmıştır.

Özay (2019), çalışmasında, 1983 ile 2015 arası dönemde Türkiye ekonomisinde gerçekleştirilen ulaştırma yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmektedir. Çalışmada ilk olarak ekonomik büyümenin belirleyicileri teorik açıdan incelenmiştir. Çalışmanın ampirik analizinin gerçekleştirildiği bölümde ise, ulaştırma yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi tahmin etmek için üç farklı regresyon modeli kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenlerin birim kök içerip içermediklerinin belirlenmesi için ADF, PP ve KPSS testleri kullanılmıştır. Ek olarak, eşbütünleşmeyi veya uzun vadeli ilişkiyi incelemek için Vogelsang-Perron tek kırılmalı birim kök testi ve ARDL sınır testi yaklaşımını kullanılmıştır. Elde edilen ekonometrik bulgular incelendiğinde, ulaştırma yatırımları uzun dönemde ekonomik büyüme ile pozitif bir ilişkisi vardır.

Ng vd. (2019), Ekonomik büyümenin teşvik edilmesi ve ekonomik açıdan geri kalmış bölgelerde karayolu altyapısının geliştirilmesi birçok ülkenin hedefidir. Bunun nedeni, karayolu altyapısının, insanların ve eşyaların verimli hareketlerine yönelik hareketlilik sağlamanın yanı sıra çok çeşitli ticari ve sosyal faaliyetlere erişilebilirlik sağlayarak çok önemli bir rol oynamasıdır. Ancak sürdürülebilir bir ekonomik büyüme sağlamak için karayolu altyapısının geliştirilmesine odaklanmak tek başına yeterli olmayacaktır. Dolayısıyla bu çalışma, karayolu altyapısı gelişiminin ve ekonomik büyümeye katkıda bulunan diğer sosyo-ekonomik faktörlerin katkısını analiz etmektedir. Bu konuya ışık tutmak amacıyla, 1980'den 2010'a kadar olan 30 yıllık dönem boyunca 60 ülke için zaman serisi kesit verileri kullanılarak sabit etkili panel doğrusal regresyon analizi gerçekleştirilmiştir.

Telli (2020), çalışmasında Türkiye'de ulaşım alt yapısının bölgesel kalkınma üzerindeki etkileri incelenmiştir. Ulaşım altyapı yatırımlarında bölgeler ile kalkınmanın temel değişkenlerinden biri olarak nitelendirilen insani gelişme endeksi arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Macit (2020), araştırmasında karayolu taşımacılığı kapsamında taşınan yük hacimlerinin ekonomik büyüme ve ticaret hacimleri üzerindeki etkisini tespit etmeye çalışmıştır. Çalışmada Türkiye ekonomisinde ile gayri safi yurt içi hasıla (GSYH) ve yük taşımacılığı arasındaki ilişki, 1988-2018 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak regresyon yöntemi ile sınanmıştır. Çalışmanın temel sonucu, yük taşımacılığının GSYH ile toplam ticaret arasında olumlu bir etkileşim içerisinde olduğudur. Bu etkileşim sonucunda karayolu taşımacılığının %1, GSYH'nın ortalama %0,65, ticaretin ise %0,70 oranında büyüyeceği öngörülmektedir. Çalışma ile ayrıca, karayolu taşımacılığındaki değişimlerin ekonomik büyümeye ve ticaret hacmine ortaya konulmakta ve karayolu taşımacılığının geliştirilmesine yönelik öneriler dile getirilmektedir.

Yurdakul (2020), çalışmasında Türkiye'de ekonomik büyüme ile lojistik sektörü arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Lojistik sektörü (ulaştırma ve depolama hizmetleri) ile ekonomik büyüme (GSYH) arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla 1998'den 2015'e kadar geçen sürede üçer aylık veriler kullanılarak VAR (vektör otoregresif) analizi yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki, VAR Granger nedensellik testleri, etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma testleri kullanılarak analiz edilmiştir. Granger nedensellik testi sonuçları Türkiye'de ekonomik büyümeden lojistik sektörüne doğru tek yönlü bir ilişkinin olduğunu göstermektedir.

Dinçel (2021), çalışmasında Türkiye için 1986- 2019 döneminde demiryolu- karayolu ve sanayi üretimi büyümesi ilişkisini eş bütünleşme ve nedensellik analizleri yardımıyla test etmiştir. Analiz ile demiryolu taşımacılığı ve sanayi üretimi ile ilişkisini kısa dönem ve uzun dönemde bir etkileşim olduğu belirlenmiştir. Buna göre her iki değişken arasında iki değişken arasındaki karşılıklı nedensellik ilişkisinin olduğu belirlenmiştir. Analizde diğer yandan karayolu taşımacılığı ile sanayi üretimi ilişkisinin sadece uzun dönemde etkileşim bulunmuş, ancak değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi belirlenmemiştir.

Mose (2022), çalışmasında 1990-2020 dönemine ait zaman serisi verilerini kullanarak Kenya'da karayolu taşımacılığı altyapısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemektedir. Çalışmada Solow (1956) neoklasik büyüme fonksiyonunun bir uzantısı olan bir ulaştırma-büyüme modeli geliştirilmiş ve model Kenya'nın zaman serisi verileriyle tahmin edilmiştir. Çalışma ilişkisini test etmek için teknik olarak Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) modelini ve Granger nedensellik yaklaşımını benimsemiştir. Sonuç olarak, karayolu sektörü harca-

malari ile temsil edilen yol uzunluğundaki büyümenin hem kısa hem de uzun vadede ekonomik büyümeye olumlu katkıda bulunduğunu göstermiştir.

