



IX. Ulaştırma ve Lojistik Ulusal Kongresi

24-25 Ekim 2025 | Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

<https://www.ulk.ist/>



Otomotiv Sektöründe Veri Zarflama Yöntemiyle İhracat Etkinliği Analizi: 2019-2024 Dönemi

Jawahir Aitemran

YL Öğrencisi,

Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi

jawahiraitemran@ogr.bandirma.edu.tr

Ahmed Yusuf Sarihan

Doç. Dr.,

Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi

asarihan@bandirma.edu.tr

Özet

Küreselleşmenin de etkisiyle tedarik zincirleri gittikçe karmaşık hale gelmektedir. Özellikle otomotiv sektörü gibi dış ticaretin geliştiği sektörlerde küresel tedarik zincirlerinin daha etkin bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, ihracatçı ülkeler elindeki kıt olan kaynakları iyi yönetmeye ve doğru kullanmaya gayret göstermektedirler. Bu durum, girdileri azaltarak aynı çıktı elde etme veya girdileri sabit tutarak daha fazla çıktı elde etmeyi gündeme getirmektedir. Çalışmamızda, otomotiv ihracatını yapan ülkelerin 2019-2024 dönemi için ihracat etkinlikleri ölçülmüştür. Etkinlik ölçümünde veri zarflama yöntemi kullanılmış olup çıktı odaklı CCR ve BCC modelleri uygulanmıştır. Modellerde ülkelerin otomotiv ihracatı çıktı olurken gayrisafi yurtiçi hasıla, nüfus, Ar-ge harcamaları, devlet sübvansiyonları, veri altyapısı skoru (SPI Pillar 5) ve bölgesel ticaret anlaşmaları sayısı girdiler olarak kabul edilmiştir. Toplam teknik etkinlik ve saf teknik etkinlik değerleri elde edildiğinde ölçek etkinliği de hesaplanmıştır. Sonuçlara göre Almanya, Meksika, Japonya, ABD, Belçika, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya yıllar içinde otomotiv ihracatında etkinliği koruyabilmişlerdir. Estonya ve Sırbistan saf teknik etkinliğe; İsveç, Hollanda ve Finlandiya ise ölçek etkinliğine sahiptir.

Anahtar Kelimeler:

Otomotiv, İhracat etkinliği, Veri zarflama yöntemi, CCR modeli, BCC modeli, Ölçek etkinliği.

Automotive Export Efficiency Using Data Envelopment Analysis: 2019–2024 Period

Abstract

With the influence of globalization, supply chains are becoming increasingly complex. Especially in sectors such as the automotive industry, where international trade is highly developed, more effective management of global supply chains is required. In this context, exporting countries strive to manage and utilize their scarce resources efficiently. This involves either reducing inputs while maintaining the same output or keeping inputs constant to achieve higher outputs. In this study, the export efficiency of automotive-exporting countries was evaluated for the 2019–2024 period. Data Envelopment Analysis (DEA) was employed, using output-oriented CCR and BCC models. In the models, automotive exports were considered as the output, while Gross Domestic Product (GDP), population, R&D expenditures, government subsidies, data infrastructure score (SPI Pillar 5), and the



number of regional trade agreements (RTAs) were used as input variables. Total technical efficiency and pure technical efficiency values were obtained, and scale efficiency was subsequently calculated. The results indicate that Germany, Mexico, Japan, the USA, Belgium, the Czech Republic, and Slovakia maintained high automotive export efficiency over the years. Estonia and Serbia achieved pure technical efficiency, while Sweden, the Netherlands, and Finland demonstrated scale efficiency.

Keywords:

Automotive, Export efficiency, Data Envelopment Analysis, CCR model, BCC model, Scale efficiency.

