

-ARAŞTIRMA MAKALESİ-

## TÜRKİYE'DE GAYRİSAFİ MİLLİ HASILA DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE ENFLASYON ORANI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ\*

**Dilek USANMAZ<sup>1</sup>**

100/2000 YÖK Doktora Bursiyeri

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

E-mail: [dilekusanmaz06@gmail.com](mailto:dilekusanmaz06@gmail.com)

ORCID ID: 0000-0003-0871-3841

### Öz

*Bu makalenin temel amacı, Türkiye'de GSYH, Enflasyon ve DYY arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Çalışmada 1970-2019 dönemini kapsayan yıllık zaman serisi verileri kullanılmıştır. Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH), Enflasyon ve Doğrudan Yabancı Yatırım (DYY) arasındaki istikrar, uzun dönem ve kısa dinamikler sırasıyla Artırılmış Dicky Fuller ve Phillips-Peron testleri, Johansen eşbütünleşme testi ve hata düzeltme teknikleri, DOLS ve FMOLS son olarak Granger Nedensellik kullanılarak tahmin edilmiştir. Çalışmanın ampirik bulguları, GSYH ve Enflasyondan DYY'ye nedensel bir ilişki olduğu yönündedir. Uzun vadede incelendiğinde, Doğrudan Yabancı Yatırımların GSYH üzerinde artan bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** *Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla, Enflasyon, Doğrudan Yabancı Yatırım, Hata Düzeltme Modeli*

---

\* Bu makalede bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyulmuştur.

<sup>1</sup> **Sorumlu Yazar:** [dilekusanmaz06@gmail.com](mailto:dilekusanmaz06@gmail.com)

**Atıf (APA):** Usanmaz, D., (2022), Türkiye'de Gayrisafî Milli Hasıla Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Enflasyon Oranı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi, 14 (2): 202-223, <https://doi.org/10.53881/hiad.1200177>.

**Lisans:** Bu makalenin kullanım izni Creative Commons Attribution-NoCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND3.0) lisansı aracılığıyla bedelsiz sunulmaktadır.

*Alan Tanımı: Makro İktisat*

## EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN GROSS NATIONAL, FOREIGN DIRECT INVESTMENTS AND THE INFLATION RATE IN TURKEY

### *Abstract*

*The main purpose of this article is to analyze the relationship between GDP, Inflation and FDI in Turkey. Annual time series data covering the period 1970-2019 were used in the study. Stability, long run and short dynamics between Gross Domestic Product (GDP), Inflation and Foreign Direct Investment (FDI) were estimated using Augmented Dicky Fuller and Phillips-Peron tests, Johansen cointegration test and error correction techniques, DOLS and FMOLS finally Granger Causality respectively. The empirical findings of the study are that there is a causal relationship from GDP and Inflation to FDI. When examined in the long term, it reveals that Foreign Direct Investments have an increasing effect on GDP.*

**Key Words:** *Gross Domestic Product, Inflation, Foreign Direct Investment, Error Correction Model*

**JEL Codes:** *C01, E31*

## 1.GİRİŞ

Doğrudan Yabancı Yatırım (DYY), bir ekonomide yerleşik bir yatırımcının, başka bir ekonomide yerleşik bir girişim üzerinde kalıcı bir ilgi ve etki oluşturduğu sınır ötesi yatırım kategorisidir. DYY, ekonomiler arasında istikrarlı ve uzun süreli bağlantılar yarattığı için uluslararası ekonomik entegrasyonda kilit bir unsurdur (OECD, 2022). DYY, yeni bir fabrika/ofis kurmak için yatırım yapan veya alternatif olarak yabancı bir işletmenin mevcut varlıklarını satın alan işletmeler tarafından benimsenen alternatif bir ekonomik strateji olarak görülebilir. DYY, yalnızca öz sermayenin ilk edinimini değil, aynı zamanda yabancı yatırımcı ile yerli ve bağlı kuruluşlar arasındaki müteakip sermaye işlemlerini de içermektedir (Eurostat, 2022). Başka bir ifadeyle, DYY, hem yatırımcı ile işletme arasındaki ilişkiyi kuran ilk işlemi hem de bunlar arasındaki anonim ve anonim olmayan bağlı kuruluşlar arasında müteakip tüm sermaye işlemlerini içerir (Duce, 2003). Ülkeler, mali durumlarını iyileştirmek için Doğrudan Yabancı Yatırımları teşvik edebilir. Ev sahibi ülkelerde faaliyet gösteren firmalar yerel vergi yasalarına tabidir ve genellikle ev sahibi ülkenin vergi gelirlerini önemli ölçüde artırır. DYY, portföy

yatırımlarından farklıdır, çünkü ilgili işletmenin yönetiminde kontrol veya etkin bir söz sahibi olmak ve işletmede kalıcı bir menfaat sağlamak amacıyla yapılır. Portföy yatırımları değişken bir yapıya sahip olduğundan, yatırımcılar aniden fonlarını geri çekerse bir ülkenin mali durumu daha da kötüleşebilir. DYY, bir ülkenin ödemeler dengesine de yardımcı olabilir ve bir ülkenin mali yapısının daha istikrarlı olması yönünde bir katkı sağlayabilir. Ayrıca bir ülkeye gelecek DYY'nin diğer olumlu etkileri arasında artan istihdam, gelişmiş üretkenlik, dış pazarlara erişim yoluyla uluslararası ticareti teşvik, teknoloji ve bilgi transferi ile genel ekonomik büyüme sayılabilir. DYY, girişiminin tedarikçileri ve hizmet sağlayıcılarının da üretkenliklerini artırabilir (Galeza & Chan, 2015:34-35)

