

## Yaş Bağımlılık Oranı İle İthalat Arasındaki İlişki: Türkiye İçin VAR ve Granger Nedensellik Analizi

Görkem YILDIRIM<sup>1</sup>

### Özet

Türkiye'nin yaş bağımlılık oranı her yıl düşmesine rağmen doğum hızındaki azalma, gelecekte genç ve yetişkinler üzerindeki ekonomik baskıyı artırabilir. Bu bağlamda çalışmada, reel sektör için önemli olgulardan olan ithalatın, bağımlılık oranı ile ilişkisi incelenmiştir. Gelecekte yaş bağımlılık oranının artacağı beklentisini dikkate alarak, bunun dış ticareti nasıl etkileyeceği sorusu çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Bu kapsamda ekonometrik analiz yardımıyla nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında, korelogram incelemesi ve birim kök testleri aracılığıyla durağanlık analizi yapılmıştır. Daha sonra en uygun gecikme uzunluğu Vektör Otoregresyon (VAR) analiziyle belirlenmiştir. Son olarak, Granger nedensellik prosedürü ile değişkenler arasındaki ilişki test edilmiştir. Araştırma sonucunda, ithalattan yaş bağımlılık oranına doğru tek yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İthalatın, bağımlılık oranını etkileyebilme özelliği olsa da dış ticaret açığını artırmaktadır. Bunun için politika yapıcıları, ithalatı yapılan ürünlerin ülke içinde üretilmesini teşvik edecek politikalar ortaya koyabilir.

**Anahtar Kelimeler:** İthalat, Yaş bağımlılık oranı, Granger nedensellik

**JEL Sınıflandırması:** C01, F10, J10

## The Relationship Between Age Dependency Ratio and Imports: VAR and Granger Causality Analysis for Türkiye

### Abstract

Although Türkiye's age dependency ratio drops annually, a decrease in birth rate may increase the economic pressure on young and adults. In this context, the relationship between imports and age dependency ratio was examined in the study. Considering the expectation that the age dependency ratio will increase, determining how it will affect foreign trade is the focus of the study. In this scope, the causal relationship was examined through econometric analysis. In the first stage, correlogram examination and stationarity analysis was performed. The optimal lag length is then determined by the Vector Autoregression (VAR) analysis. Finally, the relationship between the variables was tested by using Granger causality procedure. The study concluded that there was a one-way relationship from imports to age dependency. Although import can affect the age dependency ratio, it increases the foreign trade deficit. For this, policymakers can implement policies that encourage the domestic production of imported products.

**Keywords:** Import, Age dependency ratio, Granger causality

**JEL Classification:** C01, F10, J10

### 1. Giriş

Yaş bağımlılık oranı bir ülkede çalışan her 100 kişinin (15-65 yaş grubu) bakmakla yükümlü olduğu çalışmayan kişi sayısı olarak ifade edilmektedir (0-14 yaş grubu

<sup>1</sup> Uzman Ekonomist, gorkem\_gbs@hotmail.com, orcid.org/0000-0002-9187-2132

ve 65 yaş ve üzerindeki bireyler). Yaş bağımlılık oranı 0-14 yaş ve 65+ grup için ayrı ayrı hesaplanırken, bu iki oranın toplamı şeklinde de hesaplanabilmektedir.

İnsanlar yaşlandıkça reel sektör içindeki verimliliği azalabilmektedir. Yaşlanmaya bağlı gelişen bu olay, kişilerin aktif çalışma hayatını sonlandırabilir. Bu gelişmeyle birlikte iş gücündeki azalma, çalışan nüfus üzerinde baskı yaratabilir (Sazak, 2004: 190). Aynı problem genç bağımlılık oranı içinde geçerlidir. Genç bağımlılık oranı, resmi olarak çalışma yeterliliklerini sağlamayan yaş grubu için tanımlanmaktadır. Bu yaş grubu fiziksel ve zihinsel olarak, iş yaşamına elverişli yapıda değildir. Böylelikle iş hayatında yer almayan kişiler çalışan nüfus üzerinde baskı yaratmaktadır. Buradan yola çıkarak, bağımlı nüfusun toplam nüfus içindeki payı arttıkça, yatırımda kullanılacak kaynakların bir kısmı bağımlı nüfus için harcandığı çıkarımı yapılabilir. Kaynakların tekrardan reel ekonomiye kazandırılmadığı noktada üretim ve tüketim bundan olumsuz bir şekilde etkilenecektir (Demir ve Özkaya, 2021: 17). Tekrardan üretime katılmak veya yeni bir üretim tesisi açmak için yapılacak yatırımların kısıtlanması, üretimin etkinliğini zayıflatan bir unsur olarak görülmektedir. Ayrıca bağımlılık oranındaki artışla birlikte, üretim için önemli bir pozisyonda olan emek faktörü eksik kalabilir. Bu gelişme sonucunda, üretim miktarının istenilen düzeyde olmaması, bağımlılık oranını yükselterek gereksinimleri derinleştirmektedir.

Dünya nüfusu her yıl artış trendi içindedir. Bu durum ortalama yaşın büyümesini ve bağımlılık oranının artması sağlamaktadır. Gittikçe artan yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki payı; kamu harcamaları, bütçe disiplinini ve iş gücü arzı üzerinde baskı oluşturmaktadır. (Karadağ ve Akyıldız, 2019: 571). Sözü geçen ulusal ekonomik değişkenlerin dışında, dış ticaret öğelerinden olan ithalatın nasıl bir değişim sergileyeceği, bu çalışmanın araştırma sorusunu oluşturmaktadır. Bu araştırma sorunun ortaya çıkması, yaş bağımlılık oranlarındaki artış beklentisine dayanmaktadır. Bu öngörü, çalışan nüfus üzerindeki baskıyı artırabilir. Çalışan nüfusta, bağımlı nüfusun ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalabilir. Bu gelişme, dış alemden alınacak mal ve hizmet ürünlerini artırabilir. Bu doğrultuda dış ticaret olgularından ithalatla, toplam yaş bağımlılık oranı arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır.

Söz konusu nedensellik ilişkisini araştırmak; politika, yapısal reform ve altyapının ne doğrultuda şekilleneceğine katkı sunması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Elde edilecek sonuçlarla birlikte politika yapıcılarını, ithalatın gelecekte nasıl bir değişim sergileyeceğini tahmin ederken yaş bağımlılık oranını analizlerine dahil edebilir. Bu durumun gerçekleşmesi çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

Çalışmada kullanılan ekonometrik yöntem, Granger nedensellik yöntemidir. Çalışmanın veri seti 1960-2021 yıllarını kapsamaktadır. Başlangıçta değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Veriler zaman serisi özelliğine sahip olduklarından değişkenlerin durağanlaştırılması gerekmektedir. Durağanlaştırmak için iki farklı yöntem tercih edilmiştir. İlki korelogram yaklaşımıdır. Diğer yöntem ise birim kök (Genelleştirilmiş Dickey-Fuller ile Phillips-Perron) testleridir. Ekonometrik analizin devamında, uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. Bunun

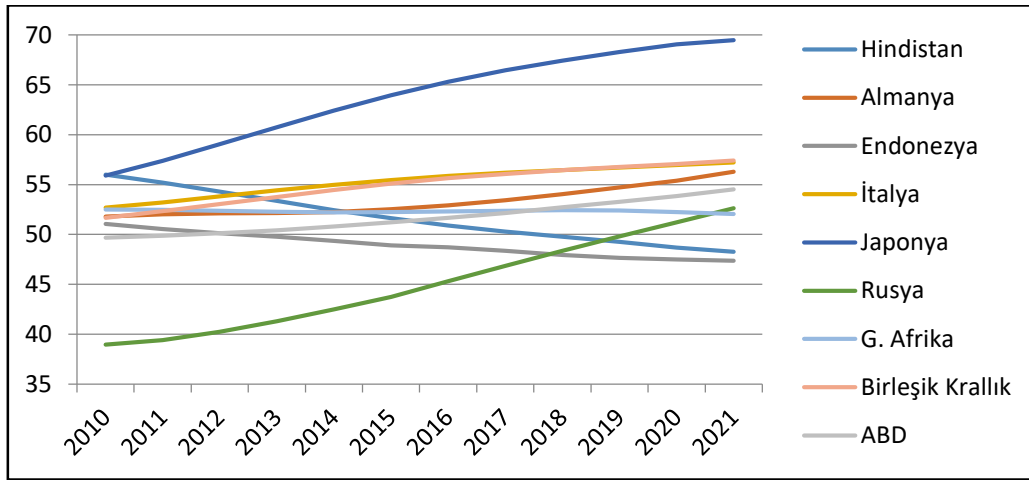
için Vektör Otoregresyon (VAR) yöntemi kullanılmıştır. Daha sonra varyans ayrıştırması ile değişkenler arasındaki ilişkinin nasıl gerçekleştiği incelenmiştir. Son olarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için Granger nedensellik analizi gerçekleştirilerek ekonometrik analiz sonlandırılmıştır.

