

DIŞ TİCARET VE ENFLASYON İLİŞKİSİ: NIC ÜLKELERİ İÇİN EKONOMETRİK BİR ANALİZ

Geliş Tarihi : 21.10.2021

Dr. Muhyettin ERDEMLİ¹

Kabul Tarihi : 29.11.2021

Dr. Hüseyin ÇELİK²

Makale Türü : Araştırma Makalesi

Özet

Ekonomik göstergeler ile önemli ölçüde etkileşimi olan dış ticaretin, küresel kalkınmadaki rolü Adam Smith'den günümüze gelene dek iktisat literatüründe yer almıştır. Ülkedeki işsizlik, yoksulluk, istihdam gibi birçok makroekonomik gösterge üzerinde önemli etkiye sahip olduğu düşünülen dış ticaretin enflasyon ile ilişkisi ise güncelliğini koruyan bir tartışma konusudur. Bu çalışmada da dış ticaretin enflasyon ile ilişkisi araştırılmıştır. Yeni sanayileşen ülkeler için 1987-2020 arası döneme ait yıllık veriler yardımı ile oluşturulan iki modelde ihracat ve ithalatın enflasyon üzerindeki etkisi panel regresyon yöntemi ile incelenmiştir. Her iki modelde de açıklayıcı değişken olarak ekonomik büyümeyi temsilen GSYH modele dahil edilmiştir. Elde edilen sonuçlar; söz konusu ülkelerde ihracat ve ekonomik büyümenin enflasyonu düşürücü yönde etkisinin olduğu, ithalatın ise enflasyonu artırıcı yönde etkisinin olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dış Ticaret, Enflasyon, Panel Veri Analizi.

JEL Kodları: P45, E31, C33

THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN TRADE AND INFLATION: AN ECONOMETRIC ANALYSIS FOR NIC COUNTRIES

Abstract

The role of foreign trade, which has significant interaction with economic indicators, in global development has been included in the economics literature from Adam Smith to the present day. The relationship between foreign trade and inflation, which is thought to have a significant impact on many macroeconomic indicators such as unemployment, poverty and employment in the country, is a topic of debate that remains up to date. In this study, the relationship between foreign trade and inflation was investigated. The effect of exports and imports on inflation was investigated with the panel regression method. There are two models that were created with the help of annual data for the period 1987 to 2020 for newly industrialized countries. In both models, GDP is included in the model as an explanatory variable, representing economic growth. Obtained results; shows that exports and economic growth have a decreasing effect on inflation in these countries, while imports have an increasing effect on inflation.

Keywords: Foreign Trade, Inflation, Panel Data Analysis.

JEL Codes: P45, E31, C33

¹ Siirt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü, erdemlimuhyettin@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1331-2922

² Kilis 7 Aralık Üniversitesi, huseyinclk17@gmail.com ORCID: 0000-0002-2455-9381

1. GİRİŞ

Dış ticaret, ekonomiler için farklı kazanımların elde edildiği önemli iktisadi faaliyetlerdir. Nitekim literatür incelendiğinde iktisat araştırmacılarının dış ticaretin mikro ve makro ekonomik olmak üzere birçok açıdan etkilerinin incelediği görülmektedir. Dış ticaret, başta ekonomik büyümenin sağlanmasında önemli bir ekonomik göstergedir. Şahin (2018) dış ticaretin ekonomi üzerinde yararlarını şu şekilde sıralamıştır:

- Özellikle az gelişmiş ülkelerde teknolojik gereksinimlerin dış ticaret yoluyla temin edilmesi,
- Dış ticaret vasıtasıyla dışsallıklardan ve ölçek ekonomilerinden yararlanma olanağının ortaya çıkması,
- Dış ticaretle sermaye türlerinin stoklarında (fiziki, beşerî sermaye gibi) artışlar meydana gelmesi
- Uluslararası ticaretle üretimde uzmanlaşmaların gerçekleşmesi, uzmanlaşmanın neticesinde yeni ürün ve buluşların ortaya çıkması,
- Dış ticaretin diğer bir avantajı ise üretim olanaklarının, kaynaklarının etkin kullanımını sağlaması.

Yukarıda belirtildiği üzere dış ticaretin ülkelerin ekonomileri üzerinde birçok olumlu etkisi bulunmaktadır. Literatüre bakıldığında dış ticaretin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ele alan çalışmaların genellikle ihracat ve ekonomik büyüme ilişkisi şeklinde ele alındığı, ithalatın ise daha az ele alındığı görülmektedir. Ancak ithalat da ihracatın gerçekleşmesi bakımından önemlidir. Yani ithalat ihracat arasında sıkı bir ilişki vardır. Çünkü ithalata dayalı büyüme hipotezine göre, teknik bilgi, teknoloji ve çeşitli yenilikler ithalat yoluyla transfer edilmekte ve ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır (Nişancı, 2011)