Yurdakul (2022), çalışmada, 1984-2019 yılları arasındaki verilerle ARDL Sınır Testi kullanılarak değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkiler incelenmiştir. Bağımlı değişken olarak kişi başına Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) ekonomik kalkınma göstergesi olarak, bağımsız değişkenler olarak ise ulaşım altyapısına dair çeşitli göstergeler (karayolu için yol uzunlukları, denizyolu için elleçlenen konteyner miktarı, demiryolu için hat uzunlukları ve havayolu için hava limanlarında kalkış yapan uçak sayısı) kullanılmıştır. Sonuç olarak, karayolu ulaşım altyapısının ekonomik kalkınma üzerinde negatif, denizyolu ulaşım altyapısının ise pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Emirkadı & Balcı (2023), çalışmada, Türkiye'deki karayolu, deniz, hava ve demiryolu yolcu ve yük taşımacılığı oranlarının 2000 ile 2019 yılları arasındaki ampirik bir değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışmanın analiz kısmında karayolu ve demiryolu taşımacılığı yolcu ve yük hizmetlerinin lojistik sektörünü, reel GSYH'nin ise ekonomik büyümeyi temsil ettiği panel veri analizi yöntemi tercih edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre Türkiye'nin ekonomik büyümesi ile karayolu, deniz, hava ve demiryolu ulaştırma hizmetleri arasında nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Mehmet & Çoban (2023), ulaştırma sektörü enerji tüketimi, ekonomik büyüme, karbondioksit emisyonları ve petrol fiyatları gibi değişkenler ile 1990'dan 2018'e kadar 28'i OECD üyesi olmak üzere toplam 36 ülke analiz edilmiştir. Bu ülkelerin birbirleriyle yoğun ticari ilişkiler ve enerji tüketimi olması, ulaştırmada enerji tüketimi açısından en düşük seviyede olan Lüksemburg ve en yüksek seviyede olan Amerika Birleşik Devletleri'nden oluşmaktadır. Veri seti sistem Sistem-GMM yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz, ulaştırma sektöründeki enerji tüketiminin ve ekonomik büyümenin çevre kalitesini bozduğunu ortaya çıkardı. Karbondioksit emisyonunu artırdığı literatürde desteklenmektedir. Petrol fiyatlarındaki artışa bağlı olarak karbondioksit emisyonlarının azaldığı sonucuna varılmıştır.

Ulaştırma modlarının ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu literatürdeki çalışmalardan da anlaşılmaktadır. Üretim ve tüketim, ticaret hacmi, üretim maliyetlerinin düşmesine, pazar erişim alanının genişlemesine ve yeni istihdam olanaklarının sağlanmasına katkıda bulunduğu anlaşılmaktadır. Bu çalışmada da mevcut çalışmalara dayalı olarak 1990-2022 arası Türkiye özelinde karayolu taşımacılığının iktisadi gelişmeye etkisini artırdığı ortaya konulmuştur.

3. Karayolu Taşımacılığı ve Ekonomik Büyüme Kavramının Teorik Çerçevesi

Karayolu taşımacılığı, yolcu ve yük taşımacılığında karayolu bağlantıları kullanılarak en çok tercih edilen taşımacılık türü olup ekonomik gelişmeye katkı sağlamaktadır. Karayolu taşımacılığının önemi, yalnızca taşımanın ötesine uzanıp; ekonomik kalkınma, sosyal entegrasyon ve çevresel sürdürülebilirlikte önemli bir rol oynamaktadır. Çalışmanın bu kısmında, kara yolu taşımacılığının Yapısı ve tarihsel gelişim süreci değerlendirilerek, ekonomik büyüme arasındaki ilişki ele alınmaktadır.

3. 1. Karayolu Taşımacılığı

Karayolu yük ve yolcu taşımacılığı, mal ve ürünlerin karayoluyla bir yerden başka bir yere, belirli bir ücret karşılığında taşınmasıdır. Bu taşımacılık türünde, taşınacak olan eşyanın varlığı ve karayolu bağlantıları aracılığıyla taşıma işlemlerinin gerçekleştirilmesi gibi unsurları içerir. Karayolu taşımacılığı, genellikle havayolu, demiryolu ve denizyolu taşımacılığı gibi diğer ulaştırma türleriyle birlikte kullanılan ve bu taşıma türlerine göre daha hızlı gelişen bir taşımacılık şeklidir (Aydemir & Çubuk, 2016: 131).

Türkiye’de karayolu taşımacılığı 1923 yılında Osmanlı İmparatorluğu’ndan Türkiye Cumhuriyeti’ne, 4000 kilometrelik kısmı kullanılabilir durumda olan toplam 18,000 kilometrelik bir yol ağını devralmıştır. Cumhuriyet dönemi ile birlikte tarihinde yolların rehabilitasyonu amacıyla ilk olarak 1925 yılındaki Mülkiyeti Bedeniye daha sonra ise 1927 yılında Tevhidi Turuk ile yol bakım ve çalışmaları il özel idarelerine bırakılmıştır. 1929 yılında, Türkiye’de yol konusunun önemine binaen Bayındırlık Bakanlığı bünyesinde Şose ve Köprüler Reisliği kurulmuş olup, bu kuruluş günümüzdeki Karayolları Genel Müdürlüğü’nün temelini oluşturmuştur. Ayrıca, o dönemde karayollarının geliştirilmesine dönük olarak Yol Kanunu çıkarılmıştır. Bu adımlar, ülke kalkınması açısından en önemli altyapı yatırımlarından biri olan yol ağının geliştirilmesine odaklanmayı amaçlamıştır (Gürgözeler, 1997). 1929 bunalımının da etkisi ile yol yapım çalışmaları neredeyse durma noktasına gelmiştir.

1939 yılında 40,832 kilometre olan karayolları, 1945 yılında 43,511 kilometreye çıkarılmıştır. Bu rakamlar, yılda ortalama 430 kilometre yol ile savaş yıllarında da çalışmaların devam ettiğini göstermektedir. Fakat bu dönemde yol ağlarında önemli bir iyileşme görülmemiştir. Düzenlenmiş yolların miktarı artmasına rağmen, 20,041 kilometrelik yolların yalnızca 12,269 kilometresinin kullanılabilir durumdadır; arda kalan kısmının ise bozulmuş olduğu ve ulaştırmaya rahatlık sağlamadığı görülmektedir. Parke yollarının uzunluğunun 352 kilometreden 805 kilometreye yükseltilmiş olması, bu dönemdeki en önemli gelişmedir (As, 2006: 83).

1950-1970 dönemi, karayolu inşasının altın çağı olarak kabul edilir. Demiryolu işletme yatırımları ve altyapının karayolu yapımına istinaden daha yüksek maliyetli oluşu, 1970’lerden sonra otomotiv Endüstrisinde yaşanan gelişmeler ve Marshall Planı doğrultusunda yapılan yardımlar vb. gelişmeler sonucu karayolu taşımacılığı ön plana çıkmaya başlamıştır. Bu 20 yıllık süreçte, yol yapım faaliyetlerinin ana hedefi, ülkedeki temel hizmetler olan sağlık, eğitim gibi her bölgesine ulaştırılabilmesi için her mevsim geçilebilecek yolların oluşturulmasıydı. Ancak, ‘tekerlek dönsün’ prensibiyle, ülkenin her bölgesine erişilebilmesi amacıyla inşa edilen bu yolların geometrik ve fiziksel standartları oldukça düşüktü. Sonuç olarak, karayolu ağı 60,000 kilometreye 1960’lı yıllarda ulaşmıştır (Yıldız, 2008: 38).

