

Araştırma Makalesi

Asya Ülkeleri ve Türkiye’de Verimlilik, İstihdam ve Demografik Faktörlerin Ekonomik Refaha Etkisi

The Effect of Productivity, Employment, and Demographic Factors on Economic Welfare in Asian Countries and Turkey

Ömer YILMAZ

Dr.Öğr. Üyesi, Gaziantep Üniversitesi

Nizip Meslek Yüksekokulu

omeryilmaz@gantep.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2325-6135>

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
30.08.2025	29.10.2025

Öz

Bu çalışma, seçilmiş Asya ülkeleri (Çin, Japonya, Güney Kore, Malezya, Tayland, Filipinler, Endonezya) ve Türkiye’de kişi başına düşen GSYH’nin (KBDMG) temel belirleyicileri olan işgücü verimliliği, yaşlı bağımlılık oranı ve istihdam arasındaki ilişkileri 1991–2024 dönemine ait yıllık verileriyle panel veri analizleri kullanılarak incelenmektedir. Yatay kesit bağımlılığı Pesaran (2004) CD testi, homojenlik Swamy (1970) testi ve durağanlık CIPS birim kök testi ile test edilmiş ve değişkenlerin farklı durağanlık düzeylerine sahip oldukları belirlenmiştir. Bu şartlar CS-ARDL ve AMG yöntemlerinin kullanılmasına imkân sağlamıştır. Hem AMG hem de CS-ARDL sonuçları kısa ve uzun dönemde işgücü verimliliği ile istihdamın KBMG üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı, yaşlı bağımlılığının ise büyümeyi negatif etkilediğini ortaya koymuştur. Ülke bazlı analizler, Japonya’da verimlilik katsayısının en yüksek (1.052), Çin’de istihdam katsayısının en yüksek (1.040) ve Filipinler’de yaşlı bağımlılığı katsayısının en negatif (–0.483) olduğunu göstermiştir. Dumitrescu & Hurlin (2012) panel nedensellik analiz sonuçlarına göre, KBDMG ile verimlilik ve yaşlı bağımlılık arasında çift yönlü, KBDMG ile istihdam arasında ise tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, ekonomik büyüme açısından verimlilik ve istihdamın artırılmasının önemini, yaşlı bağımlılığının ise ekonomik büyüme üzerinde sınırlayıcı bir baskı oluşturduğunu göstermektedir. Ayrıca, bulgular eğitim, sağlık, teknoloji ve Ar-Ge’nin sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınma için önemli rol oynadığı sonucunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Büyüme, İstihdam, Verimlilik, Kişi başına düşen GSYH, Demografik dönüşüm

Abstract

This study examines the relationship between per capita GDP and its key determinants—labor productivity, the old-age dependency ratio, and employment—using annual data for selected Asian countries (China, Japan, South Korea, Malaysia, Thailand, the Philippines, and Indonesia) and Turkey over the period 1991–2024. Cross-sectional dependence was tested using Pesaran’s (2004) CD test, homogeneity using Swamy’s (1970) test, and stationarity using the CIPS unit root test, which revealed that the variables exhibited different levels of integration. These conditions justified the application of the CS-ARDL and AMG estimation techniques. The results from both estimators show that, in both the short and long run, labor productivity and employment have a positive and statistically significant effect on per capita GDP, whereas the old-age dependency ratio exerts a negative impact on economic growth. The country-specific analyses reveal that Japan has the highest productivity coefficient

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Yılmaz, Ö., 2025, Asya Ülkeleri ve Türkiye’de Verimlilik, İstihdam ve Demografik Faktörlerin Ekonomik Refaha Etkisi, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 60(4), 3642-3658

(1.052), China the highest employment coefficient (1.040), and the Philippines the most negative old-age dependency coefficient (-0.483). Moreover, Dumitrescu and Hurlin's (2012) panel causality test results indicate a bidirectional causal relationship between per capita GDP and both productivity and old-age dependency, while unidirectional causality is found from employment to per capita GDP. These findings suggest that enhancing productivity and employment is essential for sustaining economic growth, whereas population aging constitutes a structural constraint.. In particular, the results emphasize the critical roles of education, healthcare, technology, and R&D in fostering sustainable growth and development.

Keywords: Economic Growth, Employment, Productivity, Per Capita GDP, Demographic change

1. Giriş

Teorik çerçevede, nüfus yaşlanmasının ülkelerin ekonomik büyümeleri üzerindeki etkileri farklı yaklaşımlarla incelenmektedir. Yaşam döngüsü hipotezi (Modigliani ve Brumberg), yaşılanmanın erken dönemlerinde tasarrufları artırabileceğini, fakat nüfusun önemli bir kısmının emeklilik yaşına geldiğinde toplam tasarruflarda önemli bir azalmaya neden olacağını savunmaktadır. Aynı şekilde, Solow'un büyüme modelinde de, demografik yapıda meydana gelen değişimlerin istikrarlı büyümeyi engellediğini vurgulamaktadır. Ayrıca Romer nüfusun yaşılanmasının ekonomik büyüme üzerinde baskı yaratabileceğini belirtirken, Prettnner uzun ömürlü olmanın ekonomik büyüme üzerinde olumlu, düşük doğurganlık durumunun ise olumsuz etkilere sahip olacağını ve nüfus yaşılanmasının teknolojik ilerleme ve refahı destekleyeceğini savunmaktadır (Mohd ve ark., 2021, s. 3).

Asya ülkelerinde, uzun yıllardır genç nüfus tarafından sağlanan demografik avantaj sayesinde dünya ortalamasının üzerinde bir büyüme performansı sergilemesini sağlamıştır. Fakat günümüzde ise nüfusun hızla yaşılanması bölgenin karşı karşıya kaldığı en önemli sorunlardan birisidir. Nitekim Park ve Shin (2012), 12 büyük Asya ekonomisi için 2011-2020 ve 2021-2030 dönemlerine ait projeksiyonlarında, demografik dönüşümün büyüme ve refah üzerinde belirleyici olacağını ortaya koymaktadır (Park ve Shin, 2023, s.50).

İstihdam ile ekonomik büyüme arasında var olan ilişki, iktisat literatüründe uzun süredir tartışılan ve karşılıklı ilişki gösteren bir konudur. Ekonomik büyüme, yeni iş alanları yaratarak istihdamın artmasını sağlarken, artan istihdam da üretim kapasitesinin artmasına katkı sağlayarak ekonomik büyümeyi desteklemektedir. Bu çift yönlü ilişki, Okun Yasası (1962) çerçevesinde de sürekli bir şekilde ele alınmakta ve istihdam oranında meydana gelen değişimlerin ekonomik büyüme ile karşılıklı bir şekilde ve güçlü bir bağlantı içinde olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla, istihdam düzeyi ekonomik performansın hem doğal bir sonucu hem de sürdürülebilir kalkınma için önemli bir belirleyici olarak değerlendirilmektedir.

Verimli bir işgücü, yalnızca ek yetenek ve becerilere sahip olmakla kalmayıp, aynı zamanda bir ülkenin ekonomik büyüme ve kalkınmasında ayrıca ülkenin ekonomik potansiyelini göstermesi açısından da önemlidir. Bu çerçevede, işgücü verimliliği ekonomik büyümenin temel belirleyicileri arasında olup, verimlilikte meydana gelen bir artış doğrudan olarak sürdürülebilir kalkınma ve refah düzeyinin artmasını sağlayacaktır (Alam ve ark., 2013, s.133).

İşgücü verimliliği, ekonomik büyüme ve kalkınmanın en önemli belirleyicilerinden birisi olarak görülmektedir. Verimlilik artışı, kaynak kullanımında etkinlik ve verimliliği sağlayarak hem kişi başına düşen GSYH'yi hem de uzun vadeli büyüme kapasitesini artırmaktadır. Solow'un (1956) büyüme modelinde de üzerinde durduğu üzere, sürdürülebilir büyümenin temelinde işgücü verimliliğindeki meydana gelen artışlar yer almaktadır. Tüm bu nedenlerden dolayı verimlilik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki ülkelerin sürdürülebilir kalkınma stratejileri açısından da önemli bir yer tutmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye ve seçilmiş Asya ülkelerinde kişi başına düşen GSYH ile işgücü verimliliği, istihdam ve yaşlı bağımlılık oranı arasındaki ilişkiler 1991–2024 dönemine ait verilerle panel veri analizleri ile incelenmektedir. Uzun dönemli veri seti ve karşılaştırmalı ülke analizinin olması çalışmayı benzer çalışmalardan farklı kılarken aynı zamanda CS-ARDL ve AMG yöntemleri gibi sağlamlık testlerinin birlikte uygulanması ile ülke bazlı değişkenlere ait katsayıların ve nedensellik ilişkilerinin tespit edilmesi çalışmaya dair özgün katkılar sunmaktadır. Bu özellikleriyle çalışma, literatürde yer alan genellikle tek ülke ya da kısa dönemli çalışmalardan farklılık göstermektedir. Giriş bölümünden sonra ikinci bölümde literatür özetlerine değinilecek daha sonra ise üçüncü bölümde yöntem ve bulgular bölümüne geçilecektir. Son olarak ise sonuç ve değerlendirme bölümü ile çalışma tamamlanacaktır.