Ekonomilerin dış ticaretten etkilenen diğer bir yönü de enflasyondur. Enflasyon ve dış ticaret arasındaki ilişki Romer Hipotezi ile literatüre geçmiştir (Chhabra ve Alam, 2020). Romer (1993) Hipotezi dışa açık ekonomilerde Phillips eğrisinin daha dik olduğunu vurgulamaktadır. Bunun nedeni, açık bir ekonomide parasal genişlemeye, para biriminde gerçek bir değer kaybının eşlik etmesi, hane halkı ve işletmeler için maliyetlerin artmasıdır. İthal edilen malların payı ne kadar büyük olursa, enflasyondaki artış da o kadar büyük olur. Romer ayrıca, parasal şokun neden olduğu gerçek değer kaybı nedeniyle, daha açık ekonomilerde, istikrarı sağlayan çıktıya verilen nispi ağırlığın daha küçük olduğunu savunmaktadır (Samimi vd., 2012, s.573). Ancak literatürde enflasyon ve dış ticaret arasındaki ilişki üzerine bir fikir birliğinin olduğu kesin olarak söylenemez. Nitekim bazı çalışmalarda enflasyon ve dış ticaret arasında pozitif bir ilişki elde edilirken (Evans, 2007; Zakaria, 2010) bazı çalışmalarda ise negatif bir ilişki elde edilmiştir (Lotfalipour vd., 2013; Salimifar vd., 2015; Atabay, 2016).

Bu çalışmada da ekonomik büyüme, ithalat ve ihracatın enflasyon üzerindeki etkileri yeni sanayileşen ülkeler için araştırılacaktır. Çalışmada panel regresyon yönteminden faydalanılmıştır. Benzer konuyu ele alan çalışmaların genellikle dinamik panel veri yöntemlerinden yararlandığı görülürken, önceki çalışmalardan farklı olarak statik panel yöntemleri kullanılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde giriş, ikinci bölümünde konu ile ilgili çalışmaları içeren literatür, üçüncü bölümünde veri seti ve modeller, dördüncü bölümünde ekonometrik analiz ve son bölümünde sonuç ve önerilere yer verilmiştir

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Dış ticaret ve enflasyon arasındaki ilişkiyi ele alan literatürdeki çalışmalara bakıldığında çalışmaların zaman serisi veya panel veri yöntemleri ile incelendiği görülmektedir. farklı ülke veya ülke grupları için yapılan çalışmalarda enflasyon ve dış ticaret arasındaki ilişki için farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Örneğin Zakaria (2010) çalışmasında Pakistan için 1947-2007 dönemini kapsayan veri seti ile ticari serbestleşme ve enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Pakistan ekonomisi için enflasyon ve ticari serbestleşme arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edilmiştir.

Lin (2010) çalışmasında 106 ülke için dış ticaret ve enflasyon ilişkisini ele almıştır. Çalışma quantile panel regresyon yöntemi ile incelenmiştir. Dış ticaret ve enflasyon arasında ters yönlü bir ilişki elde edilmiştir. Özellikle enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde bu ilişkinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Güneş ve Konur (2013) Türkiye ekonomisinde ticari dışa açıklık ve enflasyon ilişkisi ele alınmıştır. 2000: Q1-2011: Q4 dönemini kapsayan çalışma eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlardan değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu görülmüştür. Ticari dışa açıklık ve enflasyon arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi elde edilmiştir. Vektör hata düzeltme modeline göre de dengeden meydana gelen sapmaların uzun dönemde tekrar dengeye geldiği belirtilmiştir.

Ajaz vd. (2016), çalışmasında 1970-2014 dönemi için enflasyon ve dış ticaret arasındaki ilişki incelenmiştir. Hindistan ekonomisi için gerçekleştirilen ampirik uygulamalarda NARDL yönteminden faydalanılmıştır. Enflasyon ve dış ticaret arasında pozitif ilişki elde edilmiştir. Hindistan ekonomisi için enflasyon ve ticari açıklık arasındaki ilişkiyi elen başka bir çalışma da Sahu ve Sharma (2018)'dir. Çalışma ARDL yaklaşımı ile incelenmiştir. Hem uzun hem de kısa dönemde enflasyon ve ticari dışa açıklık arasında ters ilişkiye ulaşılmıştır. Ayrıca ithalat ve enflasyon arasında ise pozitif ilişki bulunmuştur. Samimi vd. (2014) de benzer şekilde İran ekonomisi için enflasyon ile dış açıklık arasında pozitif ilişki elde edilmiştir. Ancak ticari açıklık göstergesi KOF indeksi alındığında enflasyon ile açıklık arasında negatif ilişki elde edilmiştir.

Ghosh (2014) ticari dışa açıklık ve döviz kurunun enflasyon üzerindeki etkisini 137 ülke için araştırmıştır. Çalışma panel veri teknikleri ile gerçekleştirilmiş ve 1999-2012 dönemini kapsamaktadır. Az gelişmiş ülkeler için ticari açıklık ve enflasyon arasında negatif ilişki bulunurken diğer ülkeler için anlamlı ilişki elde edilmemiştir.

Joshi ve Acharya (2014) enflasyon ve ticari dışa açıklık arasındaki ilişkiyi 1984-2005 dönemine ait verilerle Hindistan ekonomisi araştırmıştır. Enflasyon ve ticari dışa açıklık arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Ticari açıklığın enflasyonu azalttığı belirtilmiştir.

