



## Türkiye’de Finansal Gelişme, Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ticari Açıklığın İnsani Gelişmeye Etkisi: Genişletilmiş ARDL Yaklaşımı



## The Impact of Financial Development, Foreign Direct Investment and Trade Openness on Human Development in Türkiye: An Augmented ARDL Approach

DOI: <https://doi.org/10.25204/iktisad.1339218>

Burhan DURGUN\*

### Öz

#### Makale Bilgileri

**Makale Türü:**  
Araştırma  
Makalesi

**Geliş Tarihi:**  
07.08.2023

**Kabul Tarihi:**  
07.09.2023

© 2023 İKTİSAD  
Tüm hakları  
saklıdır.



*Toplumların refahı değerlendirilirken gelir gibi maddi ölçütlerin kullanılması yanıltıcı olabilmektedir. Eğitilmiş ve sağlıklı olmak parasal bir büyüklük olan gelire birlikte bireylerin refahlarını daha iyi temsil etmektedir. İnsani gelişme yaklaşımı gelirin yanında bireylerin sağlık ve eğitim düzeylerini de ölçüp değerlendirmektedir. İnsani gelişme düzeyinin yükseltilebilmesi için insani gelişmeye olumlu ve olumsuz etki eden faktörlerin tespit edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, Türkiye’de 1990-2020 döneminde finansal gelişme, doğrudan yabancı yatırımlar ve ticari açıklığın insani gelişme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi genişletilmiş ARDL prosedürü ile incelenmiştir. Sınır testi sonuçları değişkenlerin eşbütünlük olduğunu göstermiştir. Uzun dönem katsayıları ise insani gelişme üzerinde finansal gelişmenin olumlu, doğrudan yabancı yatırımlar ve ticari açıklığın olumsuz etki yarattığını ortaya koymuştur. Nedensel ilişkilerin araştırıldığı Breitung-Candelon frekans alanı nedensellik testi sonuçlarına göre finansal gelişmeden insani gelişmeye sadece uzun dönemde tek yönlü, insani gelişmeden ticari açıklığa orta dönemde tek yönlü ancak uzun dönemde çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Bu sonuçlar daha yüksek gelirin yanında daha iyi sağlık ve eğitim düzeyi için finansal piyasaya ve kurumların geliştirilmesi, dış ticaret rejiminde ve ülke içine yatırım akışında yapısal değişimlerin yapılması gerektiğini göstermektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** İnsani gelişme, finansal gelişme, doğrudan yabancı yatırımlar, ticari açıklık, genişletilmiş ARDL.

### Abstract

*The use of material criteria such as income when assessing the welfare of societies can be misleading. In addition to income, which is a monetary measure, being educated and healthy better represents the welfare of individuals. The human development approach assesses the level of an individual's health and education, in addition to their income. In order to increase the level of human development, it is necessary to identify the factors that affect human development positively and negatively. This study analyzes the impact of financial development, foreign direct investment, and trade openness on human development in Türkiye for the period 1990–2020. The long-run relationship between the variables is analyzed with the augmented ARDL procedure. The bounds test results show that the variables are cointegrated. Long-run coefficients reveal that financial development has a positive effect on human development, while FDI and trade openness have a negative effect. According to the results of the Breitung-Candelon frequency-domain causality test, a unidirectional causality relationship was found from financial development to human development only in the long run, and a unidirectional causality relationship was found from human development to trade openness in the medium term but bidirectional in the long run. These results suggest that higher incomes, better health, and higher education levels require the development of financial markets and institutions and structural changes in the foreign trade regime and inward direct investment flows.*

**Keywords:** Human development, financial development, foreign direct investment, trade openness, augmented ARDL.

#### Article Info

**Paper Type:**  
Research Paper

**Received:**  
07.08.2023

**Accepted:**  
07.09.2023

© 2023 JEBUPOR  
All rights  
reserved.



**Atıf/ to Cite (APA):** Durgun, B. (2023). Türkiye’de finansal gelişme, doğrudan yabancı yatırımlar ve ticari açıklığın insani gelişmeye etkisi: Genişletilmiş ARDL yaklaşımı. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(Özel Sayı), 1-20. <https://doi.org/10.25204/iktisad.1339218>

\*ORCID Arş. Gör. Dr., Dicle Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, burhan.durgun@dicle.edu.tr

## Extended Abstract

### Introduction and Research Questions & Purpose:

The use of material criteria such as income when assessing the welfare of societies can be misleading. In addition to income, which is a monetary measure, being educated and healthy better represents the welfare of individuals. The human development approach assesses the level of an individual's health and education, in addition to their income. In order to increase the level of human development, it is necessary to identify the factors that affect human development positively and negatively. This study investigates the impact of financial development, foreign direct investment (FDI) and trade openness in raising the living standards of the society. In previous studies where human development was the dependent variable, one or two of the independent variables in this study were included in the model. In this study, a more comprehensive model was established. A review of the related literature reveals that there is no study analyzing the relationship between human development and financial development, trade openness and FDI in Türkiye.

### Literature Review:

In the literature, it is generally found that financial development, FDI and trade openness have a positive impact on human development. Although limited in number, it has also been found that FDI and trade openness negatively affect human development. However, there is no consensus on causal links.

### Methodology:

In the empirical part of the study, the impact of financial development, FDI and trade openness on human development is analyzed using time series analysis. The study covers the time frame from 1990 to 2020 in Türkiye. Human development index data calculated by UNDP was used as an indicator of human development. The financial development variable is measured by the financial development index, while the FDI variable is measured by the ratio of net investment inflows to gross domestic product. The trade openness variable is measured by the ratio of total imports and exports to gross domestic product.

The variables were analyzed for stationarity using conventional tests, including ADF (Augmented Dickey-Fuller), DF-GLS (Dickey-Fuller generalized least squares), and Zivot-Andrews (1992) unit root tests that allow for a single structural break. The augmented ARDL procedure proposed by Sam et al. (2019) is used to analyze the long-term relationship between the variables. In the classical ARDL method the significance of the F test applied to the entire model is tested. In the augmented ARDL procedure, the significance of the t-test for the dependent variable and the F-test for the independent variables are also tested. Thus, it can be determined whether there is a degenerate case in the model.

The causal relationships between the variables were investigated using the Breitung and Candelon (2006) frequency domain causality test. Unlike traditional causality tests, this test can identify causality relationships for the short, medium and long run by taking into account the frequency dimension instead of determining causality with a single test statistic for the whole period dimension.

### Results and Conclusions:

The results of the unit root tests indicate that the human development index, as the dependent variable, is stationary at first difference while the independent variables are stationary at either level or first difference. According to cointegration analysis, there is a long-run relationship between the variables. Also, there are no degenerate cases in the model. Increases in financial development have a positive impact on human development, while FDI and trade openness have a negative impact on human development. The coefficients of the variables with negative effects are very low compared to financial development. Error correction mechanism works in the model. According to the causality test results a unidirectional causality relationship was found from financial development to human development only in the long run, and a unidirectional causality relationship was found from human development to trade openness in the medium term but bidirectional in the long run. The effect of financial development is as expected. The negative effects of FDI and trade openness stem from Türkiye's economic structure. These results suggest that higher incomes, better health, and higher education levels require the development of financial markets and institutions and structural changes in the foreign trade regime and inward direct investment flows.

## 1. Giriş

Günümüzde toplumların refahı değerlendirilirken sadece ekonomik büyüme ya da kişi başına gelir artışı gibi maddi kavramların kullanılması gelişmişlik düzeyinin belirlenmesinde yetersiz kalmakta ve yanıltıcı olabilmektedir. Kalkınma yolunda toplumların odaklandığı temel hedefler arasında gelir büyümesinin yanında yaşam standartlarının yükseltilmesi de önemli yer tutmaktadır. İnsani gelişme yaklaşımı gelirin yanında bireylerin sağlık ve eğitim düzeylerini de ölçüp değerlendirmektedir (Hou vd., 2015: 331-332). Bu bağlamda, toplumların başarısının ölçülmesinde insani gelişme verilerinin kullanılması daha kapsamlı ve tutarlı sonuçlar sağlamaktadır. İnsani gelişme düzeyinin yükseltilmesi için insani gelişmeye olumlu veya olumsuz etkide bulunan ya da etkisi nötr olan değişkenlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada toplumun yaşam standartlarını yükseltmede finansal gelişme, doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) ve ticari açıklığın etkisi araştırılmıştır.

Çalışma, daha önceki çalışmalardan birkaç hususta ayrılmaktadır. Daha önceki çalışmalar finansal gelişme, DYY ve ticari açıklığın refah üzerindeki etkisini çoğunlukla gayrisafi yurt içi hasıla üzerinden araştırmıştır. İnsani gelişme değişkeninin kullanıldığı literatür büyüme değişkenine göre daha sınırlı kalmıştır. Çalışma bu kısıtlı alana bir katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu çalışmada gelirin yanında eğitim ve sağlık boyutunu da barındırması bakımından daha kapsamlı bir refah göstergesi olan insani gelişme endeksi kullanılmıştır. İnsani gelişmeyi bağımlı değişken olarak alan çalışmalar ise bu çalışmadaki bağımsız değişkenlerden biri veya ikisini ele almıştır. Bu çalışmada daha geniş bir model kurulmuştur. Ayrıca çalışmada kullanılan değişkenleri temsil eden göstergeler de birçok çalışmadan farklılık göstermektedir. Ampirik kısımda uzun dönem ilişkisinin tespiti için kullanılan yöntem daha güncel olmakla birlikte daha sağlam sonuçlar sunmaktadır. Bunun yanında nedensellik analizi ile sadece kısa veya sadece uzun dönem değil tüm dönemlerde nedensellik ilişkilerinin incelenebilmesi araştırmaya orijinallik katan bir başka husustur. İlgili literatür tarandığında, insani gelişmenin finansal gelişme, ticari açıklık ve DYY ile ilişkisini Türkiye özelinde inceleyen herhangi bir çalışma mevcut olmadığı görülmüştür. Özetle çalışmanın model ve ampirik kısmı çalışmanın özgün değerini oluşturmaktadır.

Çalışmanın odak noktasını oluşturan insani gelişme kavramı, kişilerin seçimlerini genişletme sürecini ifade etmektedir. Kalkınmanın tüm aşamalarında uzun ve sağlıklı bir yaşam, bilgi edinimi ve iyi bir hayat standardına sahip olma bireylerin önündeki seçimlerin erişilebilirliği açısından temel unsurlardır. İnsani gelişmenin temel amacı sağlık, bilgi ve becerilerin oluşturulup sosyal, kültürel ve politik alanlarda kullanılması için uygun koşulların sağlanmasıdır (UNDP, 1990: 10). İlk olarak Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından 1990 yılındaki insani gelişme raporunda sunulan insani gelişme endeksinde üç temel boyut (sağlıklı yaşam, bilgi edinme ve iyi bir yaşam standardı) dört farklı gösterge ile ölçülmektedir. Doğumda yaşam beklentisi verileri ile sağlık endeksi, beklenen ve ortalama eğitim yılı ile eğitim endeksi ve kişi başına milli gelir ile gelir endeksi hesaplanmaktadır. Bu üç endeksin geometrik ortalamasıyla insani gelişme endeksi elde edilmektedir (UNDP, 2022: 2-3).

