



GENİŞLETİLMİŞ ARDL YAKLAŞIMI İLE ENERJİ BELİRSİZLİĞİNİN ALTERNATİF YATIRIM ARAÇLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Ethem KILIÇ¹

Enes YILDIZ²

Öz

Belirsizlik olgusu, araştırmacıların ve politika yapıcıların ilgisini çeken önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle belirsizliği ölçmek amacıyla birçok ampirik model tasarlanmıştır. Bunlardan enerji belirsizliği endeksi, enerji piyasalarındaki belirsizlik düzeyini ölçmekte olup; enerji fiyatları, neredeyse tüm sektörleri etkileyen temel bir girdi olarak finansal varlıkların getirilerini şekillendirebilmektedir. Dolayısıyla enerji belirsizliğinin finansal piyasalarda işlem gören yatırım araçları üzerindeki etkisinin araştırılması önem arz etmektedir. Bu çalışmada, 1996/Ocak - 2022/Ekim dönemine ilişkin veriler kullanılarak, enerji belirsizliği endeksinin altın, ABD Dolar endeksi ve S&P 500 endeksi üzerindeki etkisi Genişletilmiş ARDL yöntemi aracılığıyla analiz edilmiştir. Oluşturulan modellerin tahmini sonucunda, enerji belirsizliği endeksi ile bahse konu alternatif yatırım araçlarının tümünün uzun dönemde birlikte hareket ettikleri tespit edilmiştir. Uzun dönem katsayıların tahmini sonucunda ise, enerji piyasasına yönelik belirsizlik algısındaki değişimlerin, altın piyasası getirileri üzerinde negatif yönlü bir etkiye neden olduğu görülmüştür. Ayrıca, enerji piyasası belirsizliğinde ortaya çıkan pozitif (negatif) yönlü değişimlerin, uluslararası pay ve döviz piyasalarına ait getirileri artırdığı (azalttığı) belirlenmiştir. Genel anlamda ulaşılan bulguların, piyasa katılımcılarına yeni bir perspektif sağlaması ve finansal piyasalardaki bağlantıların daha iyi anlaşılmasına katkı sunması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler : Enerji Belirsizliği Endeksi; Alternatif Yatırım Araçları; Genişletilmiş ARDL.

Jel Sınıflandırılması : C58; G11; G15.

¹ Doç. Dr., Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, e-posta: etemklc@hotmail.com ORCID ID: 0000-0002-6247-9024.

² Dr., Bağımsız Araştırmacı, e-posta: enesyildiz012@gmail.com ORCID ID: 0000-0002-1692-8992.

Atıf/Citation:

Kılıç, E. & Yıldız, E. (2026). Genişletilmiş ARDL Yaklaşımı İle Enerji Belirsizliğinin Alternatif Yatırım Araçları Üzerindeki Etkisi, Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı 19, 1-14. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1605519>

THE IMPACT OF ENERGY UNCERTAINTY ON ALTERNATIVE INVESTMENT INSTRUMENTS WITH THE AUGMENTED ARDL MODEL

Abstract

Uncertainty is an important concept that attracts the attention of researchers and policy makers. Therefore, many empirical models have been designed to measure uncertainty. Among these, the energy uncertainty index measures the level of uncertainty in energy markets; energy prices, as a key input affecting almost all sectors, can shape the returns on financial assets. Accordingly, it is important to investigate the impact of energy uncertainty on investment instruments traded in financial markets. In this study, using data for the period between January 1996 and October 2022, the impact of the energy uncertainty index on gold, the US Dollar index and the S&P 500 index is analyzed through the Augmented ARDL method. As a result of the estimation of the models constructed in pairs, it is found that the energy uncertainty index and all of these alternative investment instruments move together in the long run. The estimation of the long-run coefficients reveals that changes in the perception of energy market uncertainty have a negative impact on gold market returns. Moreover, positive (negative) changes in energy market uncertainty are found to increase (decrease) international equity and foreign exchange market returns. Overall, the findings are expected to provide market participants with a new perspective and contribute to a better understanding of the linkages in financial markets.

Keywords : Energy Uncertainty Index; Alternative Investment Instruments; Augmented ARDL.

Jel Classification : C58; G11; G15.

GİRİŞ

Belirsizlik olgusu, araştırmacıların ve politika yapıcılarının ilgisini çeken önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle 2008 küresel finans krizinin ardından belirsizliğin ölçülebilir bir değişken şeklinde ifade edilmesine olan gereksinim artmıştır. Bu ihtiyaç, gerek akademisyenler gerekse de politikacılar ve iş dünyasındaki diğer karar vericiler arasında ilgi çeken bir alan haline gelmiştir. Dolayısıyla belirsizliği ölçmek amacıyla birçok ampirik model tasarlanmıştır (Yıldırım & Alkan, 2018: 7). Başta Baker, Bloom & Davis (2016) tarafından geliştirilen Ekonomik Politika Belirsizliği Endeksi (EPU) olmak üzere; Gavrilidis (2021)'in İklim Politikası Belirsizliği Endeksi (CPU), Caldara & Iacoviello (2022)'nin Jeopolitik Risk Endeksi (GPR) ve Ahir, Bloom & Furceri (2022)'nin Dünya Belirsizlik Endeksi (WUI) gibi bazı belirsizlik endekslerinin tasarlanması, bu endekslerin ekonomik faaliyetler üzerindeki etkilerine ilişkin ampirik çalışmaları motive etmiştir (Dang vd., 2023: 1-3).

Belirsizlik endekslerinden EPU, üç farklı bileşen üzerine inşa edilmiştir. Bu bileşenler; haber ajanslarının ekonomik politika belirsizliğine atıfta bulunma sıklığından, süresi dolacak olan federal vergi kanunu hükümlerinin sayısından ve gelecekteki enflasyon ile kamu alımlarına ilişkin tahminci anlaşmazlığının boyutundan meydana gelmektedir (Baker vd. 2016: 25-26). Diğer taraftan CPU, sekiz büyük gazetede yayınlanan makaleleri temel alarak ABD'ye yönelik yeni bir iklim politikası belirsizliği endeksi sağlamıştır (Gavrilidis, 2021: 6). GPR ise, her bir ay için artan jeopolitik riskleri ele alan makalelerin sayısını, yayınlanan toplam makale sayısına bölerek hesaplanmıştır (Caldara & Iacoviello, 2022: 5-6). İlave, WUI, Economist Intelligence Unit tarafından yayınlanan üçer aylık ülke raporları aracılığıyla 143 ülkeden oluşan dengesiz bir panel için tasarlanmıştır (Ahir vd., 2022: 35).

Son dönemde, enerji belirsizliğine ilişkin güncel bir endeks oluşturulmadığını öne süren Dang, Nguyen, Lee, Nguyen & Le (2023) tarafından Enerji Belirsizliği Endeksi (EUI) geliştirilmiştir. Yazarlara göre EUI, üç önemli özellik taşımaktadır. İlk olarak, endeks, farklı enerji fiyatlarının ağırlıklı ortalamasını kullanmak yerine metin arama yaklaşımını dikkate almaktadır. EUI'nin ekonomik belirsizlik bileşeni, Ahir vd. (2022)'ne benzer şekilde hesaplanmakta iken; enerji bileşeni, Afkhami, Cormack & Ghoddusi (2017)'nin çalışmasındaki 87 adet sözcüğe 15 yeni sözcüğün eklenmesi ile oluşturulmuştur. İkincisi, endeksin tasarımı, büyük oranda gazete arşivlerini tarayan EPU'dan farklı olarak Economist Intelligence Unit tarafından yayınlanan aylık ülke raporları kullanılmıştır. Böylece EUI, ülkelerin birbirleri ile karşılaştırılmasına olanak tanımıştır. Son olarak, EUI sayesinde enerji belirsizliğinin sadece

ülke ekonomileri üzerindeki etkilerinin değil endüstri düzeyindeki etkilerinin de analiz edilmesi mümkün olmuştur.