1970-1980 arasında, karayollarının 2,580 kilometrelik kısmı hiçbir geçiş imkanı sunmamakta ve 7,784 kilometrelik kısmı sadece kuru havalarda geçişi mümkün kılmaktadır. Bu durumda, 11 ilçe merkezi ile 197 belde merkezi sadece güzel havalarda erişilebilirdi. Ek olarak, 23 bucak merkezine hiçbir yol bağlantısı bulunmamaktaydı. Geometrik açıdan, devlet yollarında %40 yetersiz iken, il yollarında ise bu oran %85’i bulmaktadır. Fiziksel standartlar açısından ise devlet yollarında %85 yetersiz iken, il yollarında bu oran %90’ı bulmaktadır. Karayollarındaki trafik yoğunluğu ise sürekli yükselmektedir (Aynacı, 2007).

Karayolu ağının 1980’den 2000’e kadar olan durumuna bakıldığında, ulusal ve il karayollarının genişletilmesinden ziyade yol inşaatı ve standartların iyileştirilmesine odaklanıldığı görülmektedir. Özellikle beton asfalt yollarda önemli gelişmeler kaydedildi. 1980’li yıllardan sonra kırsal yolların asfaltlanmaya başlamasıyla birlikte, 2000’li yıllardan günümüze kadar birçok gelişmiş ülke ve gelişmekte olan ülkelerde karayolu taşımacılığı en önemli ulaşım sistemi olmuştur. İlk etapta plansız yaklaşım nedeniyle ulaşım türleri ciddi oranda dengesizleşti ve karayolu taşımacılığı hem yük hem de yolcu taşımacılığında öne çıktı. 2009 yılı verilerine göre yolcu taşımacılığının %97’si, yük taşımacılığının ise %89’u karayolu ile yapılmaktadır (Çetin, vd., 2011: 141-143).

Karayolu taşımacılığı, başlangıç ve bitiş noktaları arasında sürekli ve transit bir taşıma imkanı sunması, diğer taşıma çeşitlerine göre kısa mesafeli taşımalarda daha ekonomik olması ve daha esnek olması gibi önemli artıları bulunmaktadır. Türkiye, batı ülkeleri ve doğu ülkeleri için doğal köprü konumunda bulunması ve transit yük veya yolcu taşımacılığa uygun coğrafi yapısıyla kara yolu ulaştırmasında yüksek rekabet gücüne sahip bir ülke konumundadır. Ülkemiz, son 10-15 yılda hayata geçirilen projelerle uluslararası bağlantılarını güçlendirmesinde dünyada önemli bir kavşak noktası oluşturması büyük öneme sahiptir. Bu sayede özellikle yolcu ve yük taşımacılığında ekonomik, güvenli ve etkin bir karayolu politikası benimsemiştir (Keser vd., 2018: 63).

3.2. Ekonomik Büyüme

Reel GSYH deki artışlar, insanların ürettiği mal ve hizmetin miktar veya kalitesinde artış anlamına gelmektedir (Roser vd., 2023). Ancak ekonomik büyüme kavramı aynı zamanda bir toplumun refah seviyesindeki artışın veya üretim kapasitesi belirleyicisi görülmektedir. Ekonomik büyüme ölçülmesinde Gayri Safi Milli Hâsıla, Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla veya sanayi üretim gibi büyüklüklerden yararlanılmaktadır. Refah kavramı incelendiğinde, sürdürülebilirlik ve refahın ölçümünde göstergelerin tatmin edici olması da önemlidir (Yılmaz, 2022: 21). Ekonomik büyüme artan refahın temelidir. Yeni sermaye kullanımı, insan kaynağı, yeni üretim teknolojileri, fiziki yatırım ve yeni ürünlerin piyasaya sürülmesi, büyüme sürecinin temelini oluşturmaktadır (Myles, 2020: 141). Bir ülkenin ekonomik büyümesi, sermaye ve işgücü oranlarındaki artışın yanı sıra ihracattaki artıştan da kaynaklanmaktadır (Acaravcı & Kargı, 2015: 2).

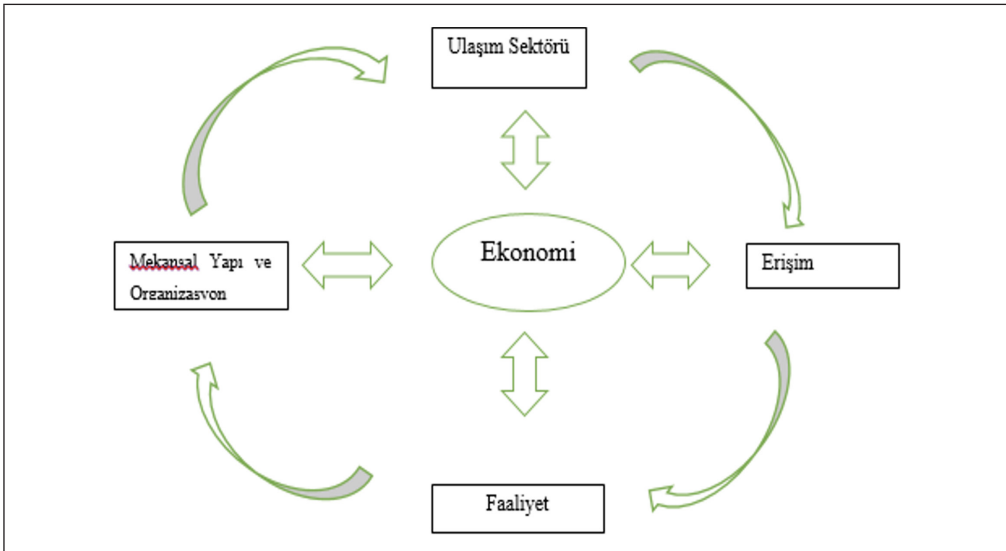
Ekonomik büyüme teorilerine incelendiğinde temel olarak üç gruba ayrıldığı görülmektedir. Büyüme teşvik etmede yatırımın ve tasarruf rolünü vurgulayan erken P-Keynesyen büyüme modelleri (Harrod-Domar büyüme modeli), teknik ilerlemeyi belirten neo-klasik Solow-Swan modeller ve Ar-Ge, insan sermayesi birikimi ve dışsallıkların rolünü belirten daha yeni büyüme modelleri bulunmaktadır (Balasubramanyam vd., 1996: 94).

Ulaştırma sektöründeki ilerlemeler, etkin bir ekonomik büyüme döngüsünü desteklemektedir. Girdi maliyetlerindeki düşüş ve üretici fiyatlarında gözlenen iyileşme, tarımsal ve endüstriyel üretimin karlılığını artırarak, çıktıyı artırmaya yönelik bir teşvik oluşturmaktadır. Aynı zamanda, daha fazla karayolu taşımacılığı için ayrılan yatırım fonuna erişim, üreticilerin kapasitelerini artırarak üretimi artırabilmelerine olanak tanırken, üretim teknolojisinin geliştirilmesini de kolaylaştırmaktadır. Üretim seviyesindeki artışlar, taşımacılık hizmetlerine olan talebin artmasını sağlayarak karlılığı artırır ve taşımacılığa daha fazla yatırım yapılmasını teşvik etmektedir (United Nations ESCAP, 1999: 20).

