

**APA Stili Kaynak Gösterimi:**

Ertürkmen, G. (2023). Ekonomik Büyüme, Enflasyon ve Gıda Güvenliği İlişkisinin D-8 Ülkeleri için Panel Nedensellik Yaklaşımı ile İncelenmesi. *Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 221-230.

## EKONOMİK BÜYÜME, ENFLASYON VE GIDA GÜVENLİĞİ İLİŞKİSİNİN D-8 ÜLKELERİ İÇİN PANEL NEDENSELLİK YAKLAŞIMI İLE İNCELENMESİ\*

Gülferah ERTÜRKMEN\*\*

### ÖZ

*İnsanların sürekli olarak yeterli, sağlıklı, güvenilir ve besleyici gıdalara fiziksel ve ekonomik olarak erişebilmeleri, aktif ve sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için önemlidir. Bu nedenle gıda güvenliği ve güvencesi, besin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kritik bir rol oynamaktadır. Gıda güvencesi, bulunabilirlik, ulaşılabilirlik, kullanılabilirlik ve sürekli bir şekilde sağlanabilme gibi farklı boyutları içermektedir.*

*Bu çalışmada gıda güvenliği ekonomik büyüme ve enflasyon arasındaki ilişki nedensellik yaklaşımı ile incelenmiştir. Ampirik analizler D-8 ülkeleri için gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın veri seti yıllık frekanslı olup 1987-2021 dönemini kapsamaktadır. Emirmahmutoğlu & Köse (2011) panel nedensellik testinin kullanıldığı çalışmada; kurulan modelin yatay kesit bağımlılığına sahip olduğu ve heterojen yapıda olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ekonomik büyümeden gıda güvenliğine doğru tek yönlü nedensellik görülmüştür. Gıda güvenliği ve enflasyon arasında nedensellik ilişkisi elde edilememiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Büyüme, Gıda Güvenliği, Enflasyon, D-8 Ülkeleri

**JEL Kodları:** E01, E24, E31

## EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP OF ECONOMIC GROWTH, INFLATION AND FOOD SECURITY WITH PANEL CAUSATION APPROACH FOR D-8 COUNTRIES

### ABSTRACT

*It is important for people to have physical and economic access to consistently sufficient, healthy, safe and nutritious food to lead active and healthy lives. Food safety and security therefore play a critical role in meeting nutritional needs. Food security includes different dimensions such as availability, accessibility, availability and continuous provision.*

*In this study, the relationship between food security, economic growth and inflation is analyzed using a causality approach. Empirical analyses are conducted for D-8 countries. The data set of the study has annual frequency and covers the period 1987-2021. Emirmahmutoğlu & Köse (2011) used panel causality test and concluded that the model has horizontal cross-section dependence and is heterogeneous. According to the results obtained, unidirectional causality is observed from economic growth to food security.*

**Keywords:** Economic Growth, Food Security, Inflation, D-8 Countries

**JEL Codes:** E01, E24, E31

\* Araştırma Makalesi (Research Article), Gönderilme Tarihi (Received): 22.08.2023, Kabul Tarihi (Accepted): 08.10.2023, iThenticate Benzerlik Oranı: %18

\*\* Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, gbozkaya@ksu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2239-0241

## 1. GİRİŞ

Tüm canlıların hayatta kalabilmesi için beslenme temel bir ihtiyaçtır. Ancak beslenme, sadece açlığı bastırmak veya yemek yemek olarak düşünülmemelidir. Beslenme, vücudumuzun sağlığını korumak, geliştirmek ve yaşam kalitesini artırmak için bilinçli bir şekilde gerçekleştirilmesi gereken bir eylemdir (Hacettepe, 2015:11). Beslenme, vücudun ihtiyaç duyduğu besin öğelerini yeterli miktarlarda ve uygun zamanlarda almak anlamına da gelmektedir. Bu süreç için gıda ve gıda ürünlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak yoksulluk, kıtlık, kriz, savaş ve açlık gibi faktörlerin yanı sıra teknolojinin gelişimi, yeni gıda türlerinin ortaya çıkması ve artan gıda ticareti gibi etkenler, gıda güvenliği sorunlarını daha karmaşık hale getirmektedir (Tayar ve Kılıç, 2014:41).

İnsanların hayatta kalabilmelerinde önemli bir yere sahip olan gıdanın, yaşamın sürdürülebilirliği açısından ekonomik olarak erişilebilirliği de son derece önemlidir. Gıda güvenliği bu hususta tüm insanlığın aktif ve sağlıklı olarak yaşamlarına devam edebilmeleri için gerekli olan tüm besin ihtiyaçlarına seçenek haklarıyla birlikte sunulabilmesini ifade etmektedir. Burada bahsi geçen sunulma şekli; fiziksel, sosyal ve ekonomik olarak erişim sağlanabilmesi anlamına gelmektedir (FAO, 2014:1-2).

İnsanca yaşayabilmenin en önemli ögesi, temel gıdaya erişimdir. Dolayısıyla, ihtiyacı olan gıdaya erişememe, aşırı yoksulluk ve açlığın ortadan kaldırılmasına dair alınan bazı güvenlik önlemleri dünya genelinde oluşturulmaktadır. Bu konuda gıda güvenliğinin sağlanması için Birleşmiş Milletlerin öncülüğünde bazı hedefler konulmaktadır. Kişi başına GSYH, yenilenebilir ve besleyici gıdaları içeren net gıda üretim indeksi, gelişmiş su kaynaklarına ve sanitasyon olanaklarına erişim gıda güvenliğini belirleyen önemli unsurlardır (Uğur ve Özocaklı, 2018: 196).