Günümüzde, enerji belirsizliğinin finansal piyasalarda işlem gören yatırım araçları üzerindeki etkisinin araştırılması önem arz etmektedir. Nitekim enerji fiyatları, neredeyse tüm sektörleri etkileyen temel bir girdi olarak, finansal varlıkların getirilerini şekillendirebilmektedir. Bunun yanı sıra yatırımcıların belirsizlik ortamındaki risk alma davranışları farklılaşabildiğinden, enerji belirsizliğinin yatırımcı tepkilerini nasıl değiştirdiğini anlamaya çalışmak, risk yönetimi açısından oldukça faydalı görünmektedir. Yine enerji belirsizliğinin finansal enstrümanlar üzerindeki rolünü incelemek, belirsizlik dönemlerindeki piyasa dinamiklerini tespit etmeyi amaçlayan politika yapıcılara ve yatırımcılara birtakım içgörüler sağlayabilmektedir.

Bu çalışmada, enerji belirsizliği endeksinin alternatif yatırım araçlarının getirileri üzerindeki etkisi, Genişletilmiş ARDL yöntemi aracılığıyla analiz edilmiştir. Enerji belirsizliğini ölçmek üzere Dang vd. (2023) tarafından geliştirilen EUI endeksi kullanılmıştır. Alternatif yatırım araçlarından ise; altın, ABD Dolar endeksi ve S&P 500 endeksi tercih edilmiştir. Yatırım araçlarının seçiminde; söz konusu araçların uluslararası düzeydeki getiri profilleri, risk toleransları, likidite durumları ve piyasa derinlikleri göz önünde bulundurulmuştur. Ulaşılan sonuçların, enerji belirsizliğinin finansal piyasalardaki yerini/önemini göstermesi bakımından piyasa katılımcılarına yeni bir perspektif sağlaması ve finansal piyasalardaki bağlantıların daha iyi anlaşılmasına katkı sunması beklenmektedir. Çalışmanın geri kalanında ilk olarak ilgili literatür ele alınmıştır. Daha sonra veri seti ve yöntem kısmı açıklanarak analizlere ve bulgulara yer verilmiştir. Son olarak; sonuç, tartışma ve politika önerileri ile çalışma tamamlanmıştır.

I. LİTERATÜR TARAMASI

İlgili literatürden hareketle belirsizlik olgusunun, genel olarak yatırım araçları üzerinde etkili olduğunu ifade etmek mümkündür. Dolayısıyla belirsizlik ile yatırım araçları arasındaki ilişki; yatırımcılar, politika düzenleyiciler ve portföy yöneticileri açısından önem teşkil etmektedir. Belirsizlik ile yatırım araçları arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çalışmaların bir kısmı Tablo 1’de özetlenmiştir. Bu çalışmaların bir bölümü bahse konu değişkenler arasında negatif yönlü bir ilişkiyi ifade ederken, diğer bölümü pozitif yönlü bir ilişkinin varlığından bahsetmişlerdir. Örneğin, Xiao, Zhou, Wen & Wen (2018) tarafından petrol piyasası belirsizliğinde meydana gelen düşüşlerin hisse senedi getirileri üzerinde negatif yönlü bir etkiye neden olduğu tespit edilmiştir. Su, Fang & Yin (2019) ile Rubbaniy, Khalid, Tessema & Baqrain (2023) tarafından ise belirsizlik göstergelerinin pay piyasası üzerinde pozitif yönlü bir etkiye yol açtığı belirlenmiştir.

Tablo 1: Belirsizlik ile Yatırım Araçları Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar

Yazarlar	Veri Seti / Yöntem	Amaç	Bulgu
Chang, Chen, Gupta & Nguyen (2015)	2001/Ocak – 2013/Nisan Bootstrap Panel Nedensellik Testi	OECD ülkeleri için politika belirsizliği ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki araştırılmıştır.	İspanya, İtalya, İngiltere ve ABD ülkelerine ait hisse senedi fiyatlarının politika belirsizliğinden etkilendiği saptanmıştır. Kanada, Fransa ve Almanya ülkelerine ait hisse senetleri ile politika belirsizliği arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.
Xiao vd. (2018)	10.05.2007 – 20.09.2017 Kantil Regresyon Analizi	OVX endeksinin Çin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi araştırılmıştır.	OVX endeksinde meydana gelen düşüşlerin hisse senedi getirilerini etkilediği tespit edilmiştir. Bu etkinin, negatif ve asimetric yapı sergilediği de belirlenmiştir.
Su vd. (2019)	1989/Ekim – 2015/Aralık GARCH-MIDAS Modeli	ABD’de EPU, FU (finansal belirsizlik) ve NVIX endekslerinin borsa endeksi üzerindeki etkisi analiz edilmiştir.	EPU endeksinin borsa üzerinde pozitif yönde etkili olduğu, FU endeksinin ise uzun vadede borsa üzerinde etkili olmadığı gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra NVIX endeksinin borsa üzerinde ciddi bir etkisi olduğu görülmüştür.

Güney (2020)	1999/Ocak – 2018/Haziran GARCH Modeli	Ekonomi Politika Belirsizlik endeksi ile Dolar ve Euro kuru arasındaki ilişki analiz edilmiştir.	Ekonomi politika belirsizlik endeksi ile Dolar ve Euro kuru arasında uzun dönemde bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.
Sadeghzadeh Emsen & Aksu (2020)	1998/Ocak – 2018/Aralık ARDL ve NARDL Modeli	Belirsizlik endeksi ile BIST100 endeksi arasındaki simetrik ve asimetrik ilişki incelenmiştir.	Belirsizlik endeksi ile BIST100 endeksi arasında simetrik bir ilişki olmadığı ancak asimetrik bir ilişkinin var olduğu saptanmıştır. Belirsizlik endeksinin pozitif ve negatif şokları ters yönde etkilediği tespit edilmiştir.
İltaş & Güzel (2021)	2010/Ocak – 2020/Haziran Toda-Yamamoto ve Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	BIST100 endeksi ile belirsizlik endeksi arasındaki ilişki araştırılmıştır.	BIST100 endeksi ile belirsizlik endeksi arasında tek yönlü bir ilişki olduğu ifade edilmiştir.
Ono (2021)	2000/Ocak – 2019/Aralık Zamanla Değişen Granger Nedensellik Testi ve Gecikmesi Arttırılmış VAR Modeli	OECD ve OECD üyesi olmayan ülkeler için EPU endeksi ile hisse senetleri arasındaki nedensellik ilişkisi analiz edilmiştir.	Çalışmaya dâhil edilen ülkelerin hisse senetleri ile EPU endeksi arasında sabit olmayan bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Ghani, Guo, Ma & Li (2022)	2010/Ağustos – 2020/Aralık GARCH-MIDAS Modeli	EPU endeksinin Pakistan borsasının volatilitesi üzerinde bir etkisinin olup olmadığı incelenmiştir.	EPU endeksinin Pakistan borsasının oynaklığını belirlemede önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.
Gong, Zhang, Xu & Li (2022)	01.01.2001 – 31.08.2021 PCA, PLS ve s-PCA Teknikleri	Uluslararası hisse senedi piyasalarında meydana gelen volatilité için belirsizlik endeksinin öngörülebilirliği araştırılmıştır.	Belirsizlik endeksinin uluslararası hisse senetlerinin öngörülebilirliği açısından anlamlı olduğu ifade edilmiştir.
Rubbaniy vd. (2023)	03.03.2020 – 12.02.2021 Dalgacık Tabanlı Zaman-Frekans Analizi	ABD ve İngiltere için volatilité endeksleri ve ekonomik politika belirsizlik endeksinin hem sağlık hem de piyasa bazlı COVID-19 korku endeksi ile beraber hareket edip etmediği analiz edilmiştir.	Volatilité endeksleri ile COVID-19 korkusunun iki temsilcisi arasında güçlü pozitif ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir. Yine COVID-19 göstergesi olan bulaşıcı hastalık hisse senedi piyasası oynaklık endeksinin (IDEMVI), hisse senedi piyasasını daha iyi temsil ettiği ve oynaklık endeksleri ile COVID-19 korku endeksinden daha güçlü şekilde pozitif yönlü ortak hareket sergilediği dile getirilmiştir.
Songur & Sertkaya (2023)	1997/Ocak – 2022/Ağustos Fourier Shin Eşbütünleşme Testi ve Fourier DOLS, FMOLS ve CCR Tahminçileri	BRIC ülkeleri için ekonomik politika belirsizlik endeksi ile döviz kuru oynaklığı arasındaki ilişki 1997/Ocak-2022/Ağustos dönemine ait veriler kullanarak analiz edilmiştir.	Yapılan araştırma sonucunda ekonomik politika belirsizlik endeksi ile döviz kuru arasında uzun dönemli ilişkilerin olduğu sonucuna varılmıştır.