3.3. Karayolu Taşımacılığının Ekonomik Büyüme ile Olan Etkisi

Karayolu, demiryolu, deniz ve hava vb. ulaştırma türleri, üretkenliğin ve ekonomik büyümenin önemli belirleyicileri olarak kabul edilmektedir. Yeterli ulaşım altyapısının bulunmaması, pazarların genişlemesini ve malzeme hareketlerini sınırlayarak ekonomik performans olumsuz etkileyebilir. Teorik çerçevede ulaştırma türlerinin ve hizmetlerinin gelişmesi, ulaştırma maliyetlerini azaltarak ve erişilebilirliği artırarak girdi maliyetlerini düşürerek, özel yatırımları artırmakta ve ticareti teşvik ederek istihdam artışı sağlamaktadır. Bu sürecin doğal olarak genel ekonomik performans üzerinde de olumlu etkisi vardır (Deng, 2013: 686). Ulaştırma ile ekonomi arasındaki bağlantı Şekil 1. de gösterilmektedir.

Şekil 1: Ulaştırma ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki



Kaynak: Macit, (2020: 847). Karayolu yük taşımacılığının ekonomik büyüme ve ticaret hacmi üzerindeki etkisinde yönelik ampirik bir analiz. *Alanya Akademik Bakış*, 4(3).

Şekil 1'e göre ekonomik büyüme ve ulaştırma arasındaki ilişki ulaşım sektörü, erişim, mekânsal yapı ve organizasyon, faaliyet yoluyla kurulmuştur. Erişimden kastedilen, emlak fiyatları ve arazi kullanımıdır. Mekânsal yapı ve organizasyonda tüketim, üretim, çalışma ve boş zaman, dağıtım aktiviteleri belirtilmektedir. Faaliyette ise firma, hane halkı ve endüstri yer almaktadır. Mekânsal yapı ve organizasyon ile bağlantısında görülebilecek değişiklikler ulaşımı etkileyebilmektedir. Bölgesel iktisadi gelişim için firma ve hane halklarının yaptıkları faaliyetler oldukça önem arz etmektedir. Mekânsal yapı hane halkının yaşama ve çalışma faaliyetleri üzerinde etkili olduğu için bu faaliyet modelleri ulaşım talebini etkileyerek yük ve yolcu aktarımını sağlamaktadır (Caid, 2004: 12-13). Dile getirilen bu etmenlerin hepsi birbirine bağlıdır ve ulaşım sistemlerindeki değişimler üretim, tüketim, hane halkı, firma ve endüstrileri ekonomik büyümeyi etkileyebilmektedir.

4. Ekonometrik Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye için 1990-2022 dönemine ait GSYİH ile karayolu yük ve yolcu taşımacılığı arasındaki ilişki teorik ve ampirik kısımda tartışılan çeşitli değişkenler kullanılarak test edilmektedir. Bu amaçla öncelikle çalışmanın analiz kısmında kullanılan değişkenler ile kurulan model ve veri seti tanıtılmıştır. Tahmin yöntemleri ile ilgili bilgiler verildikten sonra ampirik bulgular kısmına geçilmekte ve analizler sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilmektedir.

4.1. Veri Seti ve Özellikleri

Çalışmada ekonomik büyümeyi temsilen bağımlı değişken olarak GSYİH değişkeni ve bağımsız değişken olarak da karayolu yük ve yolcu taşımacılığı değişkenleri kullanılmıştır. Logaritmik formda çalışılmış ve GSYİH değişkenine Dünya Bankası veri tabanından kara yolu yük ve yolcu taşımacılığı verilerine ise Karayolları Genel Müdürlüğü veri tabanından ulaşılmıştır. Ampirik kısımda öncelik olarak denklem oluşturulmuştur. Modelin fonksiyonel biçimde gösterimi şu şekildedir:

$$LGSYH_t = \alpha_0 + \beta_1 LYK_t + \beta_2 LYLC_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Modelde (1) yer alan LGSYİH, logaritmik Gayri Safi Yurt İçi Hasıla değerini; LYK, logaritmik karayolu yük taşımacılığını, LYLC, logaritmik karayolu yolcu taşımacılığını göstermektedir. Ayrıca,

ε_t ; hata terimini ifade ederken,

α_0 ; sabit terimi, β 'lar ise ilgili değişkene ait katsayıları ifade etmektedir.

4.2. Metodoloji ve Bulgular

4.2.1. Birim Kök Testi

Çalışmada öncelik olarak analize tabi tutulan değişkenlerin birim kök içerip içermedikleri Augmented Dickey-Fuller (ADF-1981) ve Phillips Perrons (PP-1988) birim kök testleri yardımıyla incelenmiştir. ADF ve PP birim kök test sonuçları Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1'de yer alan ADF ve PP birim kök testleri neticesinde bütün değişkenlerin birinci farklarında durağanlaştığı dolayısıyla serilerin bütünleşme derecelerinin I(1) olduğu görülmüştür. Aynı seviyede durağan özellik gösteren değişkenlerin eşbütünleşme ilişkisinin varlığını belirlemek için literatürde pek çok farklı yöntem kullanılmakta olup, bu çalışmada uzun ve kısa dönem ilişkilerinin belirlenmesine yardımcı olan ARDL sınır testi tercih edilmiştir.

Tablo 1: ADF ve PP Birim Kök Test Bulguları

Değişkenler	ADF		PP	
	Sabitli	Sabitli& Trendli	Sabitli	Sabitli&Trendli
Düzey				
LGSYH	-1,0871 [0,7086]	-1,441 [0,8286]	-1,072 [0,7144]	-1,534 [0,7959]
LYK	-1,829 [0,3599]	-2,366 [0,3888]	-1,955 [0,3041]	-2,309 [0,4174]
LYLC	-0,235 [0,9237]	-2,307 [0,4182]	-0,234 [0,9233]	-2,323 [0,4101]
Birinci Fark				
Δ LGSYH	-5,877 [0,0000]	-5,865 [0,0002]	-5,877 [0,0000]	-5,865 [0,0002]
Δ LYK	-5,737 [0,0000]	-6,151 [0,0001]	-5,750 [0,0000]	-6,087 [0,0001]
Δ LYLC	-6,666 [0,0000]	-6,548 [0,0000]	-6,655 [0,0000]	-6,599 [0,0000]

4.2.2. ARDL Sınır Testi

ARDL sınır testi yöntemi, modeldeki değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için kullanılır. ARDL sınır testi yöntemi, serilerin aynı durağanlık derecesine sahip olmasını gerektirmemesi açısından diğer eşbütünleşme yöntemlerinden farklıdır. Pesaran vd., (2001) tarafından geliştirilen ARDL limit testi üç aşamadan oluşan bir testtir. Bunlar gecikme uzunluklarının belirlenmesi, sınır testi ve hata düzeltme modelleri ile uzun dönem katsayılarının tahmin edilmesi olarak sıralanmaktadır (Kılıç & Kurt, 2020: 297).

