



## ANALYSIS OF THE IMPACTS OF CLIMATE POLICY AND ENERGY UNCERTAINTIES ON THE STOCK EXCHANGE: THE CASE OF TURKIYE AND AMERICA

DOI: 10.17261/Pressacademia.2024.1922  
PAP- V.20-2024(8)-p.34-40

**Kubra Saka Ilgin**

Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Finance and Banking Department, Erzincan, Türkiye.  
[kubra.saka@erzincan.edu.tr](mailto:kubra.saka@erzincan.edu.tr), ORCID: 0000-0001-5797-9617

### To cite this document

Saka Ilgin, K., (2024). Analysis of the impact of climate policy and energy uncertainties on the stock exchange: The case of Türkiye and America. PressAcademia Procedia (PAP), 20, 34-40.

Permanent link to this document: <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2024.1922>

Copyright: Published by PressAcademia and limited licensed re-use rights only.

### ABSTRACT

**Purpose-** It can be stated that global uncertainty indices, which were developed to measure the effects of global uncertainties on markets and the economy, may have the potential to affect risk perception and investment strategies in the markets. Determining the direction and intensity of the impact of uncertainty and risks on stock markets has become very important for stock market investors under these conditions. This paper aims to comparatively examine how the Climate Policy Uncertainty Index (CPUi) and Energy Uncertainty Index (EUI), which are relatively newer than global uncertainty indices and have been the subject of fewer studies, affect stock prices in Borsa Istanbul 100 (BIST100) and Standard&Poors 500 (S&P500) stock exchanges, in a developing and developed country stock exchange.

**Methodology-** The short and long-term relationships between global uncertainty indices and stock prices were investigated using the ARDL (Distributed Autoregressive Lag) Bounds Test. ARDL is an approach that has several advantages over classical cointegration methods.

**Findings-** It was determined that CPUi and EUI significantly affected the S&P500 index both in the short and long term, positively and negatively, respectively. For BIST100, this effect was negative but statistically insignificant for both indices in the long-term.

**Conclusion-** This paper has highlighted the impact of climate policy and energy uncertainty indices on stock prices, especially in developed countries. In this context, the study emphasizes that investors and policymakers in these countries, especially those considering investing in developed countries, should consider these uncertainty indices and closely monitor them to reduce risks in their risk assessments and optimize their investment strategies. The paper contributes to the existing literature by improving the understanding of how climate policy uncertainty affects financial markets in developed and developing economies. The findings suggest that investors and policymakers should consider different effects when assessing the financial impacts of climate policy and energy uncertainty. Future research could investigate how firms respond to such uncertainties and the financial impacts of corporate strategies at the sectoral level.

**Keywords:** Uncertainty, climate policy uncertainty, energy uncertainty, stock exchange

**JEL Codes:** C32, G01, G11

## İKLİM POLİTİKASI VE ENERJİ BELİRSİZLİKLERİNİN BORSA ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ANALİZİ: TÜRKİYE VE AMERİKA ÖRNEĞİ

### ÖZET

**Amaç-** Küresel düzeydeki belirsizliklerin piyasalardaki ve ekonomi üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş olan küresel belirsizlik endekslerinin piyasalardaki risk algısını ve yatırım stratejilerini etkileme potansiyeline sahip olabileceği ifade edilebilmektedir. Bu çalışma, küresel belirsizlik endekslerinden nispeten daha yeni geliştirilen ve daha az sayıda çalışmaya konu olmuş İklim Politikası Belirsizlik Endeksi (CPUi) ile Enerji Belirsizlik Endeksi'nin (EUI) Borsa İstanbul 100 (BİST100) ve Standard&Poors 500 (S&P500) borsalarındaki hisse senedi fiyatları üzerinde nasıl bir etki oluşturduğunun gelişmekte olan ve gelişmiş birer ülke borsası özelinde karşılaştırmalı olarak incelenmesini amaçlamaktadır.

**Yöntem-** Küresel belirsizlik endeksleri ile hisse senedi fiyatları arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiler ARDL (Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif) Sınır Testi ile araştırılmıştır. ARDL klasik eş bütünleşme yöntemlerine göre çeşitli avantajlara sahip bir yaklaşımdır.

**Bulgular-** CPUi ve EUI'nin S&P500 endeksini hem kısa hem de uzun dönemde sırasıyla pozitif ve negatif olarak anlamlı bir şekilde etkilediği belirlenmiştir. BİST100 için ise bu etkinin uzun dönemde her iki endeks için de negatif fakat istatistiksel olarak anlamsız olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç-** Bu çalışma iklim politikası ve enerji belirsizlik endekslerinin özellikle gelişmiş ülkelerdeki hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini ön plana çıkarmıştır. Bu doğrultuda çalışma, özellikle gelişmiş ülkelere yatırım yapma düşüncesinde olan yatırımcı ve bu ülkelerdeki politika yapıcıların risk değerlendirmelerinde riskleri azaltabilmek ve yatırım stratejilerini optimize edebilmek için bu belirsizlik endekslerini dikkate almaları, yakından izlemeleri gerektiğini vurgulamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Belirsizlik, iklim politikası belirsizliği, enerji belirsizliği, borsa