Yang, Zhou, Du, Du & Zhou (2023)	2003/Ocak – 2020/Haziran TVP–SV–VAR Modeli	Çin ve ABD ülkeleri için küresel petrol piyasası, hisse senedi piyasaları ve ekonomi politika belirsizliği arasında ilişkilerin olup olmadığı araştırılmıştır.	Ekonomi politika belirsizliği endeksi ile Çin ve ABD hisse senetleri arasında ilişki olduğu saptanmıştır. Çalışmadan elde edilen bir diğer sonuç ise, küresel petrol piyasası ile Çin ve ABD hisse senetleri arasında ilişkiler olduğudur.
Dinç Cavlak (2024)	2007/Eylül – 2022/Ekim NARDL Modeli	Enerji belirsizlik endeksinin MSCI dünya ESG liderler endeksi üzerindeki etkisi incelenmiştir.	Enerji belirsizlik endeksi ile MSCI dünya ESG liderler endeksi arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Enerji belirsizlik endeksinin MSCI dünya ESG liderler endeksi üzerinde uzun dönemde güçlü bir asimetrik etki sergilediği de tespit edilmiştir.
Ozkan, Usman & Eweade (2024)	1996 – 2021 Dalgacık Kantil Koreasyonu ve Çapraz Kantilogram Zaman-Frekans-Kantil Yöntemleri	Enerji belirsizlik endeksi kullanılarak enerji-çevre ilişkisinde enerji ile ilgili belirsizliğin rolü analiz edilmiştir.	Enerjiyle ilgili belirsizlik ile çevresel sürdürülebilirliğin tüm göstergeleri arasındaki korelasyonun zaman ve kantillere bağlı olarak değiştiği tespit edilmiştir. Öte yandan enerjiyle ilgili belirsizlik ve LCF arasında negatif korelasyon elde edilirken, enerjiyle ilgili belirsizlik ile CO2 emisyonları ve EFP arasında çeşitli dönemlerde ve kantillerde pozitif yönlü ve güçlü korelasyonlar olduğu görülmüştür.
Usman, Ozkan, Koy & Adebayo (2024)	2000/Haziran – 2019/Temmuz Çok Değişkenli Kantil Üzerinde Kantil Yöntemi	Endüstriyel üretim ve faiz oranı belirsizlik şoklarının etkisi de dikkate alınarak, enerjiyle ilgili belirsizlik şoklarının ABD enflasyonu üzerindeki etkisi incelenmiştir.	Enerjiyle ilgili belirsizlik şoklarının maliyet artış şokları şeklinde ortaya çıkarak enflasyonu artırdığı ve bu etkinin, enerjiyle ilgili belirsizliğe ait orta kantil dağılımının biraz üzerinde olan kantillerde daha güçlü olduğu belirlenmiştir.
Yılmaz Özekenci (2024)	2008/Şubat – 2022/Eylül Dumitrescu & Hurlin Panel Nedensellik Testi	Ekonomik politika belirsizlik endeksi ile OECD borsaları arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi olup olmadığı araştırılmıştır.	Ekonomi politika belirsizlik endeksi ile Avustralya, Kanada, Kolombiya, İsveç, İtalya, Japonya, Şili, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda ve İspanya borsaları arasında ilişkilerin olduğu görülmüştür.
Akadiri & Ozkan (2025)	1996/Mart – 2023/Aralık Kantil Üzerinde Kantil Yöntemi	Jeopolitik risk, küresel petrol fiyatı belirsizliği, ABD-Çin ticaret gerilimleri ve enerjiyle ilgili belirsizlik arasındaki karşılıklı bağlantı ve risk aktarım dinamikleri ele alınmıştır.	Araştırma sonucunda, petrol fiyatı oynaklığı ve jeopolitik risklerin, her zaman en büyük yayılma etkisi alan enerji ile ilgili belirsizliği etkileyen başlıca risk aktarıcıları olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan literatür araştırması sonucunda, enerji belirsizliği endeksi ile finansal yatırım araçları arasındaki ilişkileri inceleyen çok fazla çalışmanın olmadığı dikkat çekmiştir. Bu kapsamda uluslararası yatırım araçları ile enerji belirsizliği endeksi arasındaki ilişkilerin ortaya konulmasının faydalı olacağı değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın, hem ilgili literatürü genişleteceği hem de yatırımcılara ve politika yapıcılara finansal varlıklara ilişkin güncel bir perspektif sağlayacağı ifade edilebilir.

II. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, enerji belirsizliği endeksinin altın, ABD Dolar endeksi ve S&P 500 endeksi üzerindeki etkisi Genişletilmiş ARDL yöntemi aracılığı ile analiz edilmiştir. Enerji belirsizliği endeksi aylık olarak yayınlandığından gerçekleştirilen analizlerde tüm değişkenler için aylık verilerden faydalanılmıştır. Analiz dönemi 1996/Ocak - 2022/Ekim dönemini kapsamaktadır. Zaman serisi verilerinin başlangıç ve bitiş tarihlerinin belirlenmesinde enerji belirsizliği endeksine ait ilk ve son veriye ulaşma imkânı belirleyici olmuştur. Değişkenlerin ABD Doları cinsinden spot piyasa değerleri kullanılmış olup tüm

değişkenlerin logaritmik getirileri $\ln(p_t/p_{t-1})$ formülü aracılığıyla hesaplanmıştır. Bu doğrultuda zaman serisi verileri; Ekonomik Politika Belirsizliği resmi sitesi, Dünya Altın Konseyi resmi sitesi ve Investing veri tabanından temin edilmiştir.