İçinde bulunduğumuz yüzyılda yaşanan yaygın yoksulluk koşulları, gerekli olan gıdaların satın alınma kapasitesitelerinde yetersizliklere neden olmaktadır. Bununla beraber tarımsal üretimin az olduğu kentlerde büyük ölçüde artış gösteren gıda ihtiyacı, gelişmekte olan ülkelerde yetersiz tarımsal yatırımlar gıda güvenliğini tehdit etmektedir. Yaygınlaşan kentleşme ile birlikte gıda güvenliğini ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamanın çeşitli zorlukları ortaya çıkmaktadır. Kentleşme olgusuyla beraber; tarımsal üretkenliğin artırılması, doğal kaynakların sağlıklı yönetimi ve uluslararası kalkınma yardımlarının genişletilmesi gibi önemli konular dikkate alınarak sürdürülebilirlik çerçevesinde değerlendirmeye alınmalıdır (Pinstrup-Andersen ve PandyaLorch, 1998: 1-2). Gıda güvenliğinin sağlanmasını zorlaştıran en önemli etkenlerden biri, enflasyon oranının yükselmesi ve gelir düzeyinin azalmasıdır (Niyaz ve İnan, 2016). Savaş ve pandemic gibi dönemlerde, dünya genelinde emtia fiyatlarında artışlar meydana geldiği gözlemlenmektedir. Bu durum ise, tüketicilerin emtiaları stoklama eğilimlerinin artmasına ve yüksek fiyat artışlarına yol açmaktadır (Cavlak ve Selvi, 2021).

Bu çalışmada ekonomik büyüme, enflasyon ve gıda güvenliği ilişkisinin nedensellik yaklaşımı ile ortaya konulması amaçlanmıştır. Panel nedensellik testlerinden Emirmahmutoglu & Köse (2011) testi kullanılmıştır. Bu test yatay kesit bağımlılığı ve heterojeniteyi dikkate alan ikinci nesil bir testtir. Çalışmanın veri seti yıllık sıklığa sahip olup 1987-2021 dönemini kapsamaktadır. Ampirik analizler D-8 ülkeleri için gerçekleştirilecektir. Çalışma beş kısımdan oluşmakta, giriş, literatür incelemesi, veri seti ve yöntem, ampirik bulgular ve sonuç kısmı şeklinde tasarlanmıştır.

## 2. LİTERATÜR

Gelişen teknoloji, yenilenen dünya, daha fazla kentsel yaşam gibi değişimlerin başı çektiği son dönemlerde insanoğlunun kaygılarının odağında olan gıda güvenliği birçok araştırma alanının ve araştırmacının ilgi odağı noktasına gelmiştir. Öyleki yaşanan küresel krizlerin ve verilen ekonomik savaşların yer aldığı bir süreçte çalışmamıza konu olan ve bunun ekonomik büyüme ve enflasyonla ilişkisine yönelik yapılan çalışmalar literatürde şöyle yer almaktadır;

Literatür taramasında yerli ve yabancı olmak üzere çalışma alanı içerisinde bulunan çalışmalar ele alınmıştır. İncelenen çalışmaların sonuçların farklılık göstermesi çalışmalarda uygulanan

yöntemlerin, analiz edilen bölgelerin, veri seti aralıklarının boyutu ve toplum tercihleri gibi etkenlerden kaynaklanmaktadır. Öyle ki enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran birçok ampirik çalışma yapılan teorik çalışmalara paralel olacak biçimde ortak bir kanıya varmaktan yoksundur. Yapılan çalışmaların bulguları, değerlendirilen veri seti ve uygulanan yöntemler oldukça değişkenlik göstermektedir. Fisher (1993) yapmış olduğu çalışma enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin doğrusal olmayacağını ortaya koymaya çalışan ilk araştırmalardan birisi olarak literatürde yer almaktadır. Bu çalışmada Fisher 93 ülkeyi kapsayan geniş veri setiyle panel veri analizini uygulayarak farklı enflasyon düzeylerin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini ayırtmaya çalışmıştır. Enflasyon eşik değer düzeyleri dışsal ve enflasyon oranı %15'den küçük, %15-%40 arası ve %40'dan büyük olacak şekilde belirleyerek, doğrusal olmayan bir enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisinin varlığına yönelik sonuçlar ortaya koymuştur. Bruno (1995) yılında yapmış olduğu çalışmada Fisherin çalışmasına benzer nitelikte veri seti 127 ülkeden oluşan çalışmada enflasyon eşik değer seviyesini yaklaşık %20 olduğu sonucuna varmıştır.

Enflasyon ve ekonomik büyüme ilişkisindeki yapısal kırılmaları 87 ülkeden oluşan bir panel veri analiziyle değerlendiren Sarel (1996) çalışmada enflasyon %20-25 bandına kadar ekonomik büyümeye pozitif bir etkiye sahip olduğu kabul edilen ve bu düzeyden sonra enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde negatif etkisi olduğu kanısını % 8 olarak tahmin etmiştir. Yapılan bu çalışmalardan farklı olarak enflasyon düzeyinin dışsal olarak alındığı ilk dönemde yapılan çalışmalarda farklı olarak eşik seviyesinin model tarafından belirlenebildiği ekonometrik yöntemler kullanılmıştır.

