

**KÜRESEL ENERJİ PİYASALARINDAKİ
FİYAT HAREKETLERİNİN TÜRKİYE’DEKİ ENFLASYON
DİNAMİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

Doç. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ¹
Doç. Dr. Celal KIZILDERE²

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-7140-557X

²Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, ORCID: 0000- 0001-9904-0472

1.GİRİŞ

Ekonomi yönetiminde merkez bankaları tarafından uygulanan para politikalarının bazı temel amaçları bulunmaktadır. Günümüzde merkez bankaları ağırlıklı olarak enflasyon hedeflemesine dayalı bir para politikası uygulamaktadır. Bu tür bir para politikası uygulamasındaki temel amaç enflasyon oranlarının uygun seviyelerde tutularak uzun dönemli makroekonomik büyüme oranlarını istikrarlı hale getirebilmektir. Normalde Türkiye ekonomisinde de TCMB enflasyon hedeflemesine dayalı bir para politikası uygulamasını benimsemiş ve bu kapsamda enflasyon oranlarını % 5 seviyesinde tutarak fiyat istikrarını sağlamayı temel politika hedefi haline getirmiştir. Fakat gelinen noktada 2022 yılının Eylül ayı itibariyle Türkiye ekonomisinin TÜFE oranları dikkate alındığında yıllık % 83.45, Yİ-ÜFE oranları dikkate alındığında ise % 151.50 gibi oldukça yüksek enflasyon oranları ile karşı karşıya kaldığı görülmektedir.

Böyle bir sonucun ortaya çıkmasında Türkiye’de uygulanan ekonomi politikalarına dönük tartışmaların yanı sıra küresel finansal piyasalardaki gelişmelerin de çeşitli etkilerinin söz konusu olduğu ifade edilebilir. Bu çalışmada küresel enerji piyasalarında oluşan fiyat seviyelerinin Türkiye’deki enflasyon oranları üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Bunun temel nedeni Türkiye ekonomisinin yüksek miktarda enerji ithal eden bir ekonomi olması ve özellikle 2000’li yılların başından itibaren küresel enerji piyasalarındaki volatilitenin ve fiyat seviyelerinin belirgin bir şekilde artmasıdır.

Küresel enerji piyasalarındaki fiyat seviyelerinin ve volatilitenin artmasında özellikle son 20 yılda yaşanan çeşitli iktisadi, finansal ve siyasal gelişmelerin önemli etkilerinin olduğu ifade edilebilir. Bu kapsamda örneğin 2007-2008 yıllarında ABD merkezli olarak başlayan küresel finans krizi ve bu kriz döneminde ve sonrasında FED ve ECB gibi küresel merkez bankalarının uyguladıkları para politikaları, 2020 yılının Mart ayında ortaya çıkan Covid-19 pandemisi, 2022 yılının Şubat ayında başlayan Rusya-Ukrayna savaşı, daha güncel olarak ise FED ve ECB’nin enflasyon oranlarını düşürmek için uyguladıkları sert para politikaları ile OPEC’in petrol arz kısıntısı kararlarının küresel enerji piyasalarındaki fiyat seviyelerini ve volatilité düzeyini etkileyen temel faktörler arasında yer aldıkları ifade edilebilir.

Bu çalışmanın amacı birer temel enerji kaynağı olan petrol, doğalgaz, kömür ve propan fiyatlarındaki değişimler ile Türkiye ekonomisindeki enflasyon oranları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Çalışmada enflasyon oranlarını temsilen Yİ-ÜFE ile TÜFE endeksleri; petrol, doğalgaz, kömür ve propan fiyatlarındaki değişimleri temsilen ise IMF tarafından oluşturulan enerji emtia endeksi dikkate alınmıştır. Çalışmanın güncelliği, metodolojik altyapısı ve

kullanılan değişkenler itibariyle Türkiye'deki enflasyon dinamiklerinin anlaşılmasına önemli katkılar sağlayabileceği düşünülmektedir.