**JEL Kodları:** C32, G01, G11

## 1. GİRİŞ

1980'li yıllardan itibaren ekonomide yaşanan küreselleşme olgusu, finansal piyasaların liberalleşmesine öncülük etmiştir. Serbest piyasa ekonomisi ilkeleri benimsenmeye başlanmış ve sermaye hareketlerinin önündeki kısıtlamalar ortadan kaldırılmıştır. Bu gelişmeler uluslararası piyasalarda sermaye dolaşımının hız kazanmasına, yatırımcıların daha önce ulaşamadıkları piyasalarda erişmelerine ve yatırım portföylerinin çeşitlenmesine imkan tanımıştır. Küreselleşme ve serbestleşmenin etkisiyle evren ve entegre olan küresel finansal piyasalarda küresel risk ve belirsizliklerin de oldukça önemli risk faktörleri haline geldiği ifade edilebilmektedir. Herhangi bir ülkede baş gösteren küresel risk ya da belirsizlik faktörü hızla diğer ülkeleri de etkisi altına alabilmektedir. Son yıllarda Çin-ABD arasındaki ticaret savaşları, siyasi kutuplaşmalar, Ortadoğu'da hakim olan savaş ortamı, COVID-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna çatışması gibi küresel olaylar artan belirsizlik seviyeleri ile ilgili endişeleri zirveye taşımıştır.

İklim riski küresel boyutta son on yılın en önemli ve ele alınması gereken konularından biri olarak ortaya çıkmıştır. İklim riski ile baş edebilmek amacıyla dünya çapında hükümetler iklim değişikliğinin etkilerini azaltmayı amaçlayan çeşitli önlemler almış ve politikalar geliştirmiştir. Doğası gereği belirsiz olan iklim politikaları iş ortamını önemli ölçüde şekillendirebildiğinden dolayı kurumsal stratejileri ve finansal piyasalardaki yatırımcı davranışlarını etkileme potansiyeline sahiptir (Li vd. 2024). Enerji kaynaklı küresel belirsizlik göstergesi olan enerji belirsizliği endeksinin hesaplanmasıyla enerji ile ilgili belirsizlikler finansal piyasalarda önemli bir etken haline gelmiştir (Wang vd. 2024). Küresel belirsizlik endeksleri olarak değerlendirilen İklim Politika Belirsizlik Endeksi, Gavriilidis (2021) tarafından; Enerji Belirsizlik Endeksi ise Dang vd. (2023) tarafından hesaplanan gazete verilerine dayanan endekslerdir. Gavriilidis (2021), iklim ve belirsizlik ile ilgili terimleri içeren önde gelen sekiz ABD gazetesine ait makaleleri analiz ederek küresel iklim politikası belirsizlik endeksinin (CPUİ) oluşturmuştur. Dang vd. (2023), The Economist Intelligence Unit'in aylık ülke raporlarındaki belirsizlik ve enerjiyle ilgili terimleri analiz ederek, 28 gelişmiş- gelişmekte olan ülke için ve küresel olarak enerjiyle ilgili belirsizlik endeksleri (EUI) oluşturmuştur. Bu endeksleri kullanarak gerçekleştirilen araştırmalarda gazete verilerinden elde edilen politik, ekonomik veya finansal belirsizliklerle ilgili haberlerin hisse senedi fiyatları üzerinde önemli derecede etkili olabileceği üzerinde durulmaktadır (Das, vd. 2019).

Belirsizlik ve risklerin hisse senedi piyasalarına etkisinin yönü ve şiddetinin belirlenmesi bu koşullar altında borsa yatırımcıları için oldukça önemli hale gelmiştir. Piyasalarda risk ve belirsizlikler arttıkça yatırımcılar yatırım kararlarında daha temkinli davranmakta ve hisse senedi fiyatlarındaki volatilitenin artmaktadır (Şencan, 2024). Bunun yanı sıra belirsizliklerin arttığı dönemlerde yatırımcıların riske korunmak amacıyla güvenli liman olarak gördükleri varlıklara yöneldiği ve hisse senedi piyasalarına olan güvenin sarsıldığı bu piyasalardan çıkışların yaşandığı ifade edilebilmektedir (Atıcı Ustalar ve Şanlısoy, 2021). Küresel düzeydeki belirsizliklerin piyasalardaki ve ekonomi üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla geliştirilmiş olan küresel belirsizlik endekslerinin piyasalardaki risk algısını ve yatırım stratejilerini etkileme potansiyeline sahip olabileceği ifade edilebilmektedir.

Bu çalışma, küresel belirsizlik endekslerinden nispeten daha yeni geliştirilen ve daha az sayıda çalışmaya konu olmuş İklim Politikası Belirsizlik Endeksi (CPUİ) ile Enerji Belirsizlik Endeksi'nin (EUI) Borsa İstanbul 100 (BİST100) ve Standard&Poors 500 (S&P500) borsalarındaki hisse senedi fiyatları üzerinde nasıl bir etki oluşturduğunun gelişmekte olan ve gelişmiş birer ülke borsası özelinde karşılaştırmalı olarak incelenmesini amaçlamaktadır.