Enflasyon genel olarak ülkelerdeki en bilinen kelimelerden birisi olmakla beraber üzerinde fikir birliği olan tek bir enflasyon tanımı olduğunu söylemek pek mümkün değildir (Makinen, 2003). Terim Latince inflare yani şişirmek veya patlamak kökünden türetilmiştir. İlk olarak 1838 yılında Oxford İngilizce Sözlüğünde para biriminin enflasyonu bağlamında kullanılmıştır. Sonraki yıllarda kredi enflasyonu ve fiyat enflasyonu için de kullanılmıştır (Bernholz, 2015: 1-2). Enflasyon, bir ülkede fiyatlarda veya yaşam maliyetinde ortaya çıkan genel artış şeklinde geniş bir çerçevede tanımlanabilir. Piyasa ekonomisinde mal ve hizmetlerin fiyatları her zaman değişebilir. Bazı fiyatlar yükselirken bazıları düşüş gösterebilir. Enflasyon, yalnızca bireysel kalemlerdeki değil mal ve hizmetlerin fiyatlarında ortaya çıkan genel bir artışı ifade eder. Yani, enflasyonu daha iyi anlamak için görece fiyat değişimlerini genelleştirilmiş fiyat değişikliklerinden ayırmak son derece önemlidir. Enflasyonun temel dinamiklerini anlamak için nasıl ölçüldüğünün iyi anlaşılması gerekir. En yaygın enflasyon göstergesi, bir tüketim malları ve hizmetler sepetinin belirli bir dönem fiyatlarındaki ortalama değişimin ölçülmesidir. Enflasyon endeksi günlük hayatımızda hepimizi etkileyen en önemli ekonomik göstergelerden birisidir. Fiyatların geniş bir temelde önemli ölçüde arttığı ve satın alma gücünün düştüğü dönemlerde, ücret belirleme planları potansiyel olarak bir ücret-fiyat sarmalını tetikleyebilir. Yüksek enflasyon dönemlerinde satın alma gücünün önemli derecede düşmesi kişilerin ve firmaların tasarruf ve/veya yatırım planlamasını zorlaştırır. Bu durum da para birimine olan güvenin bozulmasına yol açabilir. Ekonominin arz veya talep tarafındaki baskılar da enflasyonist olabilir. Doğal afetler veya yüksek petrol fiyatları gibi üretimi kesintiye uğratan ya da üretim maliyetlerini artıran arz şokları, genel arzı azaltarak enflasyona yol açabilir. Arz şoklarının tersine, talep şokları, bir merkez bankasının faiz oranlarını düşürmesi veya bir hükümetin harcamaları artırması gibi genişlemeci politikalarla genel talebi ve ekonomik büyümeyi geçici olarak artırabilir. Bununla birlikte, talepte ortaya çıkan artış bir ekonominin üretim kapasitesini aşarsa, kaynaklar üzerinde ortaya çıkan baskı talep enflasyonuna neden olur. Enflasyonun belirlenmesinde beklentiler de önemli bir rol oynamaktadır.

İnsanlar veya firmalar gelecekte daha yüksek fiyatlar öngörüyorsa, bu durum ücret müzakerelerine ve sözleşmeye bağlı fiyat ayarlamalarına neden olacaktır. Bu davranış, bir sonraki dönemin enflasyonunu kısmen belirler. İnsanlar beklentilerini yakın geçmişe dayandırdıkları ölçüde, enflasyon da zaman içinde benzer bir seyir izleyecek ve bu da enflasyon ataletine neden olacaktır. Türkiye ekonomisi 1973'ten 1994'e kadar olan küresel enflasyon döneminde Arjantin veya İsrail gibi hiçbir zaman hiperenflasyon süreciyle karşı karşıya kalmamış ancak 1994 yılından sonra oldukça zor durumlara düşmüştür. Küresel enflasyon oranı 1994 yılında %25,3'ten 2002 yılında %3,2'ye gerilerken, 2002 yılında Türkiye'nin yıllık enflasyon oranı dünya ortalamasından 13 kat daha yüksek düzeye çıkmıştır. Türkiye'nin son 30 yıldaki bu tatsız deneyiminin uzunluğu ancak Mart 2004 sonu itibariyle tek parti hükümetinin yönetime gelmesiyle kademeli bir şekilde son bulmuştur (Oner, 2010: 44-45; BIS, 2022; Höflmayr, 2022; ECB, 2022; Kibritçioğlu, 2004: 84-109). Ancak, önce 2008 yılında yaşanan küresel finansal kriz ve sonrasında COVID 19 süreci Türkiye'de enflasyon sürecini yeniden tetiklemiş ve kontrolden çıkmasına neden olmuştur.

Teoride, yüksek enflasyon seviyelerinin Doğrudan Yabancı Yatırımlarında bir gerilemeye neden olabileceği kabul edilmektedir. Çünkü yüksek enflasyon seviyeleri yerel para biriminin değer kaybetmesine neden olabilir ve yerel para birimine sabitlenmiş varlıkların değeri de yabancı para birimlerine göre azalma riskiyle karşı karşıya kalabilir. Yüksek düzeyde enflasyonla birlikte gelen hızlı ve öngörülemez fiyat artışları, işletmelerin ürün fiyatlarını ve ücret maliyetlerini sık sık güncellemesini gerektireceğinden işletmelerin operasyonları içindeki sürtünmeyi de artırabilir. Bununla birlikte, düşük veya ılımlı enflasyon seviyelerinin doğrudan yabancı yatırımcılar için faydalı olabileceği söylenebilir. Düşük ya da ılımlı enflasyon oranı ekonomik istikrarın belirtisi olarak kabul edilmektedir. İlimli enflasyon seviyeleri, ülkenin büyümesinin desteklenmesine yardımcı olabilir, bu da tedarikçilere olan borçların değerlerinin düşmesine ve ihracatta artan rekabet seviyelerine yol açabilir. Bu konuda yapılan çalışmalarda, enflasyonun DYY üzerindeki etkisini belirleme girişimlerinin sıklıkla karışık ve çelişkili sonuçlar ürettiği görülmektedir. Enflasyonun DYY üzerindeki etkisi, ev sahibi ekonominin doğasına ve mevcut enflasyon düzeyine göre değiştiğinden sonuçlardaki bu farklılıklar da doğal kabul edilebilir (RESEARCHFDI, 2022; Mustafa, 2019:44-52).

Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH), bir ülke tarafından belirli bir dönemde (3 aylık ya da 1 yıllık) üretilen nihai mal ve hizmetlerin değerinin toplamının standart ölçüsüdür. Bu tanım, devlet tarafından sağlanan savunma veya eğitim hizmetleri gibi bazı piyasa dışı üretimi de içermektedir. Bununla beraber, kayıt dışı ekonomi veya ücretsiz çalışma gibi bazı faaliyetlerin ölçülmesi ve doğru bir şekilde