Mahawiya (2015) çalışmasında Batı Afrika kentleri ve Güney Afrika Kalkınma Birliği bölgelerinde enflasyonun finansal serbestleşme ve ticari açıklık üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Enflasyon ile finansal serbestleşme ve ticari açıklık arasında pozitif ilişki elde edilmiştir.

Kızılgöl ve İpek (2015) Türkiye ekonomisinde dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi 1992:1-2013:3 arası çeyrek dönemli periyotlar halinde ele almıştır. Enflasyon ile dışa açıklık arasında uzun dönemli ilişki elde edilmiştir. Hem kısa hem de uzun dönemde enflasyon ve dış ticaret arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sepehrivand ve Azizi (2016) çalışmasında D-8 ekonomilerinde ticari açıklığın enflasyon üzerindeki etkisini araştırmıştır. Ticari açıklığın enflasyonu pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Şahin (2018) çalışmasında Türkiye ekonomisinde enflasyon ve dış ticaret arasındaki ilişkiyi yapısal kırımları dikkate alan tekniklerle incelemiştir. Enflasyon ve dış ticaret arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. Balcılar vd. (2009) nedensellik testi sonucunda ise farklı aylar itibarıyla nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.

Şimşek ve Hepaktan (2018) Türkiye için enflasyon, istihdam ve dış ticaret ilişkisini incelemiştir. Çalışma 2005Q1-2018Q1 dönemi için VAR analizi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlardan dış ticaret ve enflasyon arasında ters yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. dış ticaret ve enflasyon arasında nedensellik ilişkisi elde edilememiştir.

Gedik (2020) çalışmasında Türkiye ekonomisinde ithalat, ihracat ve enflasyon ilişkisini incelemiştir. Nedensellik testleri ile incelenen çalışmada enflasyondan ithalata ve ihracattan enflasyona doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.

Gür (2021) çalışmasında BRICS-T ülkeleri için enflasyon arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Panelin geneli için enflasyon ve dış ticaret arasında negatif bir ilişki elde edilmiştir. VECM tahmininde kısa dönem etkilerinin uzun dönem etkilerine göre daha belirgin olduğu vurgulanmıştır.

3. VERİ SETİ VE MODELLER

Yeni Sanayileşen Ülkeler³ (Newly industrialized country, NIC) için dış ticaretin, enflasyon üzerindeki etkilerini ortaya koymak amacı ile yapılan bu çalışmada, Dünya Bankası veri tabanından elde edilen ve 1987-2020 arası dönemi kapsayan yıllık veriler kullanılmıştır. Kullanılan verilere ilişkin kısa açıklamalar Tablo 1’de verilmiştir. Tablo1’de yer alan serilerin logaritmaları alınarak analize dahil edilmişlerdir.

Tablo 1. Çalışmada kullanılan veri seti

SERİ	SERİNİN AÇIKLAMASI
INF	Enflasyon, tüketici fiyatları (yıllık %)
GDP	GSYH (cari ABD doları)
IMP	Mal ve hizmet ithalatı (cari ABD doları)
EXP	Mal ve hizmet ihracatı (cari ABD doları)

Tablo 1’de yer alan değişkenler kullanılarak dış ticaretin enflasyon üzerindeki etkisinin hem ithalat hem de ihracat yönü ile ortaya konulması adına iki model kurulmuştur.

$$\text{Model 1: } \ln inf_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \ln imp_{it} + \beta_2 \ln gdp_{it} \quad (1)$$

$$\text{Model 2: } \ln inf_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \ln exp_{it} + \beta_2 \ln gdp_{it} \quad (2)$$

Model 1 ve Model 2’de i ; birim boyutunu ($i=1, \dots, 10$), t ; zaman boyutunu ($t=1987, \dots, 2020$) göstermektedir. $\ln inf$ değişkeni her iki modelde ortak bağımlı değişken olarak alınmış ve enflasyon oranının logaritmasını ifade etmektedir. $\ln gdp$ değişkeni her iki modelde de ortak açıklayıcı bağımsız değişken olarak alınmış ve ekonomik büyümeyi temsilen GSYH’nın logaritmasını ifade etmektedir. Birinci modelde ithalatın enflasyon üzerindeki etkisinin ortaya

³ Brezilya, Çin, Hindistan Endonezya, Malezya, Meksika, Filipinler, Güney Afrika, Tayland, Türkiye

konması adına, temel bağımsız değişken olarak ülkelere yapılan toplam mal ve hizmet ithalatının logaritmasını ifade eden $lnimp$ değişkeni alınmıştır. İkinci modelde ise ihracatın enflasyon üzerindeki etkisinin ortaya konması adına, temel bağımsız değişken olarak ülkelerden yapılan toplam mal ve hizmet ihracatının logaritmasını ifade eden $lnexp$ değişkeni alınmıştır.