2. Teorik Çerçeve ve Ampirik Literatür

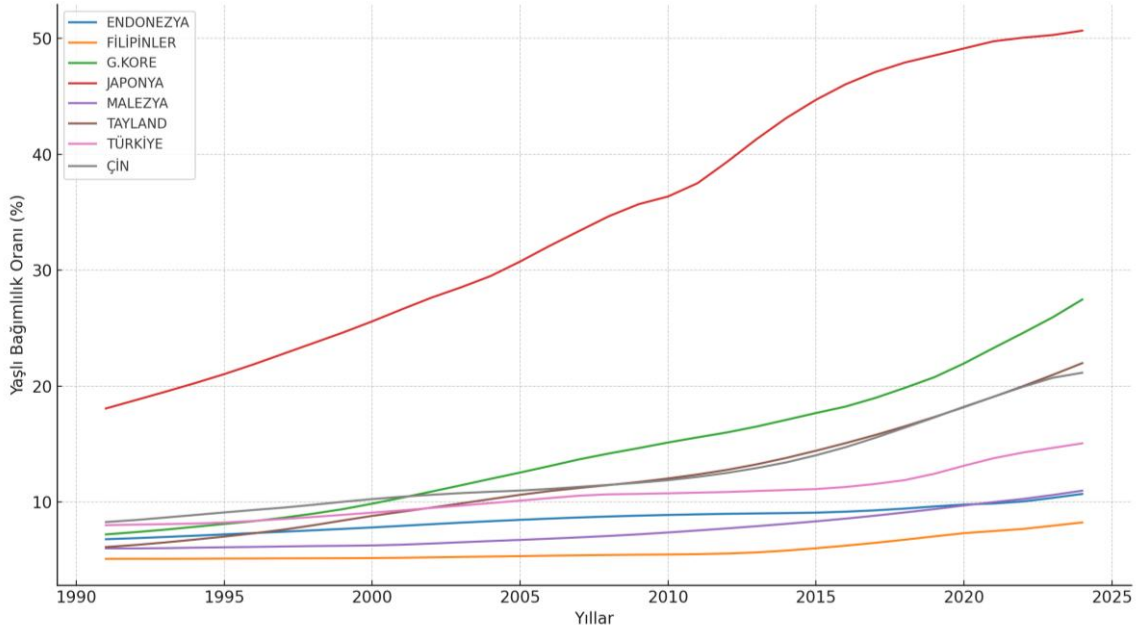
İkinci bölümde öncelikle çalışma kapsamında yer alan değişkenlerle ilgili teorik bilgiler verilecek ve sonrasında ise literatür özetleri ile ilgili bilgiler verilecektir.

2.1. Kişi Başına Düşen GSYH, Yaşlı Bağımlılık Oranı, İstihdam Oranı ve İşgücü Verimliliği Kavramları

Bu bölümde çalışma kapsamında olan değişkenlerle ilgili gerekli bilgiler ve değişkenlerin 1991-2024 yılları arasındaki değişimleri hakkında bilgi verilecektir.

Şekil 1’de Asya ülkeleri ve Türkiye’de yaşlı bağımlılık oranları verilmiştir. 1991–2024 yılları arasında Asya ülkeleri ve Türkiye’de yaşlı bağımlılık oranlarında belirgin artışlar gözlenmektedir. Japonya’nın, analiz başlangıç döneminde %18’in üzerinde olan yaşlı bağımlılık oranı diğer ülkelerden çok farklı bir seyir izlemekte ve analiz dönemi sonlarına doğru yaklaşık %30 bandının üzerine çıktığı görülmektedir. Japonya’dan sonra Güney Kore ve Çin’de hızlı artış gösteren ülkeler arasındadır. Güney Kore ve Çin’de sanayileşme, teknoloji ve sağlık koşullarının iyileşmesiyle birlikte yaşam süresinde de artış görülmüştür. Türkiye, Tayland ve Malezya’da da bağımlılık oranı daha düşük düzeylerde başlamış fakat zaman içerisinde aşamalı bir şekilde artış göstermiştir. Yaşlı bağımlılık oranının en düşük olduğu ülkeler Filipinler ve Endonezya’dır. Bu bulgulara göre, yaşlı bağımlılık oranı artış hızının ve etkilerinin ülkeden ülkeye farklılık gösterdiğini fakat uzun vadede tüm ülkelerde sosyal güvenlik sistemleri, emeklilik fonları ve sağlık harcamaları gibi ülkelerin ekonomileri üzerinde dolaylı veya doğrudan baskılar oluşturacağını ortaya koymaktadır (Bloom ve ark., 2015; Lee & Mason, 2017; United Nations, 2022; OECD, 2021).

Şekil 1. Asya Ülkeleri ve Türkiye’de Yaşlı Bağımlılık Oranı (1991-2024)

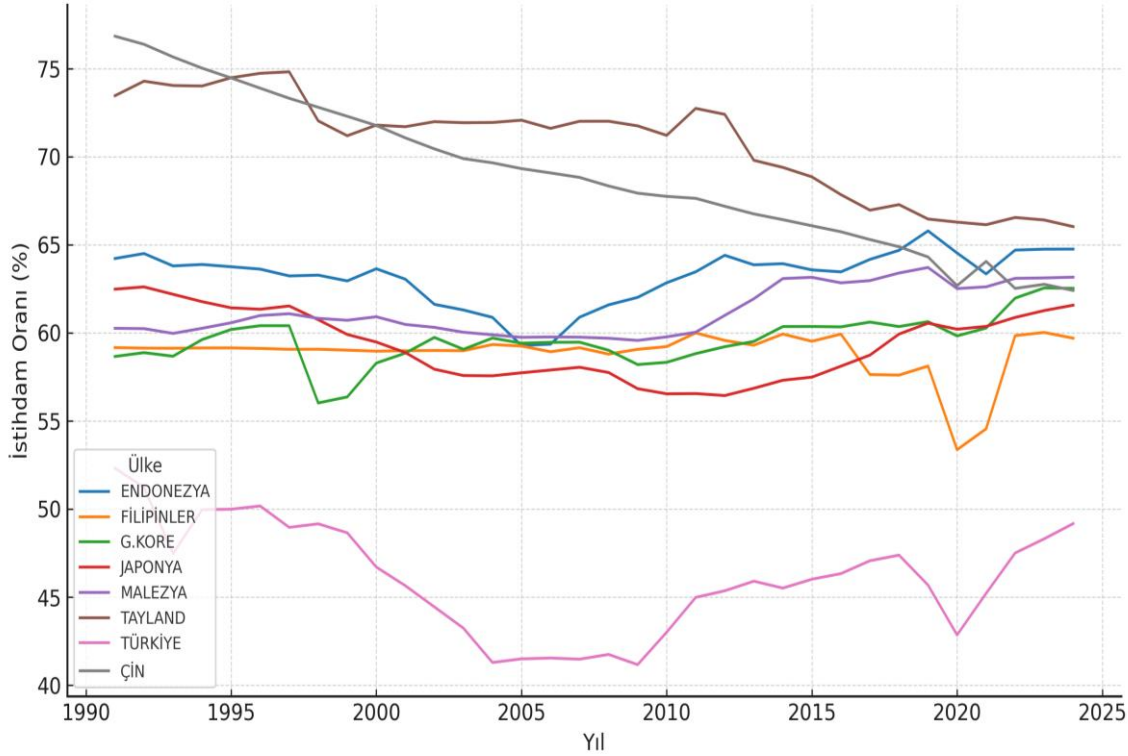


Şekil 2’ye göre 1991–2024 dönemine ilişkin istihdam oranları analize dahil olan ülkeler arasında farklılıklar sergilemektedir. En yüksek istihdam oranının 1991’de %76,8 ile Çin’de olmasının nedeni geniş işgücü arzı ve üretim kapasitesinin yüksek olmasıyla ilişkilendirilmiştir. Çin’den sonra en yüksek istihdam oranına sahip ülke olan Tayland’da istihdam oranı, %70 civarında devam ederken, Malezya, Endonezya, Güney Kore ve Japonya’da ise istihdam oranının yaklaşık %60 bandında olduğu görülmektedir. Asya ülkeleri içerisinde Filipinler’de %55 civarında olan düşük istihdam düzeyine sahipken, analiz kapsamındaki ülkeler arasında en düşük istihdam oranının Türkiye’de olduğu şekilde 2’den anlaşılmaktadır.