Gray (2002), ticari açıklığın uluslararası ekonomik katılımın dört ana boyutuna yapay engellerin olmamasından oluştuğunu ileri sürmektedir. Bunlar; mal ve hizmetlerde uluslararası ticaret, çok uluslu şirketlerin iştiraklerinin varlığı, DYY yoluyla sağlanan fiziksel, finansal, beşerî ve bilgi sermayesinin uluslararası hareketliliği ve kurumsal kalitedir. Rajan ve Zingales'e (2003) göre, özellikle sınır ötesi sermaye akımlarının serbest olduğu durumlarda ticari açıklık finansal gelişme ile ilişkili olmaktadır. Bu bakımdan ticari açıklık analiz edilirken DYY ve finansal gelişmenin de denkleme dahil edilmesi değişkenler arasındaki ilişkilerin daha kapsamlı ele alınmasını sağlamaktadır. Birbirleriyle yakın ilişkili olan finansal gelişme, DYY ve ticari açıklığın aynı anda insani gelişme üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmanın bulunmaması çalışmanın şekillenmesinde motivasyon kaynağı olmuştur. Çalışmada elde edilebilecek bulguların insani gelişme düzeyinin yükseltilmesine yönelik politikaların geliştirilmesinde yol gösterici olacağı düşünülmüştür. Söz gelimi finansal gelişmenin insani gelişme ile pozitif ilişkili olduğunun tespit edilmesi halinde finansal kurum ve piyasaların geliştirilmesine yönelik politikalar önerilebilmektedir. DYY'nin insani gelişme

üzerinde olumlu etkisinin bulgulanması yabancı sermaye akımını çekecek düzenlemeler yapılmasını gerektirmektedir. Aynı şekilde dış ticaret açıklığının insani gelişmeyi pozitif etkilediği sonucu ticari açıklığı arttıracak anlaşmaların imzalanmasını teşvik edebilmektedir. İnsani gelişmenin finansal gelişme, DYY ve ticari açıklıkla negatif yönlü ilişkisi olduğu durumlarda da finansal sistem, yatırım ortamı ve dış ticaret rejiminin yapısına yönelik regülasyonlara ihtiyaç duyulmaktadır.

İnsani gelişmenin belirleyicilerinin araştırıldığı bu çalışmada, öncelikle kullanılan değişkenlerin literatürde temsil edildiği göstergeler ve bu göstergelerin refahı etkileme yolları hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra konu ile ilgili literatürün özeti her bir açıklayıcı değişken için ayrı ayrı sunulmuştur. Ampirik kısımda ise kullanılan veri ve yöntemler tanıtılmış ve son olarak yapılan analiz sonuçları değerlendirilmiştir.

## 2. Literatür

### 2.1. Finansal Gelişme-İnsani Gelişme İlişkisi

Goldsmith (1969), McKinnon (1973) ve Shaw'un (1973) öncü çalışmalarıyla finansal gelişme daha çok büyüme ile ilişkilendirilip analiz edilmiştir. Halen tartışılan bir konu olan finansal gelişme-büyüme bağlantısı parasal refaha odaklanmaktadır. Büyüme yerine eğitim ve sağlık gibi insani boyutları da içine alan kompozit göstergelerin modele dahil edilmesi ilişkinin daha kapsamlı analiz edilmesini sağlamaktadır.

Finansal gelişme ile insani gelişme ilişkisi iki yönlü olabilmektedir. Beşerî sermayedeki gelişmelerle bilgi eksiklikleri azaltılabilmekte ve finansal enstrümanlara olan talep çeşitlendirilip arttırılabilmektedir. Diğer taraftan finansal sistemin gelişmesiyle kişilerin eğitim yatırımları finanse edilebilmekte ve likidite kısıtlamalarının aşılmasına imkân sağlanarak beşerî sermaye gelişimi desteklenebilmektedir (Hatemi-J ve Shamsuddin, 2016: 995).

Finansal gelişme düzeyi literatürde farklı göstergelerle temsil edilmiştir. Bu göstergeler daha çok büyüme ile ilişkilendirilmiştir. Miktar ölçütleri, yapısal ölçütler, finansal fiyatlar, ürün çeşitliliği ve işlem maliyetleri gibi beş kategoride ele alınan finansal gelişme literatürde sıkça analize tabi tutulan değişkenlerdir (Lynch, 1996: 7). Çalışmalarda sıklıkla para arzının milli gelire oranı, kredilerin milli gelire oranı ve borsa kapitalizasyonu ile temsil edilen miktar ölçütleri kullanılmaktadır (Apergis vd., 2007; Ang ve McKibbin, 2007; Nzotta ve Okereke, 2009; Akinboade ve Kinfack, 2013; Asghar ve Hussain, 2014; Assefa ve Mollick, 2017). Ancak IMF tarafından oluşturulan finansal gelişme endeksi hem piyasaların hem de kurumların değerlendirildiği daha kapsamlı bir göstergedir. Bu endekste hem finansal kurumlar hem de finansal piyasalar derinlik (büyüklük ve likidite), erişim (birey ve şirketlerin finansal hizmetlere erişim yeteneği) ve verimlilik (kurumların finansal hizmetleri düşük maliyetle ve sürdürülebilir şekilde sunma yeteneği) açısından değerlendirilmektedir. Endeks toplamda 20 göstergeden oluşmaktadır (Sahay vd., 2015; Svirydenka, 2016). Literatürde finansal gelişme ile insani gelişme ilişkisini inceleyen çalışmaların özeti aşağıda sunulmuştur. Literatür özetine insani gelişmenin üç boyutunu da barındıran göstergelerin yanında eğitim odaklı beşerî sermaye göstergeleri ve sağlık, eğitim ve gelir olarak ayrıştırılmış değişkenlerle yapılan çalışmalar da dahil edilmiştir.

Outreville (1999), 57 ülke için 1988-1990 yılları arasındaki verileri kullanarak finansal gelişme (M2/GSYİH), sosyo-politik istikrar ve insani gelişme arasındaki ilişkileri yatay kesit analizi ile incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre finansal gelişme insani gelişme ile pozitif ilişkilidir. Akhmat vd. (2014), 1988-2008 döneminde 5 Güney Asya ülkesinde insani gelişme ile finansal gelişme (geniş para arzı, özel sektör kredileri, banka mevduatı) ilişkisini panel eşbütünleşme yöntemiyle analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar tüm finansal göstergelerin insani gelişmeyi olumlu etkilediğini ortaya koymuştur. Sehrawat ve Giri (2014), Hindistan'da 1980-2012 döneminde finansal gelişme ile insani gelişme ilişkisini ARDL yöntemiyle incelemiştir. Ampirik sonuçlar değişkenler arasında

uzun dönemli bir ilişki bulunduğunu ve finansal gelişmenin insani gelişmeye neden olduğunu ortaya koymuştur.

Hatemi-J ve Shamsuddin (2016), Bangladeş'te finansal gelişme (özel sektöre verilen yurt içi kredinin milli gelire oranı) ile beşerî sermaye arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Bootstrap nedensellik analizleri insani gelişmeden finansal gelişmeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir. Kaya (2018), Türkiye'de 1986-2015 döneminde borsa büyüme oranı ile insani gelişme endeksi ilişkisini Johansen eşbütünleşme testi ile incelemiştir. Eşbütünleşme ilişkisinin doğrulandığı çalışmada insani gelişmenin borsa büyümesinin nedeni olduğu bulgulanmıştır. Şenol (2019), 1990-2015 yılları arasında 42 ülke özelinde finansal gelişme endeksi ile insani gelişme endeksi ilişkisini araştırmıştır. Panel eşbütünleşme ve nedensellik analizlerinin kullanıldığı çalışmada değişkenler arasında pozitif yönlü uzun dönemli ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir. Tüm ülkelerde finansal gelişmeden insani gelişmeye nedensellik ilişkisi bulunurken, gelişmekte olan ülkelerde bu ilişkinin tam tersi bir sonuç bulunmuştur.

Zaidi vd. (2019), 30 OECD ülkesi özelinde 1990-2016 döneminde küreselleşme, doğal kaynak bolluğu ve beşerî sermayenin finansal gelişmeye etkisini panel veri analiziyle araştırmışlardır. Tüm değişkenlerin finansal gelişme üzerindeki etkisi pozitif olarak tespit edilmiştir. Ayrıca doğal kaynaklardan finansal gelişmeye ve finansal gelişmeden beşerî sermayeye nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Redmond ve Nasir (2020), 30 ülkede 1990-2016 yılları arasında finansal gelişme, ticari açıklık, kurumsal kalite, dış ticaret ve doğal kaynak bolluğunun büyüme ve insani gelişmeye etkisini panel veri yöntemleriyle analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar değişkenlerin insani gelişmeden ziyade büyüme üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Doğal kaynak bolluğu ve dış ticaret insani gelişmeyi olumsuz etkilerken ticari açıklık ve finansal gelişme olumlu etkilemektedir. Dış ticaret ve finansal gelişme ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemektedir.

Efeoğlu (2021), 19 APEC ülkesinde 2009-2018 yılları arasında insani gelişme ile finansal gelişme ilişkisini yönetim göstergeleri bağlamında GMM yöntemiyle incelemiştir. İnsani gelişmenin finansal gelişmeyi pozitif yönlü etkilediği ve bu ilişkinin iyi yönetimle güçlendiği bulunmuştur. Hong Vo (2021), 1990-2018 döneminde 9 ASEAN ülkesi özelinde finansal gelişme ve beşerî sermaye ilişkisini panel eşbütünleşme yöntemiyle araştırmışlardır. Geniş para arzı, banka kredisi ve özel sektör kredileri ile temsil edilen finansal gelişmenin beşerî sermayeye olumlu etki yaptığı tespiti edilmiştir. Bunun yanında finansal gelişme ile beşerî sermaye arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ha ve Ngoc (2022), Vietnam'da 1992-2017 döneminde beşerî sermaye, büyüme ve finansal gelişme arasındaki asimetrik ilişkileri incelemiştir. NARDL yönteminin kullanıldığı çalışmada, finansal gelişme ve büyüme beşerî sermaye üzerinde pozitif etkide bulunmaktadır. Ayrıca finansal gelişmedeki pozitif şoklar beşerî sermayeye neden olmaktadır.

Literatürdeki çalışmalarda finansal gelişme ile insani gelişme ilişkisi pozitif yönlü tespit edilmiştir. Nedensellik ilişkisinin yönü konusunda ise bir uzlaşma bulunmamaktadır. Çift yönlü ilişki bulunduğu gibi insani gelişmeden finansal gelişmeye veya finansal gelişmeden insani gelişmeye tek yönlü nedensellik ilişkileri de bulgulanmıştır.

## 2.2. Doğrudan Yabancı Yatırımlar-İnsani Gelişme İlişkisi

Ülkeler arasındaki sermaye akımlarının izlendiği DYY, ülke içine akan ve ülke dışına akan yatırım miktarlarını göstermektedir. Öz sermaye, kazançların yeniden yatırımı ve kısa ve uzun vadeli sermayenin toplamını ifade etmektedir. DYY ekonomiler arasında istikrarlı ve uzun süreli bağlantılar oluşmasını sağlamaktadır. Miktar olarak kullanımının yanında milli gelire oranı da gösterge olarak kullanılmaktadır (OECD, 2023).