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2i} X_{t-i} + \alpha_3 Y_{t-1} + \alpha_4 X_{t-1} + v_t \quad (2)$$

ARDL analizinde eş bütünleşme ilişkisinin varlığının belirlenebilmesi için söz konusu değişkenlerin birinci dönem gecikmelerine F testi uygulanmaktadır. Elde edilen F değeri alt-üst tablo değerleri ile kıyaslanmaktadır. Şayet F değeri, I(1)'den büyük çıkarsa temel hipotez reddedilmektedir. Bu durum ilgili değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin varlığını göstermektedir. Şayet F istatistik değeri, I(0)'dan küçük çıkarsa eş bütünleşme ilişkisinin olmadığı üzerine kurulan yokluk hipotezi reddedilmemektedir.

Sınır testi sonuçlarında ilgili değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin varlığı belirlenirse, değişkenlerin uzun ve kısa dönem tahminlerinin hesaplanmasının gerekli olduğu ifade edilmektedir. Zira uzun dönem ilişkisinin tespit edilmesi bu analizin yapılmasını gerekli kılmaktadır. Elde edilen kısa ve uzun dönem tahminlerinin yorumları ise ARDL modelinin iki ve üçüncü aşamasını meydana getirmektedir. ARDL analizinin ikinci aşamasını oluşturan uzun dönem modelinin fonksiyonel gösterimi ise şu şekildedir (Erdogan ve Bozkurt, 2008: 30):

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} X_{t-i} + v_t \quad (3)$$

Uzun dönem modeli tahmin edildikten sonra ARDL testinin son aşamasında kısa dönem ilişkisinin var olup olmadığı belirlenmektedir. Kısa dönem ilişkisi belirlenirken, uzun dönem ilişkisi sonucundan elde edilmiş olan hata terimi modelinden faydalanılmakta ve hata teriminin bir dönem gecikmeli değeri ele alınmaktadır. Hata düzeltme modeli ile kısa dönem ilişkisinin fonksiyonel biçimde gösterimi şu şekildedir (Gülmez, 2015: 147).

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta X_{t-i} + \beta HDT_{t-1} + v_t \quad (4)$$

4 numaralı denklemde uzun dönem eşitliğinden elde edilmiş olan ve kısa dönem dengesizliğinin ne kadarının uzun dönemde ortadan kalkacağını ifade eden hata teriminin gecikmeli değerine yönelik katsayının negatif ve anlamlı olması beklenmektedir. Model de HTD_{t-1} hata düzeltme terimini göstermektedir. Bu katsayının istatistiki olarak anlamlı ve 0 ile -1 arasında değer alması durumu kısa dönem dengesizliklerin giderilmiş olduğunu ifade etmektedir (Çetin ve Şeker, 2014: 222).

ARDL sınır testinin gerçekleştirilebilmesi için öncelik olarak uygun gecikme uzunluğu belirlenmesi gerekmektedir. Modelin optimum gecikme uzunluğu Akaike Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. Tablo 2’de ARDL sınır testinin bulguları verilmiş ve F değerine göre eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığına karar verilecektir.

Tablo 2: RDL Sınır Testi Sonuçları

F İstatistiği	%5 Alt Sınır I(0)	%5 Üst Sınır I(1)
5,1901	3,47	4,33

Sınır testi analiz sonuçlarına göre hesaplanan F istatistiği değerinin kritik alt limit ve üst limitten büyük olduğu Tablo 2’de görülmektedir. F istatistiği sonucuna göre, değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu tespit edildikten sonra uzun ve kısa dönem ilişkilerine ait sonuçların belirlenmesine geçilebilmektedir. Ancak ARDL sınır testine geçmeden önce modelin doğru olup olmadığını ortaya koyan tanısal testlerin incelenmesi gerekmektedir. Tablo 3’te ARDL sınır testine ait tanısal testlerin sonuçları görülmektedir.

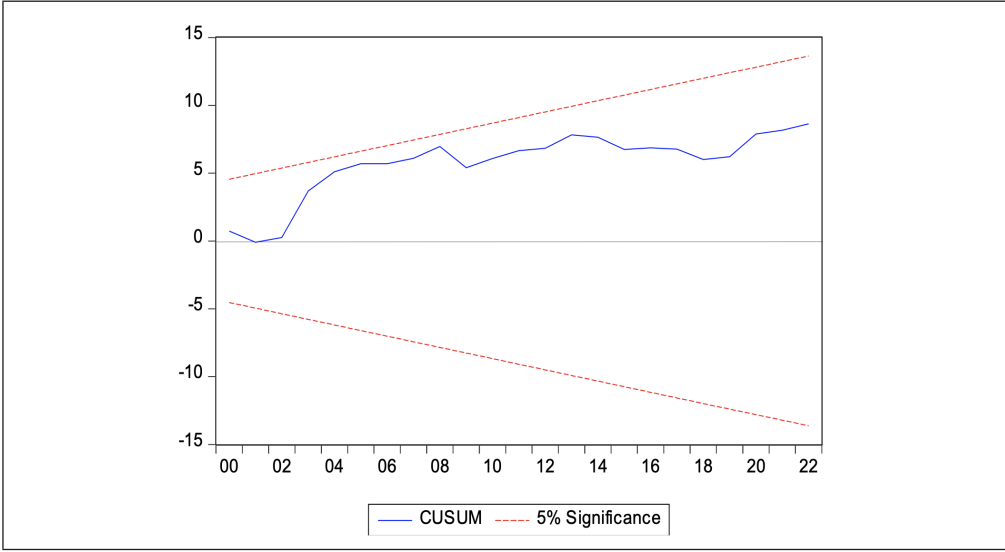
Tablo 3. Varsayım Testleri

Model ARDL(1,2,2)	Varsayım Testleri
Jarque- Bera	0,9665
LM Testi	2,7816 (0,8808)
ARCH	0,1968 (0,6607)
Ramsey Reset	0,8188 (0,3753)

Tablo 3’te elde edilen bulgulara göre, modelde otokorelasyon, heteroskedasite sorununun olmadığı, normal dağılım özelliği gösterdiği ve modelin doğru matematiksel fonksiyonun kullandığını görülmektedir.