Ayrıca Türkiye’deki istihdam oranının düşük olması, özellikle kadın istihdamının kısıtlı olması, kayıt dışılığın önemli bir sorun olması ve işgücü piyasasında meydana gelen bazı yapısal sorunlarla açıklanabilmektedir. İstihdam olanakları konusunda ülkeler arasında meydana gelen bu farklılıklar

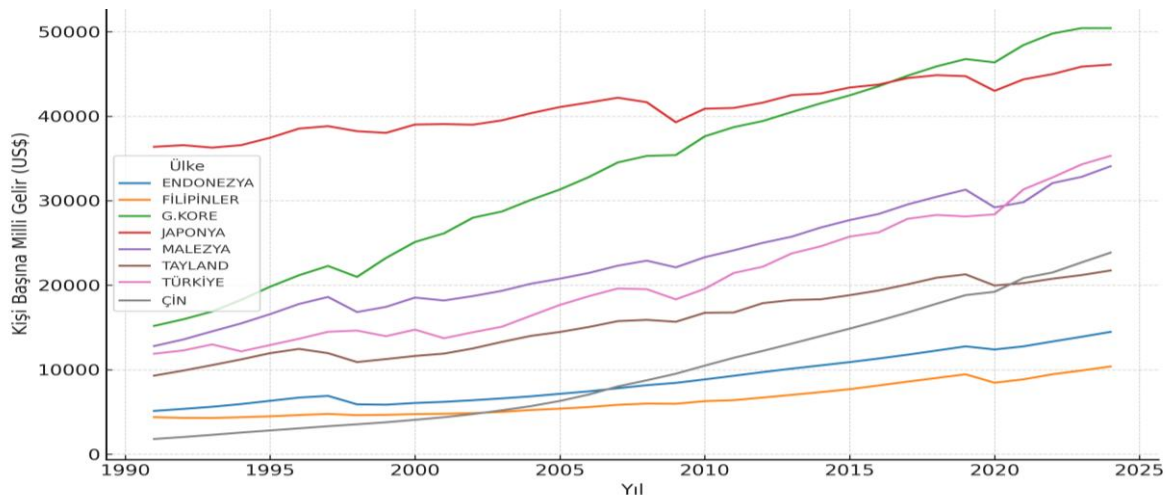
ülkelerin ekonomik yapıları, işgücü dinamikleri ve demografik özelliklerinin istihdam potansiyeline yansıdığını ortaya koymaktadır (ILO, 2024; OECD, 2023; World Bank, 2023).

Şekil 2. Asya Ülkeleri ve Türkiye’de İstihdam Oranı (1991-2024)



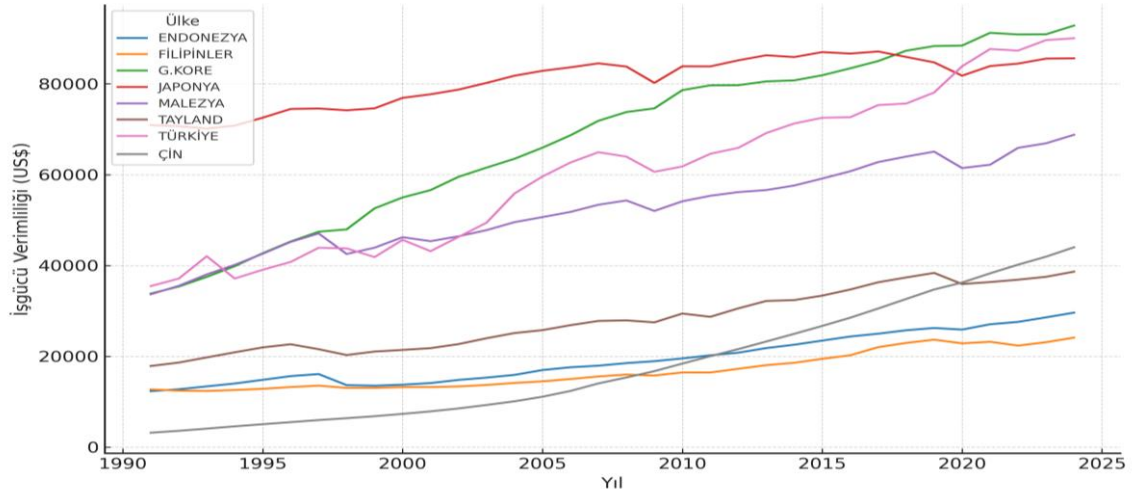
Şekil 3’e göre 1991–2024 dönemi kişi başına düşen GSYH rakamları, ülkeler arasında ciddi farklılıklar göstermektedir. Çin’de, kişi başına düşen gelir seviyesi düşük iken süreç içerisinde hızlı ve istikrarlı bir artış göstermiştir. Çin ekonomisinde son yıllarda uygulanan ihracata dayalı büyüme stratejisi, sanayileşme ve yüksek yatırım oranları sayesinde meydana gelen yapısal dönüşüm gelir de meydana gelen bu yükselişin nedenleri arasında görülmektedir. Güney Kore ve Japonya’da da teknoloji yoğun üretimin gelişimi ve beşeri sermayeye yapılan yatırımların etkisiyle önemli ve istikrarlı bir gelir artışı göstermiştir. Türkiye ve Malezya orta düzeyde artış meydana gelmişken, Filipinler ve Endonezya’da ise sınırlı sermaye birikimi, ekonomik çeşitliliğin yetersiz olması ve kurumsal zayıflık sorunları gibi nedenlerden dolayı milli gelirde meydana gelen artış daha düşük kalmıştır. Bulgulara göre, kişi başına düşen GSYH’yi ülkelerin uygulamış oldukları büyüme stratejilerine, ekonomik ve yapısal özelliklerine bağlı olduğu ortaya çıkmaktadır (World Bank, 2023; IMF, 2024; OECD, 2023).

Şekil 3. Asya Ülkeleri ve Türkiye’de Kişi başına düşen GSYH (1991-2024)



Şekil 4’te 1991–2024 dönemine ait seçilmiş ülkelerde işgücü verimliliği incelendiğinde, ülkeler arasında farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Çin, milli gelirdе olduğu gibi işgücü verimliliğinde de 1990’ların başında düşük seviyelerde olan verimlilik düzeyini artırmıştır. Bu gelişmenin önemli etkileri arasında sanayileşme, yabancı sermaye girişleri, teknoloji ve yapısal dönüşüm stratejileri ile olmuştur. Güney Kore ve Japonya’da da yüksek teknoloji sektörlerinde meydana gelen gelişim ve inovasyona odaklı yatırımların sonucu olarak önemli bir verimlilik artışı meydana geldiği görülmüştür. Fakat Türkiye, Malezya ve Tayland’da meydana gelen artış orta düzeyde seyretmiş, bu durum üretimin yapısında meydana gelen dönüşümün diğer ülkelere göre nispeten yavaş olmasından kaynaklanmıştır. Filipinler ve Endonezya ise sınırlı sermaye, düşük teknoloji ve beşeri sermaye yatırımlarındaki yetersizlikler sebebiyle analiz kapsamındaki diğer ülkelere göre daha geride kalmıştır. Elde edilen sonuçlar, işgücü verimliliğinde meydana gelen farklılıklarının büyük oranda ülkelerin ekonomik yapılarına, yatırım düzeylerindeki çeşitliliğe ve beşeri sermaye kapasitesindeki farklılıklara bağlı olarak şekillendiğini ortaya koymaktadır. (OECD, 2023; ILO, 2024; World Bank, 2023).

Şekil 4. Asya Ülkeleri ve Türkiye’de İşgücü Verimliliği (1991-2024)



2.2. Literatür Özetleri

Ekonomik büyüme literatüründe özellikle işgücü verimliliği, istihdam ve demografik yapı sıklıkla incelenen belirleyiciler arasında yer almaktadır. Çeşitli ülke ve dönemlere ait yapılan araştırmalar, bu değişkenlerin büyüme üzerindeki etkilerinin farklı boyutlarda ve yöntemsel yaklaşımlarla ele alındığını göstermektedir. Bu çerçevede aşağıdaki Tablo 1’de, ilgili literatürde elde edilen bulgular özetlenmiştir.