4. EKONOMETRİK ANALİZ

NIC ülkelerinde ithalat ve ihracatın enflasyon üzerindeki etkisinin ortaya konması adına yapılan bu çalışmada yukarıda ifade edilen modellere dahil edilen değişkenlerin durağanlık mertebelerinin sınanması için sırası ile yatay kesit bağımlılığı (YKB) testleri ve birim kök testi yapılmıştır.

4.1. Yatay Kesit Bağımlılığı

Panel veri analizinde önemli yer tutan panel birim kök testleri yatay kesit bağımlılığını dikkate alıp almadıklarına göre birinci nesil ve ikinci nesil olarak sınıflandırılmaktadır. Serilerde yatay kesit bağımsızlığı varsayımı altında birinci nesil birim kök testleri kullanılması gerekirken, yatay kesit bağımlılığı varsayımı altında ise ikinci nesil birim kök testleri kullanılmalıdır.

Bu çalışmada literatürde de sıkça kullanılan (Breusch ve Pagan, 1980) tarafından geliştirilen LM testi, (Pesaran, 2004) tarafından literatüre kazandırılan CD ve CDLM testleri ile yine (Pesaran, Ullah ve Yamagata, 2008) tarafından geliştirilen sapması düzeltilmiş LM_{adj} testleri kullanılmıştır. Bu testlerin tamamında, temel ve alternatif hipotezler aşağıdaki şekilde kurulmaktadır.

H_0 : YKB yoktur.

H_1 : YKB vardır.

Bu testlere ilişkin test istatistikleri sırası ile Denklem 3,4,5 ve Denklem 6'da verilen eşitlikler yolu ile hesaplanmaktadır. Bu istatistiklere ait olasılık değerleri 0,05'ten küçük ise temel hipotez reddedilerek değişkenlerde YKB olduğu kararı verilir.

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (3)$$

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T \hat{\rho}_{ij}^2 - 1) \quad (4)$$

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (5)$$

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \frac{(T-K-1)\hat{\rho}_{ij} - \hat{\mu}_{Tij}}{v_{Tij}} \sim N(0,1) \quad (6)$$

NIC ülkelerinde ihracat ve ithalatın enflasyon üzerinde etkisini test etmek amacı ile kurulan iki modelde yer alan değişkenlere ait yatay kesit bağımlılığı test sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Panel veri analizinde yer alan değişkenlere ait yatay kesit bağımlılığı test sonuçları

Y.K.B. Testi	LM	CD LM	LM _{adj}	CD	
Değişken	Sabitli Model				
lninf	İstatistik	322.9105	29.29434	29.14283	16.66391
	Olasılık	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
lnimp	İstatistik	1412.189	144.1144	143.9629	37.57101
	Olasılık	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
lnexp	İstatistik	1446.912	147.7745	147.623	38.03053
	Olasılık	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
lngdp	İstatistik	1372.912	139.9742	139.8227	37.0301
	Olasılık	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*

Not: * %1 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmekte ve aynı seviyeden yatay kesit bağımlılığının olduğunu göstermektedir.

4.2. Birim Kök Testi

Tablo 2’de yer alan sonuçlar dikkate alındığında analize konu olan değişkenlerin tamamında yatay kesit bağımlılığı söz konusu olduğundan ilgi değişkenlerin durağanlık mertebelerinin ortaya konması adına bu durumu dikkate alan 2. nesil birim kök testlerinden Hadri-Kurozumi testi yapılmıştır.

Hadri-Kurozumi panel birim kök testi; zaman serileri için kullanılan Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (KPSS, 1992) testinin panel verileri için uyarlanmış halidir. . Hadri-Kurozumi birim kök testinde iki farklı test istatistiği (ZA_spc ve ZA_la) hesaplanmaktadır. Teste ait tahmin modeli Denklem 7 ve Denklem 8’de gösterildiği gibidir (Hadri and Kurozumi, 2012, s.31)

$$y_{it} = z_t' \delta_i + f_t \gamma_i + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$\varepsilon_{it} = \beta_i \varepsilon_{it-1} + \omega_{it} \quad (8)$$

Denklem 7’deki z_t terimi deterministik olmakla birlikte hesaplanabilir ve değişkende meydana gelen değişimi açıklayabilmektedir (Hadri and Kurozumi, 2012, s.32). Hadri-Kurozumi, birim kök testinde, sıfır ve alternatif hipotezler aşağıdaki şekilde kurulmaktadır. (Hadri and Kurozumi, 2012, s.32).

$$H_0: \beta_i(1) = 0 \quad \forall_i \text{ için (Seri durağandır).}$$

$$H_1: \beta_i(1) \neq 0 \quad \exists_i \text{ için (Seride durağan değildir).}$$

Test sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Hadri Kurozumi birim kök testi sonuçları

Değişken	İstatistik	Olasılık
<i>lninf</i> ZA_spc	-1.9238	0.9728
	ZA_la	0.9910
<i>lnimp</i> ZA_spc	-2.3008	0.9893
	ZA_la	0.9888
<i>lnexp</i> ZA_spc	-2.0151	0.9781
	ZA_la	0.9170
<i>lngdp</i> ZA_spc	-2.2978	0.9892
	ZA_la	0.8519

Tablo 3’te yer alan sonuçlardan, ZA_spc ve ZA_la test istatistiklerine göre tüm değişkenlerin %5 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu söylenebilir. Değişkenler durağan olduğundan, söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün ve derecesinin belirlenmesi adına regresyon analizi yapılabilir.