DYY, sermaye stoku ve istihdamı arttırmasının yanında bilgi ve teknoloji transferi sayesinde gerçekleşen beceri kazanımı, yeni yönetim uygulamaları ve organizasyonel düzenlemeler yoluyla beşerî sermayenin gelişmesini sağlayabilmektedir (Saad, 2013: 19). Ayrıca, sabit sermaye stokundaki

artışa ve ödemeler dengesindeki açıkların kapatılmasına yaptığı katkı, istihdamı ve rekabeti arttırması, yerli piyasaya kazandırdığı dinamizm DYY'nin diğer olumlu yönleridir (Aydemir vd., 2012: 70). Ancak kurumlar, ticaret rejimi, politik risk ve siyaset gibi ülkeye özgü faktörlerden kaynaklı ülkeler arasında teknolojik boşlukların yüksek olması durumunda DYY ülkeler arası gelişmişlik farklarını azaltmada etkin olamamaktadır (De Mello Jr, 1999: 148). Bu anlamda DYY'nin insani gelişme üzerinde muğlak bir etkisi bulunmaktadır. Ekonomik büyüme sağlanırken diğer taraftan yerel firmaların gelişimi ve insani gelişme engellenebilmektedir (Reiter ve Steensma, 2010: 1681). DYY ile insani gelişme bağlantısını araştıran ampirik çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Noorbakhsh vd. (2001), 1980-1994 döneminde 36 gelişmekte olan ülke özelinde beşerî sermaye ile DYY bağlantısını incelemişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre, beşerî sermaye DYY'nin en büyük belirleyicisidir. Analiz döneminin ilerleyen zamanlarında bu etkinin anlamlılığı artmaktadır. Sharma ve Gani (2004), 1975-1999 döneminde 15 düşük gelirli ve 19 orta gelirli ülke özelinde insani gelişme ile DYY arasındaki ilişkiyi panel sabit etkiler yöntemiyle analiz etmişlerdir. Her iki ülke grubunda da DYY'nin insani gelişme endeksi üzerinde pozitif yönlü etkisi olduğu tespit edilmiştir. Reiter ve Steensma (2010), 45 gelişmekte olan ülke için 1980-2005 yılları arasında DYY ve insani gelişme endeksi ilişkisini yolsuzluk bağlamında incelemişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre yolsuzluk azaldıkça DYY'nin insani gelişme üzerindeki pozitif etkisi daha güçlü olmaktadır. Yolsuzluk seviyesi arttıkça insani gelişme negatif olarak etkilenmektedir.

Wang (2011), 1997-2004 yılları arasında ABD'de farklı sektörlerdeki DYY'nin eyalet bazında beşerî sermayeye etkilerini GMM yöntemiyle araştırmıştır. Yazara göre imalat sektörüne yönelik DYY beşerî sermaye üzerinde negatif etki ederken bilgi sektörüne yönelik DYY olumlu katkı yapmaktadır. Azam vd. (2015), 1981-2013 döneminde 34 gelişmekte olan ülkede DYY ile insani gelişme ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmanın bulgularına göre DYY insani gelişmeyi pozitif etkilemektedir. Zhuang (2017), 16 Doğu Asya ülkesinde 1985-2010 döneminde DYY'nin beşerî sermaye birikimi üzerindeki etkisini incelemiştir. Elde edilen sonuçlar DYY'deki artışın ortaöğretimde okullaşma oranını pozitif, yükseköğretimde okullaşma oranını negatif etkilediğini göstermiştir. OECD ülkelerinde gelen DYY'nin etkisi her iki düzeyde de pozitiftir.

Gökmenoğlu vd. (2018), Nijerya'da 1972-2013 döneminde DYY'nin insani gelişmenin boyutları üzerindeki etkisini Johansen eşbütünleşme testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Uzun dönem ilişkisinin doğrulandığı çalışmaya göre DYY sağlık ve geliri pozitif etkilerken eğitimi negatif etkilemektedir. Ayrıca DYY gelire neden olurken, eğitim ile arasında çift yönlü nedensel ilişki bulunmaktadır. Kaulihowa ve Adjasi (2019), 2000-2017 döneminde 9 Afrika ülkesinde DYY'nin beşerî sermaye üzerindeki etkisini GMM yöntemiyle araştırmışlardır. Beşerî sermaye düzeylerinin ayrıştırılarak analize tabi tutulduğu çalışmanın sonuçlarına göre DYY ilköğretimde okullaşma oranı ile ters U, yükseköğretimde okullaşma oranı ile düz U şekilli bir ilişki içindedir. Ortaöğretimde okullaşma oranı ile ilişkisi ise anlamsızdır. Fagbemi ve Osinubi (2020), 1981-2018 yılları arasında beşerî sermaye ve DYY arasındaki etkileşimi NARDL yöntemiyle incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlar DYY'nin beşerî sermaye üzerindeki etkisinin uzun dönemde anlamsız, kısa dönemde ise anlamlı olduğunu göstermiştir. Ayrıca beşerî sermayeden DYY'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Bayar vd. (2020), 1995-2015 yılları arasında 11 AB ülkesinde DYY ile insani gelişme ilişkisini kayıt dışı ekonomi bağlamında incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlar kayıt dışı ekonomi (olumsuz) ve insani gelişmenin (olumlu) DYY'nin önemli belirleyicileri olduğunu göstermiştir. Nedensellik analizi sonuçlarına göre DYY ile insani gelişme arasında karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır. Djokoto ve Wongnaa (2023), 1990-2019 yılları arasında 87 gelişmekte olan ülke, 34 gelişmiş ülke ve 13 geçiş ekonomisi için DYY'nin insani gelişme üzerindeki etkisini GMM yöntemiyle analiz etmişlerdir. Geçiş ekonomileri için nötr bulunan etki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için pozitif bulunmuştur. Düşük insani gelişmişlikteki gelişmekte olan ülkelerde ise bu etki negatif olmaktadır. Gidiglo vd. (2023), 41 Afrika ülkesinde 1990-2019 döneminde DYY ile insani gelişme ilişkisini GMM yöntemiyle incelemişlerdir. Çalışma bulgularına göre DYY'nin insani gelişme üzerindeki etkisi

anlamsızdır. Githaiga ve Kilong'i (2023), 34 Sahra altı Afrika ülkesinde 2009-2019 döneminde kurumsal kalite, DYY ve insani gelişme ilişkilerini GMM yöntemiyle araştırmışlardır. Analiz sonuçları kurumsal kalite, DYY ve işçi dövizlerinin insani gelişmeyi pozitif, resmi kalkınma yardımlarının ise negatif etkilediğini göstermiştir.

Çalışmalarda genel olarak pozitif yönlü bir ilişki bulunmakla birlikte negatif yönlü veya anlamsız ilişkiler de tespit edilmiştir. Nedensel ilişkilerin yönü konusunda da bir birlik olduğu söylenememektedir.

### 2.3. Ticari Açıklık-İnsani Gelişme İlişkisi

Uluslararası ticaret yapan ülkeler sadece mal ve hizmet alıp satmazlar. Aynı zamanda teknoloji, fikir ve ideoloji alışverişinde bulunurlar. Bu alışverişler ülkelere daha iyi ve daha verimli olanı seçme fırsatı yaratmaktadır. Böylece refah artışı sağlanmakta ve insani kalkınma düzeyi yükselmektedir (Kabadayi, 2013: 193-194). Ayrıca ticari açıklık istihdam yapısını etkilemekte ve üretimde beceri seviyesini arttıracak beşerî sermaye yatırımların artmasını teşvik etmektedir (Ma vd., 2019: 342). Dış ticaret kalkınmaya fayda sağlamakla birlikte vasıfsız işçilerin ücretlerinin düşmesine ve işsiz kalmalarına da neden olabilmektedir (Wood, 1994: 1). Özellikle orta gelirli ülkelerde artan dış açıklık, vasıf yoğunluğu düşük sektörlerin daralmasına neden olarak vasıfsız işçilere yönelik görece talebi azaltmaktadır (Wood, 1997: 55). Dış ticaretin çevre üzerindeki etkisi de yine net olmayan bir etkileşimdir. Yeşil teknolojilerin dış ticaret yoluyla edinimi çevresel kalite için olumlu etkilerdir. Ancak ürün ve ticari ortak çeşitlendirmesiyle birlikte artan enerji tüketimi karbon emisyonlarının artmasına neden olarak çevresel bozulmaya neden olabilmektedir (Gozgor ve Can, 2016).

Ticari açıklık ülkelerin dış dünya ile ticari ilişkilerinin seviyesini ifade eden bir göstergedir. Literatürde, çeşitli ticari açıklık göstergeleri kullanılmıştır. İthalatın milli gelire oranı, ihracatın milli gelire oranı, ithalat ve ihracat toplamının milli gelire oranı ülkelerin dış ticaret yapılarının analizinde sıkça kullanılan göstergelerdir (Squalli ve Wilson, 2011: 1746). Bunun dışında net ihracatın (ihracat – ithalat) milli gelire oranı da akademik çalışmalara konu olmaktadır (Li ve Huang, 2023). Ticari açıklığın insani gelişme ile etkileşimini konu alan çalışmalar aşağıda özetlenerek sunulmuştur.

Güngör ve Kurt (2007), Türkiye'de 1968-2003 döneminde dış açıklık ile insani gelişme ilişkisini Johansen eşbütünlük yaklaşımıyla incelemişlerdir. Uzun dönem ilişkisinin doğrulandığı çalışmada değişkenler arasında pozitif yönlü ilişki tespit edilmiştir. Razmi ve Yavari (2012), 1998-2019 döneminde 11 petrol zengini ülkede dış açıklığın insani gelişmeye etkisini panel veri yöntemiyle incelemişlerdir. Bulgular, ticari açıklığın ve beklenen öğrenim süresinin insani gelişmeyi olumlu, bebek ölüm oranının ise olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur. Kabadayi (2013), 1995-2010 döneminde 30 orta-üst gelirli gelişmekte olan ülkede ticari açıklığın insani gelişme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Panel sabit etkiler analizi sonuçlarına göre ticari açıklık hayat standardını pozitif yönde etkilemektedir.

Ersungur ve Doru (2014), Türkiye'de 1980-2010 yılları arasında dış ticaret ile eğitim ve sağlık göstergeleri arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünlük yöntemiyle araştırmışlardır. Çalışmanın bulgularına göre dış ticaret, doğumda yaşam beklentisi ve yükseköğretimden mezun sayısını artırıp doktor başına düşen kişi sayısını azaltmaktadır. Ma vd. (2019), 1995-2015 döneminde Çin'in il düzeyindeki verileriyle ticari açıklığın beşerî sermaye üzerindeki etkisini çevresel düzenlemeler bağlamında sistem GMM yöntemini kullanarak incelemişlerdir. Çalışma bulgularına göre çevresel düzenleme beşerî sermaye üzerinde U şekilli bir etkide bulunurken dış ticaret ve DYY beşerî sermaye birikimi için yararlı olmaktadır. Dara (2019), küresel değer zincirleri ve ticari açıklığın büyüme ve insani gelişme üzerindeki etkisini en düşük insani gelişmişlik seviyesindeki 5 Sahra altı Afrika ülkesi özelinde panel rassal etkiler ve havuzlanmış EKK yöntemleriyle incelemişlerdir. 1980-2016 döneminin ele alındığı çalışmanın bulgularına göre, ticari açıklık insani gelişme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip değilken büyümeyi olumlu etkilemektedir.

