



Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi  
Kastamonu University Journal of Faculty of Economics and  
Administrative Sciences

Haziran 2024 Cilt: 26 Sayı:1  
iibfdergi@kastamonu.edu.tr

Başvuru Tarihi / Received: 24.07.2023  
Kabul Tarihi / Accepted: 14.05.2024  
DOI: 10.21180/iibfdkastamonu.13321

## Petrol Fiyatı ve Döviz Kuru Değişimlerinin Hisse Fiyatlarına Etkisi: Meksika ve Brezilya Örneği

Nuray YÜZBAŞIOĞLU<sup>1</sup>

### Öz

Bu çalışmada, Meksika ve Brezilya hisse senedi piyasalarının petrol fiyatı ve döviz kuru değişimlerine tepkilerini analiz etmeyi hedeflemektedir. Araştırmada, Ocak 2000 - Aralık 2022 dönemine ait Meksika'nın MXX endeksi ve Brezilya'nın BVSP endeksi gibi hisse senedi fiyatları ile petrol fiyatı ve döviz kuruna ilişkin panel veri analizi yöntemini kullanarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma iki model üzerine kurulmuştur. İlk modelde, döviz kuru ve petrol fiyatları sabitken Meksika'daki hisse senedi fiyatlarının Brezilya'daki hisse senetlerine göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu iki ülke arasında hisse senedi piyasalarının farklı düzeylerde performans gösterdiği tespit edilmiştir. Her iki ülkede de petrol fiyatlarındaki artışların hisse senedi fiyatlarını artırdığı ve benzer şekilde döviz kurundaki değişimlerin de hisse senedi fiyatlarını etkilediği sonucuna varılmıştır. İkinci modelde ise Meksika ve Brezilya'da petrol fiyatı ve döviz kuru değişimlerinin hisse senedi piyasalarını aynı seviyede etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda her iki ülkenin hisse senedi piyasalarının benzer şekilde petrol fiyatı ve döviz kuruna tepki verdiği sonucuna varılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Meksika ve Brezilya'nın finansal piyasalarının farklı dinamiklere sahip olduğunu ve petrol fiyatı ile döviz kuru değişimlerine farklı düzeylerde tepki verdiğini göstermektedir. Bu çalışma, yatırımcılar ve finansal analistler için bu iki ülkenin hisse senedi piyasalarının nasıl etkilenebileceğine dair önemli bilgiler sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Hisse Senedi, Döviz Kuru, Finansal Piyasalar, Petrol Fiyatları, Paneli Veri

**Jel Kodu:** C33, F31, G15

## The Impact of Oil Price and Exchange Rate Changes on Stock Prices: The Case of Mexico and Brazil

### Abstract

This study aims to analyze the reactions of the stock markets in Mexico and Brazil to changes in oil prices and exchange rates. The research was conducted using panel data analysis methods, considering stock prices such as Mexico's MXX index and Brazil's BVSP index, as well as oil prices and exchange rates, for the period from January 2000 to December 2022. The study is based on two models. Firstly, it was found that when the exchange rate and oil prices were fixed, stock prices in Mexico were lower than those in Brazil. This suggests that the stock markets in the two countries perform at different levels. Additionally, it is concluded that increases in oil prices lead to higher stock prices in both countries and similarly, changes in exchange rates also affect stock prices. In other words, increases in oil prices and fluctuations in exchange rates have significant effects on the stock markets of both countries. Secondly, it is concluded that changes in oil prices and exchange rates in Mexico and Brazil have an equal impact on the stock markets. This indicates that the stock markets of both countries react similarly to changes in oil prices and exchange rates. The results show that the financial markets of Mexico and Brazil have different dynamics, and they respond to changes in oil prices and exchange rates at varying levels. This study provides important information for investors and financial analysts about how the stock markets of these two countries may be affected.

**Keywords:** Stock, Exchange Rate, Financial Markets, Oil Prices, Panel Data

**Jel Codes:** C33, F31, G15

<sup>1</sup>Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Öğr. Görevlisi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli Meslek Yüksekokulu, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Aydın, Türkiye. E-posta: nuray.yuzbasioglu@adu.edu.tr Orcid no: 0000-0001-7409-4263

## Extended Abstract

### Introduction

The impact of oil prices and exchange rate fluctuations on stock prices is a crucial topic in financial markets and has been extensively studied by researchers and investors. These variables are considered important factors influencing stock market movements. The events in these variables can affect the performance of stock markets, investor decisions, and the overall economic situation. The effects of oil prices and exchange rate fluctuations on stock prices can vary depending on economic conditions, the sectors and activities of companies, the economic structures of countries, and many other factors.

Fluctuations in oil prices and exchange rates can influence investor perceptions and alter risk appetite in the markets. Especially during periods of low demand and global economic uncertainties, investors may avoid risky assets, leading to a decline in stock prices. The impact of oil prices and exchange rate fluctuations on stock prices is also related to global economic conditions and market expectations. For instance, global demand and supply imbalances, geopolitical developments, and economic uncertainties can affect oil prices and exchange rate fluctuations. These, in turn, can cause fluctuations in stock prices. Understanding such effects is essential for investors, financial analysts, and economists. Considering oil prices and exchange rate fluctuations is important to comprehend market fluctuations and better predict future price movements. Therefore, studies in this area contribute to the effective and healthy functioning of financial markets. The results of studies on the effects of oil prices and exchange rates on stock prices vary due to different time frames, countries, and periods of analysis. However, generally, the literature suggests that oil prices and exchange rate fluctuations have significant effects on stock prices. Numerous studies show the direct link between oil prices and the energy sector, impacting the stock prices of energy companies. High oil prices can increase the revenues of oil companies, while fluctuations in oil prices can affect the profitability of energy-focused companies, influencing their stock prices significantly.

The effects of exchange rate fluctuations on stock prices are complex and depend on the interaction of multiple factors. Studies in the literature demonstrate that exchange rate fluctuations have a significant impact on stock prices and reflect the dynamics of financial markets. However, the results of studies on the effects of exchange rate fluctuations on stock prices may vary from country to country and from period to period. Nevertheless, considering the unique characteristics of each country and period, controlling other economic variables is crucial for conducting meaningful studies. Apart from the limited number of studies in the literature, this research provides valuable insights into how the stock markets of Mexico and Brazil respond to oil price and exchange rate changes. Such studies help investors better understand the financial markets of these countries and prepare for future market movements. Additionally, these types of studies contribute to the development of analytical methods used to understand and predict financial market changes. In conclusion, this study makes a significant contribution to the financial literature and can guide investors in understanding the dynamics of these two developing countries' financial markets and coping with future economic events and global market movements.

### Method

In this study, the tripartite relationship between stock markets, exchange rates, and oil prices in Mexico and Brazil was examined. Monthly data from January 2000 to 2020 were used for the analysis, and these data were obtained from databases such as the World Bank and Investing.com. The stock prices of Mexico and Brazil were calculated based on the index values available on the respective countries' stock exchanges. Panel data analysis was used to make predictions in this study. Panel data analysis is a method used to analyze multidimensional data sets containing repeated observations over time. This method includes both the time dimension and the cross-sectional dimension, providing more information than time series analysis.

At the beginning of the study, the presence of unit effects and time effects was tested using the Restricted F Test, and it was stated that the two-way model was preferred. Then, the presence of random effects in the two-way model was tested against the fixed effects model using the Hausman test, and it was indicated that the fixed effects model was preferred. Finally, the presence of changing variance, autocorrelation, and inter-unit correlation was tested, and it was noted that there were autocorrelation and inter-unit correlation, so the model was estimated with robust standard errors. With these analyses, the study aims to examine the relationship between oil prices, exchange rates, and stock prices in Mexico and Brazil using the panel data analysis method. The method and analysis steps were carefully applied to increase the reliability of the results and ensure statistical accuracy.

The results of this study provide important insights into the interaction between oil prices, exchange rates, and stock prices in the economies of Mexico and Brazil. Understanding these dynamics can be crucial in assessing the impact of these three variables on the financial markets of these countries.