## 2. LİTERATÜR

İklim politikası belirsizliğinin hisse senedi fiyatları üzerindeki net etkisini belirlemede teoride iki farklı görüşün hakim olduğu ifade edilebilmektedir. Bir yandan, artan iklim politikası belirsizliğinin firmaların faaliyette bulunduğu iş ortamını ve makroekonomik ortamı kısıtlamaktadır. Getiri ortaklığı teorisi, yüksek iklim politikası belirsizliği dönemlerinde sistematik risk faktörlerinden kaynaklı artan hareketlerle hisse senedi fiyatlarının aynı yönde hareket etme eğiliminde olduğu ifade edilebilir. Bu görüşe göre iklim politikası belirsizliği ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif bir ilişki öngörülmektedir. Diğer yandan, iklim politikasıyla ilgili belirsizlik firmaları gönüllü olarak daha fazla bilgi ifşa etmeye teşvik ederek iklim politikası belirsizliği ile hisse senedi fiyatları arasında negatif bir ilişki oluşturabileceği ifade edilebilir. Finansal kısıtlama teorisine göre yüksek iklim politikası belirsizliğinin yatırımcı endişelerini ve finansman maliyetlerini artırdığını ifade etmektedir. Olumsuz etkinin üstesinden gelmek ve yatırımcı güvenini sağlamak için firmalar daha fazla bilgi ifşa etme eğilimine girmekte ve bu durum da hisse senedi fiyatlarının azalmasına yol açabilmektedir. Bunun yanı sıra iklim politikası belirsizliğinin artması özellikle kirlenici faaliyetler yapan firmaları daha fazla firma riskine maruz bırakabilmekte ve bu da onları daha fazla nakit tutmaya, araştırma geliştirme yatırımlarını azaltmaya teşvik edebilmektedir. Dolaylı olarak bu görüşe göre hisse senedi fiyatlarında düşüş beklendiği ifade edilebilmektedir (Li vd. 2024). Bu iki farklı teori ve görüş göz önüne alındığında iklim politikası belirsizliği ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin yönünün çalışmadan çalışmaya farklılık gösterebileceği ifade edilmelidir. İklim Politikası Belirsizlik Endeksi'nin hisse senedi fiyatlarını etkilediği yönünde bulgular elde eden bazı çalışmalar aşağıda özetlenmiştir:

Pastor vd. (2021) belirsizliğin arttığı dönemlerde yeşil hisse senetlerinin kahverengi hisse senetlerine göre daha iyi performans gösterdiğini belirtmiştir. Bouri vd. (2022), iklim politikası belirsizliğinin yeşil enerji hisselerinin performansının kahverengi enerji hisselerine göre daha önemli bir belirleyicisi olduğunu belgelemiştir. Ayrıca iklim politikası belirsizliğinin hisse senedi performansları üzerinde pozitif etkili olduğu ve bu etkinin kriz dönemlerinden etkilendiği belgelenmiştir. Lasisi vd. (2022) iklim politikası belirsizlik endeksinin borsa performansının öncü göstergesi olduğunu belirtmiştir. İklim politikası belirsizliğini gözlemlemenin daha iyi borsa tahmini yapmaya ve ekonomik kazanımların artmasına yol açtığını belgelemiştir. Li vd. (2024), Çin'e ait yıllık iklim politikası belirsizliğinin Çin hisse senedi fiyat senkronizasyonu üzerindeki etkisini 2000-2022 dönemi için analiz ederek iklim politikası belirsizliğinin hisse senedi fiyat senkronizasyonu üzerinde önemli olumsuz etkileri olduğunu ifade etmiştir. Bu olumsuz etkinin yüksek kirlenici endüstrilerde daha belirgin olduğu belirtilmiştir.

Küresel enerji piyasası dalgalanmaları ve derinleşen ekonomik ve finansal küreselleşme ortamında enerjiye bağlı belirsizlik finansal piyasalarda önemli bir etken haline gelmiştir. Bu doğrultuda literatürde özellikle petrol fiyat şokları ile borsa faaliyetleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Enerji Belirsizlik Endeksi'nin hisse senedi fiyatlarını etkilediği yönünde bulgular elde eden daha sınırlı sayıda çalışma olmakla birlikte konu ile ilgili belli başlı çalışmalar aşağıda özetlenmiştir:

Doğan ve Doğan (2024), Küresel Temiz Enerji ve Enerji Belirsizlik Endekslerinin BİST Sürdürülebilirlik Endeksi üzerindeki etkisini etki-tepki ve nedensellik anaizleri ile incelemişlerdir. Enerji endekslerinden BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'ne doğru tek yönlü nedensellik olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu ilgili endekslerin BİST Sürdürülebilirlik Endeksi'ni etkilediğini göstermiştir. Enerji Belirsiz Endeksi'nin borsayı dönem başında negatif etkilediği fakat etkinin hızlı bir şekilde ortadan kalktığı görülmüştür. Salisu vd. (2024), ülkelere özgü ve küresel aylık enerji belirsizlik endekslerinin bu ülkelerin günlük borsa getiri oynaklığına etkisini incelemiştir. Küresel belirsizlik endeksinin ülkeye özgü belirsizlik endekslerinden daha fazla etkili olduğu fakat tüm bu enerji belirsizlik endekslerinin borsa getiri oynaklığı için tahmin gücüne sahip olduğunu belirlemişlerdir. Enerji belirsizlik endekslerindeki artışın borsa getiri oynaklığını artırdığı da elde edilen bulgular arasındadır. Wang vd. (2024), dokuz adet popüler ekonomik değişkenin yanı sıra Çin, ABD ve küresel enerji belirsizlik endekslerinin Çin borsa getirileri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Sonuç olarak borsa getirileri üzerinde enerji belirsizliklerinin diğer ekonomik faktörlerden çok daha fazla etkili olduğunu belirlemişlerdir. Bunun yanında etki derecesi değerlendirildiğinde Çin borsa getirileri üzerindeki enerji belirsizlik endekslerinin etki sıralaması Çin enerji belirsizliği, küresel enerji belirsizliği ve ABD enerji belirsizliğidir. İklim politikası belirsizliği ile Enerji belirsizlik endekslerini bir arada ele alarak hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini araştıran tek çalışma ise Kayani vd. (2024)'ne aittir. Kayani vd. (2024), CPUI ve EPUİ'nin pozitif ve negatif şoklarının ABD sektörel hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Bulgulara göre CPUI'daki pozitif şoklar uzun vadede hizmet, finans, endüstri, telekomünikasyon sektörel hisse senedi getirilerini olumsuz etkilemektedir. Pozitif (negatif) EUI şoklarının ise malzeme ve teknoloji sektörüne ait hisse senedi getirilerinin azalmasına (artmasına) neden olduğu belirlenmiştir.

Küresel İklim Politikası ve Enerji Belirsizlik endekslerinin diğer belirsizlik endekslerine göre nispeten yeni geliştirilen endeksler olması sebebiyle bu belirsizlik endeksleri ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar son dönemde artmaya başlamıştır. Literatürdeki bu boşluk ve Türkiye özelinde de az sayıda çalışmaya rastlanması çalışmanın motivasyonunu oluşturmuştur. Çalışma, gelişmiş ülke borsası örneği olarak S&P500, gelişmekte olan ülke borsası örneği olarak da BİST100 endekslerini ele alarak son zamanlarda geliştirilen İklim Politikası ve Enerji Belirsizlik Endeksleri'nin gelişmiş ve gelişen borsalara etkisini araştırmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın literatüre katkı sağlayabileceği ifade edilebilir.

### 3. VERİ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı, Aralık 2014-Ekim 2022 dönemine ait aylık veri seti kullanarak küresel belirsizlik endekslerinden olan İklim Politikası Belirsizlik Endeksi (CPUI) ve Enerji Belirsizlik Endeksi (EUI)'nin S&P500 ve BİST100 Endeksleri üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Ayrıca COVID-19 pandemisinin etkilerinin çalışmada göz ardı edilmemesi açısından salgının görülmeye başlandığı Aralık 2019 döneminden itibaren kukla değişken çalışmanın modeline dahil edilmiştir. Çalışma döneminin Ekim 2022'de sonlanmasının nedeni EUI'ya ait verilerin bu dönemde son bulmasıdır. Tablo 1, çalışmada kullanılan değişkenler, kısaltmaları ve veri kaynaklarını göstermektedir.

**Tablo 1: Değişkenler ve Veri Kaynakları**

Değişkenler	Kısaltma	Veri Kaynağı
Standard & Poor's 500 Endeksi	S&P500	<a href="https://tr.investing.com/">https://tr.investing.com/</a>
Borsa İstanbul 100 Endeksi	BİST100	<a href="https://tr.investing.com/">https://tr.investing.com/</a>
İklim Politikası Belirsizlik Endeksi	CPUI	<a href="https://www.policyuncertainty.com/">https://www.policyuncertainty.com/</a>
Enerji Belirsizlik Endeksi	EUI	<a href="https://www.policyuncertainty.com/">https://www.policyuncertainty.com/</a>

Çalışmanın amacına uygun olarak değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi araştırmak amacıyla kullanılacak olan modeller 1 ve 2 numaralı denklemlerde sunulmuştur:

$$\ln S\&P500_t = \beta_0 + \beta_1 \ln CPUI_t + \beta_2 \ln EUI_t + \beta_3 DUM_t + \mu_t \quad (1)$$

$$\ln BİST100_t = \beta_0 + \beta_1 \ln CPUI_t + \beta_2 \ln EUI_t + \beta_3 DUM_t + \mu_t \quad (2)$$

Çalışmanın analizinde değişkenler arasındaki eş bütünlüşme ilişkisinin belirlenmesi ve aynı zamanda kısa dönemli ilişkilerin de tespit edilebilmesi amacıyla Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL (Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif) sınır testi kullanılmıştır. ARDL sınır testinin avantajları; değişkenlerin durağanlık seviyelerinin I(0) ya da I(1) olması dikkate alınmaması (I(2) olmamak kaydıyla), kısıtsız hata düzeltme modeli kullanması dolayısıyla istatistiksel olarak daha doğru sonuçlar sağlaması ve küçük örneklem büyüklüklerinde de güvenilir sonuçlar vermesidir (Pesaran vd., 2001).