değerlendirilmesi zor olduğu için hesaplamaya dâhil edilmemektedir. GSYH, bir ülkenin ekonomik faaliyetlerini yansıtan en önemli gösterge olarak kabul edilse de toplum refahının iyi bir ölçüsü olduğu söylenemez. Ancak, insanların maddi yaşam standartlarının sınırlı bir ölçüsü olarak ifade edilebilir. Yani, belirli bir ülkedeki ekonominin büyüklüğü ve bu ekonominin nasıl performans gösterdiği hakkında bilgi verdiği için GSYH'nin kritik bir gösterge olduğunu kabul edilmektedir. GSYH büyüme oranı, bir ülke ekonomisinin milli gelirini ve çıktısını ölçer. Artan ekonomik büyüme sürdürülebilir bir çevre ve yüksek bir yaşam kalitesi sağlarken yoksulluğun ve işsizliğin sona ermesine de katkı sağlar. Bunun yanı sıra düşük enflasyon oranı ülkede ekonomik istikrarın bir göstergesi olarak kabul edilebilir. İstikrarlı bir ekonomik yapı hem daha fazla Doğrudan Yabancı Yatırım akışına hem de Doğrudan Yabancı Yatırımların getirisinin artmasına katkı sağlayacaktır. Başka bir ifadeyle bir ülkedeki enflasyon oranının düşük olması, nominal faiz oranının ve bunun sonucunda sermaye maliyetlerinin düşük olmasına neden olacaktır. Böylece hem doğrudan yabancı yatırımlar teşvik edilecek hem de portföy yatırımlarının cazibesi azalacaktır. Kişi başına düşen GSYH vatandaşların satın alma gücünün bir göstergesi olarak alınabileceği için ve bu değer yatırımcıları belirli bir ülkeyi diğerine tercih etmeye teşvik etmesi açısından da oldukça önemlidir (OECD, 2009; Callen, 2022; Khan ve Senhadji, 2001; Alshamsi, Hussin & Azam, 2015: 132-141; Salamai, Faisal & Khan, 2022: 375).

## 2. AMPİRİK LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Andinuur (2013), 1980-2011 dönemini kapsayan yıllık zaman serisi verilerini kullanarak Gana'da enflasyon, doğrudan yabancı yatırım ve ekonomik büyüme arasındaki bağlantıları araştırmayı amaçlayan bu çalışmayı yapmıştır. Çalışma, değişkenler arasındaki ilişkileri ve yönlü ilişkileri ampirik olarak incelemek için Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından önerilen eşbütünlüşme yaklaşımı ve Toda ve Yamomanto (1995) tarafından önerilen Granger nedensellik testi prosedürünü kullanmaktadır. Çalışma, GSYH büyümesinin hem uzun vadede hem de kısa vadede sırasıyla doğrudan yabancı yatırım ve enflasyon ile olumlu ve olumsuz bir şekilde ilişkili olduğunu bulmuştur. Enflasyon ile doğrudan yabancı yatırım arasındaki ilişki pozitifdir. Ayrıca, GSYH büyümesi ile DYY arasında çift yönlü bir nedensellik kurulurken, GSYH ve DYY'den enflasyona tek yönlü bir nedensellik bağı bulunmuştur. Enflasyonun GSYH ve DYY ile herhangi bir yönlü nedensel ilişkisi yoktu. Son olarak, GSYH'den enflasyona doğru tek yönlü bir nedensellik keşfedilmiştir. Tüm nedensel bağlantılar istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

Alshamsi, K. H, e.t. (2015), 1980-2013 dönemini kapsayan 33 yıllık bir zaman serisini verilerini kullanarak enflasyon oranı ve kişi başına GSYH'nin Birleşik Arap

Emirlikleri'ne (BAE) doğrudan yabancı yatırım (DYY) girişleri üzerindeki etkisini incelemeye çalışmaktadır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemek amacıyla çalışmada otoregresif dağıtılmış gecikme (ARDL) modeli kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları, enflasyonun DYY girişleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını, piyasa büyüklüğü için kullanılan kişi başına GSYH'nin ise DYY girişleri üzerinde önemli ölçüde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Gudaro, A. M. e.t. (2012), Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH) doğrudan yabancı yatırım ile Enflasyon arasındaki bağlantıyı çoklu regresyon modelleri yardımıyla ölçmektedir. Bulgulara göre, model de GSYH ve DYY arasındaki ilişki pozitif ve anlamlı iken, GSYH ile enflasyon arasında negatif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Oman Khan, A. E. (2011)'ın yaptığı çalışma, döviz kuru ve enflasyonun doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisi ve ekonomik büyüme ile ilişkisi üzerinedir. Temel amacı, Enflasyon, döviz kuru, doğrudan yabancı yatırım girişleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi belirlemektir ve bunun için otuz yıllık veriler üzerinde doğrusal bir regresyon analizi kullanılmıştır. Çalışma, DYY'nin, başta telekomünikasyon şirketleri olmak üzere bazı büyük şirketlerin girişini gören ticari açıklığın neden olduğu ekonomik büyümeyi takip ettiğini ve Enflasyonun DYY üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını ortaya koymaktadır. Ancak döviz kurunun DYY üzerinde etkisi vardır.

Rahman, A. (2015). Yaptığı bu çalışmanın temel amacı, Doğrudan Yabancı Yatırımın (DYY) Bangladeş'in ekonomik kalkınması üzerindeki etkisini değerlendirmektir. Amaca ulaşmak için bu makale, doğrudan yabancı yatırım ile bunun Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla, Enflasyon Oranı ve Ticaret Dengesi gibi seçilmiş makroekonomik göstergeler üzerindeki etkisi arasındaki ilişkilerin 1999'dan 2013'e kadar on beş yıllık bir süreyi kapsayan zaman serisi verilerini incelemiştir. Bu araştırmada elde edilen sonuçlar, doğrudan yabancı yatırım ile ekonomik büyüme arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Adeniyi, F. O. (2020) Bu çalışmada doğrudan yabancı yatırım ve enflasyonun ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma için Afrika'daki beş ülke rastgele seçilmiştir. Çalışma, 1996 ila 2018 arasındaki 23 yıllık bir zaman serisi için birim kök testi ve regresyon analizi kullanıldı ve çıktı, DYY'nin incelenen beş ülkenin tümünde ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu gösterdi. Mısır hariç, incelenen beş ülkeden dördünde enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkisi bulunmuştur.

Freckleton, M e.t. (2012), Bu çalışmanın amacı, ekonomik büyüme, doğrudan yabancı yatırım (DYY) ve yolsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemek olmuştur. 42 gelişmekte olan ülke ve 28 gelişmiş ülke için veriler, panel dinamik sıradan en küçük kareler kullanılarak analiz edilmiştir. DYY, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeler için hem kısa hem de uzun vadede ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahiptir sonucu bulunmuştur.

Iqbal, N e.t. (2013)'ın bu araştırma çalışması DYY ve GSYH aralarındaki ilişkiyi doğrulamaktır. 1983'ten 2012'ye kadar 30 yıllık veriler toplanmış ve tanımlayıcı istatistikler, korelasyon ve regresyon modelini incelenmiştir. Sonuçlar Pakistan'da DYY ile GSYH arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Rahaman, A., & Chakraborty, S. (2015) çalıştıkları makalenin temel amacı, gelişmekte olan ülke perspektifinden Bangladeş'te DYY'nin GSYH üzerindeki etkisinin varlığını ve doğasını araştırmaktır. Analizde eşbütünleşme ve Granger nedensellik testi uygulanmış ve sonuç olarak DYY'nin Bangladeş'in ekonomik büyümesiyle pozitif olarak ilişkili olduğu, ancak Bangladeş'in ekonomik büyümesi için henüz önemli bir belirleyici faktör olarak belirlenmediği bulunmuştur.