### Result and Discussion

In this article, the impact of oil prices and exchange rate fluctuations on stock prices is examined using panel data analysis methods in Mexico and Brazil. The biggest advantage of panel data analysis is its ability to incorporate unobservable effects that may vary over time or across units. Two different models used in the study provide important insights. In the first model, the study investigates how the stock markets of Mexico and Brazil are affected when the exchange rate and oil prices are constant. In the second model, it examines which country's stock market is more influenced by oil and exchange rate changes. The results indicate that both countries respond

similarly to changes in oil prices and exchange rates.

At the beginning of the analysis, two-way unit effect models were estimated. These models considered both fixed unit effects and random unit effects in the analysis. The Hausman specification test was used to assess the accuracy of the estimates and determine which model was valid. In the next step, the basic assumptions in panel data analysis were tested, which are important for the model to provide accurate and reliable results. Assumptions such as changing variance, autocorrelation, and inter-unit correlation were tested. In cases where assumptions were violated, robust standard errors were used to increase the reliability of the estimates. These analysis steps explain the methods used in panel data analysis and model selection for the study. The study provides significant research to understand the impact of oil price and exchange rate changes on stock prices in the economies of Mexico and Brazil.

The findings of this study indicate that factors such as oil prices and exchange rates have significant effects on the stock markets of developing countries like Mexico and Brazil. The analyses in the first model revealed that oil prices and exchange rates have a significant impact on stock prices, and the stock prices in Mexico are lower than those in Brazil when the exchange rate and oil prices are constant. Additionally, it was found that increases in oil prices boost stock prices in both countries, and exchange rate changes also affect stock prices. The analyses in model two showed that oil price and exchange rate changes similarly affect the stock markets in Mexico and Brazil. This result indicates that in countries with similar economic structures, oil price and exchange rate fluctuations have similar effects on stock prices.

The findings provide important insights for individual investors and firms in stock markets. Especially in countries with similar economic structures like Mexico and Brazil, knowing that oil price and exchange rate fluctuations have similar effects on stock prices can help investors and firms develop risk management strategies. Moreover, understanding the effects of global factors, particularly economic indicators like oil prices and exchange rates, on stock markets can assist investors and firms in making more informed investment decisions. Such studies are believed to contribute to the better understanding and mitigation of risks in financial markets.

Understanding how oil price and exchange rate changes affect the stock markets of developing countries like Mexico and Brazil can contribute to comprehending the relationships and economic dynamics in financial markets. Analyzing the impacts of global factors such as oil prices and exchange rates on stock prices can provide valuable information for investors seeking to develop risk management strategies and make more informed investment decisions. Such analyses are also of great importance in understanding and forecasting economic developments in financial markets. Global factors like oil prices and exchange rates can cause fluctuations and uncertainties in financial markets, and such studies can help market participants develop tailored strategies to adapt to economic conditions in these countries. Therefore, such research is expected to contribute to the financial literature, serve as a foundation for future similar studies, and aid in the development of financial analysis and forecasting techniques. In conclusion, this study is expected to be a valuable resource for both academics and financial market participants.

## GİRİŞ

Günümüzde, ülke ekonomilerinde meydana gelen olaylar ve gelişmeler hisse senedi fiyatlarını etkileyebilmektedir. Bu nedenle, hisse senedi getirilerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi, finans literatüründe sürekli olarak araştırılan bir konudur. Bu faktörlerin belirlenmesi, yatırımcılar ve portföy yöneticileri için son derece önemlidir. Literatürde yapılan birçok çalışmada, hisse senedi fiyatları üzerinde etkili olan faktörler araştırılmıştır ve bu faktörler arasında en çok dikkat edilenler petrol fiyatları ve döviz kuru gibi makroekonomik faktörler olmuştur. Petrol fiyatları, bir ülkenin enerji ithalatçısı veya ihracatçısı olmasına bağlı olarak ekonomik ve finansal durumu üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilmektedir. Döviz kuru ise uluslararası ticaret, yabancı yatırımlar ve sermaye akımları gibi faktörlerle ilişkili olarak hisse senedi fiyatları üzerinde etkili olabilir. Bu nedenle, finansal literatürde petrol fiyatları ve döviz kuru gibi faktörlerin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkileri üzerine yapılan çalışmalar büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmalar, yatırımcıların ve portföy yöneticilerinin karar alma süreçlerinde daha bilinçli ve bilgiye dayalı seçimler yapmalarına yardımcı olabilir.

Literatürde yapılan çalışmalar, hisse senedi piyasalarının makroekonomik değişkenlere yüksek oranda duyarlı olduğunu göstermektedir (Charkravarty, 2005). Özellikle petrol fiyatları ve döviz kurundaki değişimler, finansal piyasalarda işlem gören hisse senedi fiyatlarını etkileyen en önemli makroekonomik değişkenler arasında yer almaktadır. Günümüzde, döviz kuru tüm dünya ülkelerinin finansal piyasalarının ve ekonomik faaliyet düzeylerinin önemli bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Döviz kuru değişimleri, ekonomik faaliyetleri güçlü bir şekilde etkileyebilir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, döviz kuru istikrarının büyük önem taşıdığı gözlenmektedir. Bu ülkelerde tasarruf düzeyleri düşük, hammadde ithalatı yüksek ve sürekli olarak dış ticaret açığı bulunmaktadır. Döviz kurları, girdi maliyetlerini etkilediği gibi kalkınmanın finansman gücünü de önemli ölçüde belirleyebilmektedir (Baum, Çağlayan & Özkan, 2004). Bu bağlamda, petrol fiyatları ve döviz kurundaki değişimlerin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkileri üzerine yapılan çalışmalar, finansal piyasalarda karar verme süreçlerinde önemli bilgiler sunmaktadır (Koh, 2017). Bu çalışmalar, yatırımcıların ve finansal profesyonellerin piyasa hareketlerini anlamalarına ve daha bilinçli yatırım kararları almalarına yardımcı olabilmektedir.

Brezilya ve Meksika, petrol ihracatçısı olmaları, ekonomik açıdan gelişmekte olan ülkeler arasında yer almaları, ekonomik büyüklükleri ve hisse senedi piyasalarının küresel finansal piyasalardaki rolü nedeniyle araştırma alanı olarak tercih edilmiştir. Ayrıca, bu ülkelerdeki hisse senedi piyasalarının petrol fiyatları ve döviz kuru gibi finansal değişkenlere olan duyarlılığı ve veri elde etme kolaylığı sebebiyle araştırmamız için bu iki ülke seçilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi Brezilya ve Meksika gibi petrol ihraç eden ve ekonomik açıdan gelişmekte olan ülkelerde analiz etmektir. Bu ülkelerin petrol endüstrisi üzerindeki bağımlılıkları ve ekonomik gelişmeleri göz önüne alındığında, petrol fiyatlarındaki değişikliklerin döviz kuru ve hisse senedi fiyatları üzerinde önemli etkilere sahip olabileceği varsayılmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada Brezilya ve Meksika gibi petrol ihraç eden ve ekonomik açıdan gelişmekte olan ülkelerdeki petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi hedeflemektedir. Bu analiz, bu ülkelerin ekonomik performansını, enerji sektöründeki değişikliklerin etkilerini ve uluslararası piyasalardaki gelişmeleri daha iyi anlamamıza yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Döviz kurlarının finansal piyasalar ve şirketler üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Yatırımcılar ve finansal yöneticiler,

döviz kurundaki değişimleri dikkate alarak risk yönetimi stratejileri geliştirebilir ve hisse senedi yatırımlarını buna göre yönlendirebilirler. Döviz kurlarındaki dalgalanmalar, şirketlerin maliyetlerini etkileyebilir ve ihracat-ithalat faaliyetlerindeki gelirleri ve giderleri olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, şirketler döviz kurlarındaki değişimlere karşı korunma stratejileri geliştirebilir, örneğin vadeli döviz sözleşmeleri kullanarak gelecekteki kur dalgalanmalarına karşı önlem alabilirler (Elmas & Esen, 2011). Aynı zamanda, ulusal para biriminin değer kaybıyla birlikte ekonomik göstergelerdeki değişiklikleri takip etmek de önemlidir. Örneğin, enflasyon oranları, faiz oranları, ekonomik büyüme verileri gibi faktörler döviz kurlarını etkileyebilir. Bu verilerin analizi, şirketlerin ve yatırımcıların döviz kurlarındaki değişimlere nasıl tepki vereceğini anlamalarına yardımcı olabilmektedir. Dolayısıyla yatırımcılar ve finansal yöneticiler, döviz kurundaki değişimleri dikkate alarak risk yönetimi stratejileri geliştirebilir ve hisse senedi yatırımlarını buna göre yönlendirebilirler. Aynı zamanda, ulusal para biriminin değer kaybıyla beraber ekonomik göstergelerdeki değişimleri takip etmek ve bu değişimlerin şirket değerlerine etkisini değerlendirmek önemlidir.

