

# Romer Hipotezi Kapsamında Ticari Dışa Açıklık ve Enflasyon İlişkisi: Next 11 Ülkeleri İçin Panel ARDL Analizi

## The Relation between Trade Openness and Inflation within the scope of the Romer Hypothesis: Panel ARDL Analysis for the Next 11 Countries

Mustafa Necati Çoban<sup>1</sup>

### Öz

Ticari dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişki araştırmacılar tarafından sıklıkla incelenen önemli bir çalışma alanıdır. Bu çalışmalar içerisinde öne çıkan ve Romer hipotezi olarak nitelendirilen hipoteze göre küçük ve dışa açık ülkelerde ticari dışa açıklık arttıkça enflasyon oranları azalacaktır. Bu çalışmada Next 11 olarak tanımlanan Bangladeş, Endonezya, Filipinler, Güney Kore, İran, Meksika, Mısır, Nijerya, Pakistan, Türkiye ve Vietnam'da ticari dışa açıklık ile enflasyon oranı arasındaki ilişkinin test edilmesi amaçlanmaktadır. Belirlenen amaç doğrultusunda belirtilen ülkelere ait 1996-2018 yıllarına ait veriler kullanılarak panel ARDL analizi gerçekleştirilmiştir. Panel ARDL analizi kapsamında uygun tahminciyi belirlemek adına Hausman testinden yararlanılmış ve PMG tahmincisi tercih edilmiştir. Ulaşılan sonuçlar, Romer Hipotezi'nin aksine Next 11 ülkelerinde ticari dışa açıklığın enflasyonu artırdığını ortaya koymaktadır. Ticari dışa açıklık ve enflasyon değişkenleri arasında hem kısa dönemde hem de uzun dönemde pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Yine ulaşılan hata düzeltme katsayısının negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı olması ticari dışa açıklık ve enflasyon oranı değişkenlerinin uzun dönemde koentegrasyon ilişkisini doğrular niteliktedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ticari Dışa Açıklık, Enflasyon, Panel ARDL, Eşbütünleşme

### Abstract

The relationship between trade openness and inflation is an important field of study that is frequently studied by researchers. According to the hypothesis, which is prominent in these studies and is called as the Romer hypothesis, inflation rates will decrease as commercial openness increases in small and open countries. In this study, defined as the Next 11 countries are Bangladesh, Indonesia, the Philippines, South Korea, Iran, Mexico, Egypt, Nigeria, Pakistan, Turkey and Vietnam aims to determine the relationship between the trade openness and inflation rate. Panel ARDL analysis was performed by using the data of 1996-2018 for the specified countries in line with the specified purpose. The results of the study show that, in contrast to the Romer Hypothesis, trade openness in Next 11 countries increases inflation. There was a positive relationship between trade openness and inflation variables both in the short term and long term. The fact that the error correction coefficient reached is negative and statistically significant confirms the long-term cointegration relationship between the variables of trade openness and inflation rate.

**Keywords:** Trade Openness, Inflation, Panel ARDL, Cointegration.

### Araştırma Makalesi [Research Paper]

JEL: F41, E31, E558.

Submitted: 17 / 11 / 2019

Accepted: 13 / 10 / 2020

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İİBF, necati.coban@gop.edu.tr, Orcid: 0000-0003-2839-4403

## Giriş

Ticaretin küreselleşmesi ve serbest piyasa ekonomi anlayışının dünyaya hakim olması ile beraber ticari dışa açıklık kavramı önem kazanmıştır. Ülkelerin ihracat ve ithalat kalemlerinin toplamının GSYİH'a oranını ifade eden ticari dışa açıklık kavramı ülkelerin ticari liberalizasyon seviyelerini ifade etmektedir. Modern dünya ülkelerinin ekonomik yapıları incelendiğinde ekseriyetinin kapalı bir ekonomi anlayışı izlemediği ve yaygın uluslar arası ticari faaliyetler gerçekleştirdikleri gözlemlenmektedir.

Ülkelerin ithalat ve ihracat rakamları ülkelerin ticaret becerileri hakkında önemli bilgiler vermektedir. Dış ticaret hacimlerini ortaya koyan bu göstergeler aynı zamanda ekonomilerin küresel ekonomik faaliyetlere entegre olma durumlarını ifade etmektedir. Ticaret engellerinin ve kısıtlamaların bulunmadığı ekonomilerin genellikle daha hızlı ekonomik büyüme gerçekleştirdikleri ileri sürülmektedir.

Ticaretteki kısıtlayıcı unsurların bertaraf edilmesiyle beraber rekabet ortamı da gelişmektedir. İthalat ve ihracatta var olan kısıtlamaların esnemesi, ekonomilere yabancı yatırımların gerçekleşebilmesini, bu yabancı yatırımların artmasını sağlamak ve rekabet ortamının kapsamının genişlemesine yardımcı olmaktadır (Thirlwall, 2007: 24). Ticari dışa açıklık kavramının ekonomik büyüme üzerine olan etkilerinin yanı sıra hasıla, istihdam ve tüketim üzerine de olumlu etkilerde bulunduğu bilinmektedir. Ticaretin serbestleştirilmesiyle beraber bir ülkenin hasılasına olan talep büyümekte ve böylelikle istihdam, tüketim ve GSYİH artmaktadır (Jung ve Marshall, 1985: 3).