Çoban (2019), 1995-2014 döneminde V4 ülkeleri için ticari dışa açıklık ile insani gelişme ilişkisini panel sabit etkiler modeliyle analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre dışa açıklık insani gelişmeyi olumlu etkilemektedir. Wen ve Dai (2020), Çin’de 1990-2016 yılları arasında ticari açıklık, çevresel düzenlemeler ve beşerî sermaye ilişkilerini ARDL yöntemiyle araştırmışlardır. Uzun dönem ilişkisinin doğrulandığı çalışma bulgularına göre çevresel düzenleme ve ticari açıklık beşeri sermaye üzerinde olumlu etkide bulunmaktadır. Yaman (2021), 2005-2018 döneminde G20 ülkelerinde insani gelişme, ticari açıklık ve ekonomik büyüme bağlantılarını panel eşbütünleşme ve nedensellik analizleriyle araştırmışlardır. İnsani gelişmeden ticari açıklığa doğru nedenselliğin tespit edildiği çalışmaya göre ticari açıklığın insani gelişme üzerindeki etkisinin işareti ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir.

Bucak ve Saygılı (2022), 15 OECD ülkesinde ticari açıklık, gelir eşitsizliği ve insani gelişme ilişkilerini panel eşbütünleşme ve nedensellik yöntemleriyle analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre ticari açıklık gelir eşitsizliğini artırırken insani gelişme azaltmaktadır. Bunun yanında insani gelişme ve ticari açıklıktan gelir eşitsizliğine doğru tek yönlü, ticari açıklık ile insani gelişme arasında ise çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Hamdi ve Hakimi (2022), 13 MENA ülkesinde 2002-2015 yılları arasında ticari açıklık, DYY, yurt içi yatırımlar ve insani gelişme ilişkisini panel eşbütünleşme yöntemiyle incelemişlerdir. Analiz sonuçları uzun dönemde tüm değişkenlerin insani gelişme üzerinde olumlu etkisi bulunduğunu göstermiştir. Ayrıca tüm değişkenlerden insani gelişmeye nedensellik tespit edilmiştir. Can vd. (2022), 25 AB üyesi ülke için 2003-2016 döneminde yeşil ticari açıklık, yenilenebilir enerji, karbon salınımı ve insani gelişme ilişkilerini panel sabit etkiler ve panel kantil regresyon yöntemleriyle incelemişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre yeşil ticari açıklık ve yenilenebilir enerji tüm kantillerde insani gelişmeyi arttırmakta, karbon salınımı ise azaltmaktadır. Aynı sonuç panel sabit etkiler modelinde de tespit edilmiştir. Behailu (2023), 2010-2019 yılları arasında 23 Sahra altı Afrika ülkesinde DYY, dış yardım, enflasyon ve ticari açıklığın insani gelişmeye etkisini panel eşbütünleşme yöntemleriyle incelemiştir. Yazara göre ticari açıklık ve DYY uzun vadede insani gelişmeyi olumlu etkilemekteyken dış yardımlar ve enflasyon olumsuz etkilemektedir.

İnsani gelişme-DYY ilişkisinde olduğu gibi ticari açıklık-insani gelişme ilişkisinde yine genel olarak pozitif yönlü sonuçlar bulunmuştur. Değişkenler arasında az da olsa negatif yönlü veya anlamsız ilişkilerin bulunduğu literatürde nedenselliğin yönünün tespit edilebilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Literatür genel olarak değerlendirildiğinde, insani gelişmenin pek çok değişkenle ilişkilendirildiği görülmektedir. Ancak finansal gelişme, DYY ve ticari açıklığın aynı model içerisinde insani gelişmeye etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma daha geniş bir model sunup bu üç değişkenin insani gelişme üzerindeki etkilerinin yönünü güncel yöntemlerle test ederek literatürdeki bu eksikliği gidermeyi hedeflemektedir.

### 3. Veri, Model ve Yöntem

Çalışmanın ampirik bölümünde finansal gelişme, DYY ve ticari açıklığın insani gelişme üzerindeki etkisi zaman serisi analiziyle incelenmiştir. Çalışmanın analizinde kullanılan zaman serileri ikincil veri kaynaklarından derlenmiştir. İnsani gelişmenin göstergesi olarak UNDP tarafından hesaplanan insani gelişme endeksi verileri kullanılmıştır. Finansal gelişme değişkeni finansal gelişme endeksiyle, DYY değişkeni net yatırım girişinin gayri safi yurtiçi hasılaya oranıyla ve son olarak ticari açıklık değişkeni ise ithalat ve ihracat toplamının gayrisafî yurtiçi hasılaya oranıyla temsil edilmektedir. İnsani gelişme endeksi verilerinin 1990 yılından itibaren kullanılabilir olması ve finansal gelişme endeksinin 2020 yılına kadar hesaplanmış olmasından dolayı analiz dönemi 1990-2020 arasındaki 31 yıllık gözlemle sınırlandırılmıştır. İnsani gelişme *hdi*, finansal gelişme *fd*, DYY *fdi* ve ticari açıklık *tro* şeklinde gösterilmektedir. Analizlerde kullanılan değişkenlere ilişkin ayrıntılar Tablo 1’de verilmiştir.



**Tablo 1.** Kullanılan Değişkenlerin Ölçüt ve Kaynakları

Değişken	Tanım	Birim	Kaynak
<i>hdi</i>	İnsani Gelişme	Endeks (0-1)	UNDP
<i>fd</i>	Finansal Gelişme	Endeks (0-1)	IMF
<i>fdi</i>	Doğrudan Yabancı Yatırımlar	(Net Yatırım Girişi/GSYİH)*100	Dünya Bankası
<i>tro</i>	Ticari Açıklık	((İthalat+İhracat)/ GSYİH)*100	Dünya Bankası

İnsani gelişme endeksinin bağımlı değişken olarak alındığı araştırmanın fonksiyonel (1) ve ekonometrik (2) modeli şu şekildedir:

$$hdi = f(fd, fdi, tro) \quad (1)$$

$$hdi_t = \theta_0 + \theta_1 fd_t + \theta_2 fdi_t + \theta_3 tro_t + v_t \quad (2)$$

Kurulan modelde  $\theta_0$  kesme terimini,  $\theta_1$ ,  $\theta_2$ ,  $\theta_3$  kısmi eğim katsayılarını ve  $v_t$  ise hata terimini ifade etmektedir.  $\theta_1$ ,  $\theta_2$ ,  $\theta_3$  katsayılarının pozitif olması insani gelişme düzeyini yükselten bir etkiyi negatif olması ise insani gelişme düzeyini düşüren bir etkiyi göstermektedir.

Analizlerde kullanılan değişkenlerden sonra başvuru yöntemleri hakkında da bilgi verilecektir. Yöntem kısmında ilk olarak durağanlık testleri daha sonra genişletilmiş ARDL sınır testinin teorik altyapısından bahsedilecektir. Son olarak nedensellik analizi için kullanılan Breitung-Candelon frekans alanı nedensellik testi tanıtılacaktır.

### 3.1. ADF, DF-GLS ve Zivot-Andrews Birim Kök Testleri

Değişkenler arasındaki eşbütünlük ile nedensellik ilişkisi incelenmeden önce bu değişkenlere ait durağanlık testlerinin yapılması gerekmektedir. Bu testler için ADF (genişletilmiş Dickey-Fuller) ve DF-GLS (Dickey-Fuller genelleştirilmiş en küçük kareler) yöntemleri tercih edilmiştir (Dickey ve Fuller, 1981). ADF sınavından elde edilen  $\tau$  istatistiği için ilgili kritik değerler MacKinnon (1996) çalışmasından elde edilmiştir.

Elliott vd.'nin (1996) geliştirdiği Dickey-Fuller genelleştirilmiş en küçük kareler (DF-GLS) yöntemi ise literatürde trendden arındırılmış zaman serilerine uygulanan Dickey-Fuller t testi olarak geçmektedir. Sınama özellikle küçük örneklerde iyi performans göstererek testin gücünü ortaya koymaktadır (Elliott vd., 1996: 830). Bağımlı değişken, genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemine göre trendden arındırılmış veriyi temsil etmek üzere sınavın modeli  $\Delta x_t^d = a_0 x_{t-1}^d + \sum_{i=1}^p a_i \Delta x_{t-i}^d + error$  şeklindedir. Sınavın sıfır hipotezi ( $H_0: a_0 = 0$ ) serinin birim köklü olduğunu göstermektedir. Hesaplanan test istatistiği Elliott vd.'nin (1996) çalışmasında yer alan kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır. Bu değer ilgili kritik değerden küçükse sıfır hipotezi reddedilmektedir.

Analiz döneminde yaşanmış bir yapısal değişim serinin durağan olup olmama durumunu etkileyebilmektedir. Bu değişimleri içsel veya dışsal olarak belirleyebilen testler geliştirilmiştir. Bunlardan biri olan Zivot-Andrews (1992) birim kök sınavı içsel olarak tek bir yapısal kırılmaya izin vermektedir. Teste ait kırılma noktası  $\lambda$  simgesi ile temsil edilmektedir.  $\lambda$ , TB teste ait kırılma noktası olmak üzere,  $T_B/T$  ile hesaplanmakta ve hesaplama sırasında seriye ait uç değerleri [ $\lambda \in (0.15, 0.85)$ ] analize dahil etmemektedir (Narayan ve Smyth, 2004: 708). Sınavın sıfır hipotezi seri birim köklüdür şeklindeken alternatif hipotezi seri tek yapısal kırılma ile durağandır şeklindedir. Hesaplanan test istatistiğinin mutlak değeri ilgili kritik değerden mutlak değerinden büyükse sıfır hipotezi reddedilmektedir.