Mahadika, I. N e.t. (2017), 1981'den 2013'e kadar zaman serisi ve eşbütünleşme testi kullanılarak, bu makale Endonezya'nın DYY, GSYH ve ihracat hacmi arasındaki uzun dönemli ilişkileri incelemektedir. Bu makalede Endonezya ihracat hacminin ve DYY'nin Endonezya GSYH'si üzerindeki etkisi ölçülmüş, ihracat hacminin ve DYY'nin Endonezya'nın ekonomik büyümesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Johansen eşbütünleşme testine göre Endonezya'nın GSYH, DYY ve ihracat hacmi arasında uzun dönemli bir ilişki vardır.

Shawa, M. J., & Shen, Y. (2013). Çalışmada Tanzanya'nın DYY, İhracat ve GSYH büyümesi arasındaki nedensellik ilişkisini 1980 yılından 2012 yılına kadar yaklaşık 33 yıllık veri kullanılmıştır. Bu çalışmada eş bütünleşme ve granger nedensellik testi analizi yapılmıştır. Eş bütünleşme testi, söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli bir birlikteliğin varlığını ortaya koyarken, DYY ile GSYH büyümesi arasında hiçbir nedensellik bulunmadığını ortaya koymuştur.

### **3. VERİ SETİ, MODEL VE METODOLOJİ**

Bu çalışma, Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla, Enflasyon ve Doğrudan Yabancı Yatırım arasındaki ilişkinin ortaya konulması amacıyla yapılmıştır. Analizde GSYH(Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla- Sabit Fiyatlarla 2015 ABD \$), Enflasyon (Enflasyon Tüketici Fiyatları-Yıllık %) ve DYY(Net Doğrudan Yabancı Yatırımlar (GSYH'nin Yüzdesi)

verileri kullanılmış olup, analiz periyodu 1970-2019 dönemi yıllık olarak alınmıştır. Tüm değişkenler modele logaritmik olarak dâhil edilmiştir. Değişkenlere ait veriler Dünya Bankası'ndan alınmıştır. Pek çok araştırma, geliştirilmiş boyut ve güç özelliklerine sahip birim kök testlerinin geliştirilmesine odaklanmış olsa da, Dickey-Fuller (DF)-(1979) ve Phillips-Perron (PP)-(1988) tarafından tanıtılan ilk testler hala en yaygın kullanılanlar ve en iyi bilinenler arasındadır (Del Barrio Castro, 2015). Bu çalışmada yapılan sonuçların güvenilirliğinin artması açısından durağanlık sınamasında ADF ( Augmented Dickey Fuller) ve Phillips-Perron (PP) testleri kullanılmıştır.

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını eşbütünleşme analizi ile test edilmektedir. Uygulamada en fazla kullanılan eşbütünleşme testi Engle ve Granger (1987) ile Johansen (1988)- Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testleridir. Engle ve Granger (1987) ile yapılan test iki değişkenli modelde yapılabildiğinden dolayı buradaki çok değişken içeren Johansen (1988) yöntemine bakılmaktadır. Değişkenler arasında sebep-sonuç ilişkisine bakmak için Granger (1969) tarafından geliştirilen Granger nedensellik testi uygulanmaktadır.

Söz konusu GSYH ile Enflasyon ve Doğrudan Yabancı Yatırım arasındaki ilişkiyi incelemek için temel model şu şekilde oluşturulmaktadır:

$$\text{loggd}p_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{log}p_t + \alpha_2 \text{logd}yy_t + \mu_t \quad (1)$$

**Tablo1:** Verilerin Tanımları

loggd	Gayri Safı Yurtiçi Hâsıla (Sabit 2015 ABD \$)
logp	Tüketici Fiyat Endeksi (Yıllık %)
logdyy	Doğrudan Yabancı Yatırım Net Girişler (GDYH'nın Yüzdesi)

Kaynak: The World Bank, <https://data.worldbank.org/>

## 4. AMPİRİK SONUÇLAR

### 4.1. Birim Kök Testi

Dickey ve Fuller (1979)'da önerilen ve aşağıdaki denklem de verilen iyi bilinen artırılmış Dickey-Fuller (ADF) regresyonunda gecikme artırmanın (bağımlı değişkenin gecikmeleri dahil) kullanımı, seri korelasyondan bağımsızdır. Bununla birlikte, zayıf bağımlı hatalara sahip modeller bağlamında kullanılacak alternatif bir birim kök testi yaklaşımı, Phillips-Perron (PP) birim kök testleri olarak bilinen Phillips (1987) ve Phillips ve Perron'un (1988) yaklaşımıdır. ADF yaklaşımının aksine, PP testleri, hata sürecinin uzun vadeli varyansının tutarlı bir tahminine



dayanan parametrik olmayan bir seri korelasyon düzeltme faktörü kullanarak hatalardaki seri korelasyonla ilgilenir (Del Barrio Castro, 2015).

$$k \geq 2 \text{ için; } \Delta x_t = \beta x_{t-1} + \sum_{j=1}^k \alpha_j \Delta x_{t-j} + \mu_k$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y(t-1) + \alpha_i + u_t \text{ Sabit terim ve trend katsayılı}$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y(t-1) + \alpha_i + u_t \text{ Sabit Terimli}$$

**Tablo 2:** Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Peron (PP) Birim Kök Test

<b>Augmented Dickey Fuller (ADF)</b>				
Değişkenler	Düzye		Birinci Fark	
	ADF Değeri	Olasılık	ADF Değeri	Olasılık
GDP	-2,683	0,2478	-2,403	0,0172
DYY	-1,831	0,3614	-10,059	0,0000
P	-1,668	0,4408	-7,0097	0,0000
<b>Phillips-Peron (PP)</b>				
	PP Değeri	Olasılık	PP Değeri	Olasılık
GDP	-2,815	0,1990	-3,740	0,0004
DYY	-1,512	0,5188	-10,528	0,0000
P	-1,668	0,4408	-7,003	0,0000

Analize konu olan değişkenler içerisinde GSYH, Enflasyon ve DYY birinci farkında durağandır. Yani 0,05 anlamlılık düzeyinde seriler I(1) 'de durağandır.

#### 4.2. Johansen Eşbütünleşme Testi

Eşbütünleşme analizi durağan olmayan ve aynı derecede durağan olan değişkenlerin modellenmesinde kullanılmaktadır ve değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiyi yansıtmaktadır. Yaptığımız çalışmada durağanlık dereceleri aynı olduğundan VAR modeli ile Johansen eşbütünleşme testi uygulanabilecektir (Sarıkovanlık vd., 2019). Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını test etmek için Johansen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Bu testin uygulanabilmesi için öncelikle VAR Modeli tahmin edilmiş ve buradan hareketle optimal gecikme uzunluğu tespit edilmiştir. Test sonuçları aşağıda Tablo 3'de gösterilmiştir. Buna göre tüm test istatistikleri optimal gecikme uzunluğunun 1 olduğunu göstermektedir.