Jenkins ve Scanlan (2001), çalışmalarında düşük gelirli ülkeleri ele alarak 1970-1990 tarih aralığında gıda güvenliği ve çocuk açlık oranlarını ele almış ve analiz yöntemi olarak panel veri analizini kullanmışlardır. Analiz sonuçları, ekonomik büyümenin gıda güvenliğinin sağlanması üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varmışlardır.

Timmer (2004) ise yapmış olduğu çalışmada Asya ülkelerinde büyüme ve gıda güvenliği arasındaki ilişkiyi ele alarak ekonomik ve siyasi politikalar kapsamında bir değerlendirme yapmıştır. Yaptığı çalışma sonucunda büyüme ile gıda güvenliği arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğunu ancak uzun vadede çeşitli siyasi politikalarından kaynaklı negatif yönlü bir ilişkiye dönme potansiyelinin olabileceğini savunmuştur.

Lee ve Wong (2005) yılında yaptıkları çalışmada konu olarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisinde bir enflasyon enflasyonun eşik düzeyinin varlığını ele alarak diğer çalışmalardan ayırmışlardır.

Li (2006) tarafından 90 gelişmiş ve 27 gelişmekte olan ülkenin verisi alınarak yapılan çalışmada enflasyon eşik düzeyi için yapılan tahminler gelişmiş ülkeler için %24 iken gelişmekte olan ülkeler adına ise iki tahmin yapılarak %14 ve %38 olarak iki farklı eşik değeri verilmiştir. Çalışmada verilen bu iki seviyeyi için eğer üzerinde bir değerse enflasyonun büyüme üzerindeki etkisi, istatistiksel olarak anlamlı olmasına rağmen neredeyse ortadan kalktığı yönündedir.

Oriola (2009) tarihli çalışmada Nijerya'nın 1965-2007 yıllarını kapsayan dönem aralığını ele alarak, bu dönemin gıda güvenliği, sulama sistemi ve yoksulluk değişkenleri kapsamında elde ettiği verileri karşılaştırma yöntemiyle değerlendirmeye almıştır. Çalışma sonucunda sulu tarım sisteminde yapılan reformların gıda üretimini artırmaya yönelik teşvik edici olduğunu ve bu durumun tarım dışı kırsal ekonomilerde büyüme ve istahdımı artırma yönünde olumlu etkilerinin olduğunu sunmuştur. Böylelikle yoksulluğun azalarak gıda güvenliğinde oluşan istikrar düzeninin oluştuğunu savunmuştur.

Akter ve Basher (2014), çalışma kapsamında 2007-2009 tarih aralığını kapsayan dönemde Bangladeş'in 12 ilçesinden 1800 kırsal hanenin anket verilerini değerlendirmeye almışlardır. Araştırmada gıda fiyatlarıyla gelir şoklarının hane halkı gıda güvenliği ve ekonomik refahın arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışma sonucunda gıda fiyatlarının yükselmesi ve yaşanan

gelir şoklarının özellikle Bangladeş'in kırsal bölgelerinde yer alan ilçelerde gıda güvenliğini açısından negatif yönlü bir etkiye neden olduğu görülmüştür. Ancak yaşanan şokların olumsuz etkilerinin uzun sürmeden, yapılan emek ve emtia piyasası düzenlemeleri, bölgesel ekonomik büyüme ve iç politika tepkileri gibi müdahallelerle zaman içerisinde azalma eğilimine girdiği savunulmuştur. Hatta çoğu zaman hane halkının ekonomik refahında derin olumsuz etkiler bırakmadığı kanaatine varılmıştır.

Abdulkadyrova vd. (2016), yapmış oldukları bu çalışmada modern dünya ekonomisinde analiz, mantıksal genelleme ve bilimsel soyutlama yöntemlerini kullanmıştır. Bu yöntemler ile gıda güvenliğinin sorunları ele alarak; gıda sorunu ve gıda güvenliğini çözmeye yönelik yöntemin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde aşırı fiyat artışlarını kontrol altına alarak gerçekleşeceği sonucuna varmışlardır.

Altunç vd. (2017) Granger Nedensellik testini kullandıkları çalışmalarında ekonomik büyüme, enflasyon ve işsizliği ele almışlardır. Yapmış oldukları çalışma bulgularına göre, dış göçlerle GSYİH arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisine saptayamamışlardır. Ayrıca ekonomik büyümeden enflasyona, enflasyondan işsizliğe ve işsizlikten de ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı da çalışmanın sonucu olarak sunmuşlardır.

Popova vd. (2017), Rusya'da gıda güvenliğinin sağlanmasına yönelik yaptıkları araştırmalarında birkaç yöntemi birden kullanarak araştırmalarını nicel araştırma, tümevarım, tümdengelim, sistemleştirme ve resmileştirme gibi yöntemlerle yürüterek incelemelerde bulunmuşlardır. Sonuç olarak gıda güvenliği probleminin Rusya bölgesine has bir ekonomik sorun olmayıp; oluşmasının asıl nedeninin sürdürülemez bir bölgesel ekonomi olduğunu savunmuşlardır.