4.3. Regresyon Analizi

NIC ülkelerine yönelik ithalat ve ihracatın enflasyon üzerindeki etkisine dair oluşturulan modellerin birim ve/veya zaman etkisi içerip içermediğini belirlemek için yapılan LR, F ve LM testlerinden elde edilen sonuçlar sırası ile Tablo 4’te ve Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 4. Birinci model için LR, F ve LM test sonuçları

	Birim Etki	Zaman Etkisi	Birim ve/veya Zaman Etkisi
LR Test İstatistiği	55.880 0.000*	0.100 0.377	59.410 0.000*
F Test İstatistiği	12.050 0.000*	1.160 0.257	
LM Test İstatistiği	193.560 0.000*	0.100 0.376	

Not: *, %1 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmekte olup, aynı seviyeden birim veya zaman etkisinin olduğunu göstermektedir.

Tablo 5. İkinci model için LR, F ve LM test sonuçları

	Birim Etki	Zaman Etkisi	Birim ve/veya Zaman Etkisi
LR Test İstatistiği	57.640 0.000	0.000 1.000	61.040 0.000
F Test İstatistiği	12.950 0.000	1.080 0.352	
LM Test İstatistiği	154.380 0.000	0.000 1.000	

Not: *, %1 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmekte olup, aynı seviyeden birim veya zaman etkisinin olduğunu göstermektedir.

Tablo 4’te görüldüğü üzere birinci modelin birim ve/veya zaman etkisi içerip içermediğini belirlemek için yapılan LR test sonuçlarından LR istatistiği ve olasılık değerine göre birim ve zaman etkilerinin standart hatalarının en az birisinin sıfıra eşit olduğu hipotezi reddedilmiştir. Model birim ve/veya zaman etkisi içermektedir. Bu durumda klasik model uygun değildir.

Birim ve/veya zaman etkisinin araştırıldığı LR testi sonuçlarına göre, model birim ve zaman etkisi içermektedir. Birim etkinin araştırıldığı LR, F ve LM testi sonuçlarına göre model birim etki içermektedir. Zaman etkisinin araştırıldığı LR, F ve LM testi sonuçlarına göre, model zaman etkisi içermemektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde test sonuçlarından modelin birim etki içerdiğine karar verilmiştir.

Birinci modelde tek yönlü birim etkilerinin olduğu tesadüfi etkiler modelini sabit etkiler modeline karşı sınamak için, diğer bir ifade ile oluşturulan modelin sabit veya tesadüfi etkili olduğunu belirlemek için yapılan Hausman test sonucu Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Birinci model için Hausman test sonuçları

Hausman Spesifikasyon Testi	
H Test İstatistiği	9.960
Olasılık Değeri	0.007*

Not: *, %1 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmekte olup, aynı seviyeden parametreler arasındaki farkın sistematik olduğunu göstermektedir.

Tablo 6’da yer alan Hausman test sonucuna göre, parametreler arasındaki fark sistematik değildir şeklinde oluşturulan temel hipotez %1 önem seviyesinde reddedilmiştir. Bu durumda sabit etkiler modeli geçerlidir.

İkinci modelde tek yönlü birim etkilerinin olduğu tesadüfi etkiler modelini sabit etkiler modeline karşı sınamak için, diğer bir ifade ile oluşturulan modelin sabit veya tesadüfi etkili olduğunu belirlemek için yapılan Hausman test sonucu Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. İkinci model için Hausman test sonuçları

Hausman Spesifikasyon Testi	
H Test İstatistiği	18.240
Olasılık Değeri	0.000

Not: *, %1 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmekte olup, aynı seviyeden parametreler arasındaki farkın sistematik olduğunu göstermektedir.

Tablo 7’de yer alan Hausman test sonucuna göre, parametreler arasındaki fark sistematik değildir şeklinde oluşturulan temel hipotez %1 önem seviyesinde reddedilmiştir. Bu durumda sabit etkiler modeli geçerlidir.

Tablo 4 ve Tablo 6 dikkate alındığında NIC ülkelerinde ithalat-enflasyon ilişkisi için kurulan modelde tek yönlü sabit etkiler modeli tespit edilmiştir. Bu modeldeki temel varsayımlardan sapmaların tespiti için uygulanan test sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 8. Birinci model için temel varsayımlardan sapma test sonuçları

Temel Varsayımların Testleri		Test Sonuçları
Değişen Varyans / Heteroskedasite	Değiştirilmiş Wald Test İstatistiği	480.950
	Olasılık Değeri	0.000*
Otokorelasyon	Baltagi-Wu LBI Test İstatistiği	0.537
	Bhargava vd. Durbin-Watson Test İstatistiği	0.654
Birimler Arası Korelasyon	Friedman Test İstatistiği	60.843
	Olasılık Değeri	0.000*

Not: *, %1 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmekte olup, aynı seviyeden temel varsayımlardan sapmaların olduğunu göstermektedir.