**Tablo 3:** Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-19.72559	NA 303.6784	0.000539	0.988069	1.107329	1.032745
1	146.5745	*	5.78e-07*	5.851065*	5.374028*	5.672364*
2	150.4499	6.571364	7.27e-07	-5.628257	-4.793443	-5.315531
3	161.0981	16.66665	6.86e-07	-5.699916	-4.507323	-5.253163
4	163.1912	3.003157	9.51e-07	-5.399616	-3.849246	-4.818838

**Tablo 4:** Johansen Eşbütünleşme Testi

Hipotez	İz İstatistiği				Max Özdeğer İstatistiği			
	Özdeğer	İz İstatistik	0,05 Kritik Değer	Olasılık	Özdeğer	Max İstatistik	0,05 Kritik Değer	Olasılık
$r = 0$	0.4467	47.030	42.915	0.0184*	0.4467	28.411	25.823	0.0223*
$r \leq 1$	0.2207	18.619	25.872	0.0000*	0.2207	11.972	19.387	0.4177
$r \leq 2$	0.1293	6.6462	12.517	0.3829	0.1293	6.6462	12.517	0.3829

Not: \* 0,05 ve \*\* 0,10 önem seviyesini ifade etmektedir.

Eşbütünleşme, durağan olmayan değişkenler kümesinin uzun dönemli bir denge ilişkisine sahip olup olmadığı konusunda bir bilgi eşiği verir. Test, bir modeldeki eşbütünleşik vektörlerin sayısını belirlemeye ve tespit etmeye yardımcı olur. “r” eşbütünleşme vektörünün seçilmesi, maksimum özdeğer ve iz istatistiği olarak bilinen iki istatistiğe dayanmaktadır (Simasiku, et. 2017).

Hipotezler  $r=0$ ,  $r \leq 1$ ,  $r \leq 2$  sırasıyla eşbütünleşme yok, en fazla bir eşbütünleşme ilişkisi var ve en fazla iki eşbütünleşme ilişkisi var şeklindedir. Tablo 4 sonuçlarına göre, eşbütünleşme derecesinin sıfır hipotezinde ( $r=0$ ) 47.030 iz değeri 42.915'nin 0,05 kritik değerinden küçük olmasından ve yine aynı şekilde 28.411 maksimum öz değerinin 25.823'ün 0,05 kritik değerinden küçük olmasından dolayı değişkenler arasında bir eş bütünleşme denkleminin var olduğunu göstermektedir. Yani seriler uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. Bu nedenle Johansen istatistiklerinin

sonucunda değişkenler arasında eşbütünlük olmadığına dair boş hipotez reddedilmiştir.

### 4.3. Hata Düzeltme Modeli (VECM)

Kısa dönem ilişkisinin tahmin edilmesi için bu değişkenlerin Vektör Hata Düzeltme Modelinin (VECM) tahmin edilmesi gerekir.

**Tablo 5:** Hata Düzeltme Modeli (VECM)

Error Correction:	D(LNGDP)	D(LNDYY)	D(LNP)
CointEq1	-0.274007 (0.12904) [-2.12338]	-4.817603 (2.02865) [-2.37478]	3.982084 (0.99734) [ 3.99272]
D(LNGDP(-1))	0.149817 (0.17043) [ 0.87906]	5.993253 (2.67927) [ 2.23690]	-0.646779 (1.31720) [-0.49103]
D(LNDYY(-1))	0.000666 (0.00848) [ 0.07860]	-0.316839 (0.13324) [-2.37801]	0.031974 (0.06550) [ 0.48814]
D(LNP(-1))	-0.000569 (0.01806) [-0.03148]	0.486329 (0.28395) [ 1.71272]	-0.195658 (0.13960) [-1.40159]
C	0.016043 (0.00417) [ 3.84379]	-0.101274 (0.06561) [-1.54350]	0.011306 (0.03226) [ 0.35050]
R-squared	0.123786	0.261447	0.310811
Adj. R-squared	0.042277	0.192744	0.246701
Sum sq. resids	0.012519	3.093873	0.747773
S.E. equation	0.017063	0.268236	0.131871
F-statistic	1.518689	3.805481	4.848051
Log likelihood	129.9327	-2.306397	31.77552
Akaike AIC	-5.205530	0.304433	-1.115647
Schwarz SC	-5.010613	0.499350	-0.920730
Mean dependent	0.018949	0.013403	-0.002038
S.D. dependent	0.017435	0.298546	0.151938

Determinant resid covariance (dof adj.)	3.26E-07
Determinant resid covariance	2.35E-07
Log likelihood	162.0365
Akaike information criterion	-5.959852
Schwarz criterion	-5.219169
Number of coefficients	19

Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu gösteren bir eşbütünleşme durumu göz önüne alındığında, kısa dönemde bir dengesizlik olma olasılığı vardır. İncelenen değişkenlerin kısa dönem dinamikleri, hata düzeltme modeli tahminleriyle bakılmaktadır. Hata düzeltme denklemi;

$$\Delta Y_t = \alpha e_{t-1} + \gamma \Delta X_t + u_t$$

Burada:  $u_t$  (hata terimi),  $e_{t-1}$  önceki dönemde meydana gelen denge hatasıdır,  $\alpha$  ve  $\gamma$  kısa dönem parametrelerdir. Yukarıdaki ECM denklemi,  $\Delta Y_t$ 'nin gecikmeli  $e_{t-1}$  ve  $\Delta X_t$  ile açıklandığını ima eder.  $X_t$ 'de sıfır değişim varsa ve  $e_{t-1}$  pozitifse,  $Y_t$ -1 denge değerinin üzerindedir ve sonraki periyotta denge hatasını düzeltmek için değer düşmeye başlar, dolayısıyla Hata Düzeltme Modeli (ECM) adını alır. Hata düzeltme, bir ekonomik değişkenin kısa vadeli davranışını uzun vadeli davranışıyla uzlaştırır (Simasiku, et. 2017).