Dithmer ve Abdulai (2017), seçtikleri 151 ülkenin 1980-2007 yılları içindeki ticari açıklık ile gıda güvenliği arasındaki ilişkiyi panel veri analiziyle değerlendirmişlerdir. Yapmış oldukları incelemede ticari açıklık ve ekonomik büyümenin gıda güvenliği üzerinde pozitif yönlü bir ilişki içerisinde olduğu sonucu bulunmuştur.

Hanus (2018) çalışmasında 1995-2017 dönemlerini ele alarak Dünya'da küreselleşmenin etkisiyle tüketicilerin gıda davranışları yönündeki değişimi incelemiştir. Çalışmasında küreselleşmenin tüketicilerin gıdaya yönelik davranışlarını, süpermarketlerden gıda satın alma, dışarıda yemek yeme ve hem yemekte rahatlık hem de benzersiz deneyimler arama gibi davranışların olduğu sonucuna varmıştır. Bu davranışların, küreselleşmeyle yerel veya ekolojik ürünleri tercih etme yönündeki tutumları etkilediğini ve bunun beraberinde gıda güvenliği üzerinde de etkilerinden de bahsetmiştir.

Uğur ve Özocaklı (2018), çalışmaları kapsamında belirlemiş oldukları az gelişmiş veya gelişmekte olan 80 ülkenin 2000-2015 yıllarındaki verileri üzerinden araştırma yapmışlardır. Bu araştırmalarında gıda güvencesizliğinin nedenleri olan bazı belirleyicileri tespit etmeye hedeflemişlerdir. Yaptıkları analiz sonuçlarına göre kişi başına GSYİH ve net gıda üretim indeksi ile gıda güvencesizliği arasında güçlü bir ilişki, gelişmiş su kaynakları ve sanitasyon olanaklarına erişim ile gıda güvencesizliği arasında ise zayıf bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

Manap ve Ismail (2019), 1970-2016 dönemlerinde kurak arazileri olan ve gelişmekte olan 75 ülke çerçevesinde büyüme ve gıda güvenliği arasındaki ilişkiyi araştırmak için çalışmalarında dinamik panel veri analizini kullanmışlardır. Araştırma sonucunda büyüme ile gıda güvenliği arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Dinh (2020) yapmış olduğu çalışmada Vietnam örneği ile enflasyonun ekonomik büyüme üzerinden etkisine bakmıştır. Çalışma 1996-2018 yılları arasındaki ele alarak enflasyonun ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etki yarattığını ortaya koymuştur. Nurlanova vd. (2020) ise yapmış oldukları çalışma sonucunda ekonomik büyüme ile enflasyon arasında güçlü bir negatif ilişki olduğunu savunmuşlardır.



20 Asya ülkesinin verisini alarak panel veri analiziyle araştırmasına dahil eden Yang ve Shafiq (2020), yapmış oldukları çalışmada enflasyon ve ticaret açıkların ekonomik büyüme üzerindeki etkilerine bakmışlardır. Yapmış oldukları analiz sonrasında ticaret açıkların ekonomik büyüme üzerine olumlu bir etkisinin olduğunu ortaya koyarken, enflasyon için ise negatif bir etkiden bahsetmişlerdir.

Khatami vd. (2021), ise seçmiş olduğu 5 Avrupa ülkesiyle yapmış olduğu çalışmada küreselleşme ve gıda üretimi değişkenleri arasındaki ilişkiyi 2013-2017 yılları arasında baz alarak incelemiştir. Yapmış olduğu statik panel veri analizi sonucunda küreselleşmenin üç bileşenin (sosyal, teknolojik ve ekolojik) gıda endüstrisine önemli ölçüde katkı sağladığını ortaya koyarken küreselleşmenin diğer iki bileşenin (ekonomik ve politik) gıda üretimi ile ilişkisinin negatif yönlü olduğunu ortaya koymuştur.

Mekonnen vd. (2021), 1980-2016 yıllarında Etiyopya'nın yerel iklim değişiklikleri ve hane halkı gıda güvenliği durumunun gıda güvensizliğine olan etkilerini araştırmak amacıyla iklimle koşullarını da göz önünde bulundurarak gıda güvenliğinin belirleyicileriyle yerel çiftçilerin uyum stratejilerini araştırmışlardır. Araştırmalarında lojistik regresyon yöntemini kullanmışlardır. Sonuç olarak gelir çeşitlenmesinin gıda güvenliği üzerinde olumlu bir etki yarattığını savunmuşlardır.