Ticari dışa açıklığın verimlilik kavramı üzerinde de olumlu bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir. Artan verimlilik yatırımları artırmakta ve bununla beraber istihdam artışı ve reel ücretlerde iyileşme olabilmektedir. Ticari dışa açıklığın gelişmekte olan ülke ve gelişmiş ülke ekonomileri için ekonomik büyüme gerçekleştirebilme hususunda önemli bir araç olduğu belirtilmektedir (İdris, Yusop ve Habibullah, 2016: 282).

Ticaret faaliyetlerinin serbestleştirilmesinin aynı zamanda ülkelere teknoloji transferi kapsamında fayda sağlayacağı da sıklıkla belirtilmektedir. Teknolojik gelişmişlik seviyesi yüksek ülkelerle ticari faaliyetler gerçekleştirmek, teknolojik bakımdan gelişmiş ürün ve hizmetler ithal etmek aynı zamanda bilgi yayılımını artıracaktır. İleri teknoloji barındıran ürünlerin ithal edilmesiyle maliyetler azalacak ve faktör verimliliği sağlanmış olacaktır (Silajdzic ve Mehic, 2018: 10).

Bahsedilen makro iktisadi değişkenlerle ilişkilerin yanı sıra ticari dışa açıklık kavramı ile enflasyon arasındaki ilişki de literatürde sıklıkla ele alınmıştır. Ticari dışa açıklık arttıkça enflasyon oranlarının düşeceğini benimseyen bir kesim olmakla beraber karşı görüş ise ticari dışa açıklık arttıkça enflasyon oranlarının artacağını savunmaktadır.

Romer (1993), çalışmasında küçük ve dışa açık ekonomilerin enflasyon oranlarının daha düşük olacağını ileri sürmüştür. Romer'e göre yine kapalı ekonomilerde daha yüksek enflasyon oranlarına rastlanabilmektedir. Romer, uluslararası uzmanlaşmanın ve ölçek ekonomilerinin maliyetleri düşürdüğünü öne sürmektedir. Maliyetlerin düşmesiyle uluslararası ticaret anti-enflasyonist etkiler yaratabilmektedir. Yine ülkelerin ticari liberalizasyon seviyelerini gösteren dışa açıklık oranları arttıkça bu ülkelerde genişletici maliye politikası uygulamak oldukça güçleşecektir. Bu da Romer'e göre ülkelerin daha düşük enflasyon oranlarına sahip olacağını işaret etmektedir. Ülkelerin ticari dışa açıklık seviyeleri arttıkça fiyatlar genel düzeyindeki artışı ifade eden enflasyon oranlarında düşüşler yani iyileşmeler gerçekleşmektedir (Özçağ ve Bölükbaş, 2018: 115).

Çalışmada Next 11 ülkeleri olarak bilinen Bangladeş, Endonezya, Filipinler, Güney Kore, İran, Meksika, Mısır, Nijerya, Pakistan, Türkiye ve Vietnam'dan oluşan ülkeler üzerinde ticari dışa açıklığın enflasyon üzerine etkileri araştırılması amaçlanmaktadır. Bu amaç kapsamında Next 11 ülkelerine ait 1996-2018 yılları arasına ait veriler kullanılmıştır. Ticari dışa açıklık ve enflasyon değişkenleri arasındaki eşbütünlük ilişkisini tespit edebilmek için Panel ARDL analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ilk olarak literatürde yer alan diğer çalışmalar incelenenektir. Daha sonra çalışmada kullanılan veri seti ve yöntem tanıtılacak, ardından bulgulara yer verilecektir. Son olarak sonuç ve değerlendirme yapılmıştır.

## 1. Literatür Taraması

Literatür incelendiğinde ticari dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışmanın yer aldığı görülmektedir. Ticari dışa açıklığın enflasyonu negatif yönlü etkilediğini tespit eden çalışmalar olduğu gibi pozitif yönde etkilediğini ifade eden çalışmalar da bulunmaktadır. Literatürdeki çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde ticari dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkinin yönü kapsamında uzlaşılan bir görüş olmadığı görülmektedir.

Hanif ve Batoool (2006), yapmış oldukları çalışmada ticari dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Pakistan'ın incelendiği çalışmada 1973-2005 yılları arası veriler kullanılarak zaman serisi analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda ticari dışa açıklığın enflasyon üzerinde negatif yönlü etkilerinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Granato, Lo ve Wong (2007), ticari dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 15 gelişmiş ülkenin verilerinin kullanıldığı çalışmada Romer hipotezinin aksi yönde bulgulara ulaşılmıştır. Ticari dışa açıklığın enflasyonu pozitif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Taşçı, Esener ve Darıcı (2009), gelişmekte olan ülkelerde ticari dışa açıklığın enflasyon üzerine olan etkisini araştırmışlardır. 1980-2006 yılları arası verilerin kullanıldığı çalışmada panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda ele alınan ülkelerde ticari dışa açıklığın ve kişi başına düşen GSYİH'nin enflasyonu pozitif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Ticari dışa açıklık ve kişi başına düşen GSYİH arttıkça enflasyon artmaktadır.

Mukhtar (2010) ticaret açıklığının enflasyon üzerindeki etkilerini tespit etmeye yönelik çalışma yapmıştır. Pakistan'ın incelendiği çalışmada 1960-2007 yılları arası veriler kullanılmış, eşbütünleşme ilişkisi araştırılmış ve Vektör Hata Düzeltme Modeli uygulanmıştır. Çalışma sonucunda Romer Hipotezi'nin doğrulandığı ve uzun dönemde ticari açıklığın enflasyonu negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Zakaria (2010), yapmış olduğu çalışmada Pakistan'da ticari dışa açıklığın enflasyon üzerine olan etkisini analiz etmiştir. 1947- 2007 yılları arası verilerin kullanıldığı çalışmada zaman serisi analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Pakistan'da ticari dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkinin yönünün pozitif olduğu tespit edilmiştir. Pakistan'da ticari dışa açıklık arttıkça enflasyon oranları da artmaktadır.