Tablo 5'de yer alan hata düzeltme katsayısının 0 ile -1 arasında değer alması gerekmekte ve bu katsayı istatistiksel olarak anlamlı olmalıdır. Aynı tabloda yer alan hata düzeltme katsayısı GSYH için 0.12304, DYY için 2.02865 ve P için 0.99734 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla GSYH ve P(enflasyon) hem 0 ile -1 aralığında hem de istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Ayrıca t-istatistiğine bakıldığında değerler GSYH, DYY ve P sırasıyla 2.123, 2.374 ve 3.992 t tablo değeri 1.96'dan büyük olduğundan dolayı %5 önem seviyesine göre anlamlıdır. Bunun sonucunda GSYH geçen yıl dengedeki bozulmanın bu dönem 1 birim sapma yaklaşık %12 oranında düzeltilmektedir. Kısa dönemdeki dengeizlikler bu şekilde kapanmaktadır.

#### 4.4. Uzun Dönem Tahmin Sonucu

Serilerin Uzun dönem ilişkisinin tahmin edilmesi için DOLS(Sıradan En Küçük Kareler Yöntemi) ve FMOLS (Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi) uygulanmıştır.

**Tablo 6:** DOLS ve FMOLS test sonuçları

Regresörler	DOLS		FMOLS	
	Katsayı	P-değeri	Katsayı	P-değeri
LNDYY	0.436	0.000*	0.456	0.000*
LNP	-0.006	0.949	0.011	0.915

\*.\*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi ifade etmektedir.

Burada Saikkon (1992) ve Stock ve Watson (1993) tarafından geliştirilen DOLS yöntemi ve Phillips ve Hansen (1990), Hansen (2002) tarafından geliştirilen FMOLS yöntemi kullanılmıştır. FMOLS, seri korelasyon etkilerini ve eşbütünleşme ilişkisinin varlığından kaynaklanan regresörlerdeki içsellikçi açıklamak için en küçük kareleri değiştirilmiştir ve formülü;

$$\hat{\theta} = \begin{bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma}_1 \end{bmatrix} = \left( \sum_{n=1}^N z_n z_n' \right)^{-1} \left( \sum_{n=1}^N z_n y_n^* - N \begin{bmatrix} \hat{\lambda}_{12}^* \\ 0 \end{bmatrix} \right)$$

DOLS, eşbütünleşme sistemindeki geri beslemeyi ortadan kaldıran asimptotik olarak verimli bir tahminci oluşturmaya yönelik basit bir yaklaşımdır. Yöntemin temel formülü;

$$Y_1 = X' \beta + D'_{1t} Y_1 + \sum p_j = -q \Delta X'_{t+1} \theta + \mu_{1t}$$

Farklandırılmış regresörlerin q gecikmeleri ve r öncüllerinin eklenmesinin,  $\mu_1$  ve  $\mu_2$  arasındaki tüm uzun dönem korelasyonu emdiği varsayımı altında,  $\theta$ 'nin en küçük kareler tahminleri FMOLS'den elde edilenlerle aynı asimptotik dağılıma sahiptir (Mehmood, B. e.t. 2014).

Değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşmenin bulunmasından sonra uzun dönem katsayısını tahmin etmek için DOLS Ve FMOLS uygulanmıştır. DOLS sonuçlarına baktığımızda doğrudan yabancı yatırımların istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilmektedir. Buna göre uzun dönemde DYY'ların GSYH'yı artırıcı etkiye sahip olduğu söylenebilmektedir. FMOLS sonuçlarına baktığımızda, yine DYY'ların istatistiksel olarak anlamlı olduğu yani DYY'ların GSYH'yı uzun dönemde artırmaktadır.

Uzun dönemde katsayıların pozitif çıkmış olması, ülkenin belirli bir dönemini ncelediğimiz için sadece bu dönemi kapsıyor olsa da DYY'ların GSYH'daki payının önemini vurgulamaktadır. Bu nedenle ülke için Doğrudan yabancı yatırımların giriş yapması ekonomik büyümeye olumlu etki sağlayacaktır.

#### 4.5. Granger Nedensellik

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Granger nedensellik analizi ile belirlenir. Değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını tespit etmek ve varsa bu ilişkinin yönünü belirlemek için Granger nedensellik testi kullanılmaktadır (Engle & Granger, [1987](#) ; Granger, [1988](#) ).

$$X_t = \sum_{j=1}^p \theta_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^p \psi_j Y_{t-j} + \mu_{1t}$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^p \delta_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^p \beta_j Y_{t-j} + \mu_{2t}$$

p, modele dahil edilen maksimum gecikmeli gözlem sayısıdır (model sırası),  $\theta, \psi, \delta$  ve  $\beta$  matrisi modelin katsayılarını (yani, her bir gecikmeli gözlemin tahmin edilen  $X_t$  ve  $Y_t$  değerlerine katkılarını içerir. ) ve  $\mu_{1t}$ ,  $\mu_{2t}$ , her bir zaman serisi için hata terimlerini gösterir (Seth, A. 2007).

**Table 7:** VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Dependent variable: D(LNGDP)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LNDYY)	0.006179	1	0.9373
D(LNP)	0.000991	1	0.9749
All	0.007680	2	0.9962

Dependent variable: D(LNDYY)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LNGDP)	5.003707	1	0.0253
D(LNP)	2.933415	1	0.0868

All 5.852084 2 0.0536

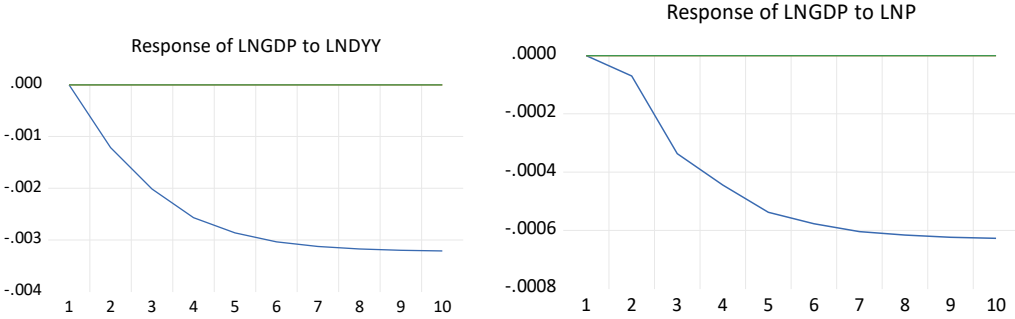
Dependent variable: D(LNP)