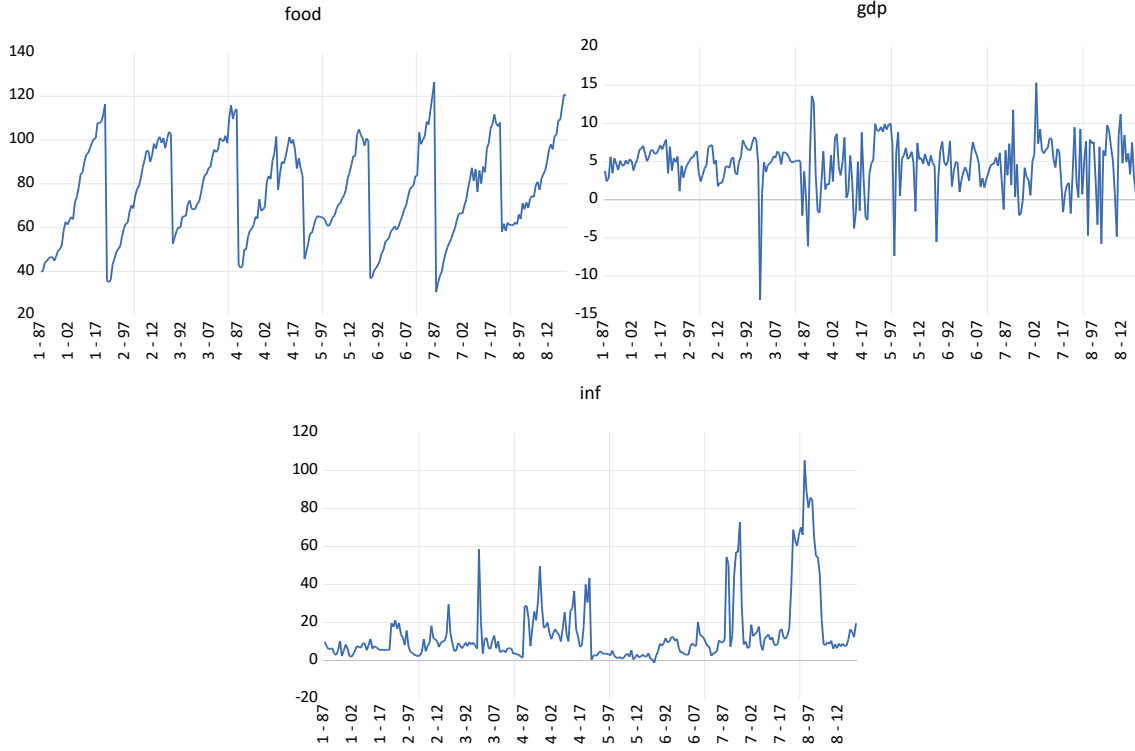
Köse ve Tuğan-Meral (2021), ise Türkiye'yi ele aldıkları çalışmalarında 1986- 2016 dönem aralığında gıda güvenliği, tarımsal destekler ve ekonomik büyüme değişkenlerini ele almışlardır. ARDL sınır testi ve nedensellik testi yöntemini kullandıkları çalışmanın sonucunda Türkiye'de gıda güvenliği ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ve tarımsal destekler ile ekonomik büyüme arasında ise herhangi bir ilişki olmadığını savunmuşlardır.

Literatüre bakıldığında ekonomik büyüme, enflasyon ve gıda güvenliğini ele alarak arasındaki ilişkiyi araştıran kısıtlı bir çalışma kitlesine ulaşılmıştır. Bu araştırma kapsamında Jenkins ve Scanlan (2001), Timmer (2004), Oriola (2009), Akter ve Basher (2014), Abdulkadyrova vd. (2016), Popova, Skiter ve Dugina (2017), Dithmer, ve Abdulai (2017), Hanus (2018), Uğur ve Özocaklı (2018), Manap, ve Ismail (2019), Khatami vd. (2021), Mekonnen vd. (2021), Köse ve Tuğan-Meral (2021) tarafından yapılan çalışmalara rastlanmıştır. Araştırma sonrasında literatürde görülen bu boşluktan dolayı çalışmamız gıda güvenliği, enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmaya yönelik geliştirilmiştir.

### **3. VERİ SETİ, MODEL ve YÖNTEM**

Son dönemlerde yaşanan Covid-19 pandemisi ve sonrasında başlayan Rusya-Ukrayna savaşı gıda, gıda üretimi ve dolayısıyla gıda güvenliğinin ne derece önemli bir konu olduğunu göstermiştir. Olası bir küresel gıda krizinde gıda üretim potansiyeline sahip ülkeler önemli bir avantaja sahip olacaklardır. Bu bağlamda gıda üretimi sürecini de içine alan gıda güvenliği kavramının etkileyen faktörlerin incelenmesi diğer disiplinler için ne kadar gerekli ise sürdürülebilir bir gıda güvenliği için iktisadi göstergelerin ve gelişmelerin gıda güvenliği üzerindeki etkisi de önem arz etmektedir. Bu çalışmada da ekonomik büyüme, enflasyon ve gıda güvenliği arasındaki ilişki nedensellik yaklaşımı ile ele alınması amaçlanmaktadır. Çalışma D-8 ülkeleri için gerçekleştirilmiş olup kullanılan veri seti yıllık frekanslar halinde 1987-2021 yıllarını kapsamaktadır. Gıda güvenliği (food) göstergesi olarak gıda üretim indeksi kullanılmıştır (Çelik ve Aytekin, 2023; Tochukwu vd., 2022). Ekonomik büyüme (gdp) için yıllık büyüme oranı ve enflasyon (inf) için tüketici fiyat indeksi alınmıştır. Veri seti Dünya Bankasından elde edilmiştir.

Grafik 1. Değişkenlerin 1987-2021 Dönemindeki Değişimleri



Değişkenlerin ilgili döneme ait değişimleri Grafik 1’de verilmiştir. Değişimlerin genel olarak bir ortalama etrafında kümелendiği gözükmektedir. Çalışmaya ait ampirik analizler Denklem 1’de gösterilen model yardımıyla gerçekleştirilmiştir.

$$food_{it} = \alpha_i + \beta_1 gdp_{it} + \beta_2 inf_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Burada,  $i$ , yatay kesitleri;  $t$ , zaman boyutunu;  $\beta$ , katsayıları;  $\alpha$ , sabit terim;  $\varepsilon$ , hata terimini temsil etmektedir.  $food$ , gıda güvenliğini;  $gdp$ , ekonomik büyümeyi;  $inf$ , enflasyonu temsil etmektedir.