Çalışmada, ekonometrik yöntem olarak Genişletilmiş ARDL modeli kullanılmıştır. Bilindiği üzere Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (Auto Regressive Distributed Lag, ARDL) sınır testi, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin (eşbütünleşme ilişkisinin) varlığını araştıran bir yöntemdir. Bu yöntem, kendisinden önce geliştirilmiş olan eşbütünleşme testlerinden farklı olarak, değişkenlerin aynı dereceden durağan olmaları şartını gerektirmemektedir. Yani klasik ARDL yöntemi, bağımlı değişkenin $I(1)$ olması koşulu altında bağımsız değişkenlerin farklı mertebelerde [$I(0)$ ya da $I(1)$] durağanlaşmalarına olanak tanımaktadır.

Son dönemde, klasik ARDL testi, McNown, Sam & Goh (2018) ve Sam, McNown & Goh (2019) tarafından birtakım eleştirilere tabi tutulmuştur (Aslan, 2023: 373-374). Pesaran, Shin & Smith (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi, ön koşul olarak bağımlı değişkenin $I(1)$ olmasını zorunlu kılmaktadır. Bu ön koşula, McNown vd. (2018) tarafından dejenere durum adı verilmiştir. Ayrıca, yazarlara göre, bağımlı değişken $I(0)$ olduğunda, bootstrap simülasyonu aracılığıyla kritik değerler üretilerek, eşbütünleşme ilişkisi sınanabilmektedir. Sam vd. (2019) tarafından ise, söz konusu dejenere durumu ortadan kaldırmak için Genişletilmiş (Augmented) ARDL yöntemi geliştirilmiştir (Özçelik, 2022: 1089). Öyle ki Sam vd. (2019) tarafından, klasik ARDL modelinin farklı özelliklerini tanımlamak üzere kullanılan beş farklı yaklaşımdan en genel modeli temsil eden kısıtlanmamış yaklaşımın hata düzeltme modeli aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir (Sam vd., 2019: 131):

$$\Delta y_t = c_0 + c_1 t + \pi_{yy} y_{t-1} + \pi_{yx,x} x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \psi'_i \Delta z_{t-i} + \omega' \Delta x_t + u_t \quad (1)$$

Burada, $z_t = (y_t, x'_t)'$, π_{yy} ve $\pi_{yx,x}$ katsayıları, y_t ve x_t arasındaki eşbütünleşme ilişkisini tanımlamaktadır. Yine π_{yy} ve $\pi_{yx,x}$ katsayıları, sırasıyla $\alpha_{yy}\beta'_{yy}$ ve $\alpha_{yx,x}\beta'_{yx,x}$ olarak ifade edilebilmekte iken; α_{yy}, β_{yy} ve $\alpha_{yx,x}, \beta_{yx,x}$ ise, sırasıyla tam sütun ranklı $(1, 1)$ ve (k, r) matrislerini simgelemektedir. Bununla birlikte k , etki eden değişkenlerin boyutunu; r ise, eşbütünleşme derecesini temsil etmektedir (Sam, vd., 2019: 131).

Genişletilmiş ARDL yönteminde, F-testi ve t-testine ilave olarak bağımsız değişkenlere yönelik bir F-testi daha önerilmiştir. Dolayısıyla genişletilmiş yaklaşımda, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini tespit etmek üzere aşağıdaki üç test kullanılmaktadır (Aslan, 2023: 374):

$$\text{Tüm değişkenlere ilişkin } F_{\text{overall}} \text{ testi; } H_0: \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = \theta_4 = 0 \quad (2)$$

$$\text{Gecikmeli bağımlı değişkene ilişkin } t_{DV} \text{ testi; } H_0: \theta_1 = 0 \quad (3)$$

$$\text{Gecikmeli bağımsız değişkenlere ilişkin } F_{IDV} \text{ testi; } H_0: \theta_2 = \theta_3 = \theta_4 = 0 \quad (4)$$

Genişletilmiş ARDL yöntemine göre, yukarıda ifade edilen üç hipotezin birlikte ret edilmesi halinde eşbütünleşme ilişkisinin varlığından söz edilebilmektedir. Bunun yanı sıra F_{overall} testinin kritik tablo değerleri Narayan (2005)'den, t_{DV} testinin kritik tablo değerleri Pesaran vd. (2001)'den, F_{IDV} testinin kritik tablo değerleri ise Sam vd. (2019)'den elde edilmektedir (Çağlar, 2022: 920). Öte yandan Formül 3'de kurulan hipotez sayesinde hata terimi ile bağımsız değişkenler arasındaki korelasyona dair içsellik problemi de ortadan kalkmakta ve daha güvenilir sonuçlara ulaşılmaktadır (Pata & Çağlar, 2021: 6).

III. ANALİZLER VE BULGULAR

Bu bölümde, enerji belirsizliği endeksinin alternatif yatırım araçlarının getirileri üzerindeki etkisi, Genişletilmiş ARDL yöntemi ile incelenmiştir. Bu kapsamda ilk olarak finansal zaman serilerinin birim kök içerip içermedikleri Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri aracılığıyla analiz edilmiştir. Devamında, oluşturulan üç model için de Cusum ve Cusum Kare test grafiklerine bakılmıştır. Böylece kurulan modellerin istikrarlı bir yapı sergileyip sergilemedikleri

belirlenmiştir. Daha sonra ise, iki değişkenden meydana gelen her bir model için tanısal testler uygulanarak bahse konu değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Genişletilmiş ARDL modeli ile sınanmıştır. Son olarak, uzun dönem katsayılar tahmin edilmek suretiyle enerji belirsizliği endeksinin analize konu yatırım araçları üzerindeki etki düzeyi tespit edilmiştir. Bu kapsamda zaman serilerine ilişkin birim kök test sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir:

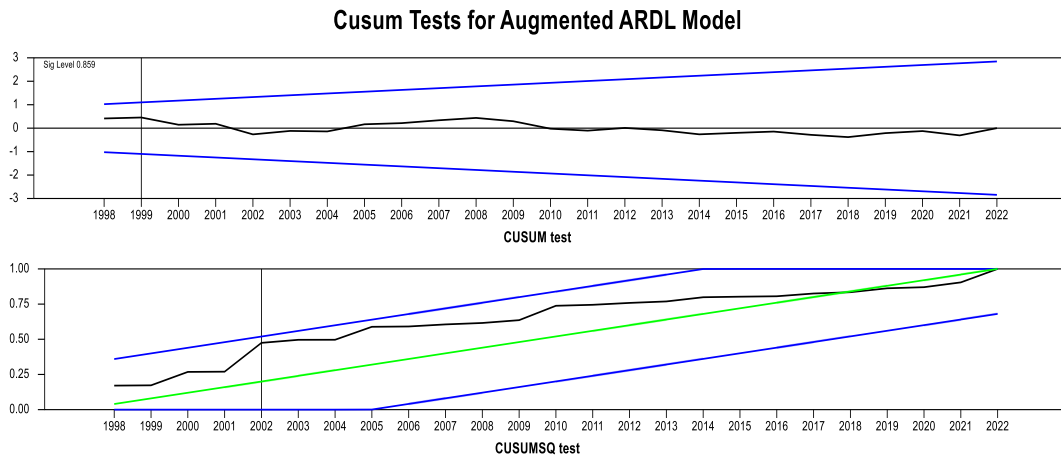
Tablo 2: Birim Kök Test Sonuçları

	ADF	PP
	Sabitli ve Trendli Model	Sabitli ve Trendli Model
Enerji Belirsizliği Endeksi	-23,0620*	-35,3658*
Altın	-15,7340*	-15,6783*
ABD Dolar Endeksi	-15,8611*	-15,8611*
S&P 500 Endeksi	-17,4542*	-17,4826*
Kritik Tablo Değerleri		
%1	-3,9874	-3,9874
%5	-3,4241	-3,4241
%10	-3,1351	-3,1351

Not: Tabloda yer alan * işareti, istatistiki değerlerin %1 önem düzeyinde anlamlı olduklarını ifade etmektedir. Bununla birlikte ADF ve PP testlerinin H_0 (boş) hipotezleri zaman serisinin birim kök içerdiğini yani durağan olmadığını belirtmektedir.