Bu çalışmanın ilk bölümü, giriş bölümünden oluşmaktadır. İkinci bölümde, bağımlılık oranı ve ithalat düzeylerinin belirlenmiş dünya ülkelerindeki durumları açıklanmıştır. Üçüncü bölümde ise, ulusal ve uluslararası benzer çalışmalara ait örneklerin yer aldığı literatür taramasına yer verilmiştir. Dördüncü bölümde, metodoloji kısmı yer alırken, bulgular kısmındaki sonuçlar yorumlanmıştır. Son olarak elde edilen bulgularla birlikte sonuç ve değerlendirmeye yer verilmiştir.

## 2. Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Bazı Ülkelere Ait Yaş Bağımlılık Oranları ve İthalat Rakamları

Dünyadaki farklı ülkelerin yaş bağımlılık oranları ve ithalat değerlerinin nasıl bir süreç izlediği bu çalışmada da olması gereken zorunlu bir bölümdür. Bunun nedeni, Türkiye'nin diğer ülkelere göre pozisyonunu değerlendirme imkanı sağlamasıdır.

Bağımlılık oranları, ülke ekonomileri ve demografik yapıları için önemli bir konumdadır. Özellikle emek düzeyini doğrudan etkilemektedir. Ayrıca diğer iktisadi olguları da dolaylı yollardan etkileyebilme potansiyeli barındırmaktadır. Bu kapsamda belirlenmiş ülkelerden (Almanya, Hindistan, İtalya, Japonya, Endonezya, Rusya, G. Afrika, Birleşik Krallık ve ABD) 2010-2021 yılları arasındaki bağımlılık oranları, Grafik 1 yardımıyla açıklanmıştır.



Grafik 1: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Bazı Ülkelerin Yaş Bağımlılık Oranları

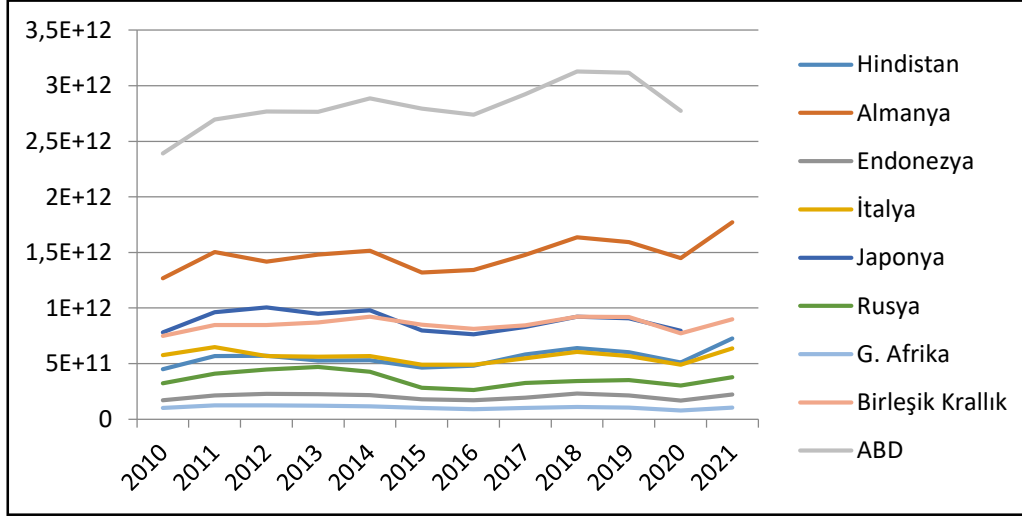
Kaynak: Dünya Bankası

Grafik 1'de en dikkat çeken nokta, Japonya ve Rusya'nın farklı düzeylerde ancak benzer eğilimlerde olmalarıdır. Bu iki ülkenin bağımlılık oranları artarak devam etmiştir. Almanya, İtalya, G. Afrika ve ABD'nin ise yakın değerlerde ve sınırlı bir artış yaşadığı görülmektedir. Bahsedilmeyen iki ülke olan Hindistan ve Endonezya'da farklı bir durum söz konusudur. Bağımlılık oranınının 2010'dan 2021 yılına kadar giderek azaldığı görülmektedir. Söz konusu iki ülkenin diğer ülkelerden farkı, gelişmekte olan ülke konumunda bulunmalarıdır. Özetle; gelişmiş

### Görkem YILDIRIM

ülkelerin günümüze doğru giderek artan bağımlılık oranları olduğu görülmüştür. Gelişmekte olan ülkelerde ise azalan bir seyir izlediği çıkarımı yapılabilir.

Grafik 2, 2010-2021 yılları arasındaki ithalatın gelişim sürecini gösteren grafiği içermektedir.



Grafik 2: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Bazı Ülkelerin İthalat Değerleri

Kaynak: Dünya Bankası

Grafik 2’de 2010-2021 yılları arasında belli ülkelerin ithalat değerleri gösterilmektedir. İthalat değerlerinde en yüksek düzeyi ABD oluşturmaktadır. Almanya ise ikinci sırada yer almaktadır. Söz konusu yıllar içinde Japonya ve Birleşik Krallık ülkeleri yıllara göre üçüncülüğü almış olsalar da birbirlerine yakın düzeylerde oldukları görülmektedir. Japonya ve Birleşik Krallık’ın yıllara göre gösterdiği değişim İtalya ve Hindistan içinde geçerlidir. Grafik 2’de yer alan ülkelere Rusya, Endonezya ve G. Afrika ise sırasıyla yedinci, sekizinci ve dokuzuncu sırada kendilerine yer bulmaktadır.

Bir sonraki bölümde ise bu çalışmayla benzer niteliklere sahip akademik çalışmalar yer almaktadır.

### 3. Literatür Taraması

Gerek ekonomi literatüründe gerekse iktisat tarihinde sıkça tartışma konusu haline gelen demografik değişkenler, yapılan akademik çalışmalarda önemli bir konumda yer almaktadır. Bu kapsamda, nüfustaki değişimin çeşitli ekonomik olgulara etkisini gösteren çalışmalar şu şekildedir:

Alam, Uddin ve Taufique’ın (2009) yaptıkları çalışma, 1985-2003 yıllarına ait veri setinden oluşmaktadır. Çalışmada sabit etkiler modeli kullanılarak Bangladeş’in nüfus değişimi ve ithalat arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Çalışma bulguları sonucunda nüfus değişiminden ithalata doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Thuku, Paul ve Almadi’nin (2013) çalışması, Kenya’nın nüfus değişimi ile büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. VAR tahmin yöntemi kullanılarak

gerçekleştirilen bu çalışma, 1963-2009 yıllarına ait veri setiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, nüfustaki değişimden büyümeye doğru pozitif bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Todshki ve Ranjbaraki (2016), GSYİH, petrol fiyatı, nüfus, çelik üretimi, ihracat-ithalat değişkenlerine ait verileri kullanmışlardır. Değişkenlere ait veriler 1975-2011 yıllarını kapsamaktadır. GSYİH, petrol fiyatı, nüfus, çelik üretimi değişkenleri ile dış ticaret değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Granger nedensellik analizi yardımıyla ekonometrik analiz gerçekleştirilmiştir. GSYİH, petrol fiyatının, nüfus, çelik üretiminin ihracat-ithalat arasında pozitif yönlü bir nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşılmıştır.

Hussain ve Yan (2019) adlı yazarların ortaya koymuş oldukları çalışma, döviz seviyesi ve nüfus değişkenlerinin ithalat ve ihracat üzerindeki nedensellik ilişkisi üzerinedir. Pakistan'daki veriler üzerinden yapılan bu çalışmayı, varyans analizi (ANOVA) yöntemiyle gerçekleştirmişlerdir. Döviz seviyesi ve nüfus değişkenlerinden ithalat ve ihracata doğru nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşılmıştır.