Yöntem olarak panel nedensellik testlerinden Emirmahmutoglu & Köse (2011) panel nedensellik testi kullanılmıştır. Yatay kesit bağımlılığı ve heterojenliği bu test için önemlidir. Bunun için Swamy (1970)’in Delta testi ile Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilmiş olan  $\Delta_{adj}$  testleri heterojen-homojenlik belirlemeleri için kullanılmıştır. Yatay kesit bağımlılığın olup olmadığının tespit edilebilmesi için Pesaran vd. (2008) Bias-adjust yatay kesit bağımlılık testi kullanılmıştır. Bias-adjust yatay kesit bağımlılık testi zaman boyutu birim boyutundan hem küçük hem de büyük olduğunda etkin sonuçlar veren bir testtir. Emirmahmutoglu ve Köse (2011)’nin kullandığı yöntemin en genel özelliği genel olarak; nedensellik olgusu serilerin heterojenliğine dayalı olarak incelenmektedir. Bu yaklaşıma göre modele içinde tanımlanan her bir değişken için tek tek VAR modeli tahmini yapılmaktadır. Bu yöntem serilerin zaman boyutunu kullanmamaktadır. Nedensellik analizi seviyede durağan olan değişkenlerle de yapılabilmektedir. Her bir değişkene ait keritik değerler böylece elde edilmekte ve Toda-Yamamoto (1995)’nin VAR yöntemi kullanılmaktadır. Parametre ait tahminler ise EKK ile tahmin edilmektedir. Bunun için de değişkenlerin durağanlık ve eşbütünleşik olmaları gibi kriterler söz konusu olmamaktadır. Bu kriterler zorunlu olmadığı için birim köklü ve seviyede durağan olan değişkenler içinde analiz yapılabilmektedir. Hem değişkenler bazında hemde panelin geneli için Granger nedensellik sonuçlarının alınması, bu yöntemin başka bir özelliğidir. Bu özellik ülkeler için tek tek veri yorumlama olanağı sunmaktadır (Emirmahmutoglu, 2011;99-104).

#### 4. AMPİRİK BULGULAR

##### Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik-Heterojenlik Test Sonuçları

Yatay kesit bağımlılık ve Homojenlik-Heterojenlik test sonuçları Tablo 1’de gösterilmiştir. Modelin tüm yatay kesit bağımlılık testlerinde ülkeler arasında bağımlılığın olduğunu %1 istatistiksel önem düzeyinde göstermektedir. Yatay kesitler arasında bağımlılığın olması, bir yatay kesitte meydana gelen ekonomik bir şokun diğer yatay kesitleri de etkilediğini ifade etmektedir.

Delta testi sonuçlarına bakıldığında ise yine %1 istatistiksel önem düzeyinde “katsayılar homojendir” şeklindeki temel hipotez reddedilip “katsayılar heterojendir” şeklinde olan alternatif hipotez kabul edilmektedir. Bu durum paneli oluşturan ülkelerin panelde kendilerine özgü özelliklerini kaybetmeyip yani panel tek ülke haline gelmeyip kendi özelliklerini panele yansıtmaktadır.

**Tablo 1. Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik-Heterojenlik Test Sonuçları**

Yatay kesit Bağımlılık testleri:	İstatistik	Olasılık
$LM_{adj}$ (PUY, 2008)	52.590 *	0.000
<b>Homojenlik-heterojenlik testleri:</b>		
Delta	2.994 *	0.000
Delta <sub>adj</sub>	3.181 *	0.000

\*, %1 istatistiksel önem düzeyini temsil etmektedir.

##### Panel Nedensellik Sonuçları

Gıda güvenliği (*food*), ekonomik büyüme (*gdp*) ve enflasyon (*enf*) değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi Emirmahmutoğlu & Köse (2011) tarafından önerilen ve değişkenler arasındaki uzun dönem panel nedensellik ilişkisini ve bu ilişkinin katsayısını gösteren yöntem kullanılarak araştırılmıştır. Söz konusu bu yöntem değişkenler arasında uzun dönemde nedensellik ilişkisinin varlığının yönünün yanı sıra bu nedenselliğin işareti hakkında da bilgi vermektedir ve bu açıdan önemlidir.

**Tablo 2. Gıda Güvenliği ve Ekonomik Büyüme Panel Nedensellik Sonuçları**

Ülkeler	Uy. Gec. Uzunluğu	FOOD=> GDP		GDP => FOOD	
		t-istatistik	olasılık	t-istatistik	olasılık
Bangladeş	1	3.449***	0.063	0.001	0.975
Mısır	3	1.938	0.585	1.151	0.765
İran	2	5.860***	0.053	3.167	0.205
Endonezya	2	0.943	0.624	1.111	0.574
Malezya	1	1.824	0.177	0.449	0.503
Nijerya	2	0.494	0.781	0.158	0.924
Pakistan	3	4.211	0.240	0.224	0.974
Türkiye	3	7.824***	0.050	0.995	0.802
PANEL		26.211***	0.051	6.894	0.975

\*\*\*, %10 istatistiksel önem düzeyini temsil etmektedir.