Şekil 2’de ise katsayıların istikrarlı olup olmadığını belirlemek için kullanılan CUSUM testine yer verilmiştir. Bu teste göre; görseli sürekli çizgiyle sembolize edilmiş olan model tahminlerinin kesikli çizgiler ile belirlenen, %5 anlamlılık seviyesinde modellerin durağanlığını belirleyen sınırların içinde kaldığı yani katsayılarının istikrarlı olduğu bulgusu elde edilmiştir (Brown vd., 1975).

Şekil 2. CUSUM Testi



Şekil 2’de CUSUM testine ait bilgiler verilmiştir. CUSUM testine göre, modelin istikrarlı olduğu sonucu elde edilmiştir. ARDL sınır testi uzun ve kısa dönem katsayı tahmin sonuçları Tablo 4’te verilmektedir.

Tablo 4: ARDL Sınır Testi Uzun ve Kısa Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Olasılık Değeri
Kısa Dönem		
LYK	0,8620	0,0010
LYLC	0,7923	0,0151
ECT(-1)	-0,1384	0,0001
Uzun Dönem		
LYK	4,038	0,0067
LYLC	-4,1786	0,1649

Tablo 4’te, ARDL yöntemini kullanarak elde edilen kısa ve uzun süreli tahmin sonuçları görülmektedir. ECM(-1) katsayısı -1 ile 0 arasında bir değer verir. Hata düzeltme teriminin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. ECM(-1) katsayısı, modelde kısa

vadede sapma olduğunu göstermekte, mutlak değerce 1 değerinden küçük olması ise meydana gelen sapmanın belirli bir yüzdesinin ilerleyen dönemlerde düzeleceğini belirtmektedir (Kıratoglu ve Dinçel, 2021: 542).

Kısa vadeli ve uzun vadeli tahminleri değerlendirmeye yönelik bir yöntem olan ARDL sınır testinin yanında Hansen ve Phillips (1990) önerdiği Tamamen Geliştirilmiş En Küçük Kareler (FMOLS) tahmincisi uygulanmıştır. ARDL sınır testine benzer şekilde FMOLS, küçük numune örneklerde güvenilir sonuçlar sağlamıştır. FMOLS, içsellik sorununu, buna neden olan parametreler için bir Kernel tahmincisi kullanarak çözmektedir. Hata terimlerinin kovaryans matrisi, FMOLS tarafından eşbütünleşme denklemi ile rastgele süreç arasındaki uzun vadeli bağlantıdan kaynaklanan sorunlardan kurtulmak için kullanılmıştır (Erdoğan vd., 2018: 48). Tablo 5'te FMOLS yönteminin bulguları incelenmiştir.

Tablo 5: FMOLS Yöntem Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-ist	Prob değeri
LYK	0,9189	0,2908	3,1599	0,0045
LYLC	0,7810	0,2686	2,9071	0,0082
C	1,4594	0,6602	2,2104	0,0378

FMOLS yöntemine göre modeldeki değişkenler istatistiksel olarak anlamlıdır. Karayolu yük taşımacılığındaki %1'lik bir artış yaklaşık olarak GSYİH'yı %0.92 oranında artırırken, karayolu yolcu taşımacılığındaki %1'lik bir artış GSYİH'yı %0.78 oranında artırmaktadır.

Türkiye'nin karayolu yük taşımacılığı artarsa GSYİH'nın ve ticaret hacminin de artacağını söylemek mümkündür. Elde edilen bulgular literatürdeki Saatçioğlu & Karaca (2011); Pradhan (2013); Kabaklarlı vd. (2018); Macit (2020) çalışmaları ile paralellik göstermektedir.

5. Sonuç, Kısıt ve Öneriler

İnsanlar, temel gereksinimlerinin büyük bir bölümünü ulaştırma faaliyetleri aracılığıyla karşılamaktadırlar. Ulaştırma faaliyetleri farklı taşıma türleri ile gerçekleştirilmektedir. Karayolu, hava yolu, demir yolu, deniz yolu ve boru hattı ulaştırma faaliyetleri gerçekleştiren taşıma türleridir. Bu taşıma türleri başta ekonomi olmak üzere eğitim, ticaret, sağlık, kültür vb. birçok faaliyetle de etkileşim halindedirler.

Ulaşım hizmetlerinin ülkelerin iktisadi olarak büyümeleri açısından önemli bir itici güç olduğu dile getirilmektedir (Emirkadı & Balcı, 2023: 979). Her ulaştırma modunun kendine özgü özellikleri ve üstün yönleri bulunmaktadır. Karayolu taşımacılığının da diğer ulaştırma modlarına göre bazı özellikleri itibari ile üstün olduğu yönleri bulunmaktadır. Dünyada ve Türkiye'de iktisadi açıdan önemli bir konumda bulunan karayolu taşımacılığı aracılığı ile üretimi gerçekleştirilen ürün ve mallar, ulusal ve uluslararası pazarlara ulaştırılmakta ve iktisadi dengenin önemli bir konumunda bulunmaktadır (Karabıçak & Gündoğdu, 2014: 181).

Çalışmanın kısıtları olarak da Dünya Bankası ve Karayolları Genel Müdürlüğü verileri ile oluşturulan örneklem yeterli seviyede olsa da bütün dünya ülkelerinde aynı sonuçları vere-

cek şeklinde bir genelleme yapılmayacaktır. Bunun için geniş kapsamlı bir örneklem hazırlanması gerekmektedir.

Bu amaçla çalışmada karayolu taşımacılığının ekonomik büyüme ile ilişkisi Türkiye için 1990-2022 dönemi baz alınarak incelenmiştir. Değişkenlerin birim kök düzeyleri ADF ve PP birim kök testleri ile tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki ARDL sınır testi belirlenmiş ve katsayıların tahmini için FMOLS yönteminden faydalanılmıştır. ARDL analizi sonucunda uzun dönemde kara yolu yük taşımacılığının ekonomik büyümeye olan etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, yolcu taşımacılığının büyüme üzerindeki etkisi anlamsız olarak çıkmıştır. Ancak kısa dönemde hem yolcu hem de yük taşımacılığının iktisadi büyüme üzerindeki etkisinin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu elde edilmiştir. Katsayı tahmin sonuçlarını veren FMOLS yöntemine göre, modeldeki değişkenler istatistiksel olarak anlamlıdır. FMOLS sonuçlarına göre karayolu yük taşımacılığındaki %1'lik bir artış ekonomik büyümeyi yaklaşık olarak %0.92 oranında artırırken, karayolu yolcu taşımacılığındaki %1'lik bir artış ise ekonomik büyümeyi %0.78 oranında artırmaktadır.