Gerçekleştirilen literatür taraması sonucunda, bağımlılık oranı ile ithalat arasında birebir ilişkiyi yansıtan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak bağımlılık oranının farklı iktisat değişkenleriyle ilişkisini gösteren çalışmalar olduğu görülmüştür. Dikkat çeken diğer bir nokta ise, bağımlılık oranının çeşitli harcama değişkenleriyle olan ilişkisidir. Bu kapsamda yapılan çalışmalar şöyledir;

Kızılgül'ün (2012) ortaya koyduğu çalışmada, 2002-2008 yıllarını içeren veri seti kullanılmıştır. Türkiye genelinde, kentsel ve kırsal alanlarda yaşayan evli ve bekar kadınların iş gücüne katılımını etkileyen unsurların neler olabileceği belirlenmiştir. Söz konusu yıllara ait Türkiye'nin eğitim düzeyi, hane halkı geliri, bağımlılık oranı, konut mülkiyeti, çalışan kadınların yaş değişkenlerinin iş gücüne katılımı etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada logit model kullanılmıştır. Nedensellik ilişkisi eğitim, hane halkı geliri, bağımlılık oranı, konut mülkiyeti, kadın yaşından, iş gücüne doğru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çocuk sayısı kentsel alanda iş gücüne katılımı azaltırken, kırsal alanda artırdığı görülmüştür.

Günsoy ve Tekeli (2015) yaptıkları çalışmada, Türkiye'deki ekonomik büyümeyi etkileyen çeşitli değişkenlerin nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Nitel veri analizi kullanılarak çalışılan bu analiz yöntemi sonucunda, yaşam beklentisi, doğurganlık oranı, eğitilmiş nüfus, yaşlı nüfus ile büyüme arasında nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kaymaz (2018), 2007-2014 yıllarını kapsayan ve OECD ülkelerini konu ettiği çalışmasında, enflasyon, işsizlik, genç ve yaşlı bağımlılık oranlarının sosyal harcamalar arasındaki nedensellik ilişkisini GMM (genelleştirilmiş momentler modeli) ile araştırmıştır. Enflasyon ve işsizliğin sosyal harcamalar üzerinde negatif yönlü nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşılmıştır. Genç-yaşlı bağımlılık oranının ise sosyal harcamalar üzerinde pozitif yönlü nedensellik ilişkisi çalışma sonucunda analiz edilmiştir.

### *Görkem YILDIRIM*

Şahin ve Yalçınkaya'nın (2020) yapmış oldukları çalışma da, Meksika, Endonezya, Nijerya, Türkiye'ye ait 2000-2016 yıllarını kapsayan GSYİH, kamu harcaması, genç-yaşlı bağımlılık oranları, sağlık harcaması değişkenlerine ait veri setinden oluşmaktadır. Sabit katsayılar yöntemi ile gerçekleştirilen bu çalışma sonucunda, GSYİH, kamu harcaması ve genç-yaşlı bağımlılık oranlarının sağlık harcaması üzerinde nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşmışlardır.

Ursavaş, Apaydın ve Ursavaş (2021), yaşam beklentisi, nüfus yoğunluğu, kentsel nüfus, kişi başına gelir, bağımlılık oranı, doğurganlık oranı ve büyüme değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Bu değişkenler Türkiye'nin 1954-2019 yıllarındaki verileriyle sınırlandırılmıştır. Yaşam beklentisi, nüfus yoğunluğu, kentsel nüfus, kişi başına gelir, bağımlılık oranı ve doğurganlık oranının büyüme üzerinde nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşmışlardır.

Sipahi'nin (2021) çalışması, Türkiye'nin kadın istihdamı, konut sahipliği, yaşlı bağımlılık, ev reisinin yaşı, ikinci konut ve otomobil sahipliği değişkenlerinin tasarruflar arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. GMM yöntemini kullanarak gerçekleştirilen çalışma sonucunda, kadın istihdamı, konut sahipliği, yaşlı bağımlılık ve ev reisinin yaşı pozitif iken ikinci konut, otomobil sahipliği ise tasarruflar arasında negatif nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşılmıştır.

Herzog'un (2012) çalışması, yaşlanan bir nüfusun tasarruflara bağlı büyümeyi ne derece etkilediği sorusunu sormaktadır. Reel GSYİH (gayri safi yurt içi hesabı), yaşlılık bağımlılık oranı, ticaret açığı değişkenlerini de dahil ederek panel verisi oluşturulmuştur. 22 OECD ülkesini konu eden çalışma, 1970-2009 yıllarını kapsayan yıllarını kapsamaktadır. GMM (genelleştirilmiş anlar modeli) yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; tasarrufların büyüme üzerindeki etkisi, ticaret açıklığı yüksek ve küçük olan ülkeler için pozitifken yaşlılık bağımlılığı yüksek olan nispeten kapalı ülkeler için tasarrufların büyüme üzerindeki etkisi negatiftir.

Yaş bağımlılık oranıyla dış ticaret açığı arasındaki nedensellik ilişkisi, Higgins'in (1998) yapmış olduğu çalışmada açıklanmıştır. Bu çalışmadaki nedensellik ilişkisi, 15 OECD ülkesinin etkileşimli efektlerle birleştirilmiş model-panel veri analiziyle araştırılmıştır. Ulusal tasarruflar ile bağımlılık oranı ve bağımlılık oranı ile cari dönem açıkları arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda ulusal tasarruflar ile bağımlılık oranı arasında negatif ilişki sonucuna ulaşılmışken bağımlılık oranı ile cari dönem açıkları arasında pozitif nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde dünya demografisinin gelecek perspektifini göz önünde bulunduran çalışmalar mevcuttur. Yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda, gelecekte yaşlı nüfusun artacağı beklentisi iktisadi olgulardan olan iş gücünü ve tasarrufları etkilemektedir. İlgili çalışmalar şu şekildedir:

Lee'nin (2003) yaptığı çalışma, son 300 yılda nüfustaki değişimin iş gücüne olan katılımını ne şekilde değiştirdiğini ve demografik değişimlerin emeklilik yönetmeliğinde nasıl değişimlere neden olduğunu göstermek için yapılan bir çalışmadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde gittikçe artmaya başlayan yaşlı nüfusun yanı sıra erken yaşta emekliliğe imkan sağlayan politikalar 20. yüzyılın başlarında

reel ekonomiye etkileri derinleştirmiştir. Yaşlı nüfusun yarattığı bağımlılık baskısından kurtulmak isteyen başta Batı Avrupa ülkeleri emekliliğe geçişi kolaylaştıran politikalardan uzaklaşılması zorunluluğu üzerinde durmuştur. Sonuç olarak, nüfusun yaşlanması siyasi ve ekonomik zorlukları yaratacağı üzerinde duran çalışma, yaşlı nüfusun ekonomi içerisinde daha fazla kalması önerisini sunmuştur.

Bloom, Canning ve Fink (2011) adlı yazarların ortaya koymuş olduğu çalışma, 2005-2050 yıllarında 60 yaş ve üzeri toplam nüfus içindeki payının artacağından yola çıkılarak iş gücü ve tasarrufları düşüreceğini belirtmişlerdir. Verileri ülkeler üzerinden değil belli kriterlerle belirlenmiş ülke gruplarıyla incelenmiştir. Örneğin; OECD-OECD dışı, gelişmiş-gelişmekte olan ve kıtalar şeklindedir. Araştırma sonucunda, yaşlı nüfusun ekonomiye olan katılımını artırmak için kadın iş gücü payının artırılması ve yasal emeklilik yaşının artırılması için çalışmalar yapılması gerektiği belirtilmiştir.

Bağımlılık oranı ile ithalat arasındaki nedensellik ilişkisinin akademik çalışmalara konu olmamasına rağmen bağımlılık oranının hem bağımlı hem de bağımsız bir değişken olarak ekonomi içindeki olguları etkilediği görülmüştür. Özellikle gelecekte yaşlıların dünya nüfusu içindeki payının artacağı beklentisi, çeşitli makroekonomik olguları nasıl değiştireceğine dair çalışmalar yapıldığı literatür taraması sonucu görülmüştür. Bu kapsamda, gelecekte yaşanabilecek demografik sorunların ekonomi üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmaların yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır.