Hem ADF hem de PP testinin sabitli ve trendli modelleri göz önüne alındığında, tüm getiri serilerinin seviye değerleri ile birim kök içermedikleri görülmüştür. Tablo 2’ye göre değişkenlere ait test istatistik değerleri ADF testinde sırasıyla -23,0620, -15,7340, -15,8611 ve -17,4542 olarak hesaplanmıştır. Bahse konu değerlerin tümü kritik tablo değerlerinden mutlak değer olarak büyük olduklarından, ADF testi dikkate alındığında, H_0 hipotezi ret edilmekte yani değişkenlerin birim kök içermedikleri anlaşılmaktadır. Yine PP testi sonucunda test istatistikleri sırasıyla -35,3658, -15,6783, -15,8611 ve -17,4826 olarak elde edilmiştir. PP testine göre de değişkenlere ait test istatistikleri kritik tablo değerlerinden mutlak değerce büyüktür. Dolayısıyla PP testi dikkate alındığında, H_0 hipotezi ret edilmekte yani değişkenlerin birim kök içermedikleri görülmektedir. Sonuç olarak hem ADF hem de PP testine göre değişkenler seviye değerleri ile durağan bir yapı sergilemektedir. Bu nedenle bağımsız değişkenlerin yanı sıra bağımlı değişkenin de $I(0)$ olmasına izin veren Genişletilmiş ARDL testi kullanılarak, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi araştırılmıştır. Enerji belirsizliği endeksi ile altına ilişkin Cusum ve Cusum Kare test grafikleri Şekil 1’de sunulmuştur:

Şekil 1: Enerji Belirsizliği Endeksi ile Altın Modeline ait Cusum ve Cusum Kare Test Grafiği



Şekil 1 incelendiğinde, enerji belirsizliği endeksi ile altından kurulan Genişletilmiş ARDL modelinin istikrarlı bir yapı sergilediğini ifade etmek mümkündür. Bu modele ilişkin tanı test sonuçları ise, Tablo 3’de yer almaktadır:

Tablo 3: Enerji Belirsizliği Endeksi ile Altın Modeline İlişkin Tanısal Testler

Tanı Testleri	t-istatistikleri	Anlamlılık Düzeyleri
White Heteroscedasticity Test	24,562	0,487
Ramsey Reset Testi	0,023	0,882
Breusch-Godfrey Test LM	2,238	0,135
Jarque-Bera Testi	0,132	0,936

Tanısal testler incelendiğinde, White Heteroscedasticity testine ait olasılık değeri %5 önem seviyesinden yüksek olduğu için değişen varyans problemi olmadığı saptanmıştır. Dolayısıyla tahmin edilen modelde sabit varyansın olduğu ifade edilebilir. Benzer şekilde Ramsey Reset testinin önem düzeyinin de %5'ten büyük olduğu görülmüştür. Bu sonuç, modelde herhangi bir spesifikasyon hatası olmadığı anlamına gelmektedir. Modele yönelik bir diğer tanısal test ise Breusch-Godfrey testidir. Bu testin olasılık değeri %5 önem düzeyinden büyük olduğundan, kurulan modelde otokorelasyon sorunu söz konusu değildir. Son olarak, Jarque-Bera testinin de olasılık değeri %5'ten büyük hesaplanmıştır. Yani tahmin edilen modelin hata terimleri normal dağılım sergilemektedir. Oluşturulan modelin tanısal testlerinde herhangi bir spesifikasyon problemi tespit edilmediğinden, enerji belirsizliği endeksi ile altın arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Genişletilmiş ARDL modeli ile sınanmıştır:

Tablo 4: Enerji Belirsizliği Endeksi ile Altın Modeline ait Genişletilmiş ARDL Sonuçları

	İstatistiki Değerler	%1		%5		%10	
		Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır
F_{overall} Testi	5,888***	7,095	8,260	5,060	5,930	4,135	4,895
t_{DV} Testi	-3,026*	-2,570	-2,910	-2,860	-3,220	-3,430	-3,820
F_{IDV} Testi	5,554***	6,530	11,050	3,790	7,210	2,670	5,310

Not: Tabloda yer alan * ve *** işaretleri, istatistiki değerlerin sırasıyla %1 ve %10 önem düzeylerinde anlamlı olduklarını ifade etmektedir. F_{overall} testinin H₀ hipotezi, modelin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını; t_{DV} testinin H₀ hipotezi, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığını; F_{IDV} testinin H₀ hipotezi ise, bağımsız değişkenin modele dâhil edilmesinin modelin açıklayıcılığı üzerinde anlamlı bir katkısının olmadığını belirtmektedir.

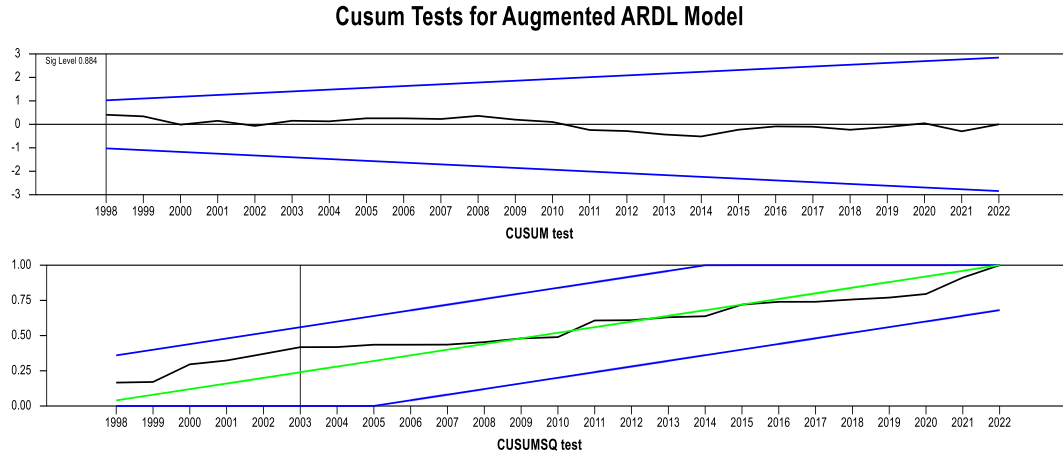
Enerji belirsizliği endeksi ile altın arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu söyleyebilmek için Genişletilmiş ARDL modelinde yer alan F_{overall}, t_{DV} ve F_{IDV} test değerlerinin istatistiki açıdan anlamlı olması gerekmektedir. Sam vd. (2019), Pesaran vd. (2001) ve Narayan (2005) çalışmalarından geliştirilen alt ve üst sınır kritik değerleri, sırasıyla F_{IDV}, t_{DV} ve F_{overall} test değerlerinden küçük olduğu için enerji belirsizliği endeksi ile altının uzun dönemde birlikte hareket ettiği ifade edilebilir. Burada F_{overall} ve F_{IDV} test istatistikleri %10, t_{DV} test istatistiki %1 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Uzun döneme ilişkin katsayı tahmini sonucunda elde edilen bulgular ise Tablo 5'de gösterilmiştir:

Tablo 5: Enerji Belirsizliği Endeksi ile Altın Modeline İlişkin Genişletilmiş ARDL Uzun Dönem Katsayı Sonuçları

Bağımsız Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
Enerji Belirsizliği Endeksi	-2,739	1,354	-1,802	0,088

Genişletilmiş ARDL modelinin uzun dönem katsayı sonucu Tablo 5'de raporlanmıştır. Tablo 5'e göre, enerji belirsizliği endeksinin istatistiksel açıdan %10 önem seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte altının uzun dönemde enerji belirsizliği endeksinden negatif yönde etkilendiği tespit edilmiştir. Öyle ki enerji belirsizliği endeksinde ortaya çıkan %1'lik artışa/azalışa karşılık altında yaklaşık olarak %2,74'lük bir düşüş/yükseliş yaşandığı saptanmıştır. Enerji belirsizliği endeksi ile S&P 500 endeksine ilişkin Cusum ve Cusum Kare test grafikleri ise Şekil 2'de sunulmuştur:

Şekil 2: Enerji Belirsizliği Endeksi ile S&P 500 Endeksi Modeline ait Cusum ve Cusum Kare Test Grafiği



Şekil 2'ye bakıldığında, enerji belirsizliği endeksi ile S&P 500 endeksinden meydana gelen Genişletilmiş ARDL modelinin istikrarlı bir yapı sergilediği anlaşılmıştır. Bu modele ilişkin tanı test sonuçları ise, Tablo 6'da yer almaktadır:

Tablo 6: Enerji Belirsizliği Endeksi ile S&P 500 Endeksi Modeline İlişkin Tanısal Testler

Tam Testleri	t-istatistikleri	Anlamlılık Düzeyleri
White Heteroscedasticity Test	25,000	0,406
Ramsey Reset Testi	1,409	0,252
Breusch-Godfrey Test LM	0,528	0,215
Jarque-Bera Testi	0,281	0,869

Tablo 6'da belirtilen bulgulara göre, tanısal testlere ait olasılık değerlerinin tamamı %5 önem seviyesinden yüksektir. Yani enerji belirsizliği endeksi ile S&P 500 endeksinden oluşturulan Genişletilmiş ARDL modelinin sabit bir varyansa sahip olduğu, modelde herhangi bir model kurma hatasının söz konusu olmadığı, otokorelasyon sorununun bulunmadığı ve tahmin edilen modelin normal bir dağılım gösterdiği ifade edilebilir. Enerji belirsizliği endeksi ile S&P 500 endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisine dair elde edilen bulgular Tablo 7'de sunulmuştur:

Tablo 7: Enerji Belirsizliği Endeksi ile S&P 500 Endeksi Modeline ait Genişletilmiş ARDL Sonuçları

	İstatistiki Değerler	%1		%5		%10	
		Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır
F_{Overall} Testi	4,957***	7,095	8,260	5,060	5,930	4,135	4,895
t_{DV} Testi	-2,967*	-2,570	-2,910	-2,860	-3,220	-3,430	-3,820
F_{IDV} Testi	5,446***	6,530	11,050	3,790	7,210	2,670	5,310

Not: Tabloda yer alan * ve *** işaretleri, istatistiki değerlerin sırasıyla %1 ve %10 önem düzeylerinde anlamlı olduklarını ifade etmektedir. F_{Overall} testinin H₀ hipotezi, modelin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını; t_{DV} testinin H₀ hipotezi, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığını; F_{IDV} testinin H₀ hipotezi ise, bağımsız değişkenin modele dâhil edilmesinin modelin açıklayıcılığı üzerinde anlamlı bir katkısının olmadığını belirtmektedir.

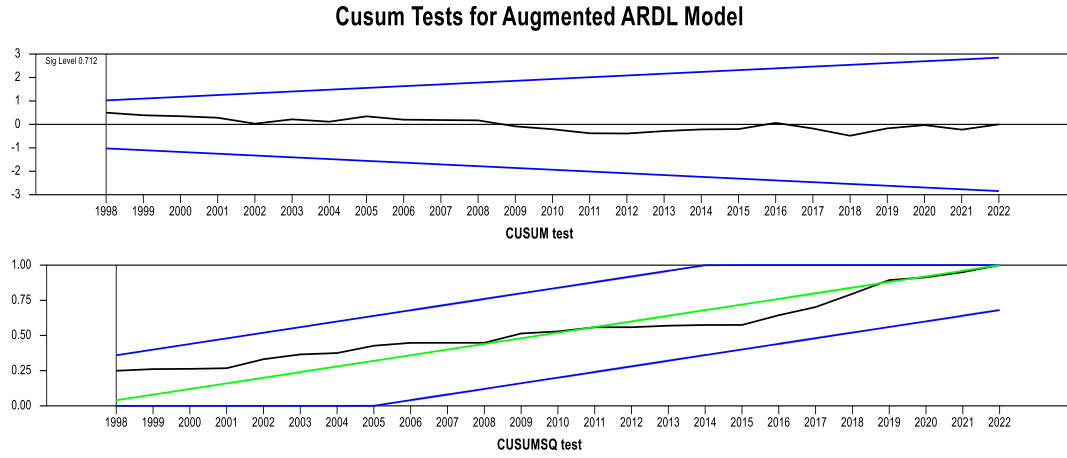
Enerji belirsizliği endeksi ile S&P 500 endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisini ifade eden F_{Overall}, t_{DV} ve F_{IDV} test istatistikleri sırasıyla Narayan (2005), Pesaran vd. (2001) ve Sam vd. (2019) tarafından geliştirilen alt ve üst sınır kritik değerlerinden yüksek olduğundan, bahse konu değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri söylenebilir. F_{Overall} ve F_{IDV} test istatistikleri %10, t_{DV} test istatistiki ise %1 önem düzeyinde anlamlı hesaplanmıştır. Uzun döneme ilişkin katsayı tahmini sonucunda ulaşılan bulgular ise Tablo 8'de gösterilmiştir:

Tablo 8: Enerji Belirsizliği Endeksi ile S&P 500 Endeksi Modeline İlişkin Genişletilmiş ARDL Uzun Dönem Katsayı Sonuçları

Bağımsız Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
Enerji Belirsizliği Endeksi	2,605	1,403	1,857	0,079

Tablo 8’de, enerji belirsizliği endeksi ile S&P 500 endeksine ait Genişletilmiş ARDL modeli uzun dönem katsayısı sonuçları raporlanmıştır. Buna göre, enerji belirsizliği endeksinin S&P 500 endeksini %10 önem düzeyinde ve pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Öyle ki uzun dönemde enerji belirsizliği endeksinde meydana gelen %1’lik bir artışa/azalışa karşılık S&P 500 endeksinde yaklaşık olarak %2,60’lık bir yükseliş/düşüş yaşanmıştır. Enerji belirsizliği endeksi ile ABD Dolar endeksine ilişkin Cusum ve Cusum Kare test grafikleri ise Şekil 3’de yer almaktadır:

Şekil 3: Enerji Belirsizliği Endeksi ile ABD Dolar Endeksi Modeline ait Cusum ve Cusum Kare Test Grafiği



Şekil 3 incelendiğinde, enerji belirsizliği endeksi ile ABD Dolar endeksi üzerinden kurulan Genişletilmiş ARDL modelinin istikrarlı bir yapı sergilediğini ifade etmek mümkündür. Bu modele ilişkin tanı test sonuçları ise, Tablo 9’da sunulmuştur:

Tablo 9: Enerji Belirsizliği Endeksi ile ABD Dolar Endeksi Modeline İlişkin Tanısal Testler