Petrol fiyatları, bir ülkenin petrol ihraç eden gelişmekte veya gelişmiş bir ülke olup olmamasına göre hisse senedi fiyatları üzerinde farklı etkilere sahip olabilmektedir. Petrol fiyatlarının yükselmesi, petrol ihraç eden ülkeler için ek gelir kaynağı oluşturabilir ve bu da genellikle ülkelerin ekonomik aktivitelerini artırmaktadır. Bu durum, petrol ihraç eden ülkelerin hisse senedi piyasalarında genellikle olumlu bir etki yaratmaktadır. (Mohaddes & Pesaran, 2017). Ancak, petrol fiyatlarının yükselmesi petrol ithal eden ülkeler için maliyetlerin artmasına ve talebin azalmasına neden olabilir. Petrol ithalatına bağımlı olan ülkelerde, petrol fiyatlarındaki artış, enerji maliyetlerini yükseltir ve genel olarak ekonomik büyümeyi olumsuz etkiler. Bu durum, petrol ithal eden ülkelerin hisse senedi piyasalarında genellikle negatif bir etkiye neden olabilmektedir. Petrol fiyatlarındaki değişimlerin ihracatçı ülkelerin ihracat hacmini etkilemesi de mümkündür. Petrol fiyatlarındaki artış, petrol ihracatına bağımlı olan ülkelerde ihracat gelirlerini azaltabilir ve bu da hisse senedi piyasalarında olumsuz bir etki yaratabilmektedir. Petrol fiyatlarıyla hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi anlamak için yapılan araştırmalarda çeşitli bulgular elde edilmiştir. Bjornland (2008), petrol fiyatlarının petrol ihraç eden ülkelerin makroekonomik göstergelerine ve performanslarına etkisi konusunda fikir birliği olmadığını belirtmektedir. Ancak, Burbidge ve Harrison'ın (1984) çalışması, Amerika, İngiltere, Kanada, Almanya ve Japonya gibi ülkelerde petrol fiyat değişimlerinin milli gelir üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca Jacquinet, Kuismanen, Mestre ve Spitzer (2009), Euro bölgesinde kısa dönemde enflasyonun en önemli belirleyicisinin petrol fiyat değişimleri olduğunu tespit etmiştir. Bu da petrol fiyatlarının ekonomik göstergeler üzerinde etkili olabileceğini ve dolayısıyla hisse senedi piyasalarını etkileyebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla petrol fiyatlarının hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisi karmaşık bir konudur ve petrol ihraç eden ve petrol ithal eden ülkeler arasındaki farklar, ekonomik göstergeler ve diğer faktörler bu etkiyi belirleyebilmektedir. Araştırmaların farklı bulgulara sahip olması da bu konunun karmaşıklığını yansıtmaktadır. Dolayısıyla, petrol fiyatlarındaki değişikliklerin hisse senedi piyasalarına olan etkisini anlamak için dikkatli bir analiz yapmak önemlidir.

Petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin incelendiği literatürde genellikle hisse senedi fiyatları ile döviz kuru ya da petrol fiyatları arasındaki ilişki araştırılmıştır (Chen & Chen, 2007; Reboredo, 2012; Li, Zhu & Yu, 2012; Arora & Tanner, 2013; Aloui, Hammoudeh & Nguyen, 2013; Turhan, Şensoy & Hacıhasanoğlu, 2014; Berument, Şahin & Şahin, 2014; Habib, Bützer & Stracca, 2016; Shahrestani & Rafei, 2020). Ancak üçlü ilişki üzerine yapılan çalışmalar sınırlıdır ve genellikle gelişmiş ekonomilere odaklanmıştır. Bu çalışmada, petrol ihraç eden ve ekonomik açıdan

gelişmekte olan Brezilya ve Meksika'nın 2000-2022 dönemine ait verileri kullanılarak petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki panel veri analiz yöntemiyle incelenmiştir. Panel veri analizi, zaman serisi ve kesit verilerinin birleştirilmesini sağlayan bir yöntemdir. Bu analiz yöntemi, farklı ülkelerin ve dönemlerin verilerini kullanarak geniş bir veri setindeki ilişkileri incelemeye olanak sağlamaktadır. Bu çalışmada, Brezilya ve Meksika gibi petrol ihraç eden ve gelişmekte olan ülkelerin verileri kullanılarak petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin nasıl olduğu analiz edilmiştir. Sonuçlar, petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin bu ülkelerde nasıl değiştiğini ve hangi değişkenlerin diğerlerini nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu analiz, petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini ve döviz kuru ile petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamamıza yardımcı olabilecektir. Ayrıca petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin Brezilya ve Meksika gibi petrol ihraç eden ve ekonomik açıdan gelişmekte olan ülkelerde nasıl değiştiğini analiz ederek, bu ülkelerin ekonomik dinamiklerini daha iyi anlamamıza katkı sağlayacaktır. Bu tür analizler, ekonomik politika yapıcıları ve yatırımcılar için önemli bilgiler sağlayarak risk yönetimi stratejilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir.

## 1. LİTERATÜR

Petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyle ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar genellikle ekonomi, finans ve enerji alanlarında gerçekleştirilmiştir. (Bachmeier, 2008; Cunado & Perez de Gracia, 2005; Lee & Chiu, 2011; Lee, Yang & Huang, 2012; Lin, Wesseh Jr & Appiah, 2014; Le & Chang 2015; Lee, Lee & Ning, 2017; Abubakar, 2019; Chang, 2020; Audry & Ulfat 2021; Hashmi, Chang, Huang & Uche, 2022). Bu çalışmaların amacı, bu faktörler arasındaki ilişkiyi anlamak, piyasalardaki etkileşimleri ve ekonomik sonuçları analiz etmektir. Bu çalışmalar genellikle istatistiksel analiz yöntemleri, ekonometri ve panel veri analizi gibi yöntemler kullanarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmalar, farklı ülkelerde, farklı dönemlerde ve farklı veri setleri kullanılarak yapılmıştır. Ayrıca, çalışmalar genellikle petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini, döviz kuru ve diğer ekonomik faktörlerin etkisini değerlendirmektedir. Bu çalışmalardan elde edilen bulgular, petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatlarına etkisini, döviz kuru ile olan ilişkisini ve diğer makroekonomik değişkenlerle etkileşimini incelemektedir. Bulgular, petrol fiyatlarındaki değişimlerin hisse senedi fiyatlarını etkileyebileceğini, döviz kurunun petrol fiyatlarına ve hisse senedi fiyatlarına etkisini gösterebilmektedir. Ayrıca, finansal piyasalardaki diğer faktörlerin de bu ilişkiye etkisi olabileceği vurgulanmaktadır. Ancak, yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilebilmekte ve bulgular birbirinden farklılık gösterebilmektedir. Bu durum, farklı çalışma yöntemleri, veri setleri, dönemler ve ülkeler arasındaki farklılıklardan kaynaklanabilir. Ayrıca, petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin karmaşıklığı nedeniyle tam anlamıyla açıklanması zor olabilmektedir.

Petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerinde etkisi olduğu ve bu etkinin genellikle negatif yönlü olduğu görülmektedir. Burbidge ve Harrison'ın (1984) çalışması, Amerika, İngiltere, Kanada, Almanya ve Japonya gibi ülkelerde petrol fiyat değişimlerinin milli gelir üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Jacquinet vd. (2009) çalışması ise Euro bölgesinde kısa dönemde enflasyonun en önemli belirleyicisinin petrol fiyat değişimleri olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, Jones ve Kaul (1996), Sadorsky (1999), Ciner (2001), Basher ve Sadorsky (2006), Lescaroux ve Mignon (2008) gibi diğer çalışmalar da petrol fiyatlarının makroekonomik değişkenler üzerinde etkisi olduğunu ve bu etkinin hisse senedi piyasalarını etkilediğini göstermiştir. Hisse senedi fiyatları, iskonto edilmiş nakit akımları yansıttığından, petrol



fiyatlarındaki değişimin hisse senedi piyasaları üzerinde doğrudan veya dolaylı bir etkisi olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, son yıllarda yaşanan krizler ve şoklar göstermiştir ki bulaşma etkisiyle petrol fiyatlarındaki değişimler bölgesel hatta küresel boyutlara yayılabilmektedir. Bu domino etkisi olarak adlandırılan etkinin yayılma mekanizması ve volatilitenin nedenleri gibi konular da araştırılmıştır. Bu bulgular, petrol fiyatlarının hisse senedi piyasaları üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve bu etkinin nedenleri, yayılma mekanizmaları ve volatilitenin etkileri gibi konuların daha fazla araştırılmasının gerekliliğini vurgulamaktadır.

Franck ve Young (1972), çok uluslu firmaların hisse senetlerinin döviz kurlarından etkilenip etkilenmediğini araştırmış ve anlamlı bir sonuca ulaşamamıştır. Jones ve Kaul'un (1996), Kanada, Japonya, Amerika ve İngiltere gibi dört gelişmiş ülkenin hisse senedi piyasalarını incelemiş ve petrol fiyatlarından kaynaklanan şokların hisse senedi piyasaları üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışma, standart bugünkü değer modeline göre hisse senedi piyasalarının nakit akımları vasıtasıyla petrol fiyatlarından etkilendiğini göstermiştir. Sadorsky (1999), petrol fiyatlarının ve petrol fiyatlarındaki oynaklığın reel hisse senedi getirilerini etkilediğini ortaya koymuştur. Özellikle S&P 500 hisse senedi getirilerinin petrol fiyatındaki değişimlerden etkilendiği tespit edilmiştir. Dominguez ve Tesar (2001), sekiz ülkenin firma endüstri-piyasa getirilerini ve döviz kurlarını incelemiştir. Bu çalışma, firma ve sektör düzeyindeki hisse senedi değerlerinin döviz kurlarından önemli ölçüde etkilendiğini belirtmiştir. Bu bulgular, petrol fiyatları ve döviz kurlarının hisse senedi piyasaları üzerinde etkili olduğunu ve bu etkinin firmaların nakit akımları, reel hisse senedi getirileri ve hisse senedi değerleri aracılığıyla ortaya çıktığını göstermektedir. Ancak, literatürde bu konuda farklı bulgular da bulunmaktadır ve araştırmalar devam etmektedir. Dolayısıyla, petrol fiyatları ve döviz kurlarının hisse senedi piyasaları üzerindeki etkileri konusunda daha fazla analiz ve araştırma yapılması gerekmektedir.

Kim (2003), ABD'deki hisse senedi fiyatlarıyla sanayi üretim endeksi, döviz kuru, faiz oranı ve enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemiş ve döviz kurunun hisse senedi fiyatını negatif etkilediğini göstermiştir. Basher ve Sadorsky (2006), petrol fiyatlarındaki değişimlerin gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasalarını etkilediğini tespit etmiştir. Nandha ve Hammoudeh (2007), Asya-Pasifik bölgesindeki on beş ülkenin petrol fiyatı ve döviz kuru dalgalanmalarının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemiş ve petrol fiyatları ve döviz kuru dalgalanmalarının hisse senedi getirilerini etkilediğini göstermiştir. Adam ve Twenenboah (2008), Gana'daki hisse senedi fiyatları üzerinde döviz kuru ve makroekonomik değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Kilian ve Park (2009), petrol fiyatlarındaki şokun hisse senedi fiyatlarına tepkisinin, şokun nedenine bağlı olduğunu göstermiştir. Özellikle petrol piyasasına özgü talep şoku nedeniyle artan petrol fiyatlarının hisse senedi piyasalarında negatif bir tepkiye neden olduğunu belirtmiştir. Sujit ve Kumar (2011), altın fiyatı, hisse senedi getirileri, döviz kuru ve petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve döviz kurunun diğer değişkenlere kıyasla daha fazla etkili olduğunu ve borsanın döviz kuru üzerinde daha az bir rol oynadığını tespit etmiştir.

Adjasi, Biekpe ve Osei (2011), çeşitli Afrika ülkelerinde döviz kuru ile hisse senedi arasında nedensellik ilişkisi olduğunu bulmuştur. Bu çalışmada, döviz kurundan gelen şokların hisse senedi getirilerini Mısır ve Güney Afrika'da arttırdığı, ancak Gana, Kenya, Mauritius ve Nijerya'da azalttığı tespit edilmiştir. Basher, Haug ve Sadorsky (2012), petrol fiyatları, döviz kurları ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve petrol fiyatlarındaki pozitif şokların kısa vadede hisse senedi fiyatlarını ve ABD doları döviz kurlarını düşürme eğiliminde olduğunu belirlemiştir. Bu çalışmada, petrol fiyatları, döviz

kuru ve hisse senedi fiyatları arasında birbirlerinin fiyatlarında değişim yarattığı sonucuna varılmıştır. Iheanacho (2016), Nijerya'da ham petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışma, hisse senedi fiyatlarının ham petrol fiyatları ve döviz kuru arasında kısa dönemde pozitif bir ilişki gösterdiğini ve hisse senedi fiyatlarının döviz kuru ve ham petrol fiyatlarındaki dalgalanmalardan güçlü bir şekilde etkilendiğini vurgulamıştır. Bai ve Koong (2018), Çin ve ABD'de reel petrol fiyatları, döviz kuru değişiklikleri ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkileri incelemiştir. Bu çalışma, her iki ülkenin borsalarının petrol fiyatı ve döviz kuru şoklarına duyarlı olduğunu göstermiş ve Çin borsalarının petrol fiyatı ve döviz kuru şoklarına ABD borsalarından daha duyarlı olduğunu ortaya koymuştur. Singhal, Choudhary ve Biswal (2019), Meksika'da uluslararası petrol fiyatları, uluslararası altın fiyatları, döviz kuru ve hisse senetleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada, Meksika hisse senedi fiyatının uluslararası altın fiyatlarından olumlu, petrol fiyatından ise olumsuz etkilendiği ve petrol fiyatlarının uzun vadede döviz kurunu olumsuz etkilediği, ancak altın fiyatlarının döviz kuru üzerinde önemli bir etkisi olmadığı saptanmıştır. Tian ve Wen (2021), Çin borsasında petrol fiyatı ve döviz kuru dalgalanmalarının hisse senedi fiyatlarını nasıl etkilediğini araştırmıştır. Bu çalışmada, döviz kuru ve petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların kısa vadede Çin hisse senedi piyasasını olumlu etkilediği, ancak uzun vadede olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Hashmi vd. (2022) Pakistan'da petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi getirileri arasındaki etkileşimi incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre petrol fiyatları ve döviz kurundaki dalgalanmalar hisse senedi fiyatları üzerinde etki yarattığı sonucuna ulaştıkları görülmektedir.