Günden güne artmaya devam eden küreselleşme olgusu, dış ticareti derinleştirmektedir. Bu bağlamda çalışma; Türkiye gibi üretim ve tüketimde ithalat bağımlılığına sahip bir ülkenin, yaş bağımlılık oranında olası yaşanabilecek bir değişimin incelenmesi Türkiye'nin bu kapsamda yapacağı politikaları için önemli bilgi birikimi oluşturacağı düşünülmektedir. Böylelikle politika yapıcılar; olası yaşanabilecek yaş bağımlılık oranındaki artışın, ithalatı nasıl etkileyeceğini bilmesi bugünden önlem alınmasını sağlayabilir. TÜİK verilerine göre gelecekte yaş bağımlılık oranının artacağı öngörülmesi hem ithalat olgusunun tahmininde hem de sonuçlara bağlı olarak politika yapımında etkili olabileceği düşünülmektedir.

#### **4. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem**

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye'nin önemli demografik unsurlarından biri olan yaş bağımlılık oranı ile ithalat arasındaki nedensellik ilişkisi analiz edilmeye çalışılmıştır.

##### **4.1. Kapsam ve Veri Seti**

Bu çalışmaya ait değişkenler, çalışan nüfus üzerinde yaratılan baskının demografik göstergesi olan yaş bağımlılık oranı ile dış ticaretin önemli değişkenlerinden biri olan mal ve hizmet ithalatından oluşmaktadır. Veri seti içerisindeki ithalata dair veriler, Dünya Bankası ve OECD'den elde edilmiştir. Çalışmanın diğer değişkeni ise Dünya Bankası tarafından oluşturulan yaş bağımlılık oranından oluşmaktadır. Yaş bağımlılık oranı; çalışma çağındaki nüfusun yüzdesi üzerinden oluşturulmuş veriyi içeren değerlerden meydana gelir iken, mal ve hizmet ithalat değerleri cari

USD (Amerikan doları) değerleri üzerinden oluşmaktadır. Dünya Bankası'nın veri merkezinden elde edilen veri seti, 1960-2021 yıllarını kapsamaktadır.

#### **4.2. Ekonometrik Yöntem ve İstatistikî Bulgular**

Bu çalışma, söz konusu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin durumunu analiz edebilmek için ampirik sonuçların yer aldığı bölümü içermektedir.

##### **4.2.1. Ekonometrik Yöntem**

Ekonometrik analize geçmeden önce çalışma değişkenlerinin tanımlayıcı test istatistik sonuçlarına yer verilmiştir. Değişkenlere ait veri seti, zaman serisi olduğu için değişkenlerin durağanlaştırılması gerekmektedir. Durağanlığın sağlanması, korelogram analizi ve ADF ve PP birim kök testleri ile gerçekleştirilmiştir. Durağanlık için uygun farklar alındıktan sonra VAR analizi yardımıyla en uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir. Etki-tepki analizi gerçekleştirilip on (10) dönemlik varyans ayrıştırması ile değişkenlerin içsel ya da dışsal olup olmadığı belirlenmiştir. Böylelikle değişkenler arasındaki on (10) dönemlik yüzdesel değişimin kaçınılmazı tarafından kaçınılmaz diğerk değişken tarafından etkilendiği analizi yapılmıştır. Bölüm sonunda ise değişkenlerin birbirleriyle olan nedensellik ilişkisi için Granger nedensellik testi uygulanmıştır.

##### **4.2.2. Tanımlayıcı Test İstatistikleri**

Çalışmaya ait ampirik bulgulara başlamadan önce, değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2 yardımıyla açıklanmıştır.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon

	Yaş Bağımlılık Oranı	Mal ve Hizmet İthalatı
Ortalama	67.6831	75.1 Milyar
Medyan	67.1668	25.7 Milyar
Maksimum	86.2176	292 Milyar
Minimum	48.9319	5.13 Milyar
Standart Sapma	13.6100	95.9 Milyar
Çarpıklık	-0.0057	1.0678
Basıklık	1.3826	2.5109
Jarque-Bera	6.7578	12.4019
Olasılık Değeri	0.0340	0.0020
Korelasyon	Bağımlılık Oranı	İthalat
Bağımlılık Oranı	1.0000	-0.8527
İthalat	-0.8527	1.0000
Gözlem Sayısı	62	

Bağımlılık oranına ait 62 gözlem sayısının ortalama değeri 67,6831 iken Standart sapma değeri 13,6100 şeklindedir. Bağımlılık oranının normal dağılıp dağılmadığını

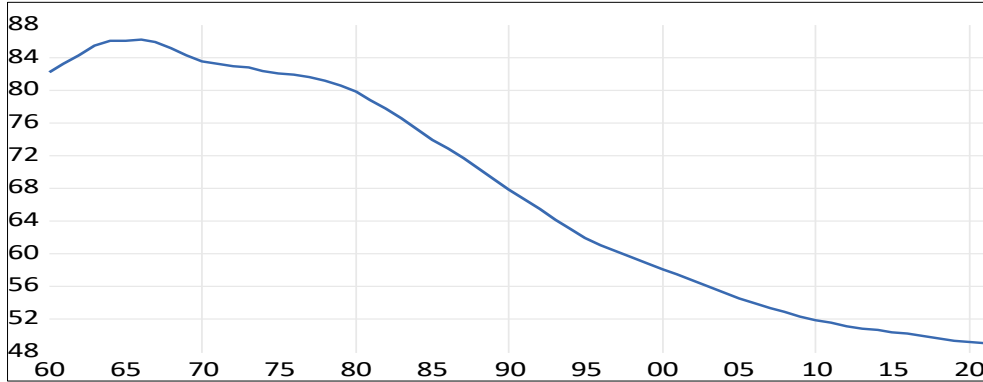


analiz etmek için; Çarpıklık ve Basıklık değerlerine bakılması gerekmektedir. Bu değerlere bakılmasındaki amaç, değişkenlerin zaman serisine ait ortalama değerlerden ne kadar saptığını ve tepe noktasının nasıl oluştuğunu gözlemleyerek değişkenlere ait değerler hakkında bilgi vermektedir. Bu kapsamda çarpıklık değerlerin sıfır sağı çarpık olduğu görülmektedir. Basıklık değerlerinin ise üç (3) olması istenirken; üçten büyük olması serinin dik olduğunu, üçten küçük olması ise basık olduğunu göstermektedir (Yıldırım, 2019: 130). Tablo 2'ye bakıldığında, bağımlılık oranının çarpıklık değerinin sıfırdan küçük olmasından dolayı negatif çarpıktır. Basıklık değeri ise üçten küçük olduğu için sivri değil basık olduğu analizi yapılabilir.

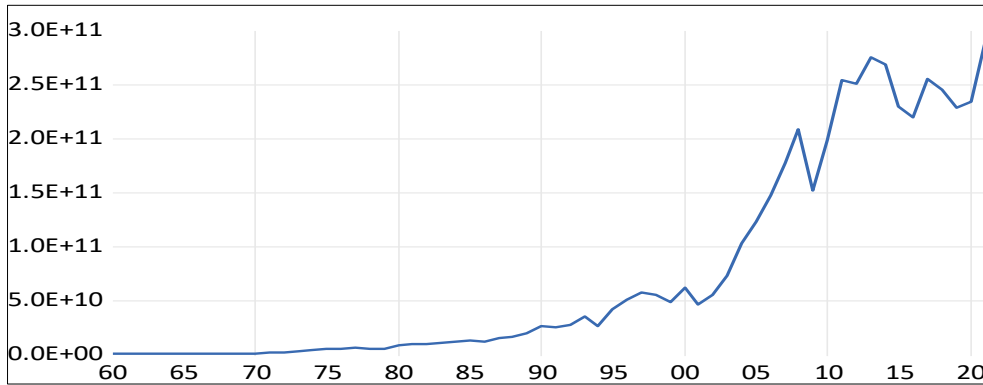
İthalat ve bağımlılık oranı arasındaki ilişkiyi gözlemek için korelasyon değerlerine bakılması gerekmektedir. Korelasyon katsayısı (-0,8528) iki değişken arasında ters yönlü güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Mal ve hizmet ithalatına ait 62 gözlem sayısının ortalama değeri 75,1 Milyar iken Standart sapma değeri 95,9 Milyar şeklindedir. Serinin dağılımını analiz etmek için Çarpıklık değerine (1,0678) bakıldığında sıfırdan büyük olduğu görülmektedir. Bu veri ışığında serinin pozitif çarpık olduğu ifade edilebilir. 3'den küçük basıklık katsayı değeri ile bağımlılık oranının dağılımının basık olduğu söylenebilir.