Emirmahmutoğlu & Köse (2011) Gıda güvenliği ve ekonomik büyümeye ait nedensellik sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Elde edilen panel nedensellik sonuçlarından ekonomik büyümeden gıda güvenliğine doğru tek yönlü nedensellik elde edilmiştir. Ekonomik büyümeden gıda güvenliğine nedensellik bulunamamıştır. Ülke bazlı sonuçlar incelendiğinde Bangladeş, İran ve Türkiye için %10 istatistiksel önem düzeyinde gıda güvenliğinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi görülmüştür.

**Tablo 3. Gıda Güvenliği ve Enflasyon Panel Nedensellik Sonuçları**

Ülkeler	Uy. Gec. Uzunluğu	FOOD => INF		INF => FOOD	
		t-istatistik	olasılık	t-istatistik	olasılık
Bangladeş	1	0.658	0.417	4.970 **	0.026
Mısır	1	0.551	0.458	0.965	0.326
İran	1	4.238 **	0.040	0.245	0.621
Endonezya	1	0.001	0.979	0.190	0.663
Malezya	2	6.175 **	0.046	0.064	0.968
Nijerya	1	0.436	0.509	0.511	0.475
Pakistan	3	0.946	0.814	0.443	0.931
Türkiye	2	0.261	0.878	0.402	0.818
<b>PANEL</b>		<b>18.012</b>	<b>0.323</b>	<b>13.429</b>	<b>0.641</b>

- \*\* ve \*\*\* simgeleri sırasıyla %5 ve %10 istatistiksel önem düzeyini temsil etmektedir.

Gıda güvenliği ve enflasyon arasındaki nedenselliğe ait sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir. Panelin geneline ait sonuçlar incelendiğinde gıda güvenliği ve enflasyon arasında nedensellik ilişkisi elde edilmemiştir. Ülke bazında sonuçlardan ise İran için %5 istatistiksel önem düzeyinde gıda güvenliğinden enflasyona doğru tek yönlü bir nedensellik elde edilmiştir. Bangladeş için enflasyondan gıda güvenliğine doğru %5 istatistiksel önem düzeyinde nedensellik elde edilmiştir. Diğer ülkeler için nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

## 5. SONUÇ

Günümüzde yoksulluk ve açlık sorunları, daha derin ve yaygın hale gelmeye başladığı için gıda güvenliği kavramı da büyük bir önem taşımaktadır. Küreselleşme politikalarının dünya genelinde benimsenmesi, her ülkenin kendi dışındaki ekonomik koşullara duyarsız kalamayacağı anlamına gelmektedir. Bu nedenle açlık ve yoksulluğun sadece belli bölgelerde değil, dünya genelinde artması, diğer ülkeleri de tehdit etmektedir. Bu bağlamda, temel bir ihtiyaç olan gıda ve bir hak olan gıda hakkı, yoksulluk sorunundan olumsuz bir şekilde etkilenmektedir.

Gıda güvenliğinin sağlanması aşamasında yoksulluğun azaltılması, ekonomik büyüme ve kaliteli bir yaşam her ülke vatandaşının istediği bir durumdur. Bu doğrultuda ekonomide gerçekleşen büyümenin yoksullara ulaşarak gıda güvenliğini tesis edecek şekilde tasarlanması önem arz etmektedir. Çünkü, yoksulluğun azaltılması zaman alan bir kavramdır ve gıda güvenliğinin sağlanmasında önemli bir aşamadır. Diğer bir ifadeyle gıda arzında meydana gelen bir azalma yada gıda fiyatlarının aşırı bir şekilde yükselmesi yoksul olan haneleri yoksulluk sınırının altında bırakacak ve bu durum ise gıda güvenliğini tehlikeye düşüren bir etmen olacaktır.

Bu çalışmada gıda güvenliği ekonomik büyüme ve enflasyon arasındaki ilişki nedensellik yaklaşımı ile incelenmiştir. Ampirik analizler D-8 ülkeleri için gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın veri seti yıllık frekanslı olup 1987-2021 dönemini kapsamaktadır. Yöntemde Emirmahmutoğlu & Köse (2011) panel nedensellik testi kullanılmıştır. Bu test, heterojen ve yatay kesit bağımlılığına sahip verileri için kullanıldığından öncesinden heterojenlik-heterojenlik testi ile yatay kesit bağımlılık testi uygulanmıştır. Modelin yatay kesit bağımlılığına sahip olduğu ve heterojen yapıda olduğu sonucuna ulaşılmış ve panel nedensellik testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ekonomik büyümeden gıda güvenliğine doğru tek yönlü nedensellik görülmüştür. Gıda güvenliği ve enflasyon arasında nedensellik ilişkisi elde edilememiştir.