Tablo 1. Literatür Özeti Tablosu

Yazar(lar) / Yıl	Ülke/Bölge	Dönem	Yöntem	Bulgular
Çondur ve ark. (2016)	Türkiye	2000-2015	Granger nedensellik analizi	İstihdam ile büyüme arasında kısa dönemli nedensellik ilişkisi varken, uzun dönemli ilişki tespit edilmemiştir.
Akyol ve Metin (2017)	Türkiye	2005-2017	Granger nedensellik analizi	İşgücü verimliliği ile ekonomik büyüme arasında çift taraflı nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Rosada ve Sanchez (2017)	Ekvador	1975-2015	Johansen Eşbütünleşme Analiz	Nüfusun yaşlanması zaman içerisinde ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyeceği sonucuna varılmıştır.
Üngör (2017)	Latin Amerika ve Doğu Asya ülkeleri	1963-2010	Çok sektörlü yapısal genel denge modeli	İşgücü verimliliği ekonomik büyümenin sağlanmasına katkı sağlamaktadır.
Yenisu (2019)	BRICS-T ülkeleri		Pedroni-Kao eşbütünleşme ve nedensellik analizi	İşgücü ve ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki ve nedensellik tespit edilmiştir.

		1990-2017		
Bodur (2020)	Türkiye	1998 – 2019	Granger nedensellik analizi	İstihdam ile ekonomik büyüme arasında nedensellik bulunamamıştır.
Moradi ve Uslu(2020)	Türkiye	1970-2018	ARDL Analizi	Nüfusun yaşlanması Türkiye’de ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemektedir.
Cylus ve Al Tayara (2021)	Seçilmiş 180 Ülke	1990-2017	Panel regresyon analizi	Yaşlanma ve büyüme arasında ters yönlü ilişki vardır.
Ecevit ve ark. (2021)	Türkiye	1970-2018	Johansen ve ARDL eşbütünleşme Analizi	Nüfus yaşlanması ekonomik büyümeyi negatif etkilemekte ve aralarında nedensellik ilişki söz konusudur.
Karagöz (2021)	OECD Ülkeleri	1995-2017	Panel regresyon analizi	Yaşlı bağımlılık oranı ile ekonomik büyüme arasında negatif ilişki vardır.
Kapotwe ve Tembo (2021)	Zambiya	1970-2019	Pairwise Granger nedensellik analizi	İşgücü verimliliği ile ekonomik büyüme arasında ilişki yoktur.
Mbaye (2022)	Batı Afrika Ekonomik ve Parasal Birliği (WAEMU)	1994-2018	Dumitrescu Hurlin nedensellik analizi	İşgücü verimliliği ve büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi yoktur.
Çiftçi ve ark. (2023)	Seçili OECD Ülkeleri	1970-2021	Panel ARDL	Yaşlı bağımlılık oranı, ekonomik büyümeyi negatif etkiler.
Merdan (2023)	Türkiye	1990-2022	Johansen eşbütünleşme testi	İstihdam ile ekonomik büyüme arasında kısa dönemli pozitif ilişki görülmüştür.
Mitić (2023)	8 Güneydoğu Avrupa ülkesi	1995-2019	Johansen ve Kao Eşbütünleşme ile Granger nedensellik analizi	İstihdamdan, GSYİH’ya doğru tek nedensellik ilişkisi vardır.
Moalla (2023)	Latin Amerika Ülkeleri	1990-2018	Eş bütünleşme ve Dumitrescu Hurlin nedensellik analizi	İşgücü verimliliği ile ekonomik büyüme uzun dönemde eşbütünleşik ve aralarında çift yönlü nedensellik bulunmuştur.
Dinçer (2024)	Türkiye	2004-2022	ARDL ve Emirmahmutoğlu ve Köse nedensellik analizi	İstihdam ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı nedensellik ilişkisi mevcuttur.
Trong ve ark. (2024)	ASEAN Ülkeleri	2001-2021	Panel regresyon analizi	Yaşlanma, ekonomik büyümeyi negatif etkilemektedir.
Xie ve ark. (2024)	Asya, Avrupa ve Güney Amerika ülkeleri	1990-2020	GMM analizi	İşgücü verimliliği ekonomik büyümeyi pozitif etkilemektedir.
Artekin ve Erbay (2025)	Norveç	1991-2023	ARDL analizi	İşgücü verimliliğindeki artış ekonomik büyümeyi de artırmaktadır.

Tablo 1’de yer alan literatür özetleri genel olarak işgücü verimliliğinin ekonomik büyümeyi desteklediğini, istihdam ile büyüme arasında var olan ilişkinin ise ülke ve dönemlere göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Yaşlı bağımlılık oranı ise genellikle ülkelerin ekonomik büyümeleri

üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bulgular, değişkenler arasındaki ilişkilerin önemli olduğunu ve politika önerilerinin ülke koşullarına göre farklılık göstermesi gerektiğini ifade etmektedir.

Bu bağlamda, çalışmanın literatüre katkısını üç boyutta incelemek mümkündür: İlk olarak, uzun dönemli ve çok ülkeli karşılaştırmalı bir analiz sunarak genellikle tek ülke ya da kısa dönemle sınırlı olan araştırmalardan farklılaşmaktadır. İkinci olarak, CS-ARDL ve AMG yöntemlerinin birlikte uygulanması, hem kısa hem de uzun dönemli ilişkileri ve heterojenlikleri eşzamanlı ilişkileri analiz ederek yönetsel bir farklılık sağlamaktadır. Üçüncü olarak ise, ülke bazlı katsayıların incelenmesiyle politika önerileri daha somut ve bağlama özgü şekilde geliştirilmiştir. Bu özellikleriyle çalışma, literatürdeki boşluğu doldurmakta ve hem teorik hem de uygulamalı literatüre özgün bir katkı sunmaktadır.

3. Veri, Model, Yöntem ve Bulgular

3.1. Veri ve Model

Bu çalışmada, seçilmiş Asya ülkeleri ve Türkiye için 1991–2024 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Bağımlı değişken kişi başına düşen GSYH (KBDMG), bağımsız değişkenler işgücü verimliliği, istihdam oranı ve yaşlı bağımlılık oranı olarak seçilmiştir. Tüm değişkenlerin doğal logaritmaları alınarak analize dâhil edilmiştir. Analizlerin tamamı Stata 17 programından yapılmıştır.

Veri kaynakları Dünya Bankası ve ILO veri tabanlarıdır. Öncelikle serilerde yatay kesit bağımlılığı Pesaran (2004) CD testi, homojenlik Swamy (1970) testi ve durağanlık Pesaran (2007) CIPS testi ile sınanmıştır. Sonuçlar, ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının bulunduğunu, ülkelerin heterojen olduğunu ve değişkenlerin farklı durağanlık seviyelerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenlerden dolayı analizlerde CS-ARDL (Cross-Sectionally Augmented ARDL) ve AMG (Augmented Mean Group) yöntemleriyle devam etmek daha uygun görülmüştür.

CS-ARDL yöntemi, hem kısa hem de uzun dönem ilişkilerini tahmin etmekte diğer yöntemlere göre bazı avantajlar sağlamaktadır. AMG yöntemi ise katsayıların heterojenliğini dikkate alarak daha sağlam sonuçlara ulaşılmasına imkân tanımaktadır. Ayrıca değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri Dumitrescu & Hurlin (2012) panel nedensellik analizi ile incelenmiştir.

Tablo 2. Değişken Tanımları

Değişkenlerin Kısa Adı	Değişkenin Açıklaması	Veri Kaynağı
LNKBDMG	Kişi başına düşen GSYH (\$)	Dünya Bankası Veri Tabanı
LNVERİM	İşçi Başına Çıktı (\$)	ILO Veri Tabanı
LNYAŞLI	Yaşlı Bağımlılık Oranı (%)	Dünya Bankası Veri Tabanı
LNIST	İstihdam Oranı (%)	Dünya Bankası Veri Tabanı

Denklem (1)'de analiz için kurulan denklem gösterilmektedir.

$$LNKBDMG_{it} = \beta_0 + \beta_{i1}LNVERİM_{it} + \beta_{i2}LN YAŞLI_{it} + \beta_{i3}LNIST_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Denklem 1'de yer alan, LNKBDMG logaritması alınmış kişi başına düşen GSYH'yi, LNVERİM logaritması alınmış işçi başına çıktıyı, LNYAŞLI ise yaşlı bağımlılık oranını, LNIST ise ülkelerin istihdam oranlarını ifade etmektedir. "i" simgesi paneldeki kesit birimini, "t" simgesi panelin zaman boyutunu ve " ε_{it} " ise panelde meydana gelen hata terimini temsil etmektedir.