#### 4.2.3. Bağımlılık Oranı ve Mal-Hizmet İthalatı Değişkenlerine Ait Grafikler



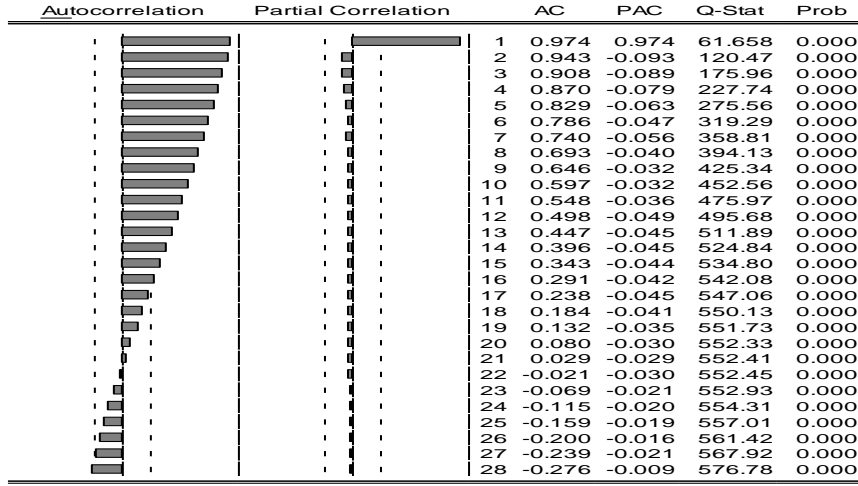
Grafik 3: Yaş Bağımlılık Oranı



Grafik 4: İthalat

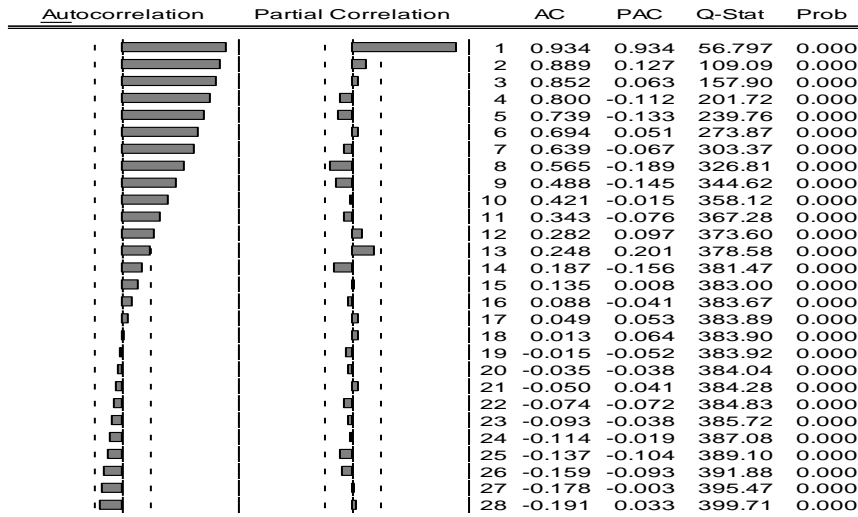
#### 4.2.4. Durağanlık Testi: Korelogram Yaklaşımı

Zaman serileri analizi aşamalarından biri olan durağanlık analizi için, serinin otokorelasyonuna bakılması gerekmektedir. Durağanlığın sağlanmasındaki temel amaç, bir zaman serisine ait değerlerin ortalamaya yakın olması analiz değerlerinin daha sağlıklı olmasını sağlayabilir. Değişkenlerin otokorelasyon sınavında kullanılan ilk yöntem korelogram yaklaşımıdır. Bu kapsamda Grafik 5 ve Grafik 6 yardımıyla değişkenlere ait korelogram grafikleri gösterilmiştir.



Grafik 5: Bağımlılık Oranı Korelogram Grafiği

Grafik 6'de bağımlılık oranının korelogram test sonuçları gösterilmiştir. Korelogramlara bakıldığında seri birim kök içermektedir. Grafik 7'de ise ithalat verilerine ait değerlerin korelogramı Grafik 6'deki ile benzerlikler göstermesi mal ve hizmet ithalata ait serilerinde otokorelasyona sahip olduğunu göstermektedir.



Grafik 6: Mal-Hizmet İthalatı Korelogram Grafiği

Serilerin durağan olup olmadıklarını incelemek üzere korelogram analizinin yanı sıra çalışmada birim kök testlerine yer verilmiştir. Bunun için ADF ve PP testleri uygulanmıştır.

#### 4.2.5. Durağanlık Testi: ADF ve PP Testleri

Ekonometrik çalışmanın devam edebilmesi için durağanlığın sağlanması gerekmektedir. Korelogram testinin dışında durağanlığın tespiti için kullanılan diğer bir yöntem birim kök testleridir. Bu doğrultuda ADF ve PP testleri kullanılarak durağanlığın sağlanması amaçlanmıştır.

Tablo 2: Yaş Bağımlılık Oranı Birim Kök Testi (ADF)

Düzye Değer					
Değişken	Sabit		Sabit & Trend		Birim Kök & Durağan
	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
Bağımlılık Oranı	-2.1787	0.2160	-3.4479	0.0563	Birim Kök
Kritik Değer	% 1	-3.5440	% 1	-4.1484	
	% 5	-2.9108	% 5	-3.5004	
	% 10	-2.5930	% 10	-3.1796	
1.Fark					
Değişken	Sabit		Sabit & Trend		Birim Kök & Durağan
	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
Bağımlılık Oranı	-2.8509	0.0573	-2.3469	0.4029	Birim Kök
Kritik Değer	% 1	-3.5440	% 1	-4.1184	
	% 5	-2.9108	% 5	-3.4865	
	% 10	-2.5930	% 10	-3.1715	
2.Fark					
Değişken	Sabit		Sabit & Trend		Birim Kök & Durağan
	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
Bağımlılık Oranı	-6.4415	0.0000	-7.1627	0.0000	Durağan
Kritik Değer	% 1	-3.5460	% 1	-4.1213	
	% 5	-2.9117	% 5	-3.4878	
	% 10	-2.5935	% 10	-3.1723	

Tablo 3: Yaş Bağımlılık Oranı Birim Kök Testi (PP)

Düzyer Değer					
Değişken	Sabit		Sabit & Trend		Birim Kök & Durağan
	PP Test İstatistiği	Olasılık Değeri	PP Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
Bağımlılık Oranı	0.2552	0.9740	-2.8506	0.1856	Birim Kök
Kritik Değer	%1	-3.5420	%1	-4.1156	
	%5	-2.9100	%5	-3.4852	
	%10	-2.5926	%10	-3.1707	
1. Fark					
Değişken	Sabit		Sabit & Trend		Birim Kök & Durağan
	PP Test İstatistiği	Olasılık Değeri	PP Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
Bağımlılık Oranı	-2.8268	0.0605	-2.3469	0.4029	Birim Kök
Kritik Değer	%1	-3.5440	%1	-4.1184	
	%5	-2.9108	%5	-3.4865	
	%10	-2.5930	%10	-3.1715	
2. Fark					
Değişken	Sabit		Sabit & Trend		Birim Kök & Durağan
	PP Test İstatistiği	Olasılık Değeri	PP Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
Bağımlılık Oranı	-6.5204	0.0000	-7.1632	0.0000	Durağan
Kritik Değer	%1	-3.5460	%1	-4.1213	
	%5	-2.9117	%5	-3.4878	
	%10	-2.5935	%10	-3.1723	

Tablo 2’de bağımlılık oranına ait sabit, trend-sabit, birinci fark ve ikinci fark durağanlık analizi için ADF birim k k test istatistik değerleri g sterilmiştir. Başlangıçta d zyer değerlerinin incelendiği ADF birim k k testi sonucunda, d zyer sabit-trend %1 ve %5 kritik değerlerinde serinin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Birinci farkı alınan bağımlılık oranının sabitte %1 ve %5 kritik değerlerinde birim k k olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İkinici farkı alınan ADF birim k k testinin hem sabit hem de sabit-trendin %1 kritik değerinde durağandır. Tablo 4’te ise PP d zyer değerleri için birim k k içermektedir. Durağanlığın sağlanması için başlangıçta serinin birinci farkı alınmıştır. Hem sabitli hem de sabit-trendli modeller serinin birinci farkında durağan olmadığını g stermektedir Yaş bağımlılık oranının ikincici farkında t m kritik değerler için durağanlığın sağlandığı tespit edilmiştir.