2.1. VERİ VE METODOLOJİ

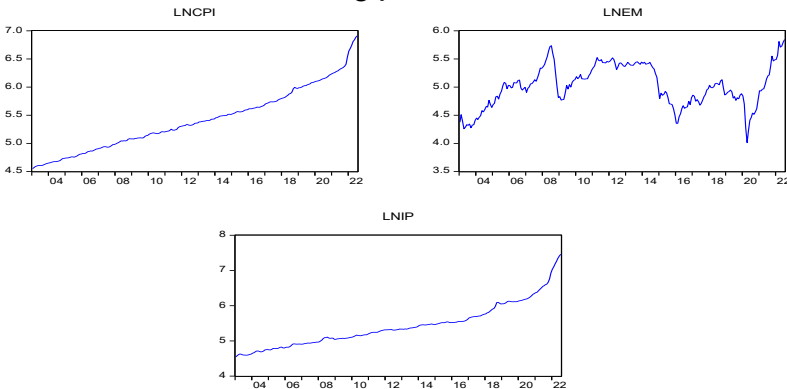
Bu çalışma 2003 yılının Ocak ayı ile 2022 yılının Temmuz ayı arasındaki dönemi kapsamakta ve aylık verilerden oluşmaktadır. Çalışmada birer temel enerji kaynağı olan petrol, doğalgaz, kömür ve propan fiyatlarındaki değişimler ile Türkiye ekonomisindeki enflasyon oranları arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Analizlerde enflasyon oranlarını temsilen TÜFE ve Yİ-ÜFE endeksleri; petrol, doğalgaz, kömür ve propan fiyatlarındaki değişimleri temsilen ise IMF tarafından oluşturulan enerji emtia endeksi dikkate alınmıştır. Yİ-ÜFE ve TÜFE endekslerine ilişkin veriler TCMB EVDS veri tabanından (<https://evds2.tcmb.gov.tr/>), enerji emtia endeksine ilişkin veriler ise IMF veri tabanından (<https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>) temin edilmiştir.

Nedensellik analizinde Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testinden yararlanılmıştır. Tüm analizlerde ilgili değişkenlerin logaritmik değerleri kullanılmış ve çalışma boyunca enerji emtia endeksi, TÜFE endeksi ve Yİ-ÜFE endeksi için sırasıyla LNEM, LNCPI ve LNIP kısaltmaları kullanılmıştır.

3.BULGULAR

Analizlerde kullanılan değişkenler Şekil 1'de sunulmuştur.

Şekil 1:Analizlerde Kullanılan Değişkenler



Birim kök testi sonuçları incelendiğinde (Tablo 1) değişkenlerin I(1) oldukları anlaşılmaktadır.

Tablo 1: Değişkenlere Uygulanan Birim Kök Testi Sonuçları

Düzy	Phillips-Perron (PP)	
	C	C&T
LNIP	4.865568	6.888184
LNCPI	3.685442	5.905952
LNEM	-1.879402	-1.917505
Birinci fark		
LNIP	-6.084274*	-6.681451*
LNCPI	-7.381672*	-8.01519*
LNEM	-10.76049*	-10.74611*

*, %5 anlamlılık

Çalışmada Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testi Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testinin teorik altyapısı dikkate alınarak uygulandığından nedensellik testi uygulanmadan önce dmax değerinin ve optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Tablo 1’de sunulan birim kök testi sonuçlarına göre dmax değerinin bir olduğu anlaşılmaktadır. Optimal gecikme uzunluğunun tespitinde ise maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde AIC kriterinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda optimal gecikme uzunluğu beş olarak belirlenmiş ve bu gecikme uzunluğu dikkate alınarak uygulanan Breusch–Godfrey LM otokorelasyon testi sonuçları otokorelasyon sorununun giderildiğini göstermektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Test Sonuçları

Δ	LM ist.	Olasılık
1	2.844874	0.5841
2	3.582703	0.4654
3	5.539957	0.2362
4	5.069266	0.2803
5	5.243290	0.2632
6	1.181859	0.8811
7	2.265000	0.6871
8	0.869689	0.9289
9	0.481429	0.9753
10	8.719467	0.0685
11	1.484740	0.8293
12	3.316493	0.5063