Tablo 6’da yer alan değişen varyans veya heteroskedasite varlığına yönelik uygulanan test sonuçları dikkate alındığında; Değiştirilmiş Wald test istatistiğine ait olasılık değeri 0.05’ten küçüktür. Bu nedenle birimlerin varyansı eşittir hipotezi %5 önem seviyesinde reddedilmiştir. Değişen varyans veya heteroskedasite sorunu vardır. Otokorelasyon varlığına yönelik uygulanan test sonuçları dikkate alındığında; LBI ve DW test istatistik değerleri kritik değer olan 2 (iki)’den küçük hesaplanmıştır. Bu nedenle temel hipotez reddedilmiştir. Modelde otokorelasyon sorunu vardır. Birimler arası korelasyonun varlığına yönelik uygulanan test sonuçları dikkate alındığında; Friedman’ın Testine test istatistiğine ait olasılık değeri 0.05’ten küçüktür. Bu nedenle birimler arası korelasyon yoktur hipotezi %5 önem seviyesinde reddedilmiştir. Birimler arası korelasyon sorunu vardır.

NIC ülkelerinde ithalat-enflasyon ilişkisine dair kurulan modelde heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunları tespit edildiğinden, regresyon denklemi katsayı tahmini için her üç problemi de dikkate alan **Driscroll ve Kraay** dirençli tahmincisi kullanılmıştır. Driscroll ve Kraay (1998) kovaryans matris tahmincisi $\hat{S}_T = \hat{\Omega}_0 + \sum_{j=1}^{m(T)} w(j, m)[\hat{\Omega}_j + \hat{\Omega}'_j]$ ve $\hat{\Omega}_j = \sum_{t=j+1}^T h_t(\hat{\beta}) h_{t-j}(\hat{\beta})'$ eşitlikleri yardımı ile $h_{it}(\hat{\beta}) = X_{it}\hat{u}_{it} = X_{it}(Y_{it} - X'_{it}\hat{\beta})$ şeklinde hesaplanmaktadır. Bu tahminci $h_{it}(\hat{\beta})$ 'nin yatay

ortalamalarının ve zaman serileri için uygulanan Newey-West'in heteroskedasite ve otokorelasyon varlığında dirençli kovaryans matris tahmincisine eşittir. Yatay kesit ortalamalarına dayanan bu yaklaşımla, standart hata terimleri, birimlerin yatay kesit boyutu N'in sonsuza gittiği durumda bile tutarlılığın sağlandığını göstermiştir. Ayrıca tahmin edilen kovaryans matrisinden elde edilen standart hatalar, uzamsal ve dönemsel korelasyonun çok genel formları için de dirençlidir (Yerdelen Tatoğlu, 2018, s. 256).

Driscroll ve Kraay (1998) tarafından geliştirilen ve 1. Modele uygulanan dirençli tahminciye ait test sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varlığı altında 1. Model için tahmin sonuçları

Değişkenler		Test Sonuçları			
Bağımlı Değişken	INF	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık Değeri
Bağımsız Değişkenler	IMP	1.0022	0.1089	9.2000	0.0000*
	GDP	-1.3880	0.1155	-12.0100	0.0000*
Sabit	a0	10.3385	1.1157	9.2700	0.0000*
F İstatistiği		36.1600			0.0005*
R2		0.2743			

Not: *, %1 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 9'daki sonuçlar dikkate alındığında NIC ülkeleri için ithalat-enflasyon ilişkisine dair kurulan modele ait F istatistik değeri anlamlıdır ve R^2 değeri 0.2743'tür. Bu da modelin anlamlı olduğunu ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olan enflasyonu yaklaşık 27 oranında açıkladığını göstermektedir.

Tablo 5 ve Tablo 7 dikkate alındığında NIC ülkelerinde ihracat-enflasyon ilişkisi için kurulan modelde tek yönlü sabit etkiler modeli tespit edilmiştir. Bu modeldeki temel varsayımlardan sapmaların tespiti için uygulanan test sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10'da yer alan değişen varyans veya heteroskedasite varlığına yönelik uygulanan test sonuçları dikkate alındığında; Değiştirilmiş Wald test istatistiğine ait olasılık değeri 0.05'ten küçüktür. Bu nedenle birimlerin varyansı eşittir hipotezi %5 önem seviyesinde reddedilmiştir. Değişen varyans veya heteroskedasite sorunu vardır. Otokorelasyon varlığına yönelik uygulanan test sonuçları dikkate alındığında; LBI ve DW test istatistik değerleri kritik değer olan 2 (iki)'den küçük hesaplanmıştır. Bu nedenle temel hipotez reddedilmiştir. Modelde otokorelasyon sorunu vardır. Birimler arası korelasyonun varlığına yönelik uygulanan test sonuçları dikkate alındığında; Friedman'ın Testine test istatistiğine ait olasılık değeri 0.05'ten küçüktür. Bu nedenle birimler arası korelasyon yoktur hipotezi %5 önem seviyesinde reddedilmiştir. Birimler arası korelasyon sorunu vardır.