Tablo 4: İthalat Birim Kök Testi (ADF)

Düzyey Değer					
Değişken	Sabit		Sabit & Trend		Birim Kök & Durağan
	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
Mal-Hizmet İthalatı	0.8748	0.9945	-1.3541	0.8644	Birim Kök
Kritik Değer	%1	-3.5420	%1	-4.1156	
	%5	-2.9100	%5	-3.4852	
	%10	-2.5926	%10	-3.1707	
1. Fark					
Değişken	Sabit		Sabit & Trend		Birim Kök & Durağan
	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	ADF Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
Mal-Hizmet İthalatı	-7.0109	0.0000	-6.8630	0.0000	Birim Kök
Kritik Değer	%1	-3.5440	%1	-4.1213	
	%5	-2.9108	%5	-3.4878	
	%10	-2.5930	%10	-3.1723	

Tablo 5: İthalat Birim Kök Testi (PP)

Düzyey Değer					
Değişken	Sabit		Sabit & Trend		Birim Kök & Durağan
	PP Test İstatistiği	Olasılık Değeri	PP Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
Mal-Hizmet İthalatı	0.8997	0.9949	-1.3444	0.8671	Birim Kök
Kritik Değer	%1	-3.5420	%1	-4.1156	
	%5	-2.9100	%5	-3.4852	
	%10	-2.5926	%10	-3.1707	
1. Fark					
Değişken	Sabit		Sabit & Trend		Birim Kök & Durağan
	PP Test İstatistiği	Olasılık Değeri	PP Test İstatistiği	Olasılık Değeri	
Mal-Hizmet İthalatı	-7.0106	0.0000	-7.2787	0.0000	Birim Kök
Kritik Değer	%1	-3.5440	%1	-4.1484	
	%5	-2.9108	%5	-3.4865	
	%10	-2.5930	%10	-3.1715	

### *Görkem YILDIRIM*

Tablo 4 ve Tablo 5'te hem ADF hem de PP yaklaşımına göre ithalat serisinin seviyesinde birim kök içerdiği ancak birinci farkında serinin durağan olduğu belirlenmiştir. Bu noktada ADF birim kök testinin birinci farkı alınmıştır. Tablo 4'te gösterilen istatistikî değerlerin tüm kritik değerlerde birim kök olmadığı görülmektedir.

Tablo 5'te ise PP birim kök testine ait veriler yer almaktadır. ADF test istatistiği gibi birinci farkı alınarak oluşturulduğunda PP birim kök test istatistik değerlerinde birim kök olmadığı ve birinci farkı alındığında durağanlaştırıldığı görülmektedir.

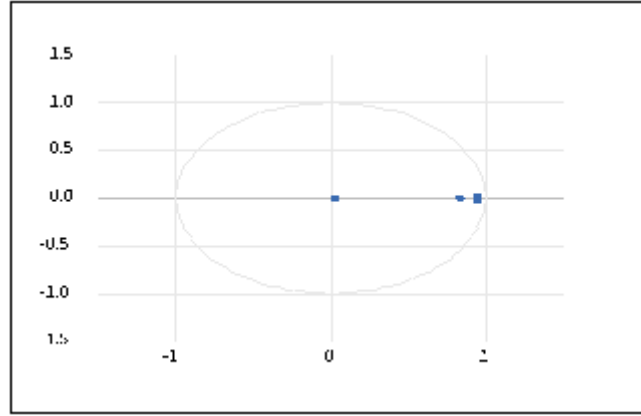
#### **4.2.6. VAR Analizi**

Nedensellik analizin bir sonraki aşaması modelin gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesindeki amaç, değişkenlerin belli bir döneme kadar ki gecikmeli değerlerinin birbirleriyle olan etkilerini göstermek için yapılmaktadır. Söz konusu analize ait bulgular VAR yöntemi yardımıyla elde edilmektedir. Değişkenlerin tamamının içsel kabul edildiği bu analiz, çok boyutlu zaman serisi öngörü modeli olarak da ifade edilmektedir (Sağdıç ve Duman, 2021: 218). Tablo 6'da VAR sistemi için optimal gecikme uzunluğunu belirlemeye yönelik çeşitli kriterlere ilişkin değerler sunulmuştur. VAR analizi için optimal gecikme uzunluğu belirlemek üzere LR, FPE, AIC, SC ve HQ yaklaşımları kullanılarak en uygun gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir.

Tablo 6: Optimal Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Gecikme Uzunluğu	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-25.1078	NA	0.0088	0.9511	1.0228	0.9790
1	241.8540	505.8226	8.73 mln	-8.2755	-8.06052	-8.19200.
2	296.573	99.9393*	1.47 mln	-10.055*	-9.6967*	-9.9159*
3	297.2100	1.1763	1.66 mln	-9.9371	-9.4353	-9.7421
4	298.3321	1.8897	1.84 mln	-9.8362	-9.1910	-9.5854
5	301.0711	4.4209	1.94 mln	-9.7919	-9.0034	-9.4855

AR karakteristik polinomunun ters köklerini kullanarak VAR modelindeki değişkenlerin durağan olup olmadığı test edilmeye çalışılmıştır. Grafik 7'de kökleri şekil yardımıyla gösterilmiştir. Tablo 7'de ise AR karakteristik polinomunun ters köklerin değerleri yer almaktadır. Grafik 7'de birim çemberin dışına çıkmayan noktaların olduğu görülmektedir. Tablo 7'de değerlerin birden küçük olması değişkenlerin VAR analizinde durağan olduğunu göstermektedir. Ayrıca gerçekleştirilen Breusch-Pagan-Godfrey ve White testleriyle değişen varyans sorununa rastlanmıştır. Bu sorundan kurtulmak için logaritmik dönüşüm gerçekleştirilmiştir. Böylelikle durağanlığın sağlanmasıyla VAR analizi için en uygun gecikme uzunluğu belirlenmiştir.



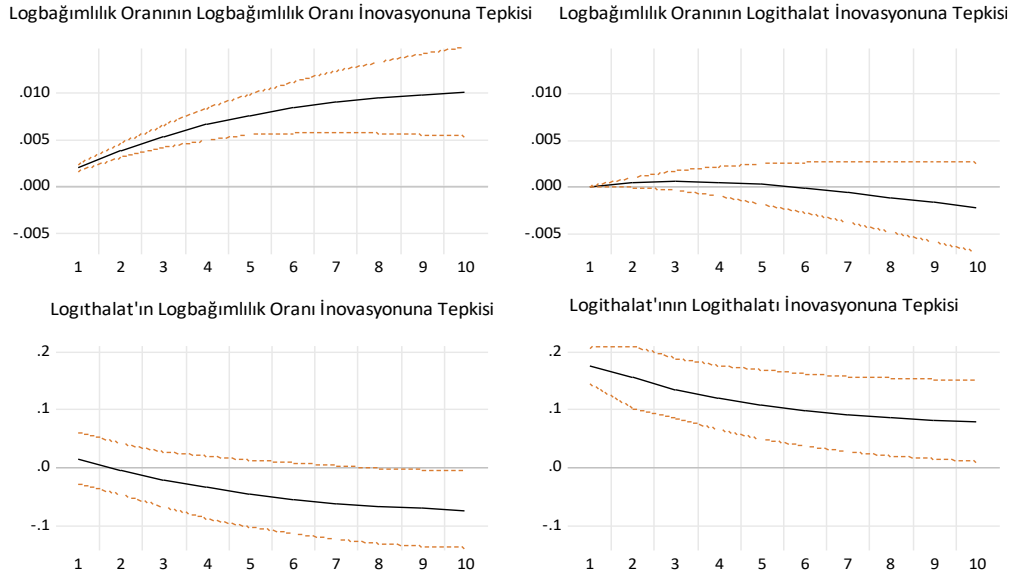
Grafik 7: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

Tablo 7: AR Karakteristik Polinomunun Ters Köklerinin Değerleri

Kök	Modül
$0.945836-0.025461i$	0.9461
$0.945836+0.025461i$	0.9461
0.841445	0.8414
0.025813	0.0258

#### 4.2.7. Etki-Tepki Analizi

VAR analiziyle en uygun gecikme uzunluğu bulunduğundan sonra etki-tepki fonksiyonu analizine geçilmektedir. Bu analiz, şokların değişkenler üzerindeki etkilerini göstermek için yapılmaktadır.