Tanı Testleri	t-istatistikleri	Anlamlılık Düzeyleri
White Heteroscedasticity Test	24,671	0,481
Ramsey Reset Testi	0,053	0,820
Breusch-Godfrey Test LM	2,928	0,087
Jarque-Bera Testi	1,473	0,479

Tablo 9’den anlaşılacağı üzere; White Heteroscedasticity, Ramsey Reset, Breusch-Godfrey ve Jarque-Bera test istatistiklerine ait olasılık değerleri %5’ten büyük hesaplanmıştır. Bu, tahmin edilen modelin sırasıyla değişen varyans problemi taşımadığı, herhangi bir spesifikasyon hatası barındırmadığı, otokorelasyon sorunu içermediği ve normal bir dağılıma sahip olduğu anlamına gelmektedir. Tahmin edilen modelin tanısal testlerinde herhangi bir problem tespit edilmediğinden, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisine yönelik elde edilen bulgular Tablo 10’da raporlanmıştır:

Tablo 10: Enerji Belirsizliği Endeksi ile ABD Dolar Endeksi Modeline ait Genişletilmiş ARDL Sonuçları

	İstatistiki Değerler	%1		%5		%10	
		Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır	Alt Sınır	Üst Sınır
F_{overall} Testi	5,957**	7,095	8,260	5,060	5,930	4,135	4,895
t_{DV} Testi	-2,917*	-2,570	-2,910	-2,860	-3,220	-3,430	-3,820
F_{IDV} Testi	5,703***	6,530	11,050	3,790	7,210	2,670	5,310

Not: Tabloda yer alan *, ** ve *** işaretleri, istatistiki değerlerin sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde anlamlı olduklarını ifade etmektedir. F_{overall} testinin H₀ hipotezi, modelin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını; t_{DV} testinin H₀ hipotezi, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığını; F_{IDV} testinin H₀ hipotezi ise, bağımsız değişkenin modele dâhil edilmesinin modelin açıklayıcılığı üzerinde anlamlı bir katkısının olmadığını belirtmektedir.

Tablo 10’da belirtilen Genişletilmiş ARDL modelinin sonuçlarına göre; F_{overall} testinde %5, t_{DV} testinde %1, F_{IDV} testinde ise %10 önem düzeyinde enerji belirsizliği endeksi ile ABD Dolar endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi belirlenmiştir. Bu doğrultuda söz konusu değişkenlere ilişkin uzun dönem katsayıları tahmin edilebilir. Tablo 11’de, uzun döneme ilişkin katsayı tahmini sonucunda elde edilen bulgular gösterilmiştir:

Tablo 11: Enerji Belirsizliği Endeksi ile ABD Dolar Endeksi Modeline İlişkin Genişletilmiş ARDL Uzun Dönem Katsayı Sonuçları

Bağımsız Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
Enerji Belirsizliği Endeksi	2,447	1,025	2,388	0,028

Tablo 11’e bakıldığında, uzun dönemde enerji belirsizliği endeksinin ABD Dolar endeksini %5 önem düzeyinde pozitif yönlü olarak etkilediği anlaşılmaktadır. Nitekim enerji belirsizliği endeksinde ortaya çıkan %1’lik bir artış/azalış karşısında ABD Dolar endeksinde yaklaşık olarak %2,45’lik bir yükseliş/düşüş meydana gelmiştir. Dolayısıyla enerji belirsizliği endeksi ile ABD Dolar endeksinin uzun dönemde birlikte hareket ettiklerini ifade etmek mümkündür.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Çalışmada, 1996/Ocak - 2022/Ekim dönemine ait aylık veriler kullanılarak, enerji belirsizliği endeksinin altın, ABD Dolar endeksi ve S&P 500 endeksi üzerindeki etkisi Genişletilmiş ARDL yöntemi aracılığıyla analiz edilmiştir. Bu kapsamda ikili olarak oluşturulan üç modelin tahmini sonucunda, enerji belirsizliği endeksi ile bahse konu alternatif yatırım araçlarının tümünün uzun dönemde birlikte hareket ettikleri tespit edilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, uzun dönemde enerji belirsizliği endeksi altın üzerinde anlamlı ve negatif yönlü bir etkiye sahiptir. Bu sonuç, enerji piyasasına yönelik belirsizlik algısındaki değişimlerin, altın piyasası getirileri üzerinde ters yönlü bir etkiye neden olduğu anlamına gelmektedir. Buna karşın enerji belirsizliği endeksinin S&P 500 endeksini istatistiki olarak anlamlı ve pozitif yönlü etkilediği görülmüştür. Bu durumda enerji piyasası belirsizliğinde ortaya çıkan pozitif (negatif) yönlü değişimlerin, uluslararası pay piyasasına ilişkin getirileri artırdığı (azalttığı) ifade edilebilir. Benzer şekilde uzun dönemde enerji belirsizliği endeksinin ABD Dolar endeks getirileri üzerinde de anlamlı ve pozitif yönlü bir etkiye yol açtığı belirlenmiştir.

İlgili literatür incelendiğinde, enerji belirsizliği endeksinin uluslararası pay piyasası getirileri üzerindeki etkisi, petrol piyasası belirsizliğinde yaşanan düşüşlerin hisse senedi getirilerinde düşüşlere neden olduğunu saptayan Xiao vd. (2018)’ni doğrulamaktadır. Öte yandan çeşitli belirsizlik endeksleri ile pay piyasaları arasında anlamlı ilişkilere ulaşan Chang vd. (2015), Su vd. (2019), Sadeghzadeh Emsen & Aksu (2020), İltaş & Güzel (2021), Ono (2021), Ghani vd. (2022), Gong vd. (2022), Rubbaniy vd. (2023), Yang vd. (2023) ve Yılmaz Özekenci (2024)’ni desteklemektedir. Yine enerji belirsizliği endeksinin ABD Dolar endeksi getirileri üzerindeki etkisi, belirsizlik endeksleri ile döviz kurları arasında uzun dönemli ilişkilere ulaşan Güney (2020) ve Songur & Sertkaya (2023) ile paralellik sergilemektedir.

Elde edilen bulguların, enerji belirsizliğinin finansal piyasalardaki yerini/önemini göstermesi bakımından piyasa katılımcılarına yeni bir perspektif sağlaması ve finansal piyasalardaki bağlantıların

daha iyi anlaşılmasına katkı sunması beklenmektedir. Örneğin; küresel altın, pay ve döviz piyasası katılımcıları, enerji belirsizliği endeksinde meydana gelen değişimleri risk yönetiminde dikkate alarak portföy yönetim stratejilerini mevcut piyasa dinamiklerine uygun şekilde optimize edebilirler. Ayrıca, enerji belirsizliği endeksinin de barındıran finansal tahmin uygulamaları aracılığıyla daha isabetli karar mekanizmaları geliştirebilirler.

Bu çalışmanın birtakım sınırlılıkları bulunmaktadır. Öyle ki enerji belirsizliği endeksinin yanı sıra diğer belirsizlik endekslerinin de finansal yatırım araçları üzerinde etkili olması muhtemel görünmektedir. Burada enerji belirsizliği endeksinin enerji piyasasına yönelik oldukça güncel ve kapsamlı bir endeks olması, ayrıca ilgili literatürde bu yönde bir eksikliğin mevcudiyeti, yapılan seçimde etkili olmuştur. Gelecek çalışmalar, diğer belirsizlik endekslerini kullanmak suretiyle ulusal ya da uluslararası düzeydeki finansal yatırım araçlarının belirleyici unsurlarını araştırabilir.