### 3.2. Genişletilmiş ARDL Prosedürü

Genişletilmiş ARDL sınır testi, klasik ARDL sınır testinde olduğu gibi farklı seviyede [I(0) ve/ veya I(1)] durağanlık sergileyen bağımsız değişkenlere uygulanabilmektedir. Bu sınıma klasik ARDL denklemindeki bağımsız değişkenlerin gecikmeli seviyeleri üzerine ekstra bir F testi uygulamaktadır. Burada bağımlı değişkenin I(1) olma şartı ortadan kalkmaktadır. Ancak değişkenlerin 2. farkta [I(2)] durağan olmama şartı geçerliliğini korumaktadır ve eşbütünleşmenin sonucu üç farklı test tarafından ortaya konmaktadır (Sam vd., 2019: 130). Çalışma için kurulan genişletilmiş ARDL modeli sınır testinin denklemi,

$$\Delta Y = c_0^1 + \pi_{yy}^1 Y_{t-1} + \pi_{yx.x}^1 X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \psi_{y,i}^1 \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{q-1} \psi_{x,j}^1 \Delta X_{t-j} + \omega^1 \Delta X_t + \sum_{k=1}^r \delta_{t,k}^1 D_{t,k}^1 + u_t^1 \quad (3)$$

şeklinindedir. Uygulama için öncelikle bütünleşme seviyelerine bakılmaktadır. Sonrasında optimum gecikme uzunluğu belirlenerek eşbütünleşme için bütün değişkenlerin gecikmeli değerleri için genel bir F testi uygulanmaktadır. Genel F testinin hipotezleri  $H_0 = \pi_{yy} = \pi_{yx.x} = 0$ ,  $H_1 =$ herhangi biri  $\pi_{yy}, \pi_{yx.x} \neq 0$  şeklindedir. Sınamaya ait kritik değerler Pesaran vd. (2001) ya da Narayan'dan (2005) elde edilerek karar verilmektedir. Hesaplanan test istatistiği üst sınır kritik değerinden küçükse sıfır hipotezi reddedilmektedir ve eşbütünleşme bulunmamaktadır. Hesaplanan test istatistiği üst sınır kritik değerinden büyükse sıfır hipotezi reddedilmektedir. Buradan hareketle eşbütünleşme süreci için t ve F olmak üzere iki farklı sınır testi uygulanabilmektedir. t testi bağımlı değişkenin gecikmeli değeri üzerine uygulanırken F testi bağımsız değişkenin gecikmeli değeri üzerine uygulanmaktadır. t testinin hipotezleri  $H_0 = \pi_{yy} = 0$ ,  $H_1 = \pi_{yy} \neq 0$  şeklindeyken F testinin hipotezleri  $H_0 = \pi_{yx.x} = 0$ ,  $H_1 = \pi_{yx.x} \neq 0$  şeklindedir. t testi için hesaplanan test istatistiği Pesaran vd.'deki (2001) üst sınır kritik değerinden büyükse sıfır hipotezi reddedilmektedir. F testi içinse hesaplanan test istatistiği Sam vd.'deki (2019) üst sınır kritik değerinden büyükse sıfır hipotezi reddedilmektedir. Her iki sıfır hipotezinin reddilmesi eşbütünleşmenin varlığını göstermektedir. Ancak burada t ve F testlerine ait hipotezlerinin birinin ret birinin kabul olması durumu söz konusu olabilmektedir. Böyle bir durumda bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin oluşturduğu dejenere durum [t testinin sıfır hipotezi kabul ( $\pi_{yy} = 0$ ), F testinin sıfır hipotezi ret ( $\pi_{yx.x} \neq 0$ )] ve bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerinin oluşturduğu dejenere durum [t testinin sıfır hipotezi ret ( $\pi_{yy} \neq 0$ ), F testinin sıfır hipotezi kabul ( $\pi_{yx.x} = 0$ )] olmak üzere iki farklı bozulma durumu (dejenere eşbütünleşmeme) ortaya çıkmaktadır (Sam vd., 2019: 136-139).

AARDL prosedüründe eşbütünleşme ilişkisinin varlığı bu üç test üzerinden karara bağlanmaktadır. Üç sınımanın da sıfır hipotezi reddedilirse eşbütünleşme ilişkisinin varlığından söz edilmektedir.

### 3.3. Breitung-Candelon Frekans Alanı Nedensellik Testi

Frekans-alan yaklaşımli Breitung ve Candelon (2006) nedensellik testi, geleneksel nedensellik testlerinin aksine tüm dönem boyutu için tek bir test istatistiği ile nedensellik ilişkisini vermek yerine frekans boyutunu dikkate alarak kısa, orta ve uzun dönem için nedensellik ilişkilerini belirleyebilmektedir. Frekans alanında nedensellik ölçümleri öneren Geweke (1982) ve Hosoya'nın (1991) yaptığı çalışmalar çerçevesinde Breitung ve Candelon (2006) tarafından geliştirilen test hem çok boyutlu zaman serisi vektörlerine hem de eşbütünleşik sistemlere uygulanabilmektedir (Breitung ve Candelon, 2006: 364). Geweke (1982) ve Hosoya (1991), spektral yoğunluk fonksiyonu,

$$(f_x(\omega) = \frac{1}{2\pi} \{ |\Psi_{11}(e^{-i\omega})|^2 + |\Psi_{12}(e^{-i\omega})|^2 \}) \quad (4)$$

ayrıştırmasına göre nedenselliği test etmekten Breitung ve Candelon (2006), otoregresif parametreler üzerine doğrusal kısıtlamalar koyarak sınamayı test etmektedir. Bu bağlamda  $|\Psi_{12}(e^{-i\omega})|^2 = 0$  ise sıfır hipotezi  $M_{y \rightarrow x}(\omega) = 0$  ile temsil edilmektedir. Sınamada,

$$\Psi(L) = \Phi(L)^1 G^{-1} \text{ ve } \Psi_{12}(L) = -\frac{g^{22}\Theta_{12}(L)}{|\Theta(L)|} \quad (5)$$

eşitlikleri kullanılmaktadır. Burada  $g^{22}$ ,  $G^{-1}$ 'in alt köşegen elemanıyken  $|\Theta(L)|$ ,  $\Theta(L)$ 'nin determinantıdır. Bu durum  $\omega$  frekansında, y değişkeninin x değişkeninin nedeni olmadığı sonucunu göstermektedir ve  $\theta_{12,k}$ ,  $\theta_k$ 'nin (1,2) elemanı olmak üzere,

$$|\Theta_{12}(e^{-i\omega})| = \left| \sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \cos(k\omega) - \sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \sin(k\omega) i \right| = 0 \quad (6)$$

şeklinde ifade edilmektedir.  $|\Theta_{12}(e^{-i\omega})| = 0$  için gerekli ve yeterli koşullar kümesinin denklemleri,

$$\sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \cos(k\omega) = 0, \quad \sum_{k=1}^p \theta_{12,k} \sin(k\omega) = 0 \quad (7)$$

şeklinde ve doğrusal kısıtlamalar ( $\alpha_j = \theta_{11,j}$  ve  $\beta_j = \theta_{12,j}$ ) bu denklemlere uygulanmaktadır.

Kısıtlamalar dahilinde  $x_t$  için VAR denklemi,

$$x_t = \alpha_1 x_{t-1} + \dots + \alpha_p x_{t-p} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_p y_{t-p} + \varepsilon_{1t} \quad (8)$$

şeklinde gösterilmektedir. Böylece  $M_{y \rightarrow x}(\omega) = 0$  olan sıfır hipotezi doğrusal kısıtlamalı  $H_0: R(\omega)\beta = 0$ 'a eşit olmaktadır. Burada,

$$\beta = [\beta_1, \dots, \beta_p]' \text{ iken } R(\omega) = \begin{bmatrix} \cos(\omega) & \cos(2\omega) & \dots & \cos(p\omega) \\ \sin(\omega) & \sin(2\omega) & \dots & \sin(p\omega) \end{bmatrix} \quad 2 \times p \text{ boyutlu kısıtlama}$$

matrisini göstermektedir. Sınama  $\omega \in (0, \pi)$  için (2, T-2p) serbestlik derecesi ile geleneksel F dağılımına tabi olmaktadır.

#### 4. Analiz Sonuçları

Analizlere başlamadan önce seriler hakkında ön bilgi edinmek amacıyla serilerin tanımlayıcı istatistiklerine (Tablo 2) bakılmıştır. İnsani gelişme endeksinin en düşük değeri 1990 yılında en yüksek değeri ise 2019 yılında gözlenmiştir. Sürekli artış yaşanan insani gelişme endeksinde 2020 yılındaki değer 2019 yılından düşük çıkması Covid19 pandemisinin insani gelişmenin sağlık boyutu üzerindeki olumsuz etkisinden kaynaklanmaktadır. Finansal gelişme endeksi en düşük olarak 1991 yılında en yüksek olarak 2020 yılında gözlenmiştir. DYY ise 2006 yılında en yüksek seviyede iken 1999 yılında en düşük seviyededir. Son olarak ticari açıklık değişkeni incelendiğinde, en düşük açıklığın 1991 yılında en yüksek açıklığın 2019 yılında gerçekleştiği görülmektedir.

Değişkenler arasındaki muhtemel ilişkiler Pearson korelasyonu ile tahmin edilmiş ve aynı tablo üzerinde sunulmuştur. Bütün korelasyonlar %5 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. En yüksek korelasyon insani gelişme ve finansal gelişme arasında, en düşük korelasyon ise ticari açıklık ile DYY arasındadır. DYY'nin diğer değişkenlerle korelasyonu anlamlı fakat nispeten düşüktür.

**Tablo 2.** Serilere Ait Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Matrisi

	<i>hdi</i>	<i>fd</i>	<i>fdi</i>	<i>tro</i>
<i>hdi</i>	1,000000			
<i>fd</i>	0,940286 <sup>a</sup>	1,000000		
<i>fdi</i>	0,489233 <sup>a</sup>	0,576571 <sup>a</sup>	1,000000	
<i>tro</i>	0,808984 <sup>a</sup>	0,850943 <sup>a</sup>	0,408324 <sup>b</sup>	1,000000
<i>Ortalama</i>	0,713516	0,405121	1,205864	47,43617
<i>Ortanca</i>	0,700000	0,429519	1,171054	48,32819
<i>En Yüksek</i>	0,842000	0,539528	3,623502	62,61188
<i>En Düşük</i>	0,600000	0,195825	0,305399	30,47601
<i>Std. Sapma</i>	0,080235	0,103531	0,870912	8,507905
<i>Çarpıklık</i>	0,254499	-0,455815	1,083138	-0,356888
<i>Basıklık</i>	1,744268	2,084302	3,671808	2,809195
<i>Jarque-Bera</i>	2,371425	2,156530	6,644432	0,705098
<i>Olasılık</i>	0,305528	0,340185	0,036073	0,702894

**Not:** a ve b sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Ekonometrik analizlerde ilk olarak serilerin durağanlıkları incelenmiştir. ADF ve DF-GLS birim kök testleri sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur. ADF testi sonuçlarına göre bütün seriler seviyesinde %1 düzeyinde birim kök barındırmaktadır. Serilerin farkı alındığında durağan hale geldikleri görülmüştür. DF-GLS testi sonuçları incelendiğinde ise *fdi*'nin seviyesinde durağan diğer değişkenlerin ise farkında durağan olduğu tespit edilmiştir. Her iki birim kök testi de ikinci farkında durağan seri olmadığını göstermiştir. Bu durumda genişletilmiş ARDL testi için ön şart sağlanmaktadır.