Mahmoudzadeh ve Shadabi (2012), ticari dışa açıklığın enflasyon üzerine olan etkilerini incelemişlerdir. Ortadoğu ve Kuzey Afrika'dan seçilen 15 gelişmekte olan ülkenin ele alındığı çalışma kapsamında 1996-2009 yılları arası veriler kullanılmıştır. Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi'nin uygulandığı çalışmada ticari açıklık ile enflasyon arasında pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Samimi, Ghaderi, Hosseinzadeh ve Nademi (2012), İran'da dışa açıklığın enflasyon üzerine olan etkisini araştırmışlardır. Zaman serisi analizinin gerçekleştirildiği çalışmada ayrıca Johansen eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda İran'da ticari dışa açıklık ile enflasyon arasında uzun dönemde negatif yönlü bir ilişkinin var olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Afzal, Muhammad, Abdul ve Kalsoom (2013), yapmış oldukları çalışmada Pakistan'da ticari dışa açıklığın enflasyon üzerine olan etkisini incelemişlerdir. 1972 ile 2010 yılları arası verilerin kullanıldığı çalışmada ARDL sınır testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda hem kısa dönemde hem de uzun dönemde ticari dışa açıklık ile enflasyon arasındaki negatif yönlü ilişki tespit edilmiştir.

Güneş ve Konur(2013), dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkiyi Türkiye kapsamında araştırmışlardır. 2000 ile 2011 yılları arası çeyrek dönemlik verilerin kullanıldığı çalışmada eşbütünleşme analizi yapılmış ve Vektör Hata Düzeltme Modeli yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde dışa açıklık ve enflasyon serilerinin eşbütünleşik oldukları görülmüştür.

Kurihara (2013), Asya ve OECD ülkelerinde uluslar arası ticaret ticaret açıklığı ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Panel veri analizinin yapıldığı çalışmada 1990-2011 yılları arası veriler kullanılmıştır. Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi ve sabit etkiler modelinin uygulandığı çalışma sonucunda uluslar arası ticaret açıklığının enflasyonu pozitif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Bununla beraber uluslar arası ticaret açıklığı ile enflasyon arasındaki pozitif yönlü ilişkinin Asya Ülkeleri'nde OECD Ülkeleri'ne göre daha güçlü olduğu tespit edilmiştir.

Sikdar, Kundu ve Khan (2013), Romer Hipotezi'ni Bangladeş kapsamında test etmişlerdir. 1976- 2010 yılları arası verilerin kullanıldığı çalışmada eşbütünleşme analizi yapılmış ve Vektör Hata Düzeltme Modeli kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Bangladeş'te enflasyon ve ticari dışa açıklık arasında Romer'in hipotezini de doğrulayacak şekilde uzun dönemli bir ilişkinin varlığına rastlanmıştır.

Haq, Alotaish, Kumara ve Otamuradov (2014), Sri Lanka'da Romer hipotezinin geçerli olup olmadığını araştırmışlardır. 1968-2010 yılları arası verilerin kullanıldığı çalışmada Johansen Eşbütünleşme Testi ve Vektör Hata Düzeltme Modeli uygulanmıştır. Çalışmada Romer Hipotezi'nin aksine ticari dışa açıklığın enflasyonu pozitif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Mercan ve Göçer (2014) ticari dışa açıklığın ekonomik etkilerini analiz etmişlerdir. Orta Asya Ülkelerinin incelendiği çalışmada 1990-2010 dönemi yıllık verileri kullanılmıştır. Panel veri analizinin gerçekleştirildiği çalışmada Orta Asya ülkelerinde ticari dışa açıklığın enflasyonu pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Kızılgöl ve İpek (2015), enflasyon ile ticaret açıklığı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Türkiye'nin ele alındığı çalışmada 1992:1-2013:3 dönemine ait çeyrek yıllık veriler kullanılmıştır. Sınır testi ve ARDL yöntemlerinin izlendiği çalışmada dış ticaret açıklığı ve enflasyon değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu tespit edilmiştir. Dış ticaret açıklığı kısa ve uzun dönemde enflasyonu pozitif yönlü etkilemektedir.

Wahu (2016), Kenya'da ticari dışa açıklığın enflasyon üzerine etkisini analiz etmiştir. 1975-2015 yılları arası verilerin kullanıldığı çalışmada ARDL Sınır Testi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulguların Romer Hipotezi'ni doğruladığı, ticaret açıklığı arttıkça enflasyonun azaldığı ifade edilmiş fakat ulaşılan bulguların istatistiksel olarak anlamsız olduğu belirtilmiştir.

Israr ve Sousa (2017) Pakistan'da ticari dışa açıklığın enflasyon ile olan ilişkisini incelemiştir. 1973-2015 yılları arası dönemin analiz edildiği çalışmada değişkenler arası eşbütünleşme ilişkisi araştırılmıştır. Uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiş fakat Romer Hipotezi'nin aksine ticari dışa açıklık ve enflasyon değişkenleri arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığına ulaşılmıştır.