Bu doğrultuda denklem (1)'de oluşturulan genel modelin ARDL formu, (3) ve (4) numaralı denklem aracılığıyla tanımlanmıştır:

$$\Delta \ln S\&P500_t = a_0 + \sum_{i=1}^n \beta_1 \Delta \ln S\&P500_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_2 \Delta \ln CPUI_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_3 \Delta \ln EUI_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_4 \Delta \ln COV19_{t-i} + \delta_1 \ln S\&P500_{t-1} + \delta_2 \ln CPUI_{t-1} + \delta_3 \ln EUI_{t-1} + \delta_4 \ln COV19_{t-1} + \mu_t \quad (3)$$

$$\Delta \ln BİST100_t = a_0 + \sum_{i=1}^n \beta_1 \Delta \ln BİST100_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_2 \Delta \ln CPUI_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_3 \Delta \ln EUI_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_4 \Delta \ln COV19_{t-i} + \delta_1 \ln BİST100_{t-1} + \delta_2 \ln CPUI_{t-1} + \delta_3 \ln EUI_{t-1} + \delta_4 \ln COV19_{t-1} + \mu_t \quad (4)$$

3 ve 4 numaralı denklemdeki  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  ve  $\beta_4$  katsayıları hata düzeltme dinamiklerini yani değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkileri;  $\delta_1, \delta_2, \delta_3$  ve  $\delta_4$  katsayıları ise değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri ifade etmektedir.

### 4. BULGULAR

Analizde kullanılan değişkenlerin durağanlıklarının sınanması amacıyla Augmented Dickey ve Fuller birim kök testi yapılmış ve Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Seviye t <sub>istatistik</sub> (p olasılık)	Birinci Fark t <sub>istatistik</sub> (p olasılık)
S&P500	-2.956565 (0.1501)	-11.13056 (0.0000)
BİST100	0.323338 (0.9985)	-9.932012 (0.0000)
CPI	-6.032860 (0.0000)	
EUI	-3.386383 (0.0595)	-14.00080 (0.0000)
Kritik Değerler		%1 -4.058619 %5 -3.458326 %10 -3.155161

Tablo 2'den, %5 anlamlılık düzeyinde bağımlı değişkenler olan S&P500 ve BİST100'ün birinci farkları alındığında durağanlaştığı, bağımsız değişkenlerden ise CPI'nin seviyede; EUI'nin ise birinci farkta durağan olduğu görülmektedir. Buna göre bağımlı değişkenlerin I(1) olması ve diğer tüm değişkenlerin I(2) olmaması dolayısıyla ARDL sınır testi için gerekli önkoşul sağlanmış olmaktadır.

İkinci aşamada modellere ait değişkenler için uygun gecikme uzunlukları AIC (Akaike) bilgi kriterlerine göre belirlenerek değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla F-Bounds Sınır Testi uygulanmış ve Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: F-Bounds Sınır Testi Sonuçları

Model	F <sub>BDS</sub> İstatistiği	Kritik Değerler (Alt Sınır, Üst Sınır)
Model 1 (7,1,5,8)	6.946005	%1 (4.29, 5.61) %5 (3.23, 4.35) %10 (2.72, 3.77)
Model 2 (6,1,0,4)	5.215917	

Tablo 3 incelendiğinde, Model 1'in %1, Model 2'nin ise %5 anlamlılık seviyesinde F<sub>BDS</sub> istatistik değerleri üst kritik değerlerden büyük olduğu için her iki model için de değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu ifade edilebilmektedir.

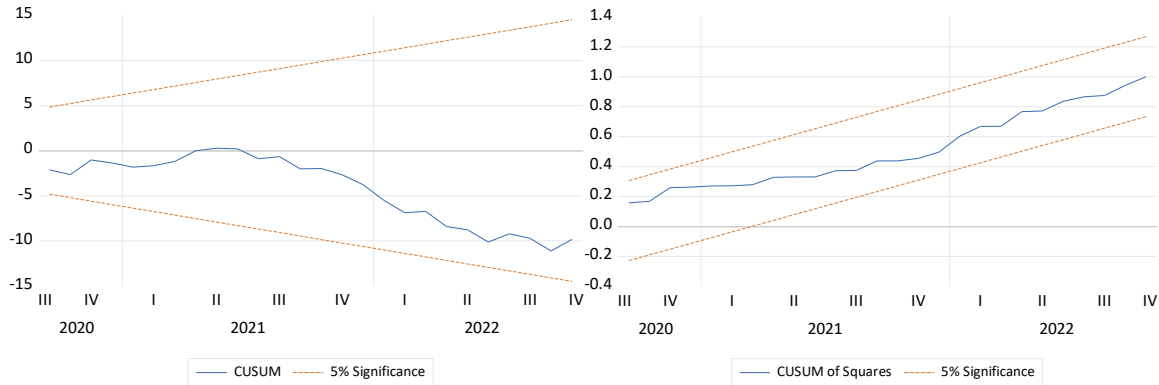
Çalışmanın modellerine ilişkin otokorelasyon, model kurma hatası ve değişen varyans problemlerinin olup olmadığını belirlemek için sırasıyla Breusch-Godfrey LM, Ramsey-Reset ve White testleri uygulanarak sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: Tanısal Test Sonuçları