3.2. Yöntem ve Bulgular

Çalışmada CS-ARDL ve AMG analiz yöntemleri kullanılmıştır. Öncelikle birimler arasında yatay kesit bağımlılığının tespiti için Pesaran (2004) yatay kesit bağımlılık analizi yapılmıştır. Daha sonra ise panelin homojenlik veya heterojenlik özelliklerini tespit etmek için Swamy (1970) homojenlik testi yapılmıştır. Yatay kesit bağımlılığının ve heterojenliğin tespit edilmesinin ardından değişkenlerin durağanlık seviyelerini belirlemek için, Pesaran (2007) CIPS birim kök analizi yapılmıştır. Daha sonra ise değişkenlerin durağanlık düzeylerinin farklı olması, yatay kesit bağımlılığının varlığı ve heterojenlik özelliklerinden kaynaklı olarak CS-ARDL ve AMG analizi yapılmıştır. Son olarak ise değişkenler

arasındaki nedensellik ilişkilerini tespit etmek amacıyla Dumitrescu & Hurlin (2012) nedensellik testi yapılmıştır.

(2) nolu denklemde yer alan ve Pesaran (2004) tarafından geliştirilmiş olan CD_{LM} testi hem seri boyutunun hem de zaman boyutunun büyük olduğu durumlarda kullanılma imkânı veren bir test türüdür. Ayrıca bu test Breusch ve Pagan (1980) testinden faydalanılarak geliştirilen bir testtir (Demir, 2025, s. 981).

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{p}_{ij}^2 - 1) \quad (2)$$

Tablo 3. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişkenler	CD-test	P-Olasılık
LNKBDMG	29.990	0.000***
LNVERIM	29.060	0.000***
LN YAŞLI	11.50	0.000***
LNIST	3.46	0.001***

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini gösterir.

Pesaran (2004) CD test analizi yardımıyla değişkenler arasındaki yatay kesit bağımlılığı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre tüm değişkenler için olasılık değerleri %1 anlamlılık düzeyinde ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yani, analize dâhil olan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı görülmüştür. Bunun anlamı ise, ülkelerin herhangi birinde meydana gelen ekonomik şok veya gelişmeler diğer ülkeleri de etkilemektedir. Panelde yatay kesit bağımlılığının bulunmasının ardından çalışmaya yatay kesit bağımlılığı durumlarında kullanılan ikinci nesil panel testleri ve tahmin yöntemleri ile devam etmek daha uygun olarak görülmüştür.

Swamy (1970) tarafından geliştirilen test istatistik denklemi şu şekilde ifade edilmektedir:

$$\hat{S} = X_k' (N-1)^{-1} \sum_{i=1}^N (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*)' \hat{v}_i^{-1} (\hat{\beta}_i - \bar{\beta}^*) \quad (3)$$

Tablo 4. Homojenlik Testi Bulguları

Swamy	Ki-kare Test İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
	46029.51	0.000***

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini gösterir.

Tablo 4'te Swamy (1970) homojenlik testine ait sonuçları verilmektedir. Bu testin sonuçlarına göre olasılık değeri %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu sonuç paneli oluşturan ülkelerin katsayılarının heterojen olduğunu göstermekte ve analizlerin devamında hem yatay kesit bağımlılığını hem de heterojenlik durumlarında uygun görülen panel veri yöntemlerinin kullanılmasını gerekli kılmıştır.

İkinci nesil Panel birim kök testi analizlerinden olan CIPS (Cross-sectionally Augmented IPS) testi, bireysel birimleri hesaplayan CADF (Cross-section Augmented Dickey-Fuller) test istatistiklerinin ortalaması alınması şeklinde hesaplanmaktadır. (Tatoğlu, 2020, s. 86).

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (4)$$

CIPS testinde, hesaplanan test değeri Pesaran (2007) tarafından geliştirilen kritik değerlerle karşılaştırma yapılır. Eğer hesaplanan test değeri, kritik değerden daha küçükse, bu durumda H_0 hipotezi reddedilir. Bu, serilerin durağan olduğunu göstermektedir. Tersinde ise test değeri kritik değerden daha büyük olduğu durumda, H_0 hipotezi reddedilemeyip bu durum da serilerin durağan olmadıkları ifade edilmektedir. (Pesaran, 2007, s. 269-278).

Tablo 5. CIPS Birim Kök Analizi Sonuçları

Değişkenler	Düzye I(0)	Değişkenler	1. Fark I(1)
LNKBDMG	-1.518	LNKBDMG	-4.874***
LNVERİM	-1.737	LNVERİM	-4.961***
LN YAŞLI	-3.361***	LN YAŞLI	
LNİST	-2.895**	LNİST	
Kritik Değerler	%10: -2.73 %5: -2.84 %1: -3.06	Kritik Değerler	%10: -2.73 %5: -2.84 %1: -3.06

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini, ** %5 anlamlılık düzeyini gösterir.

Tablo 5'te CIPS Birim kök test sonuçları verilmiştir. Bu sonuçlara LN YAŞLI ve LNİST değişkenlerinin düzeyde durağan olduğunu, LNKBDMG ile LNVERİM değişkenlerinin ise durağan olmadığı görülmektedir. Durağan olmayan LNKBDMG ile LNVERİM değişkenlerinin birinci farkları alındığında ise her iki değişkeninde, %1 anlamlılık düzeyinde durağan olduğunu ortaya koymaktadır. Yani LN YAŞLI ve LNİST değişkenleri I(0), LNKBDMG ile LNVERİM değişkenleri ise I(1) olarak belirlenmiştir. Bu sonuca göre yatay kesit bağımlılık durumunu ve heterojenliği dikkate alan CS-ARDL ve AMG analizinin yapılmasına olanak vermektedir.

Bu çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri incelemek amacıyla CS-ARDL yöntemi tercih edilmiştir. Yöntem etkinlik ve güvenilirlik açısından avantajlı görülmekte ve yatay kesit bağımlılığı ile heterojenliği dikkate alarak açıklamaktadır. Ayrıca değişkenler arasındaki ilişkileri hem kısa hem de uzun dönemli eşzamanlı olarak inceleme imkânı da sağlamaktadır (Appiah ve ark., 2022, s.13).

$$Y_{i,t} = \sum_{l=1}^{Py} \beta_{l,i} y_{l,t-i} + \sum_{l=0}^{Px} \alpha_{l,i} x_{l,t-1} + \sum_{l=0}^{p\theta} \delta'_{l,i} \bar{v}_{i,t-i} + \mu_0 + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

CS-ARDL modeline ait denklem 5'nolu denklemde verilmiştir (Arı, 2024, s. 1549):

Tablo 6. CS-ARDL ve AMG Sonuçlarının Karşılaştırması

Değişken / Katsayı	CS-ARDL Kısa Dönem	CS-ARDL Uzun Dönem	AMG Sonuçları
LNVERİM	0.978***	0.489***	0.973***
LN YAŞLI	-0.336***	-0.168***	-0.262***
LNİST	0.969***	0.485***	0.980***

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini gösterir.

Tablo 6'da CS-ARDL ve AMG tahmin sonuçları verilmiş ve kişi başına düşen GSYH (KBDMG) temel belirleyicilerini hem kısa hem uzun dönem açısından ortaya koymaktadır. Bulgular göre, verimliliğin kısa dönemde KBDMG üzerinde güçlü ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu (0.978), uzun dönemde ise etkisinin azalmasına rağmen anlamlı olduğunu (0.489) göstermektedir. Yaşlı bağımlılık oranı hem kısa dönemde (-0.336) hem de uzun dönemde (-0.168) LNKBDMG üzerinde negatif ve anlamlı etkiye sahiptir. Bu durum demografik baskının hem kısa hem de uzun dönemde büyümeyi sınırlayıcı olduğunu göstermektedir. İstihdam oranı ise kısa (0.969) ve uzun dönemde (0.485) büyümeyi pozitif ve anlamlı bir şekilde desteklemektedir. AMG sonuçları, CS-ARDL sonuçlarını doğrulamakta, verimlilik (0.973) ve istihdamın (0.980) büyümeyi desteklediği görülmektedir. Yaşlı bağımlılığının ise (-0.262) büyümeyi olumsuz etkilediği sonucunu ortaya koymaktadır. Genel olarak, verimlilik ve istihdamın büyümenin önemli pozitif belirleyicileri, yaşlı bağımlılığın ise negatif yapısal bir kısıt olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca ECM katsayısı negatif ve anlamlı çıkmış, bu durum da uzun dönemde tekrar dengeye döneceğini ifade etmektedir.