*, %5 anlamlılık

Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testi sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3 : Nedensellik Testi Sonuçları

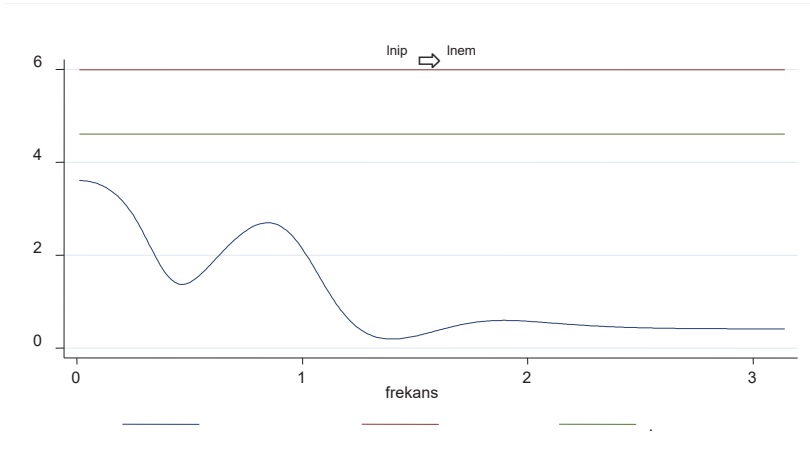
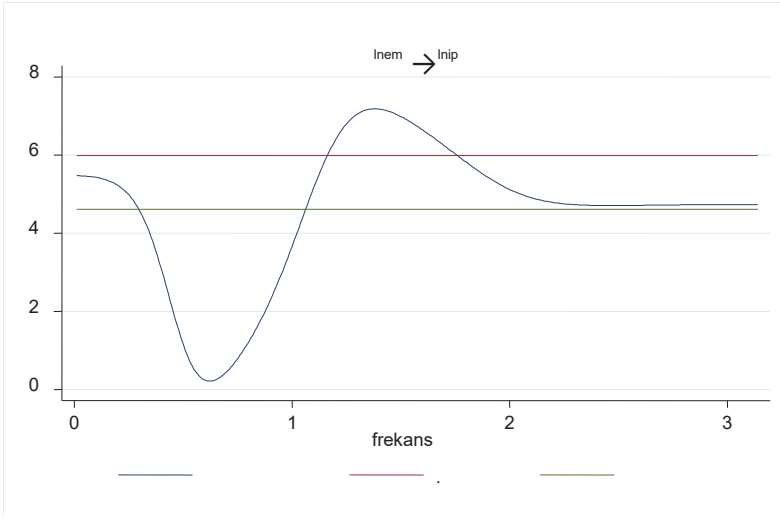
	Ho: LNEM $\nrightarrow$ LNIP	Ho: LNIP $\nrightarrow$ LNEM
$\omega = 2.5$	4.7084* [0.0950]	0.4332[0.8052]
$\omega = 2$	5.1183* [0.0774]	0.5728[0.7509]
$\omega = 1.5$	6.9877* [0.0304]	0.2520[0.8816]
$\omega = 1$	3.6631[0.1602]	2.1318[0.3444]
$\omega = 0.5$	1.1420 [0.5650]	1.4099[0.4941]
$\omega = 0.1$	5.4284* [0.0663]	3.5185[0.1722]

**, %10 anlamlılık

Bulgular incelendiğinde hem kısa hem orta hem de uzun vadede enerji emtia endeksindeki fiyat hareketlerinden Yİ-ÜFE endeksine doğru %10 veya daha iyi bir anlamlılık düzeyinde tek yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgu da enerji emtialarının fiyatlarındaki değişimlerin hem kısa hem orta hem de uzun vadede Yİ-ÜFE endeksinde de değişime yol açtığı anlamına gelmektedir.

Ayrıca değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisine ait sonuçlar tüm frekans değerleri $\omega \in (0, \pi)$ dikkate alınarak Şekil 2'de de sunulmuştur.