Yapılan bu çalışmanın sonucunda karayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında olumlu bir ilişkinin olduğu söylemek mümkündür. Fakat ekonomik büyümeyi belirleyen pek çok temel etken bulunmaktadır. Bu süreçte kapsamın ve veri setinin genişletilmesiyle daha etkin sonuçlar elde edilebileceği düşünülmektedir.

Elde edilen bu sonuçlar ışığında bakarak karayolu taşımacılığının taraflarının daha etkili sonuçlar elde edebilmesi için yapılabilecek öneriler şu şekildedir;

- Karayolu taşımacılığının gelişimi açısından ülkelerle iş birliğine gidilmesi önemlidir.
- Teknolojik olarak karayolu taşımacılığı araçlarının geliştirilmesi gerekmektedir.
- Karayolu taşımacılığında nitelikli insan kaynağının artırılması gerekmektedir.
- Karayolu taşımacılığının çevreye yönelik olumsuz etkilerinin azaltılması ve bunun geliştirilmesine yönelik çevre dostu araçların kullanılmasının teşvik edilmesi önem arz etmektedir.
- Karayolu taşımacılığı sırasında meydana gelen kazaların minimum düzeye indirilebilmesi için gerekli eğitimler verilmeli ve bu konuya hassasiyetle yaklaşılmalıdır.

Elde edilen sonuçlara göre karayolu taşımacılığı çalışmak isteyen akademisyenler için ise şu öneriler geliştirilmiştir:

- Kara yolu taşımacılığında kullanılan ekipmanların incelenmesi,
- Karayolu taşımacılığının çevreye yönelik etkilerinin değerlendirilmesi,
- Kara yolu taşımacılığının uluslararası ticaret ve lojistik üzerindeki etkilerinin incelenmesi,
- Kara yolu taşımacılığının ekonomik büyüme, işsizlik, dış ticaret, gelir dağılımı, enflasyon gibi makroekonomik etkenlerle ilişkisinin ayrı ayrı değerlendirilmesi,
- Karayolu taşımacılığı kazalarının sebepleri, sonuçların belirlenmesi ve bu kazaların önlenmesi için nelerin yapılması gerektiğine yönelik araştırmalar yapılması,

Bu öneriler karayolu taşımacılığının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin yanında diğer alanlarda da disiplinler arası çalışmaların gerçekleştirilmesi için önemli faydalar sunacaktır. Son olarak ise bu konuya yönelik politika geliştirenlerin uygulayabilecekleri öneriler şu şekilde özetlenmektedir;

- Kara yolu taşımacılığında teknolojik gelişmelere önem verilmeli ve Ar-Ge çalışmaları desteklenmelidir. Çünkü bu süreç sektörün rekabet gücünü olumlu etkileyebilir ve ekonomik gelişmeye katkı sağlayabilir.
- Devlet destekleri ve vergi avantajları karayolu taşımacılığının gelişimini olumlu etkileyebilir.
- Karayolu taşımacılığında araçların verimli kullanılması ve verim artışının sağlanması için projeler geliştirilmelidir.
- Sınırlarda araçların bekletilmesi karayolu taşımacılığında maliyetin artmasına neden olmaktadır. Bu yüzden bu konuya yönelik yapılacak hukuki düzenlemeler, bu maliyetlerin azalmasını sağlayacak zamandan tasarruf yapılmasına katkıda bulunacaktır.
- Karayolu taşımacılığına yapılacak yatırımların taşıma maliyetlerini azaltarak ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etki meydana getirmesi sağlanabilir.

Son olarak Türkiye'nin oldukça yoğun bir biçimde kullandığı karayolu taşımacılığının geliştirilmesine dönük çalışmaların artması, sektörün karşı karşıya olduğu sorunların ivedilikle ortaya konulması ve sorunlara yönelik çözüm önerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu çabalar sektöre mikro ve makro ölçekte katkı sağlayacaktır. Ayrıca bu çalışmanın devamında yapılacak çalışmalarda diğer taşıma modlarının eklenmesi, farklı değişkenlerin modele eklenerek zaman serisi ve panel analizlerin yapılması önem arz etmektedir. Bu şekilde, Türkiye'nin küresel ticaret hacmi ve iktisadi büyümesi belirlenebilmekte, ülkeler arası kıyaslama yapılabilmektedir.

Katkı Oranı Beyanı

Makale yazarları çalışmaya eşit oranda katkıda bulunmuşlardır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Bu çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Acaravcı, A., & Kargı, G. (2015). Türkiye'de ihracatın çeşitlendirilmesi ve ekonomik büyüme. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 1(1), 1-16.
- Alises, A., & Vassallo, J. M. (2015). Comparison of road freight transport trends in Europe. Coupling and decoupling factors from an Input-Output structural decomposition analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 82, 141-157.
- Álvarez, A., Arias, C., & Orea, L. (2006). Econometric testing of spatial productivity spillovers from public capital. *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, 178(3), 9-21
- As, E. (2006). *Cumhuriyet Döneminde Ulaşım Politikaları (1923-1960)* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi AİİT Enstitüsü, İzmir.
- Aydemir, H., & Çubuk, M. K. (2016). Karayollarının Türkiye'de genel durumunun araştırılması ile yaşanan değişimler ve gelecek stratejilerine dair tavsiyeler. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2(3), 129-146.