Tablo 10. İkinci model için temel varsayımlardan sapma test sonuçları

Temel Varsayımların Testleri		Test Sonuçları
Değişen Varyans / Heteroskedasite	Değiştirilmiş Wald Test İstatistiği	577.310
	Olasılık Değeri	0.000*
Otokorelasyon	Baltagi-Wu LBI Test İstatistiği	0.512
	Bhargava vd. Durbin-Watson Test İstatistiği	0.627
Birimler Arası Korelasyon	Friedman Test İstatistiği	61.814
	Olasılık Değeri	0.000*

Not: *, %1 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmekte olup, aynı seviyeden temel varsayımlardan sapmaların olduğunu göstermektedir.

NIC ülkelerinde ihracat-enflasyon ilişkisine dair kurulan modelde heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon sorunları tespit edildiğinden, regresyon denklemi katsayı tahmini için her üç problemi de dikkate alan **Driscroll ve Kraay** dirençli tahmincisi kullanılmıştır. Driscroll ve Kraay (1998) tarafından geliştirilen ve 1. Modele uygulanan dirençli tahminciye ait test sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon varlığı altında 2. Model için tahmin sonuçları

Değişkenler		Test Sonuçları			
Bağımlı Değişken	INF	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık Değeri
Bağımsız Değişkenler	EXP	-1.2828	0.1096	-11.7000	0.0000*
	GDP	-0.9001	0.1037	-8.6800	0.0000*
Sabit	a0	10.4035	0.9882	10.5300	0.0000*
F İstatistiği		34.4600			0.0001*
R2		0.2627			

Not: *, %1 önem seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 11’deki sonuçlar dikkate alındığında NIC ülkeleri için ihracat-enflasyon ilişkisine dair kurulan modele ait F istatistik değeri anlamlıdır ve R^2 değeri 0.2627’dir. Bu da modelin anlamlı olduğunu ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olan enflasyonu yaklaşık %26 oranında açıkladığını göstermektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

NIC (Brezilya, Çin, Endonezya, Hindistan, Meksika, Malezya, Filipinler, Tayland, Türkiye ve Güney Afrika) ülkelerinde ithalat ve ihracatın enflasyon oranları üzerindeki etkisinin incelenmesi amacı ile yapılan bu çalışmada, 1987-2020 arası dönemi kapsayan yıllık veriler yardımı ile panel veri analizi yapılmıştır. Söz konusu ülkeler için alınan enflasyon, ithalat, ihracat ve ekonomik büyüme verilerine ait serilere öncelikle yatay kesit bağımlılığı testi uygulanmıştır. Daha sonra, elde edilen test sonuçlarına göre tüm değişkenlerde yatay kesit bağımlılığı söz konusu olduğundan, YKB’ni dikkate alan Hadri-Kurozumi ikinci nesil birim kök testi uygulanmıştır. Hadri-Kurozumi testinin sonuçlarına göre söz konusu değişkenler düzeyde durağan bulunmuştur. Durağan olan seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin ortaya konması adına, kurulan iki model yardımı ile ithalat ve ihracatın enflasyon üzerindeki etkisi panel regresyon tahmini yapılarak araştırılmıştır. Panel regresyon tahmininde sırası ile, her iki model için ayrı ayrı birim ve/veya zaman etkisi araştırılmış, bu etkilerin sabit ya da tesadüfi olduklarına yönelik Hausman testi yapılmıştır. Tesadüfi birim etkilerinin olduğu sonucuna ulaşılan her iki model için de varsayımlardan sapmalar test edilmiş ve her iki modelde de değişen varyans, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Son olarak her iki model için bu üç sapmayı da dikkate alan Driscoll-Kraay tahmincisi kullanılarak denklem katsayılarına ulaşılmıştır.

İthalatın enflasyon üzerindeki etkisinin araştırıldığı modelde ithalat ve ekonomik büyüme için elde edilen katsayılar sırası ile 1.0022 ve -1.3880’dir. İhracatın enflasyon üzerindeki etkisinin araştırıldığı modelde ise ihracat ve ekonomik büyüme için elde edilen katsayılar sırası ile -1.2828 ve -0.9001’dir. Sonuçlar kısaca ithalatın enflasyon oranları üzerinde pozitif yönde bir etkisi olduğunu, ihracat ve ekonomik büyümenin ise negatif yönde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Kurulan modeller logaritmik formda olduğundan söz konusu katsayılar kısaca şu şekilde açıklanabilir. Birinci model için toplam ithalattaki %1’lik bir artış enflasyon üzerinde yaklaşık olarak %1’lik bir artışa neden olurken, GSYH’deki %1’lik bir artış enflasyon üzerinde yaklaşık olarak %1.39 luk bir azalışa neden olmaktadır. İkinci model için toplam ihracattaki %1’lik bir artış enflasyon üzerinde yaklaşık olarak %1.28’lik bir azalışa

neden olurken, GSYH'daki %1'lik bir artış enflasyon üzerinde yaklaşık olarak %0.9'luk bir azalışa neden olmaktadır. Özetlemek gerekirse NIC ülkelerine ait 1987-2020 arası dönem için alınan veriler yardımı ile yapılan panel regresyon analizi sonuçlarına göre ithalat arttıkça enflasyon artmakta, ihracat ve ekonomik büyüme arttıkça enflasyon oranları düşmektedir.