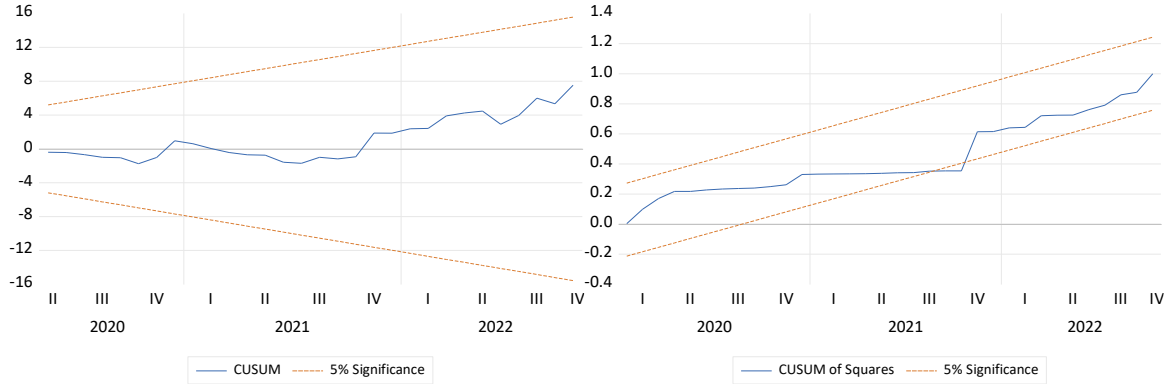
Model	p olasılık (Breusch-Godfrey LM)	p olasılık (Ramsey Reset)	p olasılık (White)
Model 1 (7,1,5,8)	0.7410	0.1393	0.6072
Model 2 (6,1,0,4)	0.6719	0.0598	0.3547

Tablo 4 incelendiğinde tanısal testlerin p olasılık değerleri 0.05'ten büyük olduğu için her iki model için de herhangi bir otokorelasyon, model kurma hatası ya da değişen varyans problemlerinin olmadığı görülmektedir.

Modellere ilişkin elde edilen parametrelerin %5 anlamlılık düzeyinde kritik sınırlar içinde olup olmadığını dolayısıyla modellerde herhangi bir yapısal kırılma olup olmadığını ve elde edilen katsayıların istikrarlı olup olmadığını anlaşılması amacıyla CUSUM ve CUSUM<sup>2</sup> testleri uygulanarak sonuçlar Şekil 1'de sunulmuştur.

Şekil 1: CUSUM ve CUSUM<sup>2</sup> Grafikleri

Model 1



Model 2

Şekil 1’de yer alan CUSUM ve CUSUM<sup>2</sup> grafikleri incelendiğinde Model 1 ve 2 için genel anlamda herhangi bir yapısal kırılmanın olmadığı ve elde edilen katsayıların istikrarlı olduğu görülmektedir.

Tablo 5: ARDL Tahmin Sonuçları

	Model 1	Model 2
<b>Değişken</b>	<b>Uzun Dönem Katsayısı</b>	<b>Uzun Dönem Katsayısı</b>
LCPUI	0.306323***	-0.949846
LEUI	-0.815311***	-0.814661
DUMMY	0.249147***	-0.699689
	<b>Kısa Dönem Katsayısı</b>	<b>Kısa Dönem Katsayısı</b>
D(LCPUI)	0.025293**	-0.014732**
D(LEUI)	-0.060217**	
D(LEUI(-1))	0.112901***	
D(LEUI(-2))	0.073345**	
D(LEUI(-3))	0.042949	
D(LEUI(-4))	0.071693***	
D(DUMMY)	0.095080**	0.032375
D(DUMMY(-1))	-0.039753	0.011448
D(DUMMY(-2))	-0.105192**	-0.211202***
D(DUMMY(-3))	-0.167789***	-0.239945***
D(DUMMY(-4))	0.031060	
D(DUMMY(-5))	0.042001	
D(DUMMY(-6))	0.041837	
D(DUMMY(-7))	0.104177**	
ECT(-1)	-0.171976***	-0.015871***

Not: \*\*\*, \*\* ve \* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini ifade etmektedir.

Tablo 5’teki ARDL tahmin sonuçları incelendiğinde; Model 1 için uzun dönemli katsayılara göre İklim Politikası Belirsizlik Endeksi (CPUI), Enerji Belirsizlik Endeksi (EUI) ve COVID-19 değişkenini temsil eden modele dahil edilen kukla değişkenin (DUMMY) katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda, CPUI’deki %1’lik değişimin S&P500 endeksinin yaklaşık %0.30 oranında yükselttiği; EUI’deki %1’lik değişimin S&P500 endeksinin yaklaşık %0.81 oranında düşürdüğü tespit edilmiştir. Kukla değişkenin ise S&P500 endeksinin yaklaşık %0.25 oranında yükselttiği belirlenmiştir. Model 2 için uzun dönemli katsayılara göre CPUI, EUI ve DUMMY değişkenlerinin katsayılarının negatif fakat istatistiksel olarak anlamlı olmadığı dolayısıyla bu değişkenler ile BİST100 endeksi arasında uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı gözlenmiştir.