Az gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde artan nüfusla birlikte gıda güvenliği tüm ülkeler için öncelik verilmesi gereken konuların başında gelmektedir. Gıda üretiminin sürekli olması için gıda güvenliğinin sağlanması gerekmektedir. Yaşanılan krizler sonrasında fiyatlarda meydana gelen artış, hane haklı gelir dağılımında oluşan bozulmalar, yetersiz beslenme ve satınalma gücündeki azalmalar gıda güvenliği konusunda önlem almayı zorunlu hale getirmektedir. Temel ihtiyaç maddelerindeki aşırı fiyat artışlarının kaynağını anlamak için



kamuoyuna doğru bilgi aktarmak son derece önemlidir. Bu nedenle, yurt dışından kaynaklanan etkenlerin ne kadarının, doğal afetler, salgın hastalıklar, savaş veya terör gibi olaylarla ne kadarının ilişkilendirilebileceğini ve girdi maliyetlerindeki artışların katkısını açıklığa kavuşturmak gerekmektedir. Aşırı fiyat artışlarıyla mücadelede önemli bir faktör, ülkenin makroekonomik göstergeleridir. Örneğin, milli paranın döviz kurlarına karşı durumu, enflasyon ve yaşam maliyeti, adalet ve hukuk sistemine olan güven, harcamaların ve teşviklerin miktarı ve dağıtımını, şeffaflık gibi konular büyük önem taşımaktadır.

## KAYNAKÇA

- Bruno, M., Easterly, W. (1998). Inflation Crises and Long-Run Growth. *Journal of Monetary Economics*, 41(1), 3-26.
- Cavlak, N. ve Selvi, M. S. (2021). Aşırı fiyatlama, nedenleri ve Covid-19'un etkisi. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2021(2), 70-84.
- Çelik, H., & Aytekin, İ. (2023). Küreselleşme ve İktisadi Büyümenin Gıda Güvenliği Üzerindeki Etkisi: MIST Ülkeleri İçin Ampirik Bir Analiz. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2023(57), s. 189-19. doi:<https://doi.org/10.30794/pausbed.1171163>
- Emirmahmutoğlu, F., & Köse, N. (2011). Testing For Granger Causality İn Heterogeneous Mixed Panels. *Economic Modelling*, 28, 870-876.
- FAO. (2014). Food Safety: A Right Or A Privilege Understanding The Importance Of Food Safety To The Food Security And Nutrition Agenda. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/agns/pdf/ICN2/ICN2-FoodSafety-Right-or-privilege-side-event-info.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/agns/pdf/ICN2/ICN2-FoodSafety-Right-or-privilege-side-event-info.pdf) (01.09.2023).
- Fischer, S. (1993). The Role of Macroeconomic Factors in Growth. *Journal of Monetary Economics*, 32(2), 485-512.
- Hansen, B. E. (1999). Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimating, Testing and Inference. *Journal of Econometrics*, 93, 345-368.
- Johnson, B.F., Wellor, J.W. (1961). The Role of Agriculture in Economic Development, *The American Economic Review*, 51(4), 566- 593
- Lee, C., Wong, S. Y. (2005). Inflationary Threshold Effects in The Relationship Between Financial Development and Economic Growth: Evidence From Taiwan And Japan. *Journal of Economic Development*, 30(1), 49.
- Li, M. (2006). Inflation and Economic Growth: Threshold Effects and Transmission Mechanisms. *Department of Economics, University of Alberta*, 2(5), 8-14.
- Niyaz, Ö. C., & İnan, İ. H. (2016). Türkiye'de gıda güvencesinin mevcut durumunun değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(2), 1-7.
- Nurlanova, N. K., Omarov, A. K., ve Satpayeva, Z. T. (2020). Methodological approaches to estimation of economic growth and sustainable development: Kazakhstan's Experience. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(4), 317-324.
- Ö. F. Altunç , O. Uçan ve A. Akyıldız , Dış Göçlerin Türkiye Ekonomisinde İşsizlik Enflasyon Ve Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri: Ekonometrik Bir Analiz, *Researcher*, c. 5, sayı. 1, ss. 197-211,
- Pesaran, M., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Pesaran, M., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error crosssection independence. *Journal of Econometrics*, 11(1), 105-127.

- Pinstrup-Andersen, Per & Pandya-Lorch, Rajul, 1998. Food security and sustainable use of natural resources: a 2020 Vision, *Ecological Economics*, Elsevier, vol. 26(1), pages 1-10,
- Sarel, M. (1996). Non-Linear Effects of Inflation on Economic Growth. *IMF Staff Papers*, 43(1), 199–215.
- Swamy, P. (1970). Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model. *Econometrica*, 38(2), 311-323.
- Tayar M. ve Kılıç V. (2014) Gıda Endüstrisinde Hijyen ve Sanitasyon, Dora Yay.
- Tochukwu, O. R., Olanipekun, W. D., Omoyele, O. S., & Aderemi, T. A. (2022). Agriculture, food security and poverty reduction in Nigeria: Cointegration and Granger causality approach. *Acta Universitatis Danubius*, 18(1), 126-136.
- Uğur, A.A. & D. Özocaklı (2018), Gıda Güvencesizliğinin Bazı Belirleyicileri (Kantil Regresyon Yöntemi ve Sabit Etki Panel Yönteminin Karşılaştırılması) , *Sosyoekonomi*, 26(35), 195-205
- World Bank. (2023). World Development Indicators: <https://databank.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.ZS/1ff4a498/Popular-Indicators#> (10.07.2023)
- Yang, X. ve Shafiq, M.N. (2020), The Impact of Foreign Direct Investment, Capital Formation, Inflation, Money Supply and Trade Openness on Economic Growth of Asian Countries, *Journal Of Economics*, Vol.2 No:1, <https://doi.org/10.52131/joe.2020.0101.0013>