Grafik 8: Etki-Tepki Grafikleri

Serilerde meydana gelen şokların bir birimlik değişimi karşısında diğer serilerin verdiği tepkiler Grafik 8 yardımıyla gösterilmiştir. Grafik okuması yapıldıktan

### *Görkem YILDIRIM*

sonra elde edilen sonuçlar şu şekildedir: Bağımlılık oranına bir birimlik şok uygulandığında kendisi üzerinde yarattığı tepki azalarak artan bir süreç izlemektedir. Bağımlılık oranına bir birimlik şok uygulandığında ise mal ve hizmet ithalatına 10 dönem içerisindeki tepkisi artarak azalan bir seyir izlediği görülmektedir. Tam tersi bir yaklaşımla incelendiğinde ise ithalatın bağımlılık oranına tepkisi azalarak azalan bir seyir izleyerek devam etmektedir. İthalatta yaşanacak olan bir birimlik şokun kendisine olan tepkisi ise azalarak azalan şeklinde olduğu Grafik 8 yardımıyla görülmektedir. Böylelikle bir birimlik şok meydana geldiğinde değişkenlerin birbirlerine olan tepkileri ters yönlü bir seyir izlemektedir.

#### **4.2.8. Varyans Ayrıştırması Analizi**

Varyans ayrıştırması, değişkendeki farklılaşmanın % kaçını kendi, % kaçını diğer değişkenlerden kaynaklandığını araştırır. Varyanstaki değişim %100'e yakın bir değeri tek başına açıklıyorsa dışsal değişken olarak ifade edilmektedir. Bu kapsamda analiz, değişkenlerin dışsal mı yoksa içsel mi olduğunu araştırmak için kullanılır. Bağımlılık oranı ve mal-hizmet ithalatı değişkenlerinin her biri için 10'ar dönemlik varyans ayrıştırması Tablo 8 ve Tablo 9'da görülmektedir.

Tablo 8: Yaş Bağımlılık Oranının Varyans Ayrıştırması

Dönem	S.E.	Yaş Bağımlılık Oranı	İthalat
1	0.0020	100.0000	0.000000
2	0.0044	98.9341	1.0658
3	0.0070	98.7793	1.2206
4	0.0096	99.0257	0.9742
5	0.0123	99.3358	0.6641
6	0.0149	99.5446	0.4553
7	0.0174	99.5727	0.4272
8	0.0198	99.3860	0.6139
9	0.0222	98.9772	1.0227
10	0.0244	98.3547	1.6452

Tablo 8'de, birinci dönemde bağımlılık oranı %100'ü kendisi tarafından açıklamaktadır. Birinci dönem itibarıyla bağımlılık oranının dışsal değişken olduğu görülmektedir. İlk dönemin kendisi tarafından açıklanması %100 iken onuncu dönemde bu oran %98,3547'ye düşmüştür. Son dönemde bağımlılık oranı %1,6452'si ithalat tarafından kaynaklanmaktadır.

Tablo 9'da değerlerin farklılaştığı gözlenmiştir. Birinci dönemde ithalatın kendisi tarafından açıklanma değeri %99,2515 olduğu görülmektedir. Aynı dönemde ithalat değerinin bağımlılık oranı tarafından açıklanma yüzdesi %0,7484 şeklindedir. Son döneme gelindiğinde, ithalatın varyans ayrıştırması Tablo 9 yardımıyla görülmektedir. Bu göre onuncu dönemde ithalatın kendisini açıklama oranı %84,3612 iken bağımlılık oranı tarafından açıklanma oranı %15,6387'dir.



Tablo 9: İthalatın Varyans Ayrıştırması

Dönem	S.E.	Yaş Bağımlılık Oranı	İthalat
1	0.1760	0.7484	99.2515
2	0.2349	0.4537	99.5462
3	0.2721	0.9395	99.0604
4	0.2994	2.1251	97.8749
5	0.3216	3.8710	96.1289
6	0.3408	6.0121	93.9878
7	0.3582	8.3855	91.6144
8	0.3745	10.8500	89.1499
9	0.3899	13.2944	86.7055
10	0.4047	15.63877	84.3612

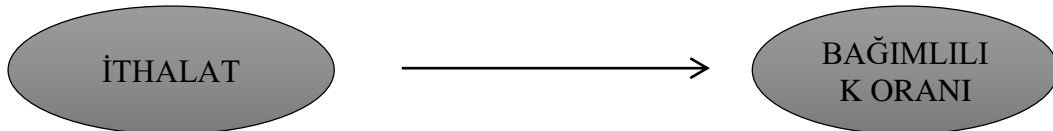
#### 4.2.9. Granger Nedensellik Sonuçları

Nedensellik, bir zaman serisi değişkeninin gelecekteki tahmini değerlerinin, kendisinin veya ilişkili olduğu başka bir zaman serisi değişkeninin geçmiş dönem değerlerinden etkilenecek elde edilmesidir (Işığışok, 1994: 94). Granger nedensellik ise geleceğin tahminini değil nedensellik sınamalarının nasıl gerçekleştiğini görmek için yapılan ekonometrik bir analizdir (Takım, 2010: 7). Diğer bir ifadeyle, bir X ve bir Y değişkenlerinin geçmiş değerleri veri iken, X değişkenine ait veriler Y değişkenini öngörebiliyor ve açıklanmasına imkan tanırırsa X değişkeni Y değişkeninin Granger anlamında nedenidir (Takım, 2010: 326).

Tablo 10: VAR Granger Nedensellik/ Blok Dışsallık Wald Testi

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Ki-Kare	Df.	Olasılık Değeri	Etki
Yaş Bağımlılık Oranı	İthalat	6.8679	2	0.0323	Var
İthalat	Yaş Bağımlılık Oranı	4.3180	2	0.1154	Yok

Tablo 10 araştırmaya konu olan değişkenlere ait Granger nedensellik sonuçlarını göstermektedir. Bu çalışmada Granger nedensellik analizi iki yönlü etkiyi araştırmaktadır. Analiz sonucunda tek yönlü nedensellik sonucuna ulaşılmıştır. Mal-hizmet ithalatının %5 anlamlılık düzeyinde, bağımlılık oranının Granger nedeni (Prob=0.0323) olduğu Tablo 10'da görülmektedir.



Grafik 9: İthalatın Yaş Bağımlılık Oranı ile İlişkisinin Yönü

Grafik 9 yardımıyla açıklanan ilişkide, tek yönlü nedensellik ilişkisi sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu bu ilişki ithalatta yaşanacak değişimin, bağımlılık oranını etkilemesi yönünde olduğu görülmektedir.

## **5.Sonuç**

TÜİK, Türkiye'nin gelecekteki demografik değişimini açıklamıştır. Analiz sonucunda, toplam doğurganlık hızının giderek azalacağını belirtmiştir. Belli yıllara göre yaşlı nüfusun toplam nüfusa oranı incelendiğinde; 2023'te %10,2'ye 2050'de %20,8'e, 2075'te %27,7'ye yükseleceği belirtilmiştir. (TÜİK, 2013). Bu durum bağımlılık oranını artırarak, reel ekonominin mevcut durumunu değiştirebilir. Bu kapsamda dış ticaretin önemli olgularından olan ithalatın, bağımlılık oranıyla olan nedensellik ilişkisinin incelenmesi bu çalışmanın ana amacını oluşturmaktadır. Nedensellik analizinin yapılması, ithalata bağımlı firmaların üretim yapısını şekillendirebilir. Ayrıca tüketici-üretici özelinde gerçekleşecek olan politikaların şekillenmesine katkı sunabilir. Bu bağlamda çalışma verileri, Dünya Bankasının veri merkezinden alınan yaş bağımlılık oranı ve mal-hizmet ithalat değişkenlerinin, 1960-2021 yıllarını kapsayan değerlerinden oluşmaktadır. Sırasıyla değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleriyle başlanan ekonometrik analiz, durağanlık sınavının ardından uygun gecikme uzunluğunu belirleyecek olan VAR analiziyle devam etmiştir. Etki-tepki analizi, varyans ayrıştırması ve son olarak Granger nedensellik analizi yapılarak değişkenler arasındaki nedensellik yönü belirlenmiştir.