Tablo 5’teki kısa dönemli analiz sonuçları incelendiğinde; Model 1’e ait bu sonuçların da uzun dönemli sonuçlara benzerlik gösterdiği CPUI ve EUI değişkenlerinin S&P500 endeksinin kısa dönemde de sırasıyla pozitif ve negatif etkilediği belirlenmiştir. DUMMY değişkeninin ise S&P500 endeksinin etkisinin ilk dönemlerde negatif iken daha sonra pozitive döndüğü gözlenmiştir. Ayrıca Model 1’e ait hata düzeltme terimi katsayısı (ECT(-1)) beklendiği gibi negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu da Model 1 için kısa dönemdeki sapmaların uzun dönemde dengeye ulaştığının kanıtı niteliindedir. Model 2 için de EPUI için kısa dönemli katsayıların uzun dönemli katsayılara benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar vermediği görülmektedir. Dolayısıyla EUI belirsizlik endeksi ile BİST100 endeksi arasında kısa ve uzun dönemde anlamlı bir ilişki olmadığı, küresel enerji belirsizlik endeksinin BİST100 endeksinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilemediği sonucu elde edilmiştir. CPUI değişkenine ait kısa dönemli katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması ise kısa dönemde küresel iklim politikası belirsizliğinin BİST100 endeksinin negatif yönde etkilediğini göstermektedir. Ayrıca Model 2’ye ait hata düzeltme terimi katsayısı

(ECT(-1)) beklendiği gibi negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu da Model 2 için kısa dönemdeki sapmaların uzun dönemde dengeye ulaştığını ifade etmektedir..

## 5. SONUÇ

Bu çalışmada CPUİ'nin S&P500 endeksi üzerinde kısa ve uzun dönemde pozitif anlamlı etkileri olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgunun getiri ortaklığı teorisi ile örtüştüğü ifade edilebilir. Nitekim, artan iklim politikası belirsizliği firmaların faaliyette bulunduğu iş ortamını ve makroekonomik ortamı kısıtlamaktadır. Getiri ortaklığı teorisine göre, yüksek iklim politikası belirsizliği dönemlerinde sistematik risk faktörlerinden kaynaklı artan hareketlilikle birlikte hisse senedi fiyatlarının aynı yönde hareket etme eğiliminde olduğu ifade edilebilir. Bu görüşe göre iklim politikası belirsizliği ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif bir ilişki öngörülmektedir. Bu bulgunun literatürde pozitif yönde ilişki varlığı bulgusu elde eden çalışmalara paralel bir bulgu olduğu ifade edilebilir. Gelişmiş bir ülke borsası olan S&P500 için bu bulgunun beklenen bir sonuç olduğu belirtilebilir. EU'nin S&P500 endeksi üzerindeki etkisinin de kısa ve uzun dönemde negatif ve anlamlı olduğu belirlenmiştir. Küresel enerji belirsizliklerindeki artışın hisse senedi piyasalarını olumsuz etkilediği yönündeki bulgu firmaların çoğunun hammaddesi olan enerji ve bu enerji fiyatlarındaki dalgalanmaların bu firmaların hisse senedi fiyatlarına yön vermesiyle açıklanabilir. CPUİ'nin BİST100 endeksi üzerinde kısa dönemde nispeten daha az fakat negatif etkili olduğu, uzun dönemde ise herhangi bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Küresel iklim politikası belirsizliğindeki artış kısa dönemde BİST100 fiyatlarını olumsuz etkileyebilmektedir. İklim politikalarının geleceğe yönelik düzenlemeleri konusundaki öngörümeme durumunun Türk borsasında yatırımcıların borsaya duydukları güvenin sarsılmasına ve borsanın değer kaybı yaşamasına sebep olacağını ifade edebilir. Bu bulgu da iklim politikası belirsizliği ile hisse senedi fiyatları arasındaki negatif ilişki bulgusunu açıklayan teori ile örtüşmektedir. Finansal kısıtlama teorisi yüksek iklim politikası belirsizliğinin yatırımcı endişelerini ve finansman maliyetlerini artırdığını ifade etmektedir. Olumsuz etkinin üstesinden gelmek ve yatırımcı güvenliğini sağlamak için firmalar daha fazla bilgi ifşa etme eğilimine girmekte ve bu durum da hisse senedi fiyatlarının azalmasına yol açabilmektedir. Bunun yanı sıra iklim politikası belirsizliğinin artması özellikle kirleticiliği fazla olan firmaları daha fazla maruz bırakabilmekte ve bu da onları daha fazla nakit tutmaya, araştırma geliştirme yatırımlarını azaltmaya teşvik edebilmektedir. Dolaylı olarak bu görüşe göre hisse senedi fiyatlarında düşüş beklendiği ifade edilebilmektedir. Gelişmekte olan bir borsa olan BİST100 endeksi için de bu bulgunun beklenen bir sonuç olduğu ifade edilebilir. EU'nin ise hem kısa hem de uzun dönemde BİST100 üzerinde herhangi bir etki oluşturmadığı bulgusu küresel enerji belirsizliğindeki değişimlerin BİST100 endeksi üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığı ve piyasanın küresel enerji belirsizliklerine karşı nispeten dayanıklı olduğu şeklinde yorumlanabilir. COVID-19 kukla değişkeninin ise kısa dönemde her iki borsa endeksi üzerinde de negatif anlamlı etkileri olduğu fakat uzun dönemde bu etkinin BİST100 için ortadan kalktığı S&P500 için ise pozitif dönüşüğü ifade edilebilmektedir. Pandemi döneminde yaşanan olumsuz ekonomik ve sosyal koşulların özellikle dönemin ilk zamanlarında piyasalarda belirsizlik artışına yol açtığı fakat bu etkinin zaman içerisinde ortadan kalktığı şeklinde yorumlanabilmektedir.