**Tablo 3.** ADF ve DF-GLS Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	ADF		DF-GLS	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
<i>hdi</i>	0,0378	-4,0676 <sup>a</sup>	-1,416526	-3,7121 <sup>a</sup>
<i>fd</i>	-1,5335	-6,7162 <sup>a</sup>	-0,326321	-6,4384 <sup>a</sup>
<i>fdi</i>	-2,1641	-4,9715 <sup>a</sup>	-2,056203 <sup>b</sup>	-5,0631 <sup>a</sup>
<i>tro</i>	-0,1465	-3,9754 <sup>a</sup>	1,422398	-4,9700 <sup>a</sup>

**Not:** ADF için kritik değerler %5 ve %1 için sırasıyla -2,96 ve -3,67'dir. DF-GLS için kritik değerler %5 ve %1 için sırasıyla -1,95 ve -2,65'tir. a ve b sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Serilerdeki durağanlığın veya durağan olmamanın analiz döneminde yaşanmış yapısal kırılmadan kaynaklı olup olmadığının tespiti için ZA birim kök testi uygulanmış ve Tablo 4'te sonuçlar sunulmuştur. Test sonuçlarına göre *hdi* ve *fd* seviyesinde birim köklü iken *fdi* ve *tronun* seviye değerleri durağanlığı işaret etmektedir. İnsani gelişme ve finansal gelişme serilerinin farkı alındığında durağan hale geldikleri yani I(1) sürecine tabi oldukları görülmüştür. Yapısal kırılma tarihleri içsel olarak belirlenmiştir. İnsani gelişme serisi için tespit edilen kırılma yılı ekonomik kriz yaşanan 2001 yılıdır. Finansal gelişme için 1997, DYY için 2005 ve ticari açıklık için 1998 yılı yapısal kırılmanın yaşandığı yıllardır. Ekonomik istikrar ve toparlanma süreci ile Avrupa Birliği'ne üyelik süreci DYY'de yapısal dönüşüm yaratmıştır. Finansal gelişme için belirlenen yıl Asya mali krizinin yaşandığı yıldır. Ticari açıklıkta ise Gümrük Birliği ve dış ticaret anlaşmalarının etkisiyle kırılma yaşanmıştır. Geleneksel birim kök testleriyle uyumlu olan sonuçlara göre modelde ikinci farkında durağan seri olmamasından dolayı uzun dönem ilişkisi genişletilmiş ARDL sınır testi ile araştırılabilmektedir.

**Tablo 4.** ZA Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	I(0)	Kırılma Tarihi	I(1)	Kırılma Tarihi
<i>hdi</i>	-3,538582	2001	-7,489996 <sup>a</sup>	2013
<i>fd</i>	-4,054729	1997	-8,381609 <sup>a</sup>	2000
<i>fdi</i>	-5,864107 <sup>a</sup>	2005	-5,532742 <sup>b</sup>	2009
<i>tro</i>	-6,406757 <sup>a</sup>	1998	-6,762151 <sup>a</sup>	1998

**Not:** ADF için kritik değerler %5 ve %1 için sırasıyla -5,08 ve -5,57'dir. a ve b sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 5'te ARDL eşbütünleşme testi sonuçları sunulmuştur. Modelin tümüne uygulanan F testi sonuçları 31 yıllık gözlem kullanıldığı için Narayan (2005) çalışmasındaki kritik değerlerle kıyaslanmıştır. Hesaplanan test istatistiği %1 kritik değerinin üst sınırından büyük olduğu için seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Genişletilmiş ARDL prosedüründe dejenere durumlar için uygulanan testlerin sonuçları da aynı tabloda verilmiştir. Bağımlı değişkene uygulanan t testinde hesaplanan istatistik %1 kritik değerinin üst sınırından mutlak değerce büyüktür. Bu durumda birinci dejenere durum söz konusu değildir. Bağımsız değişkenlere uygulanan F testinde de hesaplanan istatistik %1 kritik değerinin üst sınırından büyüktür. Buna göre ikinci dejenere durumun da olmadığı kanıtlanmıştır.

**Tablo 5.** AARDL (1, 4, 4, 3) Sonuçları

Test İstatistikleri	$F_{overall}$	8,804330 <sup>a</sup>	$t_{DV}$	-5,409561 <sup>a</sup>	$F_{IDV}$	10,38947 <sup>a</sup>
Kritik Değerler	<i>Narayan (2005)</i>		<i>Pesaran vd. (2001)</i>		<i>Sam vd. (2019)</i>	
(k=3)	I0	I1	I0	I1	I0	I1
<b>0,10</b>	3,008	4,15	-2,57	-3,46	2,3	4,11
<b>0,05</b>	3,71	5,018	-2,86	-3,78	2,96	5,14
<b>0,01</b>	5,333	7,063	-3,43	-4,37	4,6	7,72

**Not:**  $F_{overall}$  modelin tümüne uygulanan F testini,  $t_{DV}$  bağımlı değişkene uygulanan t testini ve  $F_{IDV}$  bağımsız değişkenlere uygulanan F testini göstermektedir. a, %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

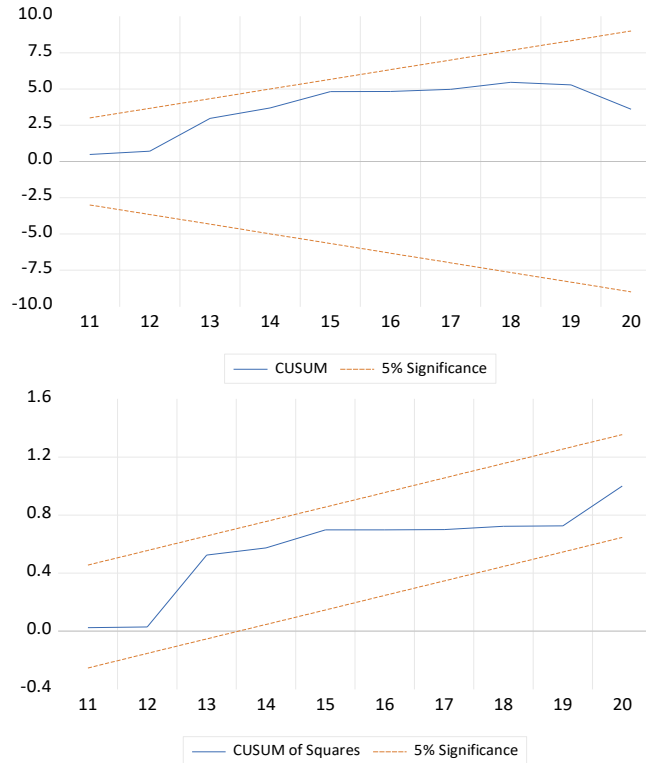
Değişkenler arasındaki uzun dönem katsayıları ve kısa dönem dinamikleri Tablo 6'da verilmiştir. Ekonomik krizin yaşandığı 2001 yılı için modele kukla değişken dahil edilmiştir. Panel A'daki sonuçlar %1 güven düzeyinde uzun dönem katsayılarının tümünün anlamlı olduğunu göstermiştir. Buna göre finansal gelişme endeksindeki 1 birimlik artış insani gelişme endeksini yaklaşık 1,32 birim arttırmaktadır. DYY ve ticari açıklık değişkenleri ise insani gelişme üzerinde olumsuz etkiye sahiptir. DYY'deki 1 birimlik artış insani gelişme endeksini yaklaşık 0,034 birim düşürmektedir. Ticari açıklıktaki 1 birimlik artış ise insani gelişme endeksini yaklaşık 0,004 birim düşürmektedir. Panel B'de kısa dönem analizinin sonuçları yer almaktadır. Hata düzeltme terimi beklendiği gibi 0 ile -1 arasında ve anlamlı olarak tespit edilmiştir. Buna göre kısa dönemde meydana gelen sapmaların yaklaşık %45'i izleyen dönemde düzelerek uzun dönem denge değerine yaklaşmaktadır. Bu sonuçlarla hata düzeltme mekanizmasının çalıştığı sonucuna varılmaktadır.

AARDL modelinin diagnostik testlerinin sonuçları aynı tabloda gösterilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre hata terimleri normal dağılmakta ve model spesifikasyon hatası (Ramsey RESET Testi) bulunmamaktadır. ARDL modelinde otokorelasyon ve değişen varyansa dirençli HAC (Newey-West) tahmincisi kullanıldığı için otokorelasyon ve değişen varyans testine başvurulmamıştır.

**Tablo 6. Uzun ve Kısa Dönem Analizi**

Panel A: Uzun Dönem Katsayıları					
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık	
<i>fd</i>	1,324299	0,086023	15,39468	0,0000	
<i>fdi</i>	-0,034383	0,004916	-6,993620	0,0000	
<i>tro</i>	-0,004815	0,001351	-3,564776	0,0051	
Panel B: Kısa Dönem Analizi					
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık	
<i>c</i>	0,209575	0,030007	6,984273	0,0000	
$\Delta fd$	0,176806	0,045548	3,881797	0,0030	
$\Delta fd(-1)$	-0,338199	0,082520	-4,098393	0,0022	
$\Delta fd(-2)$	-0,274927	0,070402	-3,905075	0,0029	
$\Delta fd(-3)$	-0,177509	0,053110	-3,342294	0,0075	
$\Delta fdi$	-0,002285	0,002122	-1,077192	0,3067	
$\Delta fdi(-1)$	0,009093	0,002546	3,571647	0,0051	
$\Delta fdi(-2)$	0,007448	0,002131	3,494395	0,0058	
$\Delta fdi(-3)$	0,004340	0,001967	2,206348	0,0519	
$\Delta tro$	-0,000505	0,000234	-2,161688	0,0559	
$\Delta tro(-1)$	0,001428	0,000336	4,243303	0,0017	
$\Delta tro(-2)$	0,001065	0,000322	3,303388	0,0080	
<i>kukla (2001)</i>	0,001243	0,001890	0,657741	0,5256	
<i>ect(-1)</i>	-0,448770	0,066324	-6,766278	0,0000	
		İstatistik	Olasılık		
<i>Jarque-Bera Normallik Testi</i>		3,723329	0,1554		
<i>Ramsey RESET Testi</i>		2,866079	0,1247		

Son olarak AARDL modelinin uzun dönem katsayılarında yapısal kırılmaların olup olmadığını belirlemek için CUSUM ve CUSUMQ testleri uygulanmıştır. Şekil 1’de hata terimine ait eğriler %5 güven aralığında seyretmektedir. Bu sonuçlar katsayıların kararlı olduğunu göstermektedir.



**Şekil 1. CUSUM VE CUSUMQ Test Sonuçları**

Değişkenler arasındaki nedensel ilişkiler Breitung-Candelon frekans alanı nedensellik testi yöntemiyle araştırılmıştır. Tablo 7’de finansal gelişme, DYY ve ticari açıklığın insani gelişme ile nedensel bağlantıları kısa dönem, orta dönem ve uzun dönem aralığında gösterilmektedir. Sonuçlara göre uzun dönemde %1 anlamlılık düzeyinde finansal gelişmeden insani gelişmeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. İnsani gelişmenin DYY ile nedensel bir ilişkisi bulunmamaktadır. Ticari açıklığın nedensel bağlantısı incelendiğinde, %1 anlamlılık düzeyinde orta dönemde insani gelişmeden ticari açıklığa tek yönlü ve %5 anlamlılık düzeyinde uzun dönemde çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın ampirik sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, önceki çalışmalarda elde edilen sonuçlarla benzerlik ve farklılıklar bulunduğu görülmektedir. Finansal gelişme ile insani gelişme ilişkisi literatürdeki sonuçlarla uyumlu çıkmıştır. DYY ve ticari açıklık ile ilgili sonuçlar ise literatürde daha az rastlanan bir sonuçtur.