Literatürde yapılan çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, döviz kuru, petrol fiyatları ve diğer değişkenlerin hisse senedi fiyatları üzerinde farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Bu etkiler, çalışmanın kapsamına, incelenen ülke veya piyasa koşullarına, analiz yöntemlerine ve kullanılan verilere bağlı olarak değişebilir. Bu nedenle, genel bir sonuca varmak için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Örneğin, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki incelenirken, döviz kuru değişikliklerinin hisse senedi fiyatlarını nasıl etkilediği analiz edilebilir. Döviz kuru değişiklikleri, ihracat ve ithalat hacimlerini, şirketlerin uluslararası rekabet gücünü, faiz oranlarını ve diğer ekonomik faktörleri etkileyebilir. Bu da hisse senedi fiyatlarını etkileyen unsurlardır. Benzer şekilde, petrol fiyatları da hisse senedi fiyatları üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Petrol fiyatlarındaki değişimler, enerji sektöründeki şirketlerin karlılığı, enerji maliyetleri ve tüketici harcamaları gibi faktörleri etkileyebilir. Bu da hisse senedi piyasalarında fiyat dalgalanmalarına yol açabilir. Diğer faktörler arasında ekonomik göstergeler, faiz oranları, enflasyon, politik istikrar, ticaret ilişkileri ve finansal krizler gibi unsurlar da yer almaktadır. Bu faktörlerin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi de çalışmaların kapsamına bağlı olarak değişebilir. Bu çalışmalar, döviz kuru, petrol fiyatları ve diğer değişkenlerin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkilerini daha iyi anlamamıza yardımcı olmaktadır. Ancak, yapılan çalışmalar arasında farklı sonuçlar ve çelişkiler olabilir. Bu nedenle, daha fazla araştırma yapılması ve farklı metodolojilerin kullanılması gerekmektedir. Sonuç olarak, döviz kuru, petrol fiyatları ve diğer değişkenlerin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerini anlamak için literatürde yapılan çalışmalar önemlidir. Bu çalışmalar, finansal piyasaların ve yatırımcıların kararlarını değerlendirmek ve risk yönetimi stratejilerini geliştirmek için önemli bilgiler sağlayabilir. Ancak, bu alanda daha fazla araştırma yapılması ve faktörlerin etkileşimini daha iyi anlamak için daha detaylı analizlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

## 2. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Meksika ve Brezilya ülkelerindeki hisse senedi piyasaları, döviz kuru ve petrol fiyatları arasındaki üçlü ilişki



incelenerek, petrol fiyatlarının döviz kurunun hisse senedi fiyatına etkisi araştırılmıştır. Çalışmada Ocak 2000-Aralık 2022 dönemine ait aylık veriler kullanılmış ve hisse senedi fiyatı verileri investing.com üzerinden, döviz kuru ve petrol fiyatları verileri World Bank Databank üzerinden elde edilmiştir. Meksika ve Brezilya hisse senedi fiyatları hesaplanırken, ülkenin ilgili borsasındaki endeks değerleri baz alınmıştır.

Araştırmada panel veri analizi kullanılarak tahminler yapılmıştır. Panel veri analizi, belirli bir süre boyunca tekrarlanan gözlemleri içeren çok boyutlu veri setlerini analiz etmek için kullanılan bir yöntemdir (Wooldridge, 2010). Panel veri, hem zaman boyutunu hem de yatay kesit boyutunu içerir (Hsiao, 2003). Panel veri analizi, zaman serisi analizine göre daha fazla bilgi sağlayabilme özelliğiyle dikkat çekmektedir. Bu çalışmada da panel veri analizi yöntemi kullanılarak elde edilen veriler Stata 15 Programı ile analiz edilmiştir. Çalışmanın başında, birim etkilerin ve zaman etkilerin varlığının Kısıtlı F Testi ile sınındığı belirtilmiştir. Bu sınama sonucunda çift yönlü modelin tercih edildiği ifade edilmiştir. Daha sonra, çift yönlü rassal etkilerin çift yönlü sabit etkiler modeline karşı sınındığı Hausman testi kullanılmıştır. Sınama sonucunda çift yönlü sabit etkiler modelinin tercih edildiği belirtilmiştir. Son olarak, değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyonun varlığının sınındığı ve otokorelasyon ile birimler arası korelasyonun tespit edildiği ifade edilmiştir. Bu nedenle, model güçlü standart hatalarla tahmin edilmiştir. Bu analizlerle çalışma, panel veri analizi yöntemini kullanarak Meksika ve Brezilya'da petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Yöntem ve analiz adımları, elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmak ve istatistiksel doğruluğu sağlamak için dikkatle uygulanmıştır.

### 3. ANALİZ VE BULGULAR

Meksika ve Brezilya petrol fiyatı ve döviz kurunun (USD/MXN ve USD/BRL) hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisinin (MXX ve BVSP endeksleri) incelendiği bu çalışmada panel veri analizi yapılmıştır. Panel veri analizinin en büyük avantajı, gözlenemeyen ancak dönemden döneme veya birimden birime değişen etkilerin modele dahil edilebilmesidir. Dolayısıyla kullanılacak modelin belirlenmesi için bu gözlenemeyen etkilerin varlığı sınımalıdır. Çalışma iki model üzerine kurulmuştur. Birinci modelde bütün değişkenler sabitken petrol fiyatları döviz kurunun Meksika ve Brezilya hisse senedi piyasalarını nasıl etkilediği araştırılmıştır. İkinci modelde ise petrol ve döviz kuru değişimlerini Meksika hisse senedi piyasasını mı yoksa Brezilya hisse senedi piyasasını mı daha çok etkilediği araştırılmıştır.

Bu makale çalışmasında, panel veri analizi yöntemlerinden "sabit parametrelili değişken modeller" üzerinde odaklanılmıştır. Bu modeller, panel veri analizinde en yaygın olarak kullanılan modellerdir ve birimlere ve zamanlara göre değişkenlikleri hesaba katmanın en kolay yolu olarak kabul edilmektedir. İlk adımda, çift yönlü birim etkili modeller tahmin edilmiştir. Bu modellerde hem sabit birim etkileri hem de rassal birim etkileri hesaba katarak analiz yapılır. Tahminlerin doğruluğunu değerlendirmek için Hausman spesifikasyon testi kullanılarak hangi modelin geçerli olduğu belirlenmiştir. Sonraki adımda, panel veri analizindeki temel varsayımların testi yapılmıştır. Bu varsayımlar, modelin doğru ve güvenilir sonuçlar vermesi için önemlidir. Bu adımda, değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon gibi varsayımlar test edilmiştir. Varsayımların ihlal edildiği durumlarda, tahminlerin güvenilirliğini artırmak için dirençli standart hatalar kullanılmıştır. Bu analiz adımları, çalışmanın panel veri analizi için kullanılan yöntemlerini ve model seçimini açıklamaktadır. Panel veri analizinde kullanılan sabit parametrelili değişken modeller, panel veri setindeki birim ve zaman etkilerini hesaba katarak

daha doğru ve kapsamlı sonuçlar elde etmemize yardımcı olmaktadır.

### Model 1

Model 1 formülü aşağıda yer almaktadır.

$$hisse_{it} = \beta_0 + \beta_1 döviz_{it} + \beta_2 petrolrant_{it} + \beta_3 meksika_{it} + u_{it} \text{ model 1} \quad (1)$$

Model birin çalışmasının başlangıcında öncelikle gözlenemeyen etkilerin varlığı Kısıtlı F Sınaması ile sınanmıştır.

**Tablo 1: Kısıtlı F Testi Sonuçları**

	F İst.	Olasılık
<b>Gözlenemeyen Etkiler</b>	21.77	0.000
<b>Birim Etki</b>	8.30	0.007
<b>Zaman Etki</b>	1.22	0.334

Gözlenemeyen etkilerin (birim ve zaman) katsayısının sıfıra eşit olduğunu söyleyen sıfır hipotezi geleneksel önem düzeylerinin tamamında reddedilebilmiştir. Bu sebeple modele gözlenemeyen etkilerin eklenmesi gerektiği söylenebilir. Bu etkilerin dönemden döneme mi yoksa birimden birime mi değiştiğini tespit edilebilmek için birim ve zaman etkiler için ayrı ayrı test yapılmıştır. Birim etkilerin katsayısının sıfıra eşit olduğunu ima eden sıfır hipotezi geleneksel önem düzeylerinin tamamında reddedilebilirken, zaman etkilerin katsayısının sıfıra eşit olduğunu söyleyen sıfır hipotezi geleneksel önem düzeylerinin hiçbirinde reddedilememiştir. Bu nedenle tek yönlü model tercih edilmelidir. Tek yönlü rassal etkiler ve tek yönlü sabit etkiler modeli arasında tercih yapmak için Hausman testi kullanılmıştır. Hausman testi sonuçları, Tablo 2'de sunulmuştur. Bu test, gözlenen etkilerin rastgele mi yoksa sabit mi olduğunu belirlemek için kullanılan bir testtir. Test sonuçlarına göre, hangi modelin geçerli olduğuna karar verilmiştir. Bu bilgiler, çalışmanın panel veri analizi aşamasında yapılan analizleri ve model seçimini açıklamaktadır. Gözlenemeyen etkilerin varlığı ve farklılıkları göz önüne alınarak, uygun modelin belirlenmesi ve sonuçların doğru bir şekilde çıkarılması amaçlanmıştır.