Bulgular doğrultusunda özellikle ekonomik faaliyetleri iklim değişikliğini önemli derecede etkileyen büyük ve gelişmiş ekonomilerde, iklim politikası belirsizliklerinin gelecekteki yatırımlar üzerinde kapsamlı etkileri olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma iklim politikası ve enerji belirsizlik endekslerinin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini ön plana çıkararak yatırımcı ve politika yapıcıların risk değerlendirmelerinde riskleri azaltabilmek ve yatırım stratejilerini optimize edebilmek için bu belirsizlik endekslerini dikkate almaları, yakından izlemeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Çalışma, iklim politikası belirsizliğinin finansal piyasaları gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomileri nasıl etkilediğine dair anlayışı geliştirerek mevcut literatüre katkıda bulunmaktadır. Bulgular, yatırımcı ve politika yapıcıların iklim politikası ve enerji belirsizliğinin finansal etkilerini değerlendirirken farklı etkileri göz önünde bulundurmaları gerektiğini göstermektedir. Gelecekteki araştırmalar, firmaların bu tür belirsizliklere nasıl tepki verdiğini, kurumsal stratejilerin finansal etkilerini sektörel düzeyde araştırabilir.

## KAYNAKÇA

- Atıcı Ustalar, S., & Şanlısoy, S. (2021). Covid-19 küresel salgınının hisse senedi piyasası oynaklığı üzerindeki etkisi: BIST100 uygulaması. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14(4), 1143-1158. <https://doi.org/10.25287/ohuibf.827464>
- Bouri, E., Iqbal, N., & Klein, T. (2022). Climate policy uncertainty and the price dynamics of green and brown energy stocks. Finance Research Letters, 47, 102740. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102740>
- Dang, T. H. N., Nguyen, C. P., Lee, G. S., Nguyen, B. Q., & Le, T. T. (2023). Measuring the energy-related uncertainty index. Energy Economics, 124, 106817, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106817>
- Das, D., Kannadhasan, M., & Bhattacharyya, M. (2019). Do the emerging stock markets react to international economic policy uncertainty, geopolitical risk and financial stress alike?. The North American Journal of Economics and Finance, 48, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.01.008>
- Doğan, D., & Doğan, Ö. G. Ş. (2024). Küresel enerji belirsizlik endeksi, temiz enerji endeksi ve Brent petrol fiyatlarının Borsa İstanbul (BİST) sürdürülebilirlik endeksine etkisi. XXII. IBANESS İktisat, İşletme ve Yönetim Bilimleri Kongreler Serisi – Ohrid / Kuzey Makedonya Cumhuriyeti, 12-13 Ekim, 119-126.
- Gavriilidis, K. (2021). Measuring climate policy uncertainty. Available Online: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3847388>
- Kayani, U., Sheikh, U. A., Khalifaoui, R., Roubaud, D., & Hammoudeh, S. (2024). Impact of Climate Policy Uncertainty (CPU) and global Energy Uncertainty (EU) news on US sectors: The moderating role of CPU on the EU and US sectoral stock nexus. Journal of Environmental Management, 366, 121654, 1-28. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.121654>
- Lasisi, L., Omoke, P. C., & Salisu, A. A. (2022). Climate policy uncertainty and stock market volatility. Asian Economics Letters, 4(Early View). <https://doi.org/10.46557/001c.37246>

Li, M., Han, X., & Li, Y. (2024). The impact of climate policy uncertainty on stock price synchronicity: Evidence from China. *Finance Research Letters*, 69, 106166, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106166>

Pástor, L., Stambaugh, R. F., & Taylor, L. A. (2021). Sustainable investing in equilibrium. *Journal of financial economics*, 142(2), 550-571. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2020.12.011>

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. <https://doi.org/10.1002/jae.616>

Salisu, A. A., Ogbonna, A. E., Gupta, R., & Bouri, E. (2024). Energy-related uncertainty and international stock market volatility. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 95, 280-293. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2024.04.005>

Şencan, İ. (2024). GEPÜ endeksinin borsa endeksleri volatilitesi üzerindeki etkisi: MIST ülkeleri üzerine bir çalışma. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(4), 821-833. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1435954>

Wang, Y., Huang, X., & Huang, Z. (2024). Energy-related uncertainty and Chinese stock market returns. *Finance Research Letters*, 62, 105215, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105215>