Elde edilen bulgularda, ithalattan bağımlılık oranına doğru tek yönlü nedensellik sonucuna ulaşılmıştır. Literatür taraması sonucunda çeşitli ülkelerin, bu çalışmayla benzerlik taşıyan araştırmaların olduğu görülmüştür. Söz konusu çalışmalardan ilki gelişmekte olan ülkelerden Bangladeş'in, doğum hızının yüksek olduğu ve çalışmaya elverişli nüfustaki hızlı artışın ithalatı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç çalışmanın nedensellik ilişkisiyle ters düşmektedir (Alam, Uddin ve Taufique, 2009: 131). Bangladeş ile benzer demografik özelliklere sahip olan Pakistan ve İran'da da benzer çıktılara ulaşılmıştır (Todshki ve Ranjbaraki, 2016: 390; Hussain ve Yan, 2019: 106). Bu kapsamda Türkiye'nin diğer gelişmekte olan ülkelere göre farklılaştığı söylenebilir.

Çalışma bulguları, ithalattaki değişimin yaş bağımlılık oranını değiştirdiği sonucunu vermektedir. Bu veri ışığında, Türkiye'nin gelecekte yaş bağımlılık oranının artacağı öngörüsünde bulunulması, ithalat değerlerinin artmasıyla ilişkilendirilebilir. Bu noktada bağımlılık oranının azalması, ve Türkiye'nin dış ticarete dünya ekonomileri içindeki payının yükselmesi için, üretim girdisi ithalatına olan bağımlılığın azalması gerekmektedir. Bu öneri kapsamında, Türkiye'nin reel sektör üretimlerinde kullanılması için ithal edilen ürünlerin, ülke sınırları içerisinde üretilmesi zorunluluğu doğmaktadır. Bunu sağlayabilmek için çeşitli teşvikler geliştirilmesi gerekmektedir. Bu teşviklerden bazıları; yerli ürünlerin satın alınması şartıyla vergi indirimi/muafiyeti, yerli firmaların yatırımlarını artıracak düşük faizli kredi, söz konusu ürünlerin ihracat talebini artıracak etkin ve düşük maliyetli üretim yöntemleri için devlet destekli eğitimlerin verilmesi gibi teşvikler gerçekleştirilebilir. Teşviklerin gerçekleşmesiyle birlikte

işsizlik azalabilir. Kaynaklar yurt dışına çıkmayarak Türkiye içinde tekrardan üretime katılabilir. Böylelikle yaş bağımlılık içinde yer alan grubun yarattığı baskının azalmasına ve Türkiye ekonomisinin kalkınmasına katkı sunabilir. Bu kapsamda politika yapıcıları, ithalatın gelecek projeksiyonunu öngörüp politika geliştirebilmesi için yaş bağımlılık oranını da bir değişken olarak analizlerine dahil etmesi tavsiye edilmektedir.

### **Kaynakça**

Alam, M., Uddin, G., Taufique, K. (2009), “Import Inflows of Bangladesh: The Gravity Model Approach”, *International Journal of Economics and Finance*, 1(1): 131-139.

Bloom, D. E., Canning, D. Fink, G. (2010). “Implications Of Population Ageing For Economic Growth”. *Oxford Review Of Economic Policy*, 26(4), 583-612.

Demir, O., Özkaya, Y. (2021), “Nüfusun Yaş Yapısı-Ekonomik Büyüme İlişkisi; En Büyük 20 Ekonomi Örneği”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(41): 17-32.

Dünya Bankası (WB) (2021a). Dünyadaki Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Bazı Ülkelerin Bağımlılık Oranları. [https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#\\_](https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#_) (28.07.2022)

Dünya Bankası (WB) (2021b). Dünyadaki Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Bazı Ülkelerin İthalat Değerleri. [https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#\\_](https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#_) (28.07.2022)

Günsoy, G., Tekeli, S. (2015), “Nüfusun Yaşlanması ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Üzerine Bir Analiz”. *Amme İdaresi Dergisi*, 48(1): 35-87.

Herzog, R. W. (2012). “A Dynamic Panel Model Of GDP Growth, Saving, Age Dependency, And Trade Openness”. *International Review Of Applied Economics*, 21: 1-25.

Higgins, M. (1998), “Demography, National Savings, and International Capital Flows”, *International Economic Review*, 39(2): 343-369.

Hussain, A., Yan, Z. (2019), “Impact Analysis of Remittance Flow on Import Demand of Pakistan”, *European Online Journal of Natural and Social Sciences*. 8(1): 106-113.

İşığışık, E. (1994), *Zaman Serilerinde Nedensellik Çözümlemesi: Türkiye'de Para Arzı Ve Enflasyon Üzerine Ampirik Bir Araştırma*, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa.

Karadağ, H., Akyıldız, N. A. (2019), “Avrupa'nın Demografik Dönüşümünde Uzun Dönem Yaşlı Bakımının Sürdürülebilirliğinin Değerlendirilmesi”, *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 19(44): 571-596.

*Görkem YILDIRIM*

- Kaymaz, V. (2018), “OECD Ülkelerinde Sosyal Harcamaların Belirleyicileri”, *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 4(2): 118-130.
- Kızılgöl, Ö. A. (2012), “Kadınların İşgücüne Katılımının Belirleyicileri: Ekonometrik Bir Analiz”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13(1): 88-101.
- Lee, R. (2003). “The Demographic Transition: Three Centuries Of Fundamental Change”. *Journal Of Economic Perspectives*, 17(4), 167-190.
- Sağdıç, A., Duman, A. K. (2021), “Türkiye’de Cari Açık, Reel Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiler: Var ve Granger Nedensellik Analizi”, *Sakarya İktisat Dergisi*, 10(3): 213-225.
- Sazak, Ş. (2004). “Türkiye’de Bölgelere Göre Nüfusun Yaş Gruplarına Dağılımı”, *Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5(2): 187-198.
- Sipahi, B. B. (2021), “Hanehalkı Tasarruf Oranının Ekonomik ve Demografik Belirleyicileri: GMM Yaklaşımı”, *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*. 16(61): 248-263.
- Şahin, G. ve Yalçınkaya, E. (2020), “Ekonomik Büyüme ve Sağlık Harcamaları Arasındaki İlişki: MINT Ülkelerinden Ampirik Kanıtlar”, *Curr Res Soc Sci*. 6(1): 52-69.
- Takım, A. (2010), “Türkiye’de GSYİH ile İhracat Arasındaki İlişki: Granger Nedensellik Testi”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2): 315-330.
- Takım, A. (2010), “Türkiye’de Ekonomik Büyüme ile İşsizlik Arasındaki İlişki: Granger Nedensellik Testi”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27: 1-8.
- Tarı, R. (2018), *Ekonometri*, Umuttepe Yayınevi, Kocaeli.
- Thuku, G. K., Paul, G., Almadi, O. (2013), “The Impact of Population Change on Economic Growth in Kenya”, *International Journal of Economics and Management Sciences*, 2(6): 43-60.
- Todshki, N. E. ve Ranjbaraki, A. (2016), “The Impact of Major Macroeconomic Variables on Iran's Steel Import and Export”, *Procedia Economics and Finance*, 36: 390-398.
- TÜİK (2013). “Nüfus Projeksiyonları, 2013-2075”, [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Nufus-Projeksiyonlari-2013-2075-15844#:~:text=2023'te%208%2C6%20milyon,27%2C7'ye%20y%C3%BCkseyecektirir.\(23.08.2022\).](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Nufus-Projeksiyonlari-2013-2075-15844#:~:text=2023'te%208%2C6%20milyon,27%2C7'ye%20y%C3%BCkseyecektirir.(23.08.2022).)
- Ursavaş, U., Apaydın, Ş., Ursavaş, N. (2021), “Türkiye’de Demografik Faktörlerin Büyüme Yavaşlaması Üzerindeki Etkisi”. *Ekonomi Politika Ve Finans Araştırmaları Dergisi*. 6(3): 646-659.
- Yıldırım, Y. (2019). “Türkiye’de Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme: Granger Nedensellik Yaklaşımı”, *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 4(9): 119-145.