**Tablo 2: Hausman Testi Sonuçları**

	Hausman	
	Ki-Kare İst.	Olasılık
	6.99	0.008

Hausman testi sonucuna göre rassal etkiler modelini temsil eden sıfır hipotezi geleneksel önem düzeylerinin tamamında reddedilebilmiştir. Dolayısıyla çalışmaya tek yönlü sabit etkiler modeli ile devam edilecektir.

Tek yönlü sabit etkiler modeli için değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sınanmış test sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3: Tanısal Test Sonuçları**

	Değişen Varyans	Birimler Arası Korelasyon	Otokorelasyon
<b>Test İst.</b>	33.63	2.127	0.424
<b>Ols.</b>	0.000	0.033	

Değişen varyans sınaması sonucunda test istatistiğinin olasılık değeri 0.000 bulunduğu için modelin hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğunu söyleyen sıfır hipotezi geleneksel önem düzeylerinin tamamında reddedilebilmiştir. Bu sebeple modelde değişen varyans sorunu olduğu söylenebilir. Birimler arası korelasyon sınaması sonucunda test istatistiğinin olasılık değeri 0.033 olduğu için %5 önem düzeyinde birimler arası korelasyon bulunmadığı için hipotezi reddedilebilmiştir.

Modelde birimler arası korelasyon sorunu bulunmaktadır. Otokorelasyon sınaması sonucunda DW istatistiği 0.424 bulunmuştur, bu istatistik 2'den küçük olduğu için modelde otokorelasyon sorunu vardır.

Modelde değişen varyans otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunu olduğu için model güçlü standart hatalarla tahmin edilmiş ve tahmin sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

**Tablo 4: Tahmin Sonuçları**

Hisse	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Oilrent	3534.061	1116.106	3.17	0.003	1274.623	5793.498	***
Doviz	3916.949	539.661	7.26	0.000	2824.462	5009.436	***
Meksika	-19724.506	7040.763	-2.80	0.008	-33977.786	-5471.227	***
Constant	-16661.88	2838.476	-5.87	0.000	-22408.075	-10915.686	***
Mean dependent var		14618.331	SD dependent var			18249.671	
R-squared		0.882	Number of obs			42	
F-test		83.585	Prob > F			0.000	
Akaike crit. (AIC)		860.541	Bayesian crit. (BIC)			867.492	

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

## Model 2

Model 2 formülü aşağıda yer almaktadır.

$$hisse_{it} = \beta_0 + \beta_1 döviz_{it} + \beta_2 petrolrant_{it} + \beta_3 meksika\_petrolrant_{it} + \beta_4 meksika\_doviz_{it} + u_{it} \text{ model 2}$$

Çalışmanın başlangıcında öncelikle gözlenemeyen etkilerin varlığı Kısıtlı F Sınaması ile sınanmıştır. Kısıtlı F testi sonuçları tablo 5'de verilmektedir.

**Tablo 5: Kısıtlı F Testi Sonuçları**

	F İst.	Olasılık
<b>Gözlenemeyen Etkiler</b>	3.40	0.084
<b>Birim Etki</b>	13.90	0.001
<b>Zaman Etki</b>	2.85	0.016

Gözlenemeyen etkilerin (birim ve zaman) katsayısının sıfıra eşit olduğunu söyleyen sıfır %10 önem düzeyinde reddedilebilmiştir. Bu sebeple modele gözlenemeyen etkilerin eklenmesi gerektiği söylenebilir. Bu etkilerin dönemden döneme mi yoksa birimden birime mi değiştiğini tespit edilebilmek için birim ve zaman etkiler için ayrı ayrı test yapılmıştır. Birim etkilerin katsayısının aynı anda sıfıra eşit olduğunu ima eden sıfır hipotezi ve zaman etkilerin katsayısının aynı anda sıfıra eşit olduğunu ima eden sıfır hipotezi %5 önem düzeyinde reddedilmiştir. Dolayısıyla çift yönlü model tercih edilmelidir. Çift yönlü rassal etkiler ve çift yönlü sabit etkiler modeli arasında tercih yapabilmek için Hausman testi yapılmış ve test sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6: Hausman Testi Sonuçları**

Hausman	
Ki-Kare İst.	Olasılık
2.98	0.084

Hausman testi sonucuna göre rassal etkiler modelini temsil eden sıfır hipotezi %10 önem düzeyinde reddedilebilmiştir. Dolayısıyla çalışmaya çift yönlü sabit etkiler modeli ile devam edilecektir.

Çift yönlü sabit etkiler modeli için değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sınanmış test sonuçları

Tablo 7’de verilmiştir.

**Tablo 7: Tanısal Test Sonuçları**

	Değişen Varyans	Birimler Arası Korelasyon	Otokorelasyon
Test İst.	0.000	-4.583	0.512
Ols.	1.000	0.000	0.000

Değişen varyans sınaması sonucunda test istatistiğinin olasılık değeri 0.000 bulunduğu için modelin hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğunu söyleyen sıfır hipotezi geleneksel önem düzeylerinin hiçbirinde reddedilememiştir. Bu sebeple modelde değişen varyans sorunu olmadığı söylenebilir. Birimler arası korelasyon sınaması sonucunda test istatistiğinin olasılık değeri 0.000 olduğu dolayı önem düzeylerinin tamamında birimler arası korelasyon bulunmamaktadır. Dolayısıyla hipotez reddedilebilmiştir. Modelde birimler arası korelasyon sorunu vardır. Ayrıca, otokorelasyon sınaması sonucunda elde edilen Durbin-Watson istatistiği 0.512 bulunmuştur. Bu istatistik 2’den küçük olduğu dolayı modelde otokorelasyon sorunu olduğunu sonucu tespit edilmiştir.

Bu sonuçlar ışığında, değişen varyans sorunu olmadığı ancak birimler arası korelasyon ve otokorelasyon sorunlarının mevcut olduğu söylenebilir. Bu durum, modelin güvenilirliği ve sonuçların yorumlanması açısından dikkate alınması gereken bir husustur. Bu sorunları ele almanın birkaç yolu vardır. Örneğin, otokorelasyon sorununu gidermek için Cochrane-Orcutt dönüşümü veya Prais-Winsten dönüşümü gibi yöntemler kullanılabilir. Birimler arası korelasyon sorununu ele almak içinse dinamik panel veri modelleri veya ikinci nesil panel veri analizi teknikleri gibi alternatifler değerlendirilebilir.