Özçağ ve Bölükbaş (2018), Türkiye için dışa açıklık ve enflasyon ilişkisini araştırmışlardır. Ticari dışa açıklık ve enflasyon ilişkisinin Türkiye çerçevesinde incelenmesinin amaç edinildiği çalışmada 1980-2015 yılları arası veriler kullanılmıştır. Çalışmada ticari dışa açıklık ve enflasyon arasındaki simetrik ilişki Johansen eşbütünleşme testi ile araştırılmış fakat eşbütünleşme ilişkisine rastlanmadığı gözlemlenmiştir. Aynı zamanda nedensellik ilişkisi Hacker-Hatemi-J nedensellik testi kullanılarak incelenmiş ve nedensellik ilişkisi görülememiştir. Asimetrik ilişkiyi araştırma amacıyla yapılan Hatemi-J-Irandoust saklı eşbütünleşme testi ve Hatemi-J nedensellik bulgularına göre ise Türkiye'de uzun dönemde ticari dışa açıklık ile enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu tespit edilmiştir.

Özyıldız, Koçdemir ve Çütcü (2018), ticari dışa açıklığın enflasyon ve büyüme ile olan ilişkisini incelemiştir. Yükselen piyasa ekonomileri kapsamında değerlendirilen 19 ülkenin araştırıldığı çalışmada panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan Westerlund eşbütünleşme analizi sonucunda seriler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ek olarak yapılan Emirmahmutoğlu ve Köse nedensellik testi neticesinde enflasyon ile ticari dışa açıklık arasında enflasyondan ticari dışa açıklığa doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır.

## 2. Veri Seti

Çalışmada Next 11 Ülkeleri olarak nitelendirilen Bangladeş, Endonezya, Filipinler, Güney Kore, İran, Meksika, Mısır, Nijerya, Pakistan, Türkiye ve Vietnam'a ait 1996-2018 yılları arasına ait yıllık veriler kullanılmıştır. Kullanılan verilerin tamamı Dünya Bankası'nın veri tabanından alınmıştır. Veri aralığının belirlenmesinde verilerin tüm ülkeler için ulaşılabilir olması etken olmuştur. Ticari dışa açıklık ve enflasyon ilişkisi araştırıldığı çalışmada incelenen ülkeler Tablo 1'de görülmektedir.

Çalışmada yer alan değişkenler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2.Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Açıklaması
TRADE	Ticari Dışa Açıklık Oranı [(İhracat+İthalat) / GSYİH]
INF	EnflasyonOranı (Tüketici Fiyat Endeksindeki Değişim Oranı)

Yine çalışmada oluşturulan modelin fonksiyonel ifadesi aşağıdaki şekildedir. Bağımlı değişken enflasyon oranı iken bağımsız değişken olarak ise ticari dışa açıklık yer almaktadır.

$$\text{Model: } INF = \alpha_0 - \alpha_1 \text{TRADE}$$

Çalışmada ilk olarak yatay kesit bağımlılığı araştırılacak, daha sonra ise homojenite testi gerçekleştirilecektir. Akabinde ise değişkenler arası ilişkilerin tespiti için panel veri durağanlık ve panel ARDL analizi yapılacaktır. Bu kapsamda yapılan panel veri analizleri için Stata 14 paket programı kullanılmıştır.

## 3. Yöntem ve Bulgular

Next 11 ülkelerinde ticari dışa açıklık ile enflasyon arasındaki ilişkinin araştırıldığı çalışmada ilk olarak değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı Breusch ve Pagan LM testi ile analiz edilmiştir. Daha sonra homojenlik testlerinden Swamy S testi gerçekleştirilmiştir. Yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik araştırıldıktan sonra birim kök testi gerçekleştirilmiştir. Nihai olarak ise Panel ARDL yöntemi uygulanmıştır.

### 3.1. Yatay Kesit Bağımlılığı

Panel veri analizleri kapsamında serilerde herhangi bir şokla karşılaşıldığında bütün yatay kesit veri birimlerinin ilgili şoktan aynı derecede etkilenip etkilenmediği önem taşımaktadır. Bu kapsamda gerçekleştirilen araştırmalar yatay kesit bağımlılığını araştırmaya yönelik çalışmalar olarak bilinmektedir (Güriş, 2015: 77).

Panel veri çalışmalarında analiz gerçekleştirilmeden önce eşbütünleşme denkleminde ve serilerde yatay kesit bağımlılığının araştırılması oldukça önemlidir. Çünkü yatay kesit bağımlılığının varlığı elde edilecek sonucu büyük ölçüde etkileyebilmektedir. Yapılacak analizlerde ulaşılabilecek sonuçların hatalı olmaması ve sağlıklı olması için yatay kesit bağımlılığının araştırılması elzemdir (Göçer, Mercan ve Hotunluoğlu, 2012: 455-456).

Çalışmada birimler arası korelasyonun diğer bir deyişle yatay kesit bağımlılığının varlığı Breusch ve Pagan LM testi ile araştırılmıştır. Breusch ve Pagan LM testi her bir birim için kurulan eşbütünleşme veya hata düzeltme modelinin kalıntıları arasındaki korelasyon varlığını sinamak için kullanılabilir. Breusch ve Pagan LM testine özellikle  $N < T$  olduğu durumlarda yani zaman verisinin birimlerden fazla olduğu durumlarda başvurulabilmektedir (Tatoğlu, 2017: 238-239).

Tablo 3'te ticari dışı açıklık ve enflasyon değişkenleri arasında kurulan panel eşbütünleşme modelindeki birimler arası korelasyonun varlığını sinama adına gerçekleştirilen Breusch ve Pagan LM testi sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 3. Breusch ve Pagan LM Testi Sonuçları**

Test	Test İstatistiği	Prob (Olasılık)
LM	113.1	0.000

Tablo 3 incelendiğinde kalıntıların birimler arası korelasyonlu olmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Kalıntıların birimlerarası korelasyonlu olduğunu ifade eden  $H_1$  hipotezi kabul edilmiştir. Panel eşbütünleşme modelinde yatay kesit bağımlılığı bulunmaktadır.