Şekil 2: Nedensellik Testi Sonuçları



Çalışmada ikinci olarak enerji emtia endeksi ile TÜFE endeksi arasındaki nedensellik ilişkisine ait analizlere geçilmiştir. Bu kapsamda daha önceki aşamalarda olduğu gibi öncelikle optimal gecikme uzunluğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Bir önceki aşamadaki yöntem takip edilerek optimal gecikme uzunluğu 8 olarak belirlenmiştir. Bu gecikme uzunluğu dikkate alınarak uygulanan Breusch–Godfrey LM otokorelasyon testi sonuçları otokorelasyon sorununun giderildiğini göstermektedir (Tablo 4).

Tablo 4: Test Sonuçları

Δ	LM ist.	Olasılık
1	2.398518	0.6629
2	2.763422	0.5982
3	0.925203	0.9209
4	2.918234	0.5716
5	1.468895	0.8321
6	5.923056	0.2050
7	1.634664	0.8025
8	0.761570	0.9435
9	3.146548	0.5336
10	2.086828	0.7198
11	0.598053	0.9633
12	3.886601	0.4216

*, % 5 anlamlılık

Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. Bulgular incelendiğinde enerji emtia endeksinden TÜFE endeksine doğru kısa ve orta vadede herhangi bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olmadığı; uzun dönemde ise %10 anlamlılık düzeyinde tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu anlaşılmaktadır. Bu bulgu da enerji emtialarındaki fiyat hareketlerinin uzun dönemde TÜFE endeksinde de bir değişime yol açtığı anlamına gelmektedir. Yİ-ÜFE endeksi sonuçları ile birlikte değerlendirildiğinde enerji emtialarındaki fiyatların öncelikle Yİ-ÜFE endeksi üzerinde etkili olduğu, bu etkinin daha sonra TÜFE endeksi üzerinde değişime yol açtığı ifade edilebilir.