Etik Beyanı	<i>Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde ÖHÜİBF Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazar(lar)ına aittir. Bu çalışmada kullanılan veriler etik kurul izni gerektiren araştırmalar içerisinde bulunmamaktadır.</i>
Yazarların Katkıları	<i>Yazarlar eşit oranda katkıda bulunmuşlardır.</i>
Çıkar Beyanları	<i>Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.</i>
Teşekkür	<i>Yayın sürecinde katkısı olan hakemlere ve editör kuruluna teşekkür ederiz.</i>
Ethics Statement	<i>The authors declare that ethical rules are followed in all preparation processes of this study. In case of detection of a contrary situation, ÖHÜİBF Journal does not have any responsibility and all responsibility belongs to the author (s) of the study. The data used in this study are not among the studies that require ethics committee permission.</i>
Authors' Contributions	<i>The authors contributed equally.</i>
Conflict of Interest	<i>There is no conflict of interest between the authors</i>
Acknowledgement	<i>We would like to thank the referees and the editorial board for their contribution to the publication process.</i>

KAYNAKÇA

- Afkhami, M., Cormack, L., & Ghoddusi, H. (2017). Google Search Keywords that Best Predict Energy Price Volatility. *Energy Economics*, 67, 17-27.
- Ahir, H., Bloom, N., & Furceri, D. (2022). The World Uncertainty Index. *National Bureau of Economic Research*, 1-114.
- Akadiri, S. S., & Ozkan, O. (2025). Risk across the spectrum: Unpacking the nexus of global oil uncertainty, geopolitical tensions, energy volatility, and US-China trade tensions. *Energy Policy*, 202, 114609.
- Aslan, M. (2023). Savunma Harcamaları Türkiye’de Ekonomik Büyümeyi Artırıyor mu? Genişletilmiş ARDL Yaklaşımı ile Yeniden Gözden Geçirilmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 368-381.
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring Economic Policy Uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 1-37.
- Caldara, D., & Iacoviello, M. (2022). Measuring Geopolitical Risk. *International Finance Discussion Papers No: 1222R1*, 1-43.
- Chang, T., Chen, W. Y., Gupta, R., & Nguyen, D. K. (2015). Are Stock Prices Related to Political Uncertainty Index in OECD Countries? Evidence from Bootstrap Panel Causality Test. *Economic Systems*, 39(2), 288-300.

- Çağlar, A. E. (2022). Türkiye'de Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin Araştırılmasında Çevresel Patentlerin Rolü: Genişletilmiş ARDL ile Kanıtlar. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15(4), 913-929.
- 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, 1-13.
- Dinç Cavlak, Ö. (2024). Enerji Belirsizliğinin ESG Hisse Senedi Performansları Üzerindeki Asimetrik Etkisinin NARDL Modeli ile İncelenmesi. *International Business Congress Proceedings Book*, 518-526.
- Gavriilidis, K. (2021). Measuring Climate Policy Uncertainty. SSRN, 1-9.
- Ghani, M., Guo, Q., Ma, F., & Li, T. (2022). Forecasting Pakistan Stock Market Volatility: Evidence from Economic Variables and the Uncertainty Index. *International Review of Economics and Finance*, 80, 1180-1189.
- Gong, X., Zhang, W., Xu, W., & Li, Z. (2022). Uncertainty Index and Stock Volatility Prediction: Evidence from International Markets. *Financial Innovation*, 8(1), 1-44.
- Güney, P. Ö. (2020). Ekonomik Politika Belirsizliği ve Döviz Kuru Oynaklığı. *Bankacılar Dergisi*, 114, 3-17.
- İltaş, Y., & Güzel, F. (2021). Borsa Endeksi ve Belirsizlik Göstergeleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(3), 411-424.
- McNown, R., Sam, C. Y., & Goh, S. K. (2018). Bootstrapping the Autoregressive Distributed Lag Test for Cointegration. *Applied Economics*, 50(13), 1509-1521.
- Narayan, P. K. (2005). The Saving and Investment Nexus for China: Evidence from Cointegration Tests. *Applied Economics*, 37(17), 1979-1990.
- Ono, H. (2021). The Causal Relationship between Economic Policy Uncertainty and Stock Indices in OECD and non-OECD Countries: Evidence from Time-Varying Granger Causality Tests on a Lag-Augmented VAR Model. *Applied Economics Letters*, 30(5), 572-576.
- Ozkan, O., Usman, O., & Eweade, B. S. (2024). Global evidence on the energy–environment dilemma: the role of energy-related uncertainty across diverse environmental indicators. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 31(8), 1128–1144.
- Özçelik, O. (2022). Ekonomi ve Dış Ticaret Politikası Belirsizliklerinin ABD-Çin Dış Ticaret Dengesine Etkileri: Fourier ADF ve Genişletilmiş ARDL ile Bir Analiz. *Fiscaeconomia*, 6(3), 1071-1102.
- Pata, U. K., & Çağlar, A. E. (2021). Investigating the EKC hypothesis with Renewable Energy Consumption, Human Capital, Globalization and Trade Openness for China: Evidence from Augmented ARDL Approach with a Structural Break. *Energy*, 1-37.
- 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.
- Rubbaniy, G., Khalid, A. A., Tessema, A., & Baqrain, A. (2023). Do Stock Market Fear and Economic Policy Uncertainty Co-Move with COVID-19 Fear? Evidence from the US and UK. *Studies in Economics and Finance*, 40(1), 192-212.
- Sadeghzadeh Emsen, H., & Aksu, L. E. (2020). Borsa İstanbul ve Belirsizlik Endeksi Arasındaki İlişkilerin Doğrusal Olup Olmadığına Dair İncelemeler (1998:01-2018:12). *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24, 429-446.
- Sam, C. Y., McNown, R., & Goh, S. K. (2019). An Augmented Autoregressive Distributed Lag Bounds Test for Cointegration. *Economic Modelling*, 80, 130-141.
- Songur, M., & Sertkaya, B. (2023). Döviz Kuru ile Ekonomik Politika Belirsizlik Endeksi Arasındaki İlişkinin Fourier Yaklaşımı ile Analizi: BRIC Ülkeleri Örneği. *Journal of Academic Opinion*, 3(1), 11-15.

Su, Z., Fang, T., & Yin, L. (2019). Understanding Stock Market Volatility: What is the Role of US Uncertainty? *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 582-590.

Usman, O., Ozkan, O., Koy, A., & Adebayo, T. S. (2024). Energy-related uncertainty shocks and inflation dynamics in the US: A multivariate quantile-on-quantile regression approach. *Structural Change and Economic Dynamics*, 71, 235-247.

Xiao, J., Zhou, M., Wen, F., & Wen, F. (2018). Asymmetric impacts of oil price uncertainty on Chinese stock returns under different market conditions: Evidence from oil volatility index. *Energy Economics*, 74, 777-786.

Yang, T., Zhou, F., Du, M., Du, Q., & Zhou, S. (2023). Fluctuation in the Global Oil Market, Stock Market Volatility, and Economic Policy Uncertainty: A Study of the US and China. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 87, 377-387.

Yıldırım, H., & Alkan, B. (2018). Türkiye İçin Bir Makroekonomik Belirsizlik Endeksi Önerisi. *Bankacılar Dergisi*, 104, 6-25.

Yılmaz Özekenci, S. (2024). Ekonomik Politika Belirsizliği Endeksi İle Borsa Endeksleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: OECD Ülkeleri Örneği. *Maliye ve Finans Yazıları*, 38(121), 217-234.