Tablo 7. Ülke Bazlı AMG Katsayı Sonuçları

KBDMG	Verimlilik Katsayı	Yaşlı Bağımlılık Katsayı	İstihdam Katsayısı	Sabit Terim
Çin	0.925***	-0.227***	1.040***	-3.587***
Japonya	1.052***	-0.073***	0.997***	-5.094***
G. Kore	0.899***	-0.243***	0.959***	-2.746***
Endonezya	0.992***	-0.351***	0.955***	-3.335***
Malezya	0.986***	-0.310***	0.994***	-3.587***
Filipinler	0.996***	-0.483***	0.967***	-2.851***
Tayland	0.979***	-0.106***	0.991***	-4.292***
Türkiye	0.952***	-0.311***	0.956***	-3.065***

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini gösterir.

Tablo 7’de verilen ülke bazlı AMG katsayı tahmin sonuçlarına göre, kişi başına düşen GSYH’ni (LNKBDMG) temel belirleyicilerinin verimlilik, yaşlı bağımlılık oranı ve istihdam olduğunu açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Bulgular, tüm ülkelerde işgücü verimliliğinin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu, ayrıca özellikle Japonya’da (1.052) bu etkinin en güçlü katsayıya sahip olduğunu göstermektedir. Buna karşın ise yaşlı bağımlılık oranı tüm ülkelerde negatif ve anlamlı bulunmuş, en belirgin etkiler ise Filipinler (-0.483) ve Endonezya (-0.351) için gözlenmiştir. Bu durum, demografik yükün ekonomik büyümeyi sınırlandırıcı ve baskı altına alıcı etkisini göstermektedir. Son olarak istihdam oranının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi tüm ülkelerde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu göstermekte, Çin’de ise bu (1.040) katsayının en yüksek olması, istihdamda meydana gelen artışların milli gelire yansıdığını göstermektedir. Genel olarak, bu bulgular işgücü verimliliğinin ve istihdamın ekonomik büyümenin en güçlü belirleyicileri olduğunu, yaşlı bağımlılığın ise tüm ülkelerde ekonomik büyüme ve refah için önemli bir baskı unsuru olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 8. Dumitrescu & Hurlin (2012) Nedensellik Analiz Testi Sonuçları

NEDENSELLİK YÖNÜ	OLASILIK DEĞERİ	SONUÇ	YORUM
lnverim $\Rightarrow$ lnkbdmg	0.000***	ANLAMLI	Verimlilik $\leftrightarrow$ KBDMG
lnkbdmg $\Rightarrow$ lnverim	0.003***	ANLAMLI	
lnyaşlı $\Rightarrow$ lnkbdmg	0.000***	ANLAMLI	Yaşlı bağımlılığı $\leftrightarrow$ KBDMG
lnkbdmg $\Rightarrow$ lnyaşlı	0.000***	ANLAMLI	
lnkbdmg $\Rightarrow$ lnist	0.268	ANLAMSIZ	İstihdam $\rightarrow$ KBDMG
lnist $\Rightarrow$ lnkbdmg	0.000***	ANLAMLI	
lnverim $\Rightarrow$ lnyaşlı	0.000***	ANLAMLI	Verimlilik $\leftrightarrow$ Yaşlı bağımlılığı
lnyaşlı $\Rightarrow$ lverim	0.000***	ANLAMLI	
lnverim $\Rightarrow$ lnist	0.003***	ANLAMLI	Verimlilik $\leftrightarrow$ istihdam
lnist $\Rightarrow$ lnverim	0.000***	ANLAMLI	
lnist $\Rightarrow$ lnyaşlı	0.000***	ANLAMLI	Yaşlı bağımlılığı $\leftrightarrow$ istihdam
lnyaşlı $\Rightarrow$ lnist	0.000***	ANLAMLI	

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini gösterir. Tek yönlü nedensellik: $\rightarrow$, Çift yönlü nedensellik: $\leftrightarrow$

Tablo 8’de Dumitrescu & Hurlin (2012) panel nedensellik testi sonuçları sunulmuştur. Bu sonuçlara göre, kişi başına düşen GSYH (LNKBDMG), verimlilik ve yaşlı bağımlılık oranı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Bu sonuç, ekonomik büyümenin hem verimlilik artışını desteklemekte hem de demografik yapıyla karşılıklı bir etkileşim içerisinde olduğunu kanıtlamaktadır. Ayrıca, diğer bağımsız değişken olan istihdamdan kişi başına düşen GSYH (LNKBDMG) doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuş, bu da istihdamda meydana gelen artışların ekonomik büyümeyi desteklediğini göstermektedir. Ayrıca bu analizlere ek olarak bağımsız değişkenler arasında da nedensellik analizi yapılmış ve bağımsız değişkenler arasında güçlü ve karşılıklı nedensellik ilişkilerinin varlığı tespit edilmiştir. Yani verimlilik, yaşlı bağımlılık oranı ve istihdam değişkenleri birbirlerini karşılıklı olarak etkilediği görülmüştür.

4. Tartışma ve Sonuç

Çalışmanın bulgularına göre, ekonomik büyümenin sağlanması için istihdam ve işgücü verimliliğinin önemli bir rol oynadığını, buna karşın nüfus yaşlanmasının ekonomik büyüme üzerinde negatif ve sınırlayıcı bir etki yarattığını göstermektedir. Türkiye özelinde yapılan çalışmalar, istihdam ile büyüme arasındaki ilişkinin dönemse olarak farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. Örneğin, Çondur ve ark. (2016), Dinçer (2024) ve Merdan (2023) kısa dönemde istihdam ile büyüme arasında nedensellik ilişkisi bulmuşken, Bodur (2020) bu ilişkinin zayıf ve istatistiksel olarak anlamsız olduğunu tespit etmişlerdir. Bu durum, istihdamın büyüme üzerindeki etkisinin, ekonomik yapıdaki kırılmalıklar, kayıt dışılık ve işgücü piyasasındaki meydana gelen yapısal farklılıklarla ilişkili olduğunu göstermektedir.

İşgücü verimliliği ise literatürde çoğunlukla ekonomik büyümeyi destekleyen bir unsur olarak ortaya çıkmıştır. Akyol ve Metin (2017), Üngör (2017), Moalla (2023), Yu ve ark. (2024) ve Artekin & Erbay (2025) çalışmalarında verimlilik artışının ekonomik büyüme üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Buna karşılık, Kapotwe ve Tembo (2021) ile Mbaye (2022), işgücü verimliliği ile büyüme arasında ilişki olmadığını tespit etmişle ve diğerlerinden farklı sonuçlara ulaşmışlardır. Bu farklılığın temel nedenleri arasında, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde verimlilik ve büyüme ilişkisinin yapısal koşullara göre değişebileceğini göstermektedir.

Nüfus yaşlanmasının büyüme üzerindeki etkileri ise literatürde büyük ölçüde olumsuz bulunmuştur. Rosada ve Sanchez (2017), Moradi ve Uslu (2020), Ecevit ve ark. (2021), Karagöz (2021), Çiftçi ve ark. (2023), Trong ve ark. (2024) ve Cylus & Al Tayara (2021) yaşlı bağımlılık oranının artmasının ekonomik büyümeyi sınırlandığını ortaya koymaktadır. Bu bulgu, çalışmada elde edilen sonuçlarla uyumludur ve nüfus yaşlanmasının sosyal güvenlik, sağlık harcamaları ve üretim kapasitesi üzerinden ekonomik büyüme üzerinde yapısal bir baskı oluşturduğunu göstermektedir.