- Aydın, F., & Muhammed, O. R. A. L. (2018). Türkiye’de karayolu ulaşımının tarihsel gelişimi. *Journal of Awareness*, 3(5), 257-266.
- Aynacı, M. (2007). *1960-1980 Yılları Arasında Karayolu Ulaşımının Gelişimi* (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 17.07.2024
- Aytekin, İ. (2022). Türkiye’de karayolu ve demiryolu ulaştırma hizmetleri ile kalkınma arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi. *Anadolu İktisat ve İşletme Dergisi*, 6(1), 17-35.
- Balasubramanyam, V. N., Salisu, M., & Sapsford, D. (1996). Foreign direct investment and growth in EP and IS countries. *The Economic Journal*, 106(434), 92-105.
- Beyzatlal, M. A., Karacal, M., & Yetkiner, H. (2014). Granger-causality between transportation and gdp: A Panel Data Approach. *Transportation Research*, Part A 63 (2014) 43 – 55.
- Boopen, Seetanaah (2006). Transport infrastructure and economic growth: evidence from africa using dynamic panel estimates. *The Empirical Economics Letters*, 5(1), 37-52.
- Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relations over time. *Journal of the Royal Statistical Society*, 37, 149-92.
- Caid N. (2004). Analysis of the link between transport and economic growth. *Oecd Rapor*. 1-94.
- Carruthers, R., Bajpai, J. N., & Hummels, D. (2003). Trade and logistics: an East Asian perspective. East Asia integrates: a trade policy agenda for shared growth, 77-93.
- Çancı, M., & Güngören, M. (2013). İktisadi yaşamda taşımacılık sektörü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(45), 198-213.
- Çetin, B., Barış, S., & Saroğlu, S. (2011). Türkiye’de karayollarının gelişimine tarihsel bir bakış. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 123-150.
- Çetin, M. & Seker, F. (2014). Ekonomik büyüme ve dış ticaretin çevre kirliliği üzerindeki etkisi: Türkiye için bir ARDL sınır testi yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2): 213-230.
- Deng, T. (2013). Impacts of transport infrastructure on productivity and economic growth: recent advances and research challenges. *Transport Reviews*, 33(6), 686-699
- Diñçel, İ. Y. (2021). Sanayi Üretimi İle Yük Taşımacılığı Arasındaki Eş Bütünleşme Ve Nedensellik İlişkisi, *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2): 153-170.
- Emirkadı, Ö & Balcı, H. (2023). Türkiye’de Karayolu ve Demiryolu Yolcu ve Yük Taşımacılığı ile Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi, *KAÜİİBFD*, 14(28), 977-998.
- Erdoğan, L., Tiryaki, A., & Ceylan, R. (2018). Türkiye’de uzun dönem ekonomik büyümenin belirleyicilerinin ARDL, FMOLS, DOLS ve CCR yöntemleriyle tahmini. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 36(4), 39-57.
- Erdoğan, S. & Bozkurt, H. (2008). Türkiye’de Yaşam Beklentisi-Ekonomik Büyüme İlişkisi: ARDL Modeli İle Bir Analizi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 3(1), 25-38.
- Erdoğan, H. T. (2016). Ulaşım hizmetlerinin ekonomik kalkınma üzerine etkisi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 187-215.
- Gülmez, A. (2015). Türkiye’de dış finansman kaynakları ekonomik büyüme ilişkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 139-152
- Gürgözeler, E. (1997). Cumhuriyet döneminde karayollarındaki gelişmeler (1923-1938) (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 17.08.2024
- Hlotywa, A., & Ndaguba, E. (2017). Assessing the impact of road transport infrastructure investment on economic development in South Africa. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 11(1), 1-12.

- Kabaklarlı, E., Mangır, F., & Ayhan, F. (2018). Ulaştırma altyapı yatırımlarının ekonomik büyümeye katkısı: Seçilmiş ülkeler için panel eşbütünleşme analizi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(ICEESS'18), 303-309.
- Kayode, O., Babatunde, O., & Abiodun, F. (2013). An Empirical Analysis of Transport Infrastructure Investment and Economic Growth in Nigeria. *Social Sciences*, 2(6), 179-188.
- Kaya, H., Kete, H. & Aydın, M.S. (2017). Türkiye’de Yaşam Beklentisi Tasarruf İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, *Akademik Bakış Dergisi*, (62), 368-380.
- Keser, H. Y., Sema, A. Y., & Çetin, İ. (2018). Ulaştırmada karayolları: Türkiye’deki gelecek beklentileri. *TESAM Akademi Dergisi*, 5(2), 63-93.
- Kılıç, C. & Kurt, Ü.(2020). Kentleşmenin Sağlık Harcamaları Üzerindeki Etkisi: Türkiye İçin ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, *Kafkas Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(21), 290-305.
- Kılıç, Z. (2019). *Türkiye’de karayolu taşımacılığı için SWOT analizi ve politika önerileri* (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 02.08.2024
- Lean, H. H., Huang, W., & Hong, J. (2014). Logistics and economic development: Experience from China. *Transport policy*, 32, 96-104.
- Maparu, T.S. & Mazumder, T. N. (2017). Transport infrastructure, economic Development and Urbanization in India (1990–2011): Is there any Causal Relationship? *Transportation Research Part A*, 100: 319-336.
- Macit, D. (2020). Karayolu yük taşımacılığının ekonomik büyüme ve ticaret hacmi üzerindeki etkisine yönelik ampirik bir analiz. *Alanya Akademik Bakış*, 4(3), 843-860.
- McKinnon, A. C. (2007). Decoupling of road freight transport and economic growth trends in the UK: An exploratory analysis. *Transport Reviews*, 27(1), 37-64.
- Mehmet, U. Ç. A. R., & Çoban, S. (2023). Ulaştırma sektöründeki enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve çevresel kalite ilişkisi. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(1), 485-506.
- Mose, N. (2022). Road transport infrastructure and economic growth in Kenya. *International Journal of African and Asian Studies*, 80, 75-84.
- Myles, G. D. (2020). Taxation and economic growth. *Fiscal studies*, 21(1), 141-168.
- Ng, C. P., Law, T. H., Jakarni, F. M., & Kulanthayan, S. (2019, April). Road infrastructure development and economic growth. In *IOP conference series: materials science and engineering* (Vol. 512, No. 1, p. 012045). IOP Publishing.
- Özay, D. (2019). *Ulaştırma yatırımları ve büyüme ilişkisi: Türkiye ekonomisi örneği* (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir. Erişim Tarihi: 06.08.2024
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Pradhan, R. P., & Bagchi, T. P. (2013). Effect of transportation infrastructure on economic growth in India: The VECM approach. *Research in Transportation economics*, 38(1), 139-148.
- Roser, M., Arriagada, P., Hasell, J., Ritchie, H., & Ortiz-Ospina, E. (2023). Economic growth. *Our World in Data*.
- Queiroz, Cesar & Surhid Gautam (1992). Road Infrastructure and Economic Development: Some Diagnostic Indicators, *The World Bank Policy Research Working Paper*, No: 921.
- Sevinç, H., Bozkurt, E., & Efeoğlu, R. (2017). Türkiye ve Avrasya ekonomilerinde taşımacılık sektörünün ekonomik büyümeye etkisi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (11), 173-187.
- Telli, R. (2020). Türkiye’de Ulaşım Altyapısının Bölgesel Kalkınmaya Etkileri, *Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5(1): 53-69

- United Nations ESCAP (1999). A Pilot Study on the Alleviation of Poverty in Remote Island Communities-Inter-Island Shipping: Issues and Strategies. 1-46.
- Yıldız, A. (2008). Ulaşım ve Trafik Politikalarında Planlama Zorunlu. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 49(580), 38-51.
- Yılmaz, F. (2022). Ekonomik büyüme ve dış ticaret bağıntısı: Türkiye örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 21-32.
- Yurdakul, E. M. (2020). Türkiye’de lojistik sektörü ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin VAR analizi ile incelenmesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 20(40), 174-185.
- Yurdakul, E. M. (2022). Türkiye’de ulaşım altyapısı ve ekonomik kalkınma ilişkisi: ARDL Sınır Testi. *Kent Akademisi*, 15(2), 666-680.