**Tablo 7.** Nedensellik Analizi

Dönem	Frekans	fd $\Rightarrow$ hdi		hdi $\Rightarrow$ fd	
<b>Kısa Dönem</b>	$\omega = 2,5$	5,2560	[0,0722]	0,4547	[0,7966]
	$\omega = 2$	4,3018	[0,1164]	0,5141	[0,7733]
<b>Orta Dönem</b>	$\omega = 1,5$	2,4762	[0,2899]	0,6769	[0,7129]
	$\omega = 1$	2,8072	[0,2457]	1,2216	[0,5429]
<b>Uzun Dönem</b>	$\omega = 0,5$	13,1300 <sup>a</sup>	[0,0014]	5,3006	[0,0706]
	$\omega = 0,1$	15,8807 <sup>a</sup>	[0,0004]	4,4168	[0,1099]
		fdi $\Rightarrow$ hdi		hdi $\Rightarrow$ fdi	
<b>Kısa Dönem</b>	$\omega = 2,5$	1,4209	[0,4914]	0,8931	[0,6398]
	$\omega = 2$	1,6215	[0,4445]	0,7922	[0,6729]
<b>Orta Dönem</b>	$\omega = 1,5$	1,5788	[0,4541]	0,7703	[0,6804]
	$\omega = 1$	2,6911	[0,2604]	0,9494	[0,6221]
<b>Uzun Dönem</b>	$\omega = 0,5$	2,2939	[0,3176]	0,9572	[0,6196]
	$\omega = 0,1$	1,6952	[0,4284]	0,1767	[0,9155]
		tro $\Rightarrow$ hdi		hdi $\Rightarrow$ tro	
<b>Kısa Dönem</b>	$\omega = 2,5$	1,8427	[0,3980]	3,9772	[0,1369]
	$\omega = 2$	0,7859	[0,6751]	3,6217	[0,1635]
<b>Orta Dönem</b>	$\omega = 1,5$	0,2064	[0,9020]	9,3367 <sup>a</sup>	[0,0094]
	$\omega = 1$	5,0536	[0,0799]	12,1570 <sup>a</sup>	[0,0023]
<b>Uzun Dönem</b>	$\omega = 0,5$	8,4178 <sup>b</sup>	[0,0149]	9,7149 <sup>a</sup>	[0,0078]
	$\omega = 0,1$	8,6504 <sup>b</sup>	[0,0132]	12,8775 <sup>a</sup>	[0,0016]

**Not:** a ve b sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Köşeli parantez içindekiler olasılık değerlerini göstermektedir. Uygun gecikme VAR analizinde 4 olarak tespit edilmiştir. Tüm nedensellik ilişkilerinde araştırma modelindeki diğer değişkenler koşullu değişken olarak kullanılmıştır.

## 5. Sonuç

Finansal gelişme, DYY ve ticari açıklığın insani gelişme üzerindeki etkisinin araştırıldığı bu çalışmada zaman serisi yöntemleri kullanılmıştır. Değişkenler arasında uzun dönem ilişkisi tespit edilmiştir. Türkiye’de finansal gelişme insani gelişmeyi olumlu etkilerken, DYY ve ticari açıklık olumsuz etkilemektedir. Nedensellik ilişkileri kısa, orta ve uzun vadede araştırılmıştır. Elde edilen bulgular finansal gelişmeden insani gelişmeye sadece uzun dönemde tek yönlü, insani gelişmeden ticari açıklığa orta dönemde tek yönlü uzun dönemde çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğunu göstermiştir.

Finansal kurum ve piyasalardaki gelişmeler, sağlık hizmetlerinin finansmanının artırılması ve genişletilmesi, tıbbi cihazların geliştirilmesi, sağlık personelinin eğitiminin iyileştirilmesi yoluyla insani gelişmenin sağlık boyutunu yükseltmektedir. Bu olumlu etki eğitim alanında da ortaya çıkmaktadır. Eğitim hizmetlerinin finansmanının okul altyapıları, öğretmen nitelikleri ve eğitim materyallerinin geliştirilmesinde kullanılması insani gelişmenin eğitim boyutunu güçlendirmektedir. Bunun yanında mikro kredi ve mikrofinans yoluyla özellikle düşük gelirli kesimlerin ve KOBİlerin finansmana erişiminin sağlanması insani gelişmenin gelir boyutuna olumlu etki yapmaktadır.

Analizlerden elde edilen ticari açıklığın insani gelişmeyi olumsuz etkilemesi Türkiye’nin yapısından kaynaklanmaktadır. İlk olarak dış ticaret açığı veren Türkiye’de bu durum hasılda baskı yaratmaktadır. Eğitim ve sağlık sektörüne yabancı sermayenin dahil olması bu sektörlerdeki fiyatları arttırabilmekte ve kaliteli eğitim ve sağlık hizmetlerine erişimi kısıtlayabilmektedir. Ayrıca belli sektörler özelinde yapılan ticari anlaşmalarla gelir dağılımı bozulmakta ve insani gelişmenin gelir boyutu olumsuz etkilenmektedir.

DYY de yine ticari açıklık gibi ülke yapısından kaynaklı olarak insani gelişmeyi olumsuz etkileyebilmektedir. Öncelikle DYY’nin geldiği eğitim ve sağlık gibi sektörlerdeki fiyatlar dezavantajlı gruplar için bir erişim kısıtı oluşturabilmektedir. Ayrıca DYY’nin geldiği sektörlerde çalışanlar arasında uyum sağlayamamadan kaynaklı gelir eşitsizliği ortaya çıkabilmektedir. Ek olarak eğitilmiş ve sağlıklı işgücünün yurt dışına göçü de DYY’nin insani gelişmeyi olumsuz etkileme yollarından biridir.

Çalışmanın ampirik bulguları insani gelişme düzeyinin yükseltilmesinde bazı politikaların uygulanması gerektiğini göstermektedir. Finansman kaynaklarının özellikle dezavantajlı gruplar tarafından uygun maliyetle erişimi sağlanmalıdır. Ayrıca sosyal güvenlik sisteminin de kapsayıcı ve eşitleyici bir şekilde dizayn edilmesi gerekmektedir. Sağlık ve eğitim altyapıları güçlendirilmeli, eğitim ve sağlık personelinin nitelikleri arttırılmalıdır. İthalatın yerli üretimi dışlamayacak şekilde düzenlenmesi, ihracat teşviklerinin arttırılması ve çeşitlendirilmesi, üretim ve verimliliği arttıracak bilgi ve teknoloji transferinin sağlanması, çevre kalitesini bozmayacak dış ticaret rejiminin benimsenmesi insani gelişme için olumlu adımlar olacaktır. Son olarak yabancı yatırımlar ile yerel girişimler arasında iş birliği sağlanmalı ve yerelde bilgi, beceri ve yetenekleri arttıracak yabancı yatırımlar teşvik edilmelidir.

Bu çalışmada her ne kadar geniş bir modelle analiz yapılmış olsa da yine de eksiklikleri bulunmaktadır. Gelecek çalışmalarda model gelir dağılımı, çevre, kurumsal göstergeler veya çeşitli endekslerle daha da genişletilebilir. Daha güncel yöntemler kullanılarak ya da ülke grupları ele alınarak yeniden test edilebilir. Ayrıca modeldeki değişkenler arasındaki asimetric bağlantılar incelenerek konuya farklı bakış açıları kazandırılması beklenmektedir.



## Kaynaklar

- Akhmat, G., Zaman, K. ve Shukui, T. (2014). Impact of financial development on SAARC'S human development. *Quality & Quantity*, 48(5), 2801-2816. <https://doi.org/10.1007/s11135-013-9926-1>
- Akinboade, O. A. ve Kinfaek, E. C. (2013). Interest rate reforms, financial deepening and economic growth in Cameroon: An empirical investigation. *Applied Economics*, 45(25), 3574-3586. <https://doi.org/10.1080/00036846.2011.566200>
- Ang, J. B. ve McKibbin, W. J. (2007). Financial liberalization, financial sector development and growth: Evidence from Malaysia. *Journal of Development Economics*, 84(1), 215-233. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2006.11.006>
- Apergis, N., Filippidis, I. ve Economidou, C. (2007). Financial deepening and economic growth linkages: a panel data analysis. *Review of World Economics*, 143, 179-198. <https://doi.org/10.1007/s10290-007-0102-3>
- Asghar, N. ve Hussain, Z. (2014). Financial development, trade openness and economic growth in developing countries: Recent evidence from panel data. *Pakistan Economic and Social Review*, 52(2), 99-126.
- Assefa, T. A. ve Mollick, A. V. (2017). Financial development and economic growth in Africa. *Journal of African Business*, 18(3), 320-339. <https://doi.org/10.1080/15228916.2017.1301162>
- Aydemir, C., Arslan, İ. ve Uncu, F. (2012). Doğrudan yabancı yatırımların Dünya'daki ve Türkiye'deki gelişimi. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23, 69-104.
- Azam, M., Khan, S., Zainal, Z. B., Karuppiyah, N. ve Khan, F. (2015). Foreign direct investment and human capital: Evidence from developing countries. *Investment Management and Financial Innovations*, 12(3), 155-162.
- Bayar, Y., Remeikiene, R., Androniceanu, A., Gaspareniene, L. ve Jucevicius, R. (2020). The shadow economy, human development and foreign direct investment inflows. *Journal of Competitiveness*, 12(1), 5-21. <https://doi.org/10.7441/joc.2020.01.01>
- Behailu, A. (2023). The impact of trade openness and foreign direct investment on human development in Sub-Saharan African countries: Evidence from panel data. *The Ethiopian Journal of Business and Economics*, 13(1), 1-33. <https://dx.doi.org/10.4314/ejbe/v12i1.1>
- Breitung, J. ve Candelon, B. (2006). Testing for short-and long-run causality: A frequency-domain approach. *Journal of Econometrics*, 132(2), 363-378. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2005.02.004>
- Bucak, Ç. ve Saygılı, F. (2022). Ticari açıklık, gelir eşitsizliği ve insani gelişme ilişkisi: Panel veri analizi. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 13(2), 23-41. <https://doi.org/10.18354/esam.1089120>
- Can, B., Ahmed, Z., Ahmad, M. ve Can, M. (2022). Do renewable energy consumption and green trade openness matter for human well-being? Empirical evidence from European Union countries. *Social Indicators Research*, 164, 1043-1059. <https://doi.org/10.1007/s11205-022-02981-y>
- Çoban, M. N. (2019). Ticari dışa açıklığın insani gelişmişlik üzerine etkisi: V4 ülkeleri için panel veri analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 62, 155-169.
- Dara, B. I. (2019). Can trade openness and global value chains improve real gdp growth and human development index in Sub-Saharan African countries?. *Logistics and Global Value Chains in Africa: The Impact on Trade and Development*, 297-326. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-77652-1\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-77652-1_10)
- De Mello Jr, L. R. (1999). Foreign direct investment-led growth: Evidence from time series and panel data. *Oxford Economic Papers*, 51(1), 133-151. <https://doi.org/10.1093/oeq/51.1.133>
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49, 1057-1072. <https://doi.org/10.2307/1912517>