Tartışma bulguları, verimlilik ve istihdamın ekonomik büyümeyi destekleyen temel dinamikler olduğunu, nüfus yaşlanmasının ise büyümeyi sınırlayıcı bir faktör olarak öne çıktığını göstermektedir. Literatürdeki farklı sonuçlar ise, ülkelerin yapısal özellikleri, incelenen dönemler ve kullanılan yöntemsel yaklaşımlardan kaynaklanan farklılıklara işaret etmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye ve seçilmiş Asya ülkelerinde kişi başına düşen GSYH ile işgücü verimliliği, istihdam ve yaşlı bağımlılık oranı arasındaki ilişkiler incelenmiş ve sonuçlara ulaşılmıştır:

- İşgücü verimliliği, kısa ve uzun dönemde büyümenin en güçlü dinamiğidir.
- İstihdam, ekonomik büyümeyi destekleyen önemli bir belirleyicidir.
- Yaşlı bağımlılık oranı, analiz dâhilindeki ülkelerde büyüme üzerinde negatif ve sınırlayıcı bir baskı oluşturmaktadır.
- Nedensellik ilişkileri, büyümenin hem verimlilik artışları hem de demografik yapı ile karşılıklı etkileşim içinde olduğunu göstermektedir.

Politika yapımcılar açısından işgücü verimliliğini artırıcı stratejilere, istihdamı sürdürülebilir biçimde geliştirecek yatırımlara ve nüfus yaşlanmasının etkilerini hafifletecek sosyal ekonomik önlemlere öncelik verilmesi gerekmektedir. Ülke bazlı öneriler kapsamında Türkiye’de kadın istihdamı ve kayıt dışı istihdam sorunlarına, Japonya ve Güney Kore’de yaşlı istihdamına, Çin’de teknolojik dönüşüme ve Filipinler ile Endonezya’da sosyal güvenlik reformlarına odaklanılması önerilmektedir.

Gelecek araştırmalar açısından, işgücü verimliliği, istihdam ve nüfus yaşlanmasının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin farklı ülke ve bölgeler arasında karşılaştırmalı olarak incelenmesi farklılık yaratacaktır. Ayrıca sektörel bazda yapılacak analizler, verimlilik farklılıklarının kaynaklarının daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayabilecektir. Dijitalleşme, otomasyon ve yapay zekâ gibi teknolojik gelişmelerin işgücü verimliliği üzerindeki artan etkisi dikkate alarak çalışmalara dâhil edilmesi daha faydalı olacaktır. Ayrıca eğitim, beceri uyumu, yaşam boyu öğrenme, araştırma ve geliştirme gibi beşeri sermaye göstergeleri ile işgücü verimliliği arasındaki ilişkinin incelenmesi politika ve strateji açısından daha faydalı olacaktır. Nüfus yaşlanmasının büyüme üzerindeki risklerini azaltmaya yönelik sosyal güvenlik, sağlık ve göç politikalarının ekonomik sonuçlarının incelenmesi de politika yapıcılara katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Akyol, E. ve Metin, G. (2021). Türkiye’de İmalat Sanayinde İşgücü Verimliliği ve Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Verimlilik Dergisi*. 35-47. 10.51551/Verimlilik.614695.
- Alam, A., M. Usman A., ve WasimUllah R. (2013). "Relationship of Labor Productivity, Foreign Direct Investment and Economic Growth: Evidence from OECD Countries." *Journal of Business and Management Sciences* 1(6), 133-138.
- Appiah-Otoo, I., ve Song, N. (2021). The impact of ICT on economic growth—Comparing rich and poor countries. *Telecommunications Policy*, 45(2), Article 102082.
- Arı, A. (2024). Dijitalleşmenin belirleyenleri: Doğal kaynak bolluğu. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 15 (3), 1533-1556.
- Artekin, A.Ö ve Erbay, S. (2025), “İnsan Kaynakları Yönetiminde Ekonomik Dinamikler: Norveç Örneğinde Ekonomik Büyüme, Çalışma Saatleri ve İşgücü Verimliliği İlişkisi”, *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, S.8(2), ss.503-513, Doi: <https://doi.org/10.33712/mana.1616150>
- Bloom, D. E., Canning, D., ve Fink, G. (2015). Implications of Population Aging For Economic Growth. *Oxford Review of Economic Policy*, 31(4), 583–612.
- Bodur, G. (2020). Türkiye’de ekonomik büyüme ve istihdam arasında Granger nedensellik analizi [Granger causality analysis between economic growth and employment in Turkey]. *Sosyal Bilimler Dergisi / The Journal of Social Sciences*, 7(48), 469–488. <https://doi.org/10.29228/SOBIDER.46777>
- Cylus, J., ve Al Tayara, L. (2021). Health, An Ageing Labour Force, and The Economy: Does Health Moderate the Relationship Between Population Age-Structure and Economic Growth? *Social Science ve Medicine*, 287, Article 114353. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114353>
- Çiftçi, H., Bilgin, C., ve Kaynar Bilgin, H. (2023). Effects of Demographic Change on Economic Growth: A Panel ARDL Approach For Selected OECD Countries. *Prague Economic Papers*, 32(6), 589–607. <https://doi.org/10.18267/j.pep.846>
- Çondur, F., ve Erol H. ve Göcekli, S. (2016). Türkiye’de Ekonomik Büyüme ve İstihdam İlişkisi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(5).
- Demir, D. (2025). Türkiye ile Şangay İşbirliği Örgütü Üyeleri Arasındaki Ticarete Yakınsama Var mı? *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 23(56), 969–992. <https://doi.org/10.35408/comuybd.1580729>
- Dinçer, S., 2024, Türkiye’de İstihdam ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Düzey 2 Bölgeleri Örneği, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 59(4), 2388-2406.
- Ecevit, E., ve Çetin, M., Yıldız, ve Ö., ve Doğan, R. (2021). Does the Aging Population Become a Constraint To The Growth of Turkish Economy? New Evidence From Time Series Analysis. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (58), 367–393.
- ILO (2024). ILOSTAT Database. International Labour Organization, <https://ilostat.ilo.org/>
- Kapotwe, B., ve Tembo, G. (2021). An Analysis of The Factors Affecting Zambia’s GDP Per Capita. *American Journal of Economics*, 11(1), 19–30.

- Karagöz, H. (2021). Nüfus Yaşlanmasının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: OECD Ülkeleri Örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(42), 1544–1565.
- Lee, R., ve Mason, A. (2017). Population Aging and The Generational Economy: A Global Perspective. Edward Elgar Publishing.
- M'baye, C. K. (2022). Labour Productivity and Economic Growth in The WAEMU Region: Both a Puzzle and a Key to Economic Development? *African Journal of Business and Economic Research*, 17(3), 67–87. <https://doi.org/10.31920/1750-4562/2022/v17n3a4>
- Merdan, K. (2023). Ekonomik Büyüme, İşsizlik ve İstihdam İlişkisi: Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*. 147-166. <https://doi.org/10.18657/yonveek.1361775>
- Mitić, P., Fedajev, A., Radulescu, M., ve Rehman, A. (2023). The Relationship Between CO₂ Emissions, Economic Growth, Available Energy, and Employment in SEE Countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(6), 16140–16155. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-23356-3>
- Mohd S., Ishak A. ve Selvaratnam DP (2021) Ageing Population's Impact on Economic Growth in Malaysia From 1981 to 2019: Evidence From an Autoregressive Distributed Lag Approach. *Front. Public Health* 9:731554. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.731554>.
- Moalla, M. (2023). Labor Productivity and Economic Growth in Selected Latin American Countries. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 10(98), 2155–2159. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8309614>
- Moradi, M., ve Uslu, N.C. (2020). The Impacts of Population Aging on Turkey's Economic Growth: An Empirical Analysis with ARDL Model. *Journal of Business, Economics and Finance (JBEP)*, V.9(4), p.292-303. <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1311>
- OECD (2023). OECD Employment Outlook 2023 / OECD Productivity Outlook 2023. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-employment-outlook-2023_08785bba-en.html
- Park, D. ve Shin, K. (2012). "Impact of Population Aging on Asia's Future Growth." In *Aging, Economic Growth, and Old-Age Security in Asia*, edited by Donghyun Park, Sang-Hyop Lee, and Andrew Mason, 83–110. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781781953600>.
- Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in The Presence Of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265–312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Rosado, J. A., ve Sánchez, M. I. A. (2017). From Population Age Structure and Savings Rate to Economic Growth: Evidence from Ecuador. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(3), 352-361.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to The Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Tatoğlu, F. Y. (2020). *Panel veri ekonometrisi*. Beta Yayınları.
- Trong, N. T., Dong, N. T., ve Ly, P. T. (2024). Population Aging and Economic Growth: Evidence From ASEAN Countries. *Cogent Business ve Management*, 11(1), 2298055.
- United Nations (2022). World Population Prospects 2022. Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- Üngör, M. (2017). Productivity Growth and Labor Reallocation: Latin America Versus East Asia. *Review of Economic Dynamics*, 24, 25–42. <https://doi.org/10.1016/j.red.2016.12.004>
- World Bank (2023). World Development Indicators. The World Bank Group. <https://worldbank.org>
- Xie, Y., Dilanchiev, A., ve Bibi, S. (2024). Enhancing Labor Productivity as a Key Strategy For Fostering Green Economic Growth and Resource Efficiency. *Heliyon*, 10(3), e24640.