### 3.2. Homojenlik Testi

Modelde yatay kesit bağımlılığı araştırıldıktan sonra modelin eğim parametrelerinin birimlere göre homojen veya heterojen olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Çünkü heterojen veya homojen olma durumu hem yapılacak analizlerin farklılaşmasına hem de analizler sonucu yorumların farklılaşmasına neden olmaktadır.

Çalışma kapsamında eğim parametrelerindeki birimlere göre homojen veya heterojen olma durumunu tespit edebilmek için homojenlik testlerinden Swamy S testi kullanılmıştır. Swamy S testi  $N < T$  olduğu durumlarda uygulanabilmektedir. Hausman türü bir test olan Swamy S testi sonucunda eğer test istatistiği değeri kritik değerden büyükse, parametreler heterojendir. Tam tersi durumda yani test istatistiği değeri kritik değerden küçükse parametreler homojendir (Tatoğlu, 2017: 246-247).

Tablo 4'te gerçekleştirilen Swamy S testine dair bulgular görüntülenmektedir. Swamy S testi kapsamında  $H_0$  hipotezi eğim katsayılarının homojen olduğunu ifade etmekte iken  $H_1$  hipotezi ise eğim katsayılarının homojen olmadığını belirtmektedir.

**Tablo 4. Swamy S Testi Sonuçları**

Test	Ki kare Test İstatistiği	Prob (Olasılık)
Swamy S Testi	245.11	0.000

Tablo 4'te de görüldüğü üzere elde edilen bu sonuçlara göre  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Eğim katsayılarının homojen olmadığını, birimden birime değiştiğini ifade eden  $H_1$  hipotezi kabul edilmiştir. Eğim parametreleri birimlere göre heterojendir.

### 3.3. Birim Kök Testi

Çalışmada yatay kesit bağımlılığı ve homojenite araştırıldıktan sonra model kapsamında birim kök testi gerçekleştirilmelidir. Değişkenlerin durağanlığının tespit edilmesi amacıyla Pesaran CIPS panel birim kök testi uygulanmıştır. İkinci kuşak panel birim kök testlerinden olan bu testin seçilmesinde bu testin hem birimler arası korelasyon olduğu durumlarda hem de heterojen paneller kapsamında uygulanabilmesi etkindir.

Tablo 5. Pesaran CIPS Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzyede		1. Farkında	
	Z[t-bar]	p-değeri	Z[t-bar]	p-değeri
INF	-2.851	0.002	-3.943	0.000
TRADE	-0.127	0.449	-4.686	0.000

**Not:** cv10 ( -2.240 ) , cv5 (-2.250) ve cv1 (-2.450) kritik değerlerini göstermektedir.

Pesaran CIPS birim kök testine dair sonuçlar Tablo 5'te gözlemlenmektedir. Enflasyon değişkeninin hem düzeyde hem de birinci farkında durağan olduğu gözlemlenmektedir. Ticari dışa açıklık değişkenine bakıldığında düzeyde durağan olmadığı ve birinci farkı alınarak durağan hale getirildiği gözlemlenmektedir. Her iki değişkenin de durağanlık seviyesinin birbirinden farklı olduğu görülmektedir. Birbirinden farklı durağanlık aşaması olan değişkenler için ARDL yöntemi önerilmektedir.

### 3.4. Panel ARDL Analizi

Çalışmada yapılan birim kök testi sonucunda enflasyon değişkeninin düzeyde durağan, ticari dışa açıklık oranının ise birinci farkında durağan olduğu gözlemlenmiştir. Durağanlık dereceleri aynı olmayan değişkenler arasında ARDL panel analizi gerçekleştirilmektedir.

ARDL yönteminde diğer eşbütünleşme testlerinin aksine değişkenlerin durağan olup olmama bilgisine ihtiyaç duyulmamaktadır. Panel ARDL modellerinde sadece bağımlı değişkene ait gecikmeli değerler yer almamaktadır. Bunun dışında bağımsız değişkenlerin de cari ve gecikmeli değerleri kapsam dahilindedir (Pesaran, Shin ve Smith, 2001: 289-326).

Pesaran vd 1999 yılında yapmış oldukları çalışmada ARDL modeli çerçevesinde MG (Mean Group) ve PMG (Pooled Mean Group) olmak üzere iki tahminci geliştirmişlerdir. MG tahmincisinde ARDL spesifikasyonuna hiçbir kısıt koyulmamaktadır. Uzun dönem parametreleri bireysel ARDL tahminleri yoluyla ulaşılan uzun dönem parametrelerinin ortalamasından türetilmektedir. MG tahmincisinin en büyük eksikliği çeşitli parametrelerin paneldeki birimler arasında aynı olmaması kısıtıdır. PMG tahmincisi MG tahmincisinde var olan bu eksikliği gidermektedir. PMG tahmincisinde uzun dönemde parametrelerin panel kapsamındaki ülkelerde aynı olması gerekmektedir fakat kısa dönemde parametrelerin, sabitin ve hata varyanslarının panelde yer alan ülkeler arasında farklılaşmasına imkan tanınmaktadır (Güler ve Özyurt, 2011: 14-15).