- Djokoto, J. G. ve Wongnaa, C. A. (2023). Does the level of development distinguish the impacts of foreign direct investment on the stages of human development?. *Sustainable Futures*, 5, 100111. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2023.100111>
- Efeoğlu, R. (2021). İnsani gelişmenin finansal gelişme üzerindeki etkisi: APEC ülkeleri üzerine bir uygulama. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 7(3), 226-236. <https://doi.org/10.30855/gjeb.2021.7.3.004>
- Elliott, G., Rothenberg, T. J. ve Stock, J. H. (1996). Efficient tests for an autoregressive unit root. *Econometrica*, 64(4), 813-836. <https://doi.org/10.3386/t0130>
- Ersungur, Ş. M. ve Doru, Ö. (2014). Türkiye’de dış ticaret ve ekonomik kalkınma ilişkisinin ekonometrik analizi: 1980-2010. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(3), 225-240.
- Fagbemi, F. ve Osinubi, T. T. (2020). Leveraging foreign direct investment for sustainability: An approach to sustainable human development in Nigeria. *Resources, Environment and Sustainability*, 2, 100005. <https://doi.org/10.1016/j.resenv.2020.100005>
- Geweke, J. (1982). Measurement of linear dependence and feedback between multiple time series. *Journal of the American statistical association*, 77(378), 304-313. <https://doi.org/10.1080/01621459.1982.10477803>
- Gidiglo, F. K., Afrane, A. A., Kofi, A. O., Badu-Prah, C., Srofenyoh, F. ve Djokoto, J. G. (2023). Does foreign direct investment in Ghana promote welfare?. *Social Sciences & Humanities Open*, 8(1), 100545. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100545>
- Githaiga, P. N. ve Kilong’i, A. W. (2023). Foreign capital flow, institutional quality and human capital development in sub-Saharan Africa. *Cogent Economics & Finance*, 11(1), 2162689. <https://doi.org/10.1080/23322039.2022.2162689>
- Goldsmith, R. W. (1969). *Financial structure and development*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Gozgor, G. ve Can, M. (2016). Export product diversification and the environmental Kuznets curve: Evidence from Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 23, 21594-21603. <https://doi.org/10.1007/s11356-016-7403-9>
- Gökmenoğlu, K. K., Apinran, M. O. ve Taşpınar, N. (2018). Impact of foreign direct investment on human development index in Nigeria. *Business and Economics Research Journal*, 9(1), 1-14. <https://doi.org/10.20409/berj.2018.90>
- Gray, H. P. (2002). International trade and economic development or growth: A qualification. *The Journal of World Investment & Trade*, 3(1), 65-75. <https://doi.org/10.1163/221190002X00184>
- Güngör, B. ve Kurt, S. (2007). Dışa açıklık ve kalkınma ilişkisi (1968-2003): Türkiye örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(2), 197-210.
- Ha, N. M. ve Ngoc, B. H. (2022). The asymmetric effect of financial development on human capital: Evidence from a nonlinear ARDL approach. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 31(6), 936-952. <https://doi.org/10.1080/09638199.2022.2043930>
- Hamdi, H. ve Hakimi, A. (2022). Trade openness, foreign direct investment, and human development: A panel cointegration analysis for MENA countries. *The International Trade Journal*, 36(3), 219-238. <https://doi.org/10.1080/08853908.2021.1905115>
- Hatemi-J, A. ve Shamsuddin, M. (2016). The causal interaction between financial development and human development in Bangladesh. *Applied Economics Letters*, 23(14), 995-998. <https://doi.org/10.1080/13504851.2015.1128066>
- Hong Vo, D., Tran, N. P. ve Nguyen, H. M. (2021). Does financial development improve human capital accumulation in the Southeast Asian countries?. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1932245. <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1932245>
- Hosoya, Y. (1991). The decomposition and measurement of the interdependency between second-order stationary processes. *Probability theory and related fields*, 88(4), 429-444. <https://doi.org/10.1007/BF01192551>
- Hou, J., Walsh, P. P. ve Zhang, J. (2015). The dynamics of human development index. *The Social Science Journal*, 52(3), 331-347. <https://doi.org/10.1016/j.soscij.2014.07.003>

- Kabadayi, B. (2013). Human development and trade openness: A case study on developing countries. *Advances in Management and Applied Economics*, 3(3), 193-199.
- Kaulihowa, T. ve Adjasi, C. (2019). Non-linearity of FDI and human capital development in Africa. *Transnational Corporations Review*, 11(2), 133-142. <https://doi.org/10.1080/19186444.2019.1635734>
- Kaya, A. (2018). Finansal piyasalardaki gelişmelerin insani gelişmişlik üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 20, 169-180. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.298474>
- Li, Y. ve Huang, X. (2023). Research on the impact of institutional environment, FDI and net export on international entrepreneurship. *Finance Research Letters*, 53, 103653. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103653>
- Lynch, D. (1996). Measuring financial sector development: A study of selected Asia-Pacific countries. *The Developing Economies*, 34(1), 1-27. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.1996.tb00727.x>
- Ma, S., Dai, J. ve Wen, H. (2019). The influence of trade openness on the level of human capital in China: On the basis of environmental regulation. *Journal of Cleaner Production*, 225, 340-349. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.238>
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of applied econometrics*, 11(6), 601-618. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1255\(199611\)11:6<601::AID-JAE417>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1255(199611)11:6<601::AID-JAE417>3.0.CO;2-T)
- McKinnon, R. (1973). *Money and capital in economic development*, Brookings Institution, Washington DC.
- Narayan, P. K. (2005). The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests. *Applied Economics*, 37(17) 1979-1990. <https://doi.org/10.1080/00036840500278103>
- Narayan, P. K. ve Smyth, R. (2004). Is South Korea's stock market efficient?. *Applied Econometrics Letters*, 11(11), 707-710. <https://doi.org/10.1080/1350485042000236566>
- Noorbakhsh, F., Paloni, A. ve Youssef, A. (2001). Human capital and FDI inflows to developing countries: New empirical evidence. *World development*, 29(9), 1593-1610. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(01\)00054-7](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(01)00054-7)
- Nzotta, S. M. ve Okereke, E. J. (2009). Financial deepening and economic development of Nigeria: An empirical investigation. *African Journal of Accounting, Economics, Finance and Banking Research*, 5(5), 52-66.
- OECD. (2023, 19 Mayıs). FDI flows (indicator). <https://doi.org/10.1787/99f6e393-en>
- Outreville, J. F. (1999, Ekim). Financial development, human capital and political stability. United Nations Conference on Trade And Development. [http://unctad.org/en/docs/dp\\_142.en.pdf](http://unctad.org/en/docs/dp_142.en.pdf)
- Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Rajan, R. G. ve Zingales, L. (2003). The great reversals: the politics of financial development in the twentieth century. *Journal of Financial Economics*, 69(1), 5-50. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(03\)00125-9](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(03)00125-9)
- Razmi, S. M. J. ve Yavari, Z. (2012). Reviewing the effect of trade openness on human development. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4(6), 970-978.
- Redmond, T. ve Nasir, M. A. (2020). Role of natural resource abundance, international trade and financial development in the economic development of selected countries. *Resources Policy*, 66, 101591. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101591>
- Reiter, S. L. ve Steensma, H. K. (2010). Human development and foreign direct investment in developing countries: The influence of FDI policy and corruption. *World Development*, 38(12), 1678-1691. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.04.005>
- Saad, W. (2013). Causal relationship between trade, foreign direct investment and economic growth for Lebanon. *International Research Journal of Finance and Economics*, 112, 18-29.

- Sahay, R., Cihak, M., N'Diaye, P., Barajas, A., Ayala Pena, D., Bi, R., ... ve Yousefi, S. R. (2015). *Rethinking financial deepening: Stability and growth in emerging markets* (No. 2015/008). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2015/sdn1508.pdf>
- Sam, C. Y., McNown, R. ve Goh, S. K. (2019). An augmented autoregressive distributed lag bounds test for cointegration. *Economic Modelling*, 80, 130–141. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2018.11.001>
- Sehrawat, M. ve Giri, A. K. (2014). The relationship between financial development indicators and human development in India. *International Journal of Social Economics*. 41(12), 1194-1208. <https://doi.org/10.1108/IJSE-11-2013-0268>
- Sharma, B. ve Gani, A. (2004). The effects of foreign direct investment on human development. *Global economy journal*, 4(2), 1850025. <https://doi.org/10.2202/1524-5861.1049>
- Shaw, E. (1973). *Financial deepening in economic development*. Oxford University Press, New York.
- Squalli, J. ve Wilson, K. (2011). A new measure of trade openness. *The World Economy*, 34(10), 1745-1770. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2011.01404.x>
- Svirydzhenka, K. (2016). *Introducing a new broad-based index of financial development*. International Monetary Fund, IMF Working Papers, (No. 2016/005). <https://www.elibrary.imf.org/downloadpdf/journals/001/2016/005/article-A001-en.xml>
- Şenol, Z. (2019). Finansal gelişim ile insani gelişim arasındaki ilişki: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15(2), 341-358. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.2019252098>
- UNDP. (1990). Human Development Report 1990, UNDP, New York. <https://doi.org/10.18356/7007ef44-en>
- UNDP. (2022). Human Development Report 2021-2022: Technical Notes. [https://hdr.undp.org/sites/default/files/2021-22\\_HDR/hdr2021-22\\_technical\\_notes.pdf](https://hdr.undp.org/sites/default/files/2021-22_HDR/hdr2021-22_technical_notes.pdf)
- Wang, M. (2011). FDI and human capital in the USA: is FDI in different industries created equal?. *Applied Economics Letters*, 18(2), 163-166. <https://doi.org/10.1080/13504850903442962>
- Wen, H. ve Dai, J. (2020). Trade openness, environmental regulation, and human capital in China: Based on ARDL cointegration and Granger causality analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 1789-1799. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-06808-1>
- Wood, A. (1994). *North-South Trade, Employment, and Inequality: Changing Fortunes in a Skill-Driven World*. Oxford: Clarendon Press
- Wood, A. (1997). Openness and wage inequality in developing countries: The Latin American challenge to East Asian conventional wisdom. *The World Bank Economic Review*, 11(1), 33-57. <https://doi.org/10.1093/wber/11.1.33>
- World Bank, World Development Indicators. (2023, 19 Mayıs). Trade (% of GDP). <https://api.worldbank.org/v2/en/indicator/NE.TRD.GNFS.ZS?downloadformat=excel>
- World Bank, World Development Indicators. (2023, 19 Mayıs). Foreign direct investment, net inflows (% of GDP). <https://api.worldbank.org/v2/en/indicator/BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS?downloadformat=excel>
- Yaman, H. (2021). İnsani Gelişme, ticari dışa açıklık ve ekonomik büyüme dinamikleri: G-20 ülkeleri üzerine bir inceleme. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 69, 121-134. <https://doi.org/10.51290/dpusbe.848388>
- Zaidi, S. A. H., Wei, Z., Gedikli, A., Zafar, M. W., Hou, F. ve Iftikhar, Y. (2019). The impact of globalization, natural resources abundance, and human capital on financial development: Evidence from thirty-one OECD countries. *Resources Policy*, 64, 101476. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101476>
- Zhuang, H. (2017). The effect of foreign direct investment on human capital development in East Asia. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 22(2), 195-211. <https://doi.org/10.1080/13547860.2016.1240321>
- Zivot, E. ve Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270. <https://doi.org/10.1198/073500102753410372>