Yenisu, E. (2019). BRICS-T Ülkelerinde İşgücü Verimliliği ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 35–60.

Research Article

Asya Ülkeleri ve Türkiye’de Verimlilik, İstihdam ve Demografik Faktörlerin Ekonomik Refaha Etkisi

The Effect of Productivity, Employment, and Demographic Factors on Economic Welfare in Asian Countries and Turkey

Ömer YILMAZ

Dr.Öğr. Üyesi, Gaziantep Üniversitesi

Nizip Meslek Yüksekokulu

omeryilmaz@gantep.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-2325-6135>

Extended Abstract

This study explores the determinants of per capita gross domestic product (PCGDP) in a panel of eight countries—China, Japan, South Korea, Malaysia, Thailand, the Philippines, Indonesia, and Turkey—over the period 1991–2024, with a particular focus on labor productivity, employment, and the old-age dependency ratio (OADR). The motivation lies in the fact that while productivity growth has long been recognized as the cornerstone of sustainable development, demographic pressures from ageing and the evolving dynamics of labor markets are increasingly shaping growth trajectories. Asian economies, once celebrated for their demographic dividends and abundant labor supply, now face the dual challenge of maintaining productivity growth while coping with rising dependency ratios (DRs). Similarly, Turkey stands at a crossroads between demographic opportunity and looming aging pressures. By applying advanced econometric methods that address cross-sectional dependence and heterogeneity, this study provides robust empirical insights into these complex interactions.

The theoretical framework underpinning this study draws on several key theories. The life-cycle hypothesis proposed by Modigliani and Brumberg suggests that aging societies initially benefit from accumulated savings; however, as larger shares of the population retire, aggregate savings decline, constraining capital formation and economic growth. Solow’s neoclassical growth model emphasizes that capital accumulation and productivity are the main drivers of growth, but demographic shifts alter the steady-state equilibrium and the rate of convergence. Endogenous growth theories (Romer, Prettner) place technological progress and human capital at the center of sustained growth, yet also acknowledge that demographic factors can either reinforce or undermine innovation. For example, while a longer life expectancy may stimulate investment in education and innovation, lower fertility and rising dependency ratios reduce the labor supply and fiscal capacity, thereby threatening long-term prosperity. These theoretical perspectives are particularly relevant for Asia, where Japan and South Korea already face some of the most advanced aging populations in the world, China is undergoing a rapid demographic transition, and countries such as the Philippines and Indonesia remain in the earlier stages of demographic change.

The empirical analysis employs annual data from the World Bank and the International Labour Organization. The dependent variable is per capita GDP, while the independent variables are labor productivity (measured as output per worker), employment rate, and old-age dependency ratio. Several diagnostic tests were performed. Pesaran’s (2004) cross-sectional dependence test confirmed strong interdependence across countries, reflecting the integrated nature of global economic shocks. Swamy’s (1970) test demonstrates coefficient heterogeneity across the panel, indicating that country-specific

dynamics differ significantly. Pesaran's (2007) CIPS unit root test revealed mixed integration orders across the series. These conditions justified the use of second-generation panel estimators: the cross-sectionally augmented ARDL (CS-ARDL), which captures both short- and long-run relationships under cross-sectional dependence, and the Augmented Mean Group (AMG) estimator, which accounts for heterogeneity in slope coefficients. To analyze directionality, the Dumitrescu–Hurlin (2012) panel causality test was applied.

The results show that productivity and employment strongly enhance per-capita GDP, whereas the old-age dependency ratio exerts a negative effect. In the CS-ARDL model, productivity had a powerful short-run (0.978) and positive long-run (0.489) effect. Employment similarly boosted growth in the short (0.969) and long run (0.485). By contrast, the old-age dependency ratio constrained growth in both horizons, with coefficients of -0.336 and -0.168, respectively. AMG estimates confirmed these findings, highlighting cross-country differences. Japan exhibited the highest productivity coefficient (1.052), highlighting the role of technological innovation. China displayed the strongest employment effect (1.040), which is consistent with its labor-intensive growth model. The Philippines and Indonesia showed the most adverse aging effects (-0.483 and -0.351, respectively), reflecting weak social security systems and structural vulnerabilities. In Turkey, productivity (0.952) and employment (0.956) were strong positive drivers, but the negative impact of aging (-0.311) suggests that demographic challenges are imminent.

Causality analysis revealed bidirectional relationships between per capita GDP and both productivity and aging, suggesting feedback loops: growth supports productivity improvements and influences demographic structures, but it is also constrained by aging. Employment exhibited unidirectional causality toward GDP, meaning that higher employment drives growth, although growth does not necessarily lead to employment expansion. Strong bidirectional causality was also observed among the independent variables, highlighting that productivity, employment, and demographic dynamics interact in complex ways.

Compared with the literature, the findings reinforce and extend the existing results. For productivity, Akyol and Metin (2017) reported bidirectional causality with growth in Turkey, while Üngör (2017) emphasized its importance for long-term development in Latin America and East Asia, consistent with the findings of this study. In contrast, Kapotwe and Tembo (2021) for Zambia and Mbaye (2022) for West Africa found no significant link between productivity and growth, underscoring that institutional and structural differences shape outcomes. Regarding employment, Dinçer (2024) found bidirectional causality with growth in Turkey, whereas Bodur (2020) found no relationship. The current study's finding of a positive but unidirectional link reconciles these mixed results, indicating that the employment effects depend heavily on labor market structures, including informality and female participation. With respect to aging, Rosada and Sanchez (2017) in Ecuador, Moradi and Uslu (2020) in Turkey, and Karagöz (2021) in OECD countries found negative impacts on growth, which aligns closely with the present results. Simultaneously, some scholars (Prettnner, 2013) argue that aging may encourage innovation and investment in human capital, suggesting that the impact is context-dependent.

The discussion section emphasizes three key points. First, productivity is the primary determinant of long-term growth. This aligns with both neoclassical and endogenous growth theories and empirical findings across diverse regions. Therefore, policies promoting R&D, education, healthcare, and digital transformation are essential to sustain competitiveness. Second, employment contributes positively but is highly context specific. In Turkey, structural issues, such as low female labor participation and widespread informality, reduce the growth effects of employment. Historically, employment expansion has been a major growth driver in China; however, as its population ages, future growth will rely more on productivity gains. Third, aging is a structural constraint that reduces the effective labor supply, increases fiscal burdens through pensions and healthcare, and limits long-term growth. Japan and South Korea illustrate these challenges, and Turkey and China are entering similar demographic transitions. Countries such as the Philippines and Indonesia must implement proactive social security and labor reforms before aging pressures intensify.

The contributions of this study are threefold. First, it provides a long-term, cross-country analysis, which contrasts with the many single-country or short-term studies in the literature on this topic. Second, it

applies a combination of CS-ARDL, AMG, and causality tests, offering methodological robustness in handling heterogeneity and interdependence issues. Third, it generates country-specific coefficients, allowing tailored policy implications rather than generalized conclusions. This enriches both academic understanding and policymaking by demonstrating how similar determinants operate differently across countries.

In conclusion, labor productivity and employment are confirmed as essential positive drivers of per capita GDP, whereas demographic aging consistently constrains growth. These results echo much of the existing literature while highlighting the cross-country heterogeneity and the complex feedback mechanisms linking growth, productivity, employment, and demographics. Policy recommendations include prioritizing technological innovation, R&D, and education to enhance productivity; addressing labor market challenges, such as informality and gender gaps, to boost employment; and implementing policies to mitigate aging pressures through pension reform, active aging programs, and strengthened social protection. Future research should extend the analysis to sectoral dimensions, exploring differences between industry, services, and agriculture while also considering technological transformations such as automation, artificial intelligence, and digitalization. Furthermore, institutional quality and governance should be incorporated as mediating variables, as they are likely to shape the interaction between productivity, employment, and demographics with economic growth. By combining demographic and productivity dynamics, this study underscores the need for integrated and forward-looking strategies to sustain growth in the face of global demographic and technological transitions.