MG ve PMG tahmincileri arasında tercih yapmak için Hausman testi uygulanmaktadır. Hausman testi MG ve PMG testleri arasında tercih yapmaya yarayan, hangi tahmincinin model için daha uygun olduğunu belirlemeyi sağlayan yardımcı bir araç olarak nitelendirilmektedir.

Tablo 6. Hausman Testi Sonuçları

Tahminci	Ki Kare Değeri	Olasılık Değeri
MG, PMG	1.33	0.2487

Tablo 6'da Hausman testine dair bulgular yer almaktadır. Ki kare değeri 1.33 ve olasılık değeri 0.2487'dir. Belirtilen bulgulara bakıldığında değişkenlerin uzun dönemde homojen olduğunu ifade eden  $H_0$  hipotezinin reddedilemediği görülmektedir. Bu da PG ve PMG tahmincileri arasında PMG tahmincisinin etkin ve tutarlı olduğunu ifade etmektedir. Model kapsamında uygun tahminci PMG tahmincisidir.

Tablo 7. Model İçin PMG Tahmin Sonuçları

	PMG
Uzun Dönem Katsayısı	

TRADE	0.008464 (0.627)
<b>Hata Düzeltme Katsayısı</b>	
Ø	-0.4724814 (0.000)
<b>Kısa Dönem Katsayısı</b>	
TRADE	0.2546303 (0.003)

Tablo 7’de PMG tahmincisine dair bulgular görülmektedir. Hata düzeltme katsayısının işaretinin negatif olduğu görülmektedir ve aynı zamanda sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır. Hata düzeltme katsayısının negatif olması ve ayrıca istatistiksel olarak anlamlı olması ticari dışa açıklık ve enflasyon değişkeni arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ve dengeden sapılsa bile tekrar dengeye yakınsandığını ifade etmektedir. Hata düzeltme katsayısıyla ticari dışa açıklık ve enflasyon değişkeni arasındaki ilişki kanıtlanmaktadır. -0.4724814 olarak bulunan hata düzeltme katsayısı uzun dönem ilişkisini göstermesinin yanı sıra denge durumundaki sapmaların %47’sinin bir sonraki dönemde düzeleceğini, sistemin uzun dönem dengesine doğru yöneleceğini işaret etmektedir. Uzun dönem katsayısına bakıldığında ticari dışa açıklık değişkeninin katsayısı pozitif fakat istatistiksel olarak anlamlı değildir. Kısa dönem katsayısı ise pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Next 11 ülkelerinde kısa dönemde ticari dışa açıklık enflasyonu artırmaktadır. Uzun dönemde de Next 11 ülkelerinde yine aynı şekilde ticari dışa açıklık enflasyonu artırmaktadır fakat ulaşılan bulgu istatistiksel olarak anlamsızdır.

**Tablo 8. Next 11 Ülkelerine dair PMG Tahmincisi Sonuçları (Hata Düzeltme Modeli)**

Ülkeler	Katsayı	Std. Hata	z	p değeri
Bangladeş	-0.6429497	0.1749446	-3.68	0.000***
Endonezya	-0.3015157	0.171516	-1.76	0.079*
Filipinler	-0.7284471	0.1867415	-3.90	0.000***
Güney Kore	-0.6745774	0.1441091	-4.68	0.000***
Meksika	-0.4019825	0.045272	-8.88	0.000***
Mısır	0.016104	0.1179516	0.14	0.891
Nijerya	-0.9633288	0.1542195	-6.25	0.000***
Pakistan	-0.3090168	0.1535489	-2.01	0.044**
Türkiye	-0.1058177	0.0509037	-2.08	0.038**
Vietnam	-0.5249155	0.2217002	-2.37	0.018**
İran	-0.5608485	0.1969525	-2.85	0.004***

(\*\*\* 1 önem düzeyinde anlamlılığı, \*\* %5 önem düzeyinde anlamlılığı, %10 önem düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. )

Tablo 8’de birim bazda, diğer deyişle her bir Next 11 ülkesi için hata düzeltme katsayıları yer almaktadır. Bulgular incelendiğinde Mısır hariç tüm Next 11 ülkelerinde hata düzeltme katsayısının negatif olduğu görülmektedir. Mısır dışındaki bu on ülkede ticari dışa açıklık ve enflasyon değişkeni arasında uzun dönemli ilişkinin bulunduğu gözlemlenmektedir. Özellikle Bangladeş, Filipinler, Güney Kore, Meksika, Nijerya ve İran’a ait bulgular %1 önem düzeyinde ve oldukça anlamlıdır. Pakistan, Türkiye ve Vietnam’a dair hata düzeltme katsayıları %5 önem düzeyinde anlamlıdır. Endonezya’nın hata düzeltme katsayısı ise sadece %10 önem düzeyinde anlamlılığı işaret etmektedir.

Birim bazlı bulgular yorumlanacak olursa Mısır dışındaki Next 11 ülkelerinde ticari dışa açıklık ve enflasyon oranı arasında uzun dönemli bir ilişkinin mevcut olduğu gözlemlenmektedir. Bu ülkelerde kısa dönemde meydana gelen dengesizlik uzun dönemde dengeyle neticelenmektedir. Hata düzeltme katsayısı çalışmaktadır.

Bulgulara genel kapsamda bakıldığında Romer Hipotezi'nin Next 11 ülkeleri için geçersiz olduğu gözlemlenmektedir. Romer Hipotezi'nin aksine Next 11 ülkelerinde ticari dışa açıklık ile enflasyon arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Bu ülkelerde ticari dışa açıklık arttıkça enflasyon oranı da artmaktadır.