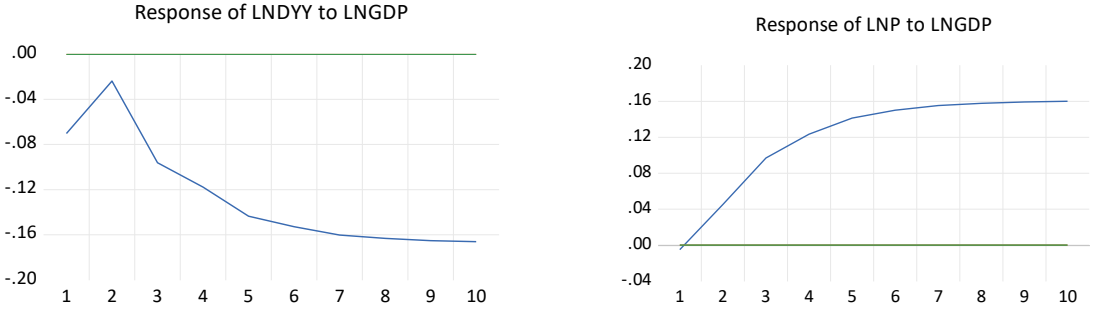
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LNGDP)	0.241108	1	0.6234
D(LNDYY)	0.238276	1	0.6255
All	0.578348	2	0.7489

Tablo 7’de GSYH ile diğer değişkenler arasında bir nedensellik söz konusu değildir. Sadece %5 ile %10 güven aralığında GSYH ve Enflasyondan, Doğrudan Yabancı Yatırımlara doğru nedensellik söz konusudur. Bir başka deyişle tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.

#### 4.6. Etki-Tepki Analizi

**Tablo 8:** Etki-Tepki Analizi





Tablo 8'e bakıldığında ilk olarak GSYH'nın Doğrudan yabancı yatırımlara tepkisini göstermektedir. DYY'lara uygulanan bir birimlik şokun GSYH'daki değişmeyi nasıl etkilediğini göstermektedir. Tepki ilk dönemden altıncı döneme kadar eksilerde azalarak devam ederken altıncı dönemden itibaren azalışı hızını kesmiş ve biraz daha istikrarlı ilerlemektedir. İkinci grafiğe bakıldığında Enflasyona uygulanacak bir standart hatalık şokun GSYH'daki tepkini göstermektedir. Burada GSYH'nın tepkisi ikinci ve üçüncü dönem arasında hızlı bir düşüşle negatif yönde devam ederken altıncı dönemden itibaren azalış tepkisini birbirine yaklaşık şekilde devam ettirmiştir. Diğer bir grafiğe bakıldığında DYY'ların GSYH'ya tepkisini göstermektedir. DYY'ın tepkisi ilk olarak hızlı şekilde olumlu cevap verip artmış fakat ikinci dönemden sonra hızlı bir şekilde düşerek yedinci dönemden itibaren seviyesini korumuştur. Son olarak Enflasyonun GSYH'ya tepkisine baktığımızda birinci dönemden üçüncü döneme kadar hızlı bir artış göstermiş bu dönemden itibaren yaklaşık yedinci döneme kadar yükselmiş daha sonrasında ise yönünü artış şeklinde korumuştur. Ama genel itibariyle tepkiler sürekli negatif alanda hareket etmiştir.

## 5. SONUÇ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Çalışmanın ana odağı 1970-2019 döneminde Türkiye'de GSYH, Enflasyon ve DYY arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Ekonomik analiz için durağanlığı test etmek için ADF ve PP testi kullanılmıştır. Eşbütünleşme testi sonuçları, Türkiye'de GSYH, Enflasyon ve DYY arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermiştir. Değişkenler arasındaki kısa dönemli dinamik ilişkilerin belirlenmesinde Hata Düzeltme Testi kullanılmıştır. Uzun dönemli ilişkinin belirlenmesi için DOLS ve FMOLS analizi, aralarındaki nedensellik ilişkisi için Granger nedensellik yapılmıştır.

FMOLS ve DOLS sonuçlarına göre Doğrudan yabancı yatırımın, GSYH üzerinde artırıcı etkiye sahip olmasından dolayı, büyümeyi teşvik etmek için daha fazla



doğrudan yabancı yatırım çekmeye teşvik edilmeli ve desteklenmelidir. Bu çalışmada DDY'nin enflasyon üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Fiyat istikrarını sağlamak için yüksek düzeyde çıktı artışı çok önemli olduğundan dolayı enflasyonla mücadelenin başarılı olabilmesi için, GSYH büyümesini engelleyen gerçek ekonomik faktörleri ele almaya yönelik politikalar geliştirilmelidir. Enflasyon oranı kontrol altına alınırken bir miktar enflasyon fayda sağlayabilmektedir sonucuya bu çalışmada DDY'nin enflasyon üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını açıklayarak literatüre katkıda bulunulmuştur. Çalışmada teori ekonomik analizle de desteklenmiştir.

## YAZARIN BEYANI

**Katkı Oranı Beyanı:** Yazar çalışmayı tek başına katkı sağlamıştır

**Destek ve Teşekkür Beyanı:** Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

**Çatışma Beyanı:** Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

## KAYNAKÇA

Adeniyi, F. O. (2020). Impact of Foreign Direct Investment and Inflation on Economic Growth of Five Randomly Selected Countries in Africa. *Journal of Economics and International Finance*, 12(2), 65-73, <http://www.academicjournals.org/JEIF>

Alshamsi, K. H., Hussin, M. H. & Azam, M. (2015). The Impact of Inflation and GDP Per Capita on Foreign Direct Investment: The Case of United Arab Emirates. *Investment Management and Financial Innovations*, Volume 12, Issue 3, 132-141, <https://www.businessperspectives.org>

Andinuur, J. A. M. E. S. (2013). *Inflation, Foreign Direct Investment and Economic Growth in Ghana* (Doctoral Dissertation, University of Ghana).

Bernholz, P. (2015). Chapter 1: Introduction. Monograph Chapter, Elgaronline, 1-2, <https://doi.org/10.4337/9781784717636.00007>, <https://www.elgaronline.com/view/9781784717629.00007.xml>

BIS (2022). II. Inflation: a Look under the Hood. BIS Annual Economic Report 2022, <https://www.bis.org>

Callen T. (2020). Gross Domestic Product: An Economy's All. *Finance & Development*, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/gdp.htm>

Del Barrio Castro, T., Rodrigues, P. M., & Taylor, A. R. (2015). On the Behaviour of Phillips–Perron Tests in the Presence of Persistent Cycles. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 77(4), 495-511, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obes.12091>

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431, <https://doi.org/10.2307/2286348>, <https://www.jstor.org/stable/2286348>

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, Vol. 49, No. 4, 1057-1072, <https://doi.org/10.2307/1912517>, <https://www.jstor.org/stable/1912517>

Duce, M. (2003). Definitions of Foreign Direct Investment (FDI): A Methodological Note. Banco de España, July 31, <https://www.bis.org>

ECB (2022). What is inflation?.Eurosystem, [https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/what\\_is\\_inflation.en.html](https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/what_is_inflation.en.html)

Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 251-276.