Modelde otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunu olduğu için model güçlü standart hatalarla tahmin edilmiş ve tahmin sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8: Tahmin Sonuçları**

hisse	Coef.	Std.Err.	t	P>t
oilrent	4457.890	6278.154	0.710	0.489
doviz	9601.367**	4326.670	2.220	0.044
meksika_doviz	-3956.285	4178.260	-0.950	0.360
meksika_oilrent	-1295.350	4133.474	-0.310	0.759
F stat.	20.59	R Squared		0.9745
Prob (F stat)	0.000	Adj. R Squared		0.9254

Tablo 8’e bakıldığında modelin F istatistiğinin olasılık değeri sıfır bulunduğu görülmektedir. Yani model tümüyle anlamlıdır. Modelin R kare değeri 0.98 bulunmuştur. Yani, açıklayıcı değişkenler ile bağımlı değişkendeki değişimin %98’i açıklanabilmektedir. Modelde bulunan değişkenlerden yalnızca döviz kurunun katsayısı istatistiksel olarak anlamlıdır. Diğer her şey sabitken döviz kuru bir birim artarsa Meksika ve Brezilya’da hisse senedi fiyatları 9601.367 birim artar. Meksika kukla değişkeni ile döviz kurunun çarpımından oluşan etkileşim terimi geleneksel önem düzeylerinin hiçbirinde anlamlı değildir. Bu sebeple döviz kuru hisse senedini hem Meksika hem de Brezilya’da aynı şekilde etkilemektedir. Petrol fiyatı ile Meksika kukla değişkeni ve petrol fiyatının çarpımından oluşan etkileşim terimi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sebeple petrol fiyatı hisse senedi fiyatlarını Brezilya ve Meksika’da etkilemediği görülmüştür.

İlk modelde, petrol fiyatları ve döviz kurunun hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, döviz kuru ve petrol fiyatları sabitken Meksika’daki hisse senedi fiyatlarının Brezilya’daki hisse senetlerine göre

daha düşük olduğu belirlenmiştir. Petrol fiyatlarındaki artışların her iki ülkedeki hisse senedi fiyatlarını artırdığı ve döviz kurundaki değişimlerin de hisse senedi fiyatlarını etkilediği sonucuna varılmıştır. İkinci modelde ise Meksika ve Brezilya'da petrol fiyatı ve döviz kurunun hisse senedi piyasalarını aynı düzeyde etkilediği görülmüştür.

Bu çalışma, Meksika ve Brezilya gibi gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasalarında petrol fiyatları ve döviz kurunun önemli etkilere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular ekonomik yapıları benzer olan ülkelerde petrol fiyatı ve döviz kuru değişimlerinin hisse senedi piyasalarına benzer şekilde etki edebileceğini düşündürmektedir. Dolayısıyla bu bulgular hisse senedi piyasalarında yatırım yapan bireysel yatırımcılar ve firmalar için önemli bilgiler sağlayacaktır. Petrol fiyatları ve döviz kuru gibi küresel faktörlerin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerini anlamak, risk yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi ve kararlarının daha bilinçli bir şekilde alınması açısından önemlidir.

## SONUÇ

Hisse senedi piyasaları, şirketlerin sermaye kazanımı ve büyüme için finansman kaynağı sağlaması açısından önemli bir role sahiptir. Aynı zamanda bireysel yatırımcılar için de uzun vadeli yatırım getirisi ve portföy çeşitlendirmesi sağlama potansiyeline sahip bir yatırım aracıdır. Hisse senedi piyasalarını etkileyen faktörler çok çeşitli olabilmektedir. Ekonomik göstergeler, şirket haberleri, politik olaylar, faiz oranları, döviz kurları ve emtia fiyatları gibi birçok faktör hisse senedi piyasalarında fiyat hareketlerine yol açabilir. Bu faktörlerin anlaşılması, yatırımcıların piyasaları takip etmelerine ve doğru yatırım kararları almalarına yardımcı olacaktır.

Bu makale çalışmasında Meksika ve Brezilya hisse senedi piyasaları üzerinde petrol fiyatları ve döviz kurunun etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda Brezilya ve Meksika gibi petrol ihraç eden ve gelişmekte olan ülkelerde petrol fiyatı ve döviz kuru değişimlerinin hisse senedi fiyatları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, petrol fiyatlarındaki artışların hisse senedi fiyatlarını etkilediğini göstermektedir. Özellikle Meksika ve Brezilya gibi petrol rezervleri açısından diğer ülkelerle karşılaştırıldığında daha az etkili olan ülkelerde petrol fiyatlarının hisse senedi fiyatlarına etkisinin, petrolün çıkarılma ve pazarlama aşamalarındaki etkinliğiyle açıklanabileceği belirtilmiştir. Bu ülkelerin ekonomik koşulları ve politikaları, petrol fiyatı ve döviz kuru değişimlerinin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkilerini belirlemektedir. Ayrıca Meksika ve Brezilya'nın hisse senedi fiyatları üzerinde petrol fiyatı ve döviz kuru değişimlerinin benzer etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, her iki ülkenin ekonomik yapılarının birbirine benzer olduğunu ve bu nedenle petrol fiyatı ve döviz kuru değişimlerinin hisse senedi piyasalarını benzer şekilde etkilediğini göstermektedir.

Araştırma bulguları literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırıldığında önemli bir uyum göstermektedir. Özellikle, gelişmekte olan ülkelerde petrol fiyatlarının ve döviz kurunun hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Örneğin Tian ve Wen (2021) Çin borsasında petrol fiyatı ve döviz kuru dalgalanmalarının hisse senedi fiyatlarını nasıl etkilediğini araştırmıştır. Çalışmada, döviz kuru ve petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların kısa vadede Çin hisse senedi piyasasını olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde yer alan başka bir araştırmada Pakistan'da petrol fiyatları, döviz kuru ve hisse senedi getirileri arasındaki etkileşim değerlendirilmiştir (Hashmi vd., 2022). Araştırma bulguları petrol fiyatları ve döviz kurundaki dalgalanmaların hisse senedi fiyatları üzerinde etkili olduğunu göstermiştir.

Ekonomik yapıları benzer olan ülkelerin petrol fiyatı ve döviz kuru değişimlerinin hisse senedi piyasalarına etkisinin benzer

olabileceğini varsayılabilir. Ancak bu çalışmanın kapsamı Brezilya ve Meksika ile sınırlı olduğu için genelleme yapmak çok doğru olamayacaktır. Ayrıca, ekonomik yapıların benzer olması durumunda hisse senedi piyasalarına etkisi benzer olsa da, diğer ülkelerde ve farklı ekonomik koşullarda yapılan analizlerle sonuçların doğrulanması önemlidir. Bu doğrultuda bu çalışmanın gelecekte yapılacak olan çalışmalar ışık tutacaktır.

Sonuç olarak, petrol fiyatları ve döviz kuru değişimlerinin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkileri anlamak, bireysel yatırımcılar ve firmalar için önemlidir. Bu çalışma, Brezilya ve Meksika gibi gelişmekte olan ülkelerde bu ilişkileri inceleyerek bu piyasalarda etkili faktörleri anlamaya katkı sağlamaktadır. Ayrıca çalışmada petrol fiyatları, döviz kurunun ve hisse senedi fiyatlarının birbirleriyle ilişkisini incelendiğinden için finansal piyasaların anlaşılmasına ve yatırım kararlarının daha bilinçli bir şekilde alınmasına katkıda bulunmaktadır.

## ETİK BEYAN VE AÇIKLAMALAR

### *Etik Kurul Onay Bilgileri Beyanı*

Çalışma, etik kurul izni gerektirmeyen bir çalışmadır.

### *Yazar Katkı Oranı Beyanı*

Yazarın katkısı %100'dür.

### *Çıkar Çatışması Beyanı*

Çalışmada potansiyel bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.