## Sonuç ve Değerlendirme

Çalışma kapsamında Next 11 ülkeleri olarak nitelendirilen Bangladeş, Endonezya, Filipinler, Güney Kore, İran, Meksika, Mısır, Nijerya, Pakistan, Türkiye ve Vietnam'da 1996-2018 yıllarına ait veriler kullanılarak ticari dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişki araştırılmıştır. İlk etapta yatay kesit durağanlığı araştırılmış, daha sonra sırasıyla homojenite testi ve durağanlık testi yapılmıştır. Durağanlık testi sonucunda değişkenlerin durağanlık seviyelerinin aynı olmadığı tespit edilmiş ve çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi test etmek için Panel ARDL yöntemi ile analiz gerçekleştirilmiştir. Panel ARDL analizine geçmeden önce PMG ve MG tahmincilerinden uygun olanını tespit etmek için Hausman testi yapılmış ve uygun tahmincinin PMG tahmincisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. PMG tahmincisi çerçevesinde gerçekleştirilen analiz neticesinde Next 11 ülkelerinde değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını gösteren negatif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı hata düzeltme katsayısının ticari dışa açıklık ve enflasyon arasında bir eşbütünleşme ilişkisini ortaya koyduğu tespit edilmiştir. Yine kısa dönem katsayısı ticari dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkinin kısa dönemde de var olduğunu ortaya koymaktadır. Uzun dönem katsayısı yine ticari dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkinin yönünün pozitif olduğunu ifade etmektedir fakat ulaşılan sonuç istatistiksel olarak anlamsızdır.

Çalışmada elde edilen sonuçlar Romer hipotezi çerçevesinde değerlendirildiğinde Romer hipotezinin belirtilen veri aralığında Next 11 ülkeleri için geçersiz olduğu görülmektedir. Romer'e göre ticari dışa açıklık arttıkça enflasyon azalmaktadır. Çalışmada ulaşılan sonuçlar Next 11 ülkelerinde ticari dışa açıklık arttıkça enflasyon oranlarının arttığını ifade etmektedir. Dolayısıyla Romer hipotezinin aksi yönde bulgulara ulaşılmıştır. Fakat ticari dışa açıklık ve enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi analiz eden çalışmalara bakıldığında farklı sonuçlara ulaşıldığı, uzlaşa sağlanmadığı gözlemlenmektedir. Romer'in görüşünü savunan, ticari dışa açıklık arttıkça enflasyonun azaldığını ortaya koyan çalışmalar olduğu gibi ticari dışa açıklık oranı arttıkça enflasyonun arttığını ortaya koyan çalışmalar da oldukça fazladır. Ticari dışa açıklık ve enflasyon arasındaki ilişkinin yönü çerçevesinde baskın bir görüş birliği bulunmamaktadır. Bu çalışma kapsamında ulaşılan sonuçlar literatürde yer alan çalışmaların önemli bir kısmıyla örtüşmektedir.

## Kaynakça

- Afzal, M., Muhammad E. M., Abdul, R. B. & Kalsoom, F.(2013). Openness, inflation and growth relationships in Pakistan: an application of ARDL bounds testing approach, *Pakistan Economic and Social Review*, 51 (1): 13-53.
- Göçer, İ., Mercan, M., ve Hotunluoğlu, H. (2012). Seçilmiş OECD ülkelerinde cari işlemler açığının sürdürülebilirliği: Yatay kesit bağımlılığı altında çoklu yapısal kırılmalı panel veri analizi, *Maliye dergisi*, 163, 449-470.
- Granato, J., Lo, M. & Wong, M. (2007).A note on Romer's openness inflation relation: the responsiveness of AS and AD to economic openness and monetary policy, *Journal of Applied Economics*, 39(2), 191-197.
- Güler, A. ve Özyurt, H. (2011). Merkez bankası bağımsızlığı ve reel ekonomik performans: Panel ARDL analizi, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 3(2), 11-20.
- Güneş, Ş. ve Konur, F. (2013). Türkiye ekonomisinde dışa açıklık ve enflasyon ilişkisi üzerine ampirik bir analiz, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8 (1) , 7-20.
- Güriş, S. (2015). *Stata ile panel veri modelleri*, Der Yayınları, İstanbul.
- Hanif, M. & Batool, I. (2006). Openness and inflation: a case study of Pakistan", *MPRA Paper*, 10214.
- Haq, I. U., Alotaish, M. S. M., Kumara, N. G. S. & Otamurodov, S. (2014). Revisiting the Romer's hypothesis: time series evidence from small open economy, *Pakistan Journal of Applied Economics*, 24 (1), 1-15.
- Idris, J., Yusop, Z., & Habibullah, M. S. (2016). Trade openness and economic growth: c causality test in panel perspective, *International Journal of Business and Society*, 17(2), 281 – 290.