Eurostat (2022). What are Foreign Direct Investment?. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/economic-globalisation/globalisation-in-business-statistics/foreign-direct-investments>

Freckleton, M., Wright, A., & Craigwell, R. (2012). Economic Growth, Foreign Direct Dnvestment and Corruption in Developed and Developing Countries. *Journal of economic studies*.

Galeza, T. & Chan, J. (2015). What Is Direct Investment?. *Finance & Development*, IMF, 52(3), 34-35, [https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/20\\_direct-](https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/20_direct-)

invest.htm

Granger, C. W. (1988). Some Recent Development in a Concept of Causality. *Journal of econometrics*, 39(1-2), 199-211, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0304407688900450>

Granger, C. W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438, [https://www.jstor.org/stable/1912791#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1912791#metadata_info_tab_contents)

Gudaro, A. M., Chhapra, I. U., & Sheikh, S. A. (2012). Impact of Foreign Direct Investment on Economic Growth: A Case Study of Pakistan. *Journal of Management and Social Sciences*, Vol. 8 (2), No. Fall 2012, 22-30, <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/51069/>

Hanson, BE (2002). I (1) süreçleri ile regresyonlarda parametre kararsızlığı testleri. *İşletme ve Ekonomi İstatistikleri Dergisi*, 20 (1), 45-59.

Höflmayr, M. (2022). Inflation Explained: What Lies behind and What is Ahead?. Briefing, EPRS | European Parliamentary Research Service, <https://www.europarl.europa.eu>

Iqbal, N., Ahmad, N., Haider, Z., & Anwar, S. (2013). Impact of Foreign Direct Investment (FDI) on GDP: A Case Study from Pakistan. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 16,73-80, <https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ILSHS.16.73>

Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254, [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0165188988900413>

Johansen, S., & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>

Kibritçioğlu, A. (2004). Short Review of the Long History of Turkish High Inflation. S. M. Rao (Ed.) *Inflation Concept and Experiences*, 84-109, ICFAI Books,

ICFAI University Press, ISBN: 81-7881-312-2

Mahadika, I. N., Kalayci, S., & Altun, N. (2017). Relationship between GDP, Foreign Direct Investment and Export Volume: Evidence from Indonesia. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 8(1), 51-54, doi: 10.18178/ijtef.2017.8.1.538, <http://www.ijtef.org>

Makinen, G. (2003). Inflation: Causes, Costs, and Current Status. Report for Congress, Congressional Research Service, The Library of Congress Order Code RL30344, <https://sgp.fas.org>

Mehmood, B., Feliceo, A., & Shahid, A. (2014). What Causes What? Aviation Demand and Economic Growth in Romania: Cointegration Estimation and Causality Analysis. *Romanian Economic and Business Review*, 9(1), 21-34, <http://www.rebe.rau.ro/RePEc/rau/journal/SP14/REBE-SP14-A2.pdf>

Mustafa, A. M. M. (2019). The Relationship between Foreign Direct Investment and Inflation: Econometric Analysis and Forecasts in the Case of Sri Lanka. *Journal of Politics and Law*, Vol. 12, No. 2, 44-52, 2019ISSN 1913-9047 E-ISSN 1913-9055, <https://doi.org/10.5539/jpl.v12n2p44>

OECD (2009). Gross Domestic Product (GDP). National Accounts at a Glance, <https://www.oecd.org/berlin/44681640.pdf>

OECD (2022). Foreign Direct Investment (FDI). OECDiLibrary, <https://doi.org/10.1787/9a523b18-en>, [https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/foreign-direct-investment-fdi/indicator-group/english\\_9a523b18-en](https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/foreign-direct-investment-fdi/indicator-group/english_9a523b18-en)

Omankhanlen, A. E. (2011). The Effect of Exchange Rate and Inflation on Foreign Direct Investment and its Relationship with Economic Growth in Nigeria. *Economics and Applied Informatics*, Vol. 1, No. 1, 5-16, 1584-0409, <https://doaj.org/article/12ff8acfcc8b49a8887eff8539ddb063>

Oner, C. (2010). Back to Basis: What is Inflation?. *Finance & Development*, IMF, <https://www.imf.org>

Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346, [https://www.jstor.org/stable/2336182#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2336182#metadata_info_tab_contents)

Phillips, P. C., & Hansen, B. E. (1990). Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I (1) Processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99-125, [https://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/papers/restud\\_90.html](https://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/papers/restud_90.html)

Rahaman, A., & Chakraborty, S. (2015). Effects of Foreign Direct Investment on GDP: Empirical Evidence from Developing Country. *Advances in Economics and Business*, 3(12), 587-592. DOI: 10.13189/aeb.2015.031207, [https://www.hrpub.org/journals/article\\_info.php?aid=3202](https://www.hrpub.org/journals/article_info.php?aid=3202)

Rahman, A. (2015). Impact of Foreign Direct Investment on Economic Growth: Empirical Evidence from Bangladesh. *International Journal of Economics and Finance*, 7(2), 178-185, <https://ccsenet.org/journal/index.php/ijef/article/view/42351>

RESEARCHFDI (2022). How Does Inflation Affect FDI. August 4, <https://researchfdi.com/resources/articles/how-does-inflation-affect-fdi/>

Saikkonen, P. (1992). Estimation and testing of cointegrated systems by an autoregressive approximation. *Econometric theory*, 8(1), 1-27, [https://www.jstor.org/stable/3532143#meta\\_data\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/3532143#meta_data_info_tab_contents)

Salamai, A. A., Faisal, S. M. & Khan, A. K. (2022). The Relationship between Inflation and GDP with Reference to Oil based Economy. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, Volume 03, Issue 01, ISSN: 2582-7138, DOI: 10.54660/anfo.2022.3.1.21

Seth, A. (2007). Granger Causality. *Scholarpedia*, 2(7), 1667, ISSN 19416016, <http://dx.doi.org/10.4249/scholarpedia.1667>, <http://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/15161/>

Shawa, M. J., & Shen, Y. (2013). Causality Relationship between Foreign Direct Investment, GDP Growth and Export for Tanzania. *International Journal of Economics and Finance*, 5(9), 13-19, DOI:10.5539/ijef.v5n9p13, <https://ccsenet.org/journal/index.php/ijef/article/view/29866>

Simasiku, C., & Sheefeni, J. P. (2017). Agricultural Exports and Economic Growth in Namibia. *European Journal of Basic and Applied Sciences Vol*, 4(1), ISSN: 2059-3058, <https://www.idpublications.org>

Stock, JH ve Watson, MW (1993). A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems. *Econometrica: Econometric Society dergisi*, Vol. 61, No. 4, 783-820. <https://www.jstor.org/stable/2951763>

Sarıkovanlık, V. e.t.c. (2019) Finans Biliminde Ekonometri Uygulamaları. Ankara: Seçkin Yayıncılık, ISBN: 978-975-02-5987-6.