**KAYNAKÇA**

- Abubakar, A. B. (2019). Oil Price and Exchange Rate Nexus in Nigeria: Are There Asymmetries. *CBN Journal of Applied Statistics (JAS)*, 10(1), 1-34.
- Adam, A. M. & Tweneboah, G. (2008). Macroeconomic Factors and Stock Market Movement: Evidence from Ghana. *Social Science Research Home Journal (SSRN)*, 8, 1-26.
- Adjasi, C. K., Biekpe, N. B. & Osei, K. A. (2011). Stock Prices And Exchange Rate Dynamics in Selected African Countries: A Bivariate Analysis. *African Journal of Economic and Management Studies*, 2(2), 143-164.
- Aloui, R., Hammoudeh, S. & Nguyen, D. K. (2013). A Time-Varying Copula Approach to Oil and Stock Market Dependence: The Case of Transition Economies. *Energy Economics*, 39, 208-221.
- Arora, V. & Tanner, M. (2013). Do Oil Prices Respond to Real Interest Rates? *Energy Economics*, 36, 546-555.
- Audry, N. N. & Ulfat, A. F. (2021). The Nexus Between Oil Price Shock and the Exchange Rate in Bangladesh. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(2), 427-435.
- Bachmeier, L. (2008). Monetary Policy and the Transmission of Oil Shocks. *Journal of Macroeconomics*, 30(4), 1738-1755.
- Bai, S. & Koong, K. S. (2018). Oil Prices, Stock Returns, and Exchange Rates: Empirical Evidence from China and the United States. *The North American Journal of Economics and Finance*, 44, 12-33.
- Basher, S. A. & Sadorsky, P. (2006). Oil Price Risk and Emerging Stock Markets. *Global Finance Journal*, 17(2), 224-251.
- Basher, S. A., Haug, A. A. & Sadorsky, P. (2012). Oil Prices, Exchange Rates and Emerging Stock Markets. *Energy Economics*, 34(1), 227-240.
- Baum, C. F., Çağlayan, M. & Özkan, N. (2004). Nonlinear Effects of Exchange Rate Volatility on the Volume of Bilateral Exports. *Journal of Applied Econometrics*, 19(1), 1-23.
- Berument, M. H., Şahin, A. & Şahin, S. (2014). The Relative Effects of Crude Oil Price and Exchange Rate on Petroleum Product Prices: Evidence from a Set of Northern Mediterranean Countries. *Economic Modelling*, 42, 243-249.
- Bjørnland, H. C. (2009). Oil Price Shocks and Stock Market Booms in an Oil Exporting Country. *Scottish Journal of Political Economy*, 56(2), 232-254.
- Burbidge, J. & Harrison, A. (1984). Testing for the Effects of Oil-Price Rises Using Vector Autoregressions. *International Economic Review*, 25(2), 459-484.
- Chang, B. H. (2020). Oil Prices and E7 Stock Prices: an Asymmetric Evidence Using Multiple Threshold Nonlinear ARDL Model. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(35), 44183-44194.
- Charkravarty, S. (2005). Stock Market and Macroeconomic Behavior in India. *Institute of Economic Growth*, 28, 3-15.
- Chen, S. S. & Chen, H. C. (2007). Oil Prices and Real Exchange Rates. *Energy Economics*, 29(3), 390-404.
- Cunado, J. & De Gracia, F. P. (2005). Oil Prices, Economic Activity and Inflation: Evidence for Some Asian Countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 45(1), 65-83.
- Dominguez, K. M. & Tesar, L. L. (2001). A Reexamination of Exchange-Rate Exposure. *American Economic Review*, 91(2), 396-399.
- Elmas, B. & Esen, Ö. (2011). Hisse Senedi Fiyatları ile Döviz Kuru Arasındaki Dinamik İlişkinin Belirlenmesi; Farklı Ülke Piyasaları İçin Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 52, 153-170.
- Franck, P. & Young, A. (1972). Stock Price Reaction of Multinational Firms to Exchange Realignment. *Financial Management*, 1(3), 66-73.
- Habib, M. M., Bützer, S. & Stracca, L. (2016). Global Exchange Rate Configurations: Do Oil Shocks Matter? *IMF Economic Review*, 64, 443-470.
- Hashmi, S. M., Chang, B. H., Huang, L. & Uche, E. (2022). Revisiting the Relationship Between Oil Prices, Exchange Rate, and Stock Prices: An Application of Quantile ARDL Model. *Resources Policy*, 75, 1-8.

- Hsiao, C. (2005). Why Panel Data? *The Singapore Economic Review*, 50(02), 143-154.
- Iheanacho, E. (2016). Dynamic Relationship Between Crude Oil Price, Exchange Rate and Stock Market Performance in Nigeria. *African Research Review*, 10(4), 224-240.
- Investing (2022). Erişim adresi: <https://tr.investing.com/>, Erişim tarihi: 22.12.2022.
- Jacquinet, P., Kuismanen, M., Mestre, R. & Spitzer, M. (2009). An Assessment of the Inflationary Impact of Oil Shocks in the Euro Area. *The Energy Journal*, 30(1), 49-83.
- Jones, C. M. & Kaul, G. (1996). Oil and the Stock Markets. *Journal of Finance*, 55, 463-491.
- Kilian, L. & Park, C. (2009). The Impact of Oil Price Shocks on the US Stock Market. *International Economic Review*, 50(4), 1267-1287.
- Kim, K. H. (2003). Dollar Exchange Rate and Stock Price: Evidence from Multivariate Cointegration and Error Correction Model. *Review of Financial Economics*, 12(3), 301-313.
- Koh, W. C. (2017). How Do Oil Supply and Demand Shocks Affect Asian Stock Markets? *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 10(1), 1-18.
- Le, T. H. & Chang, Y. (2015). Effects of Oil Price Shocks on the Stock Market Performance: Do Nature of Shocks and Economies Matter? *Energy Economics*, 51, 261-274.
- Lee, B. J., Yang, C. W. & Huang, B. N. (2012). Oil Price Movements and Stock Markets Revisited: A Case of Sector Stock Price Indexes in the G-7 Countries. *Energy Economics*, 34(5), 1284-1300.
- Lee, C. C. & Chiu, Y. B. (2011). Nuclear Energy Consumption, Oil Prices, and Economic Growth: Evidence from Highly Industrialized Countries. *Energy Economics*, 33(2), 236-248.
- Lee, C. C., Lee, C. C. & Ning, S. L. (2017). Dynamic Relationship of Oil Price Shocks and Country Risks. *Energy Economics*, 66, 571-581.
- Li, S. F., Zhu, H. M. & Yu, K. (2012). Oil Prices and Stock Market in China: A Sector Analysis Using Panel Cointegration With Multiple Breaks. *Energy Economics*, 34(6), 1951-1958.
- Lin, B., Wesseh Jr, P. K. & Appiah, M. O. (2014). Oil Price Fluctuation, Volatility Spillover and the Ghanaian Equity Market: Implication for Portfolio Management and Hedging Effectiveness. *Energy Economics*, 42, 172-182.
- Mohaddes, K. & Pesaran, M. H. (2017). Oil Prices and the Global Economy: Is It Different This Time Around? *Energy Economics*, 65, 315-325.
- Nandha, M. & Hammoudeh, S. (2007). Systematic Risk, and Oil Price and Exchange Rate Sensitivities in Asia-Pacific Stock Markets. *Research in International Business and Finance*, 21(2), 326-341.
- Reboredo, J. C. (2012). Modelling Oil Price and Exchange Rate Co-Movements. *Journal of Policy Modeling*, 34(3), 419-440.
- Sadorsky, P. (1999). Oil Price Shocks and Stock Market Activity. *Energy Economics*, 21(5), 449-469.
- Shahrestani, P. & Rafei, M. (2020). The Impact of Oil Price Shocks on Tehran Stock Exchange Returns: Application of the Markov Switching Vector Autoregressive Models. *Resources Policy*, 65, 2-9.
- Singhal, S., Choudhary, S. & Biswal, P. C. (2019). Return and Volatility Linkages Among International Crude Oil Price, Gold Price, Exchange Rate and Stock Markets: Evidence from Mexico. *Resources Policy*, 60, 255-261.
- Sujit, K. S. & Kumar, B. R. (2011). Study on Dynamic Relationship Among Gold Price, Oil Price, Exchange Rate and Stock Market Returns. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 9(2), 145-165.
- Tian, M., Li, W. & Wen, F. (2021). The Dynamic Impact of Oil Price Shocks on the Stock Market and the USD/RMB Exchange Rate: Evidence from Implied Volatility Indices. *The North American Journal of Economics and Finance*, 55, 1-21.
- Turhan, M. I., Şensoy, A. & Hacıhasanoğlu, E. (2014). A Comparative Analysis of the Dynamic Relationship between Oil Prices and Exchange Rates. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 32, 397-414.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. England: The MIT Press Cambridge,

Massachusetts London.

World Bank (2022). Erişim adresi: <https://data.worldbank.org/>, Erişim tarihi: 22.12.2022.