- Israr, F. & de Sousa, M. R. (2018). *Long run analysis of trade openness on economic growth for Pakistan: evidence from standard and optimal time series tests*, CEFAGE-UE Working Papers, 2018 (01), University of Evora, Portugal.
- Jung, W. S. & Marshall, P. J. (1985). Exports, growth and causality in developing countries, *Journal of Development Economics*, 18 (1), pp. 1-12.
- Kızılgöl, Ö. A. ve İpek, E. (2015). Türkiye'de enflasyon ile ticaret açıklığı arasındaki ilişki, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(4), 43-54.
- Kurihara, Y. (2013). International trade openness and inflation in Asia, *Research in World Economy*, 4 (1), 70-75.
- Mahmoudzadeh, M. & Shadabi, L. (2012). Inflation and trade freedom: an empirical analysis, *World Applied Sciences Journal*, 18(2): 286-291.
- Mercan, M. ve Göçer, İ. (2014). Ticari dışa açıklığın ekonomik etkileri: Orta Asya ülkeleri için ampirik bir analiz. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 10 (22), 27-44.
- Mukhtar, T. (2010). Does trade openness reduce inflation? empirical evidence from Pakistan, *The Lahore Journal of Economics*, 15 (2): 35–50.
- Özçağ, M. ve Bölükbaş, M. (2018). Ticari dışa açıklık ve enflasyon ilişkisi: Romer Hipotezi çerçevesinde Türkiye için bir analiz, *Maliye Dergisi*, 174, ss. 12-30.
- Özyıldız, T., Koçdemir, S. ve Çütücü, İ. (2018). Ticari dışa açıklığın enflasyon ve büyüme ile ilişkisi: Yükselen piyasa ekonomilerinde panel veri analizi uygulaması, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 4(2), ss. 335-356.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. & Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships, *Journal of Applied Econometrics*, 16, pp.289- 326.
- Romer, D. (1993). Openness and inflation: theory and evidence, *The Quarterly Journal of Economics*, 113(2), 649-652.
- Samimi, A.J., Ghaderi, S., Hosseinzadeh, R. & Nademi, Y. (2012). Openness and inflation: new empirical panel data evidence, *Economics Letter*, 117, pp. 573-577.
- Sikdar, A., Kundu, N. & Khan, Z. S. (2013). *Trade openness and inflation: a test of Romer hypothesis for Bangladesh*, MPRA Paper No. 65244, Munich Personal RePEc Archive, Munich.
- Silajdzic, S. ve Mehic, E. (2017). Trade openness and economic growth: empirical evidence from transitions economies, *Management International Conference*, Italy, 24-27 May, s.581-594.
- Taşçı, M. H., Esener, S. Ç. ve Darıcı, B. (2009). The effects of openness on inflation: panel data estimates from selected developing countries, *Investment Management and Financial Innovations*, 6 (4), 28-34.
- Tatoğlu, F. Y. (2017). *Panel zaman serileri analizi*, Beta Yayınevi, İstanbul.
- Thirlwall, A.P. (2007). *Trade, balance of payments and exchange rate policy in developing countries*, <http://www.kent.ac.uk/economics/staff/at4/Trade-BalofPay.doc>, 18.07.2007, Erişim tarihi: 05.11.2019.
- Wahu, M. C. (2016). *Relationship between openness and inflation in Kenya: testing Romer hypothesis using Autoregressive Distributive Lag*, B.Sc. Project, Strathmore University, Strathmore Institute of Mathematical Sciences, Strathmore University Nairobi, Kenya.
- Zakaria, M. (2010). Openness and inflation: evidence from time series data, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(2), 313-322.

### Extended Abstract

#### Aim and Scope

In this study, defined as the Next 11 countries are Bangladesh, Indonesia, the Philippines, South Korea, Iran, Mexico, Egypt, Nigeria, Pakistan, Turkey and Vietnam aims to determine the relationship between the trade openness and inflation rate. Panel ARDL analysis was performed by using the data of 1996-2018 for the specified countries in line with the specified purpose. All the data used were taken from the World Bank database. The availability of data for all countries was effective in determining the data range.

#### Methods

The dependent variable is the inflation rate, while the independent variable is commercial openness. Firstly, the cross-sectional dependence will be investigated and then homogeneity test will be performed. Then, panel unit root test and

panel ARDL analysis will be performed to determine the relationships between variables. In this context, Stata 14 package program was used for panel data analysis.

### **Findings**

Cross-section dependence was first investigated via Breusch- Pagan LM Test. Cross sectional dependence was determined in model. Homogeneity of the model was investigated via Swamy S Test. According to the homogeneity test results, the basic hypothesis was rejected. This finding implies that the model contains heterogeneity. After Pesaran's CIPS test was used for the analysis of stationarity in the model. It is observed that the inflation variable is stationary at the level and at the first difference. Also, when the trade openness variable is examined, it is concluded that it is not stationary at the level and the first difference. Stationarity level of both variables detected to be different from each other. The ARDL method is recommended for variables with different stationarity levels. Within the framework of the ARDL model, there are two main estimators: MG (Mean Group) and PMG (Pooled Mean Group). Hausman test is used to choose between MG and PMG estimators. According to Hausman test, PMG estimator is effective and consistent between PG and PMG estimators. When the findings of PMG estimator are examined, it is seen that the mark of error correction coefficient is negative and the result is statistically significant. The fact that the error correction coefficient is negative and also statistically significant is a long-term relationship between trade openness and inflation variable. When the long-term coefficient is considered, the coefficient of the trade openness variable is positive but not statistically significant. The short-term coefficient is positive and statistically significant. In the next 11 countries, short-term trade openness increases inflation. In the long run, trade openness also increases inflation in Next 11 countries, but the findings are statistically insignificant.

### **Conclusion**

When the findings are examined in general, it is observed that the Romer Hypothesis is invalid for the Next 11 countries. In contrast to the Romer hypothesis, a positive relationship between trade openness and inflation was found in the Next 11 countries. According to Romer, inflation decreases as trade openness increases. The results of the study indicate that as trade openness increases in Next 11 countries, inflation rates increase. There is no dominant consensus in the direction of the relationship between trade openness and inflation. The results obtained in this study coincide with the majority of the studies in the literature.