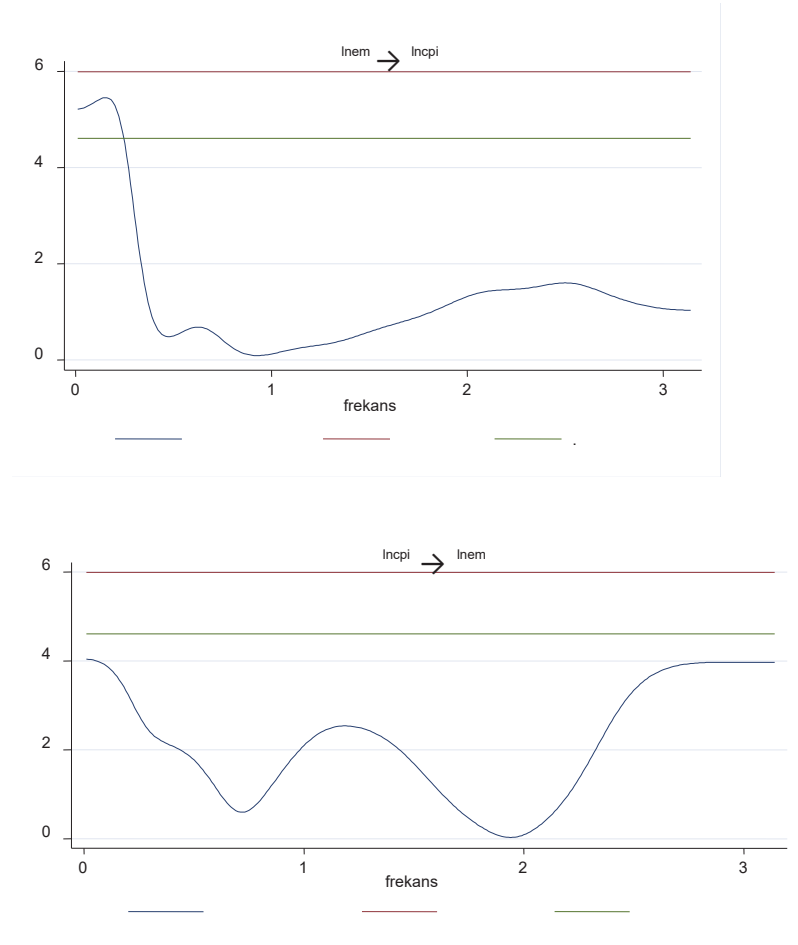
Tablo 5: Nedensellik Testi Sonuçları

	Ho: LNEM $\nrightarrow$ LNCPI	Ho: LNCPI $\nrightarrow$ LNEM
$\omega = 2.5$	1.6006 [0.4492]	3.3355[0.1887]
$\omega = 2$	1.3165 [0.5178]	0.0828[0.9594]
$\omega = 1.5$	0.5811 [0.7478]	1.6844[0.4308]
$\omega = 1$	0.1211 [0.9413]	2.0941[0.3510]
$\omega = 0.5$	0.4961 [0.7803]	1.7648 [0.4138]
$\omega = 0.1$	5.3669** [0.0683]	3.8920[0.1428]

**, %10 anlamlılık

Ayrıca değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisine ait sonuçlar tüm frekans değerleri $\omega \in (0, \pi)$ dikkate alınarak Şekil 3'te de sunulmuştur.

Şekil 3: Nedensellik Testi Sonuçları



SONUÇ

Türkiye ekonomisinde son dönemlerde yüksek enflasyon sorunu yaşanmaktadır. Böyle bir sorunun ortaya çıkmasında Türkiye ekonomisinde uygulanan ekonomi politikalarındaki farklılaşmanın yanı sıra küresel enerji piyasalarındaki fiyat hareketlerinin de önemli etkileri söz konusu olmuş olabilir. Çünkü Türkiye ekonomisi önemli oranda enerji ithal eden bir ekonomidir. Bu nedenle bu çalışmada 2003 yılının Ocak ayı ile 2022 yılının Temmuz ayı arasındaki dönem için aylık veriler kullanılarak birer temel enerji kaynağı olan petrol, doğalgaz, kömür ve propan fiyatlarındaki değişimler ile Türkiye ekonomisindeki enflasyon oranları arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada enflasyon oranlarını temsilen TÜFE ve Yİ-ÜFE endeksleri; petrol, doğalgaz, kömür ve propan fiyatlarındaki değişimleri temsilen ise IMF tarafından

oluşturulan enerji emtia endeksi dikkate alınmıştır. Nedensellik analizinde Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testinden yararlanılmıştır. Çalışma bulguları hem kısa hem orta hem de uzun vadede küresel enerji fiyatlarından Yİ-ÜFE endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna işaret etmektedir. Bulgular ayrıca küresel enerji fiyatlarından TÜFE endeksine doğru ise sadece uzun vadede tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla mevcut bulgular küresel enerji fiyatlarındaki hareketlerin hem Yİ-ÜFE hem de TÜFE enflasyonu üzerinde etkili olduğu, fakat öncelikli, istikrarlı ve sistematik etkinin daha çok Yİ-ÜFE endeksi için geçerli olduğu sonucuna işaret etmektedir. Bu bulgular da Türkiye ekonomisinde enflasyon oranlarının politika hedefleri doğrultusunda yönlendirilebilmesi için politika yapıcılarının küresel enerji piyasasındaki gelişmeleri de yakından takip etmeleri ve gerektiğinde bu gelişmelere politika tepkisi vermeleri gerektiği anlamına gelmektedir.

KAYNAKÇA

1. Breitung, J. & Candelon, B. (2006). Testing for Short-And Long-Run Causality: A Frequency-Domain Approach, *Journal of Econometrics*, 132(2), 363-378.
2. Breusch, T. (1979). Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models. *Australian Economic Papers*, 17: 334–355.
3. Godfrey, L. (1979). Testing the Adequacy of a Time Series Model. *Biometrika*, 66:67–72.
4. IMF (2022) Primary Commodity Prices , <https://www.imf.org/en/Research/commodity-prices>
5. Phillips, P. C.B. & Perron, P. (1988). Testing For A Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346.
6. TCMB (2021). Fiyat endeksleri, <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds/serieMarKet>, (Erişim Tarihi: 02.06.2022).
7. Toda, H.Y. & Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes, *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.