İthalatın enflasyonu arttırdığı, ihracatın ise enflasyonu düşürdüğü sonucu; bu ülkelerde artan ithal mallarının yurt içinde fiyatlar genel seviyesi üzerinde toplumsal anlamda olumsuz bir etki yarattığını, hayatı pahalılaştırdığını göstermektedir. Tersine yurt içi üretimin arttığı ve dolayısı ile ihracatın arttığı durumlarda ise fiyatlar genel düzeyi düşmekte ve hayat daha da ucuzlamaktadır. Bu anlamda içerisinde Türkiye'nin de bulunduğu bu ülke gurubunda, üretimin daha da arttırılmasının, ithal ikamesi malların yurt içinde üretilerek ithalatın azaltılmasının enflasyon üzerinde olumlu bir etki yapacağı söylenebilir.

KAYNAKÇA

- Ajaz, T., Nain, M., and Kamaiah, B. (2016). Inflation and openness in India: an asymmetric approach. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 9(2), 190-203. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/17520843.2016.1162825>
- Atabay, R. (2016). The relationship between trade openness and inflation in Turkey. *International Journal of Research in Business & Social Science*, 5(3), 137-145. doi:10.20525/ijrbs.v5i3.464
- Breusch, T. S., ve Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Driscoll, J. C., ve Kraay, A. C. (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. *Review of Economics and Statistics*, 80 (4): 549-560.
- Evans, R. W. (2007). Is openness inflationary? Imperfect competition and monetary market power. Federal Reserve Bank of Dallas Globalization and Monetary Policy Institute, Working Paper No. 1, 1-42.
- Gedik, A. (2020). Türkiye de İthalat İhracat ile Enflasyon Arasında Nedensellik Analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (19), 323-333.
- Ghosh, A. (2014). How do openness and exchange-rate regimes affect inflation? *International Review of Economics and Finance*, 34(2014), 190-202.
- Güneş, H. (2020). Kamu harcamalarının ekonomik büyüme ve enflasyona etkisi: 28 OECD ülkesi için panel veri analizi. *Yönetim, Ekonomi, Edebiyat, İslami ve Politik Bilimler Dergisi*, 5(2), 1-15.
- Gür, B. (2021), Ticari dışa açıklık ve enflasyon ilişkisi: BRICS-T ülkeleri için Romer Hipotezinin sınanması. *International Journal of Applied Economic and Finance Studies*, 6(1), 35-46.
- Hadri, K., and Kurozumi, E. (2012). A simple panel stationarity test in the presence of serial correlation and a common factor. *Economics Letters*, 115(1), 31-34.
- Joshi, A., and Acharya, D. (2010). Inflation and trade openness: Empirical Investigation for India. *The IUP Journal of Monetary Economics*, VIII(1), 113-130.
- Kızılgöl, Ö., ve İpek, E. (2015). Türkiye'de enflasyon ile ticaret açıklığı arasındaki ilişki. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(4), 43-54.

- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., and Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?. *Journal of econometrics*, 54(1-3), 159-178.
- Lin, H. Y. (2010). Openness and inflation revisited. *International Research Journal of Finance and Economics*, 37, 40-45.
- Mahawiya, S. (2015). Financial sector development, inflation and Openness: A comparative panel study of ECOWAS and SADC. *Economic Research Southern Africa, ERSA working paper 528*, 1-38.
- Nişancı, M. (2005). Dış Ticaret, Beşeri Sermaye ve İktisadi Gelişme Arasındaki Uzun Dönem Nedensellik İlişkisinin Testi. *Erzincan Hukuk Fakültesi Dergisi*, 9(1-2), 675-687.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. *IZA Discussion Paper*, (1240), 1-39.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., and Yamagata, T. (2008). A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Sahu, P., and Sharma, N. (2018). Impact of trade openness on inflation in India: An autoregressive distributed lag (ARDL) approach. *The Empirical Economics Letters*, 17(1), 21-33.
- Samimi, A., Ghaderi, S., Hosseinzadeh, R., and Nademi, Y. (2012). Openness and Inflation: New Empirical Panel Data Evidence. *Economic Letters*, 117(2012), 573-577. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2012.07.028>
- Sepehrivand, A., and Azizi, J. (2016). The effect of trade openness on inflation in D-8 member countries with an emphasis on Romer theory. *Asian Journal of Economic Modelling*, 4(4), 162-168.
- Şahin, D. (2018). Türkiye’de dış ticaret ve enflasyon arasındaki ilişkinin analizi. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(18), 125-147.
- Şimşek, D., ve Hepaktan, C. E. (2019) Ticari açıklık, istihdam ve enflasyon ilişkisi: Türkiye örneği. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17 (4); 316-336.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2018). *Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı (4. Baskı)*. İstanbul: Beta Basım Yayın A.Ş.
- Zakaria, M. (2010). Openness and Inflation: Evidence from Time Series Data. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(2), 313-322.