



TÜRKİYE'DE SEKTÖREL EKONOMİK BÜYÜME VE SEKTÖREL İSTİHDAM İLİŞKİSİ: FOURIER TODA-YAMAMOTO NEDENSELLİK TESTİNDEN KANITLAR

Ali Rauf KARATAŞ¹

Öz

Prensip olarak ekonomik faaliyet ve istihdam arasındaki ilişkinin aynı yönde olması beklenir. Bununla beraber özellikle genişlemenin erken dönemlerinde ekonomik büyüme ve istihdam arasında beklenen pozitif yönlü ilişkiye dair çokça tartışma yer almaktadır. Çalışmanın amacı bu bağlamda Türkiye ekonomisinde istihdamsız büyüme hipotezinin sektörel olarak test edilmesidir. Bu amaca yönelik olarak Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi kullanılarak yapılan analizde, 2005Q1-2023Q2 dönemine ait çeyreklik verilerle sanayi, hizmet, inşaat ve tarım sektörlerindeki büyüme ve istihdam ilişkileri değerlendirilmiştir. Ampirik analiz neticesinde elde edilen bulgular sanayi, tarım ve hizmet sektörlerinde istihdamın büyümeyi desteklediğini, ancak inşaat sektöründe böyle bir ilişkinin bulunmadığını göstermektedir. Ayrıca yalnızca tarım sektöründe büyümenin istihdama doğrudan etkisinin olduğu ve bu sektörde çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Bu bulgular ışığında, Türkiye ekonomisinde sektörel özelliklere göre uyarlanmış istihdam politikalarının önemine dikkat çekilmektedir. Tarım sektöründe büyüme-istihdam ilişkisinin güçlendirilmesi, sanayi ve hizmet sektörlerinde ise verimliliği artırıcı stratejilerin geliştirilmesi önerilmektedir. Çalışmanın sonuçları bu bağlamda sektörel iş gücü taleplerinin karşılanmasına yönelik stratejik politikalar geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Büyüme, Sektörel Ekonomik Büyüme, İstihdam, Sektörel İstihdam, Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi.

JEL Sınıflandırması: O40, E24, J21

SECTORAL ECONOMIC GROWTH AND SECTORAL EMPLOYMENT IN TÜRKİYE: EVIDENCE FROM THE FOURIER TODA-YAMAMOTO CAUSALITY TEST

Abstract

Economic theory often suggests a positive link between economic activity and employment, though the strength and direction of this relationship remain debated, especially during early economic expansions. This study investigates the causal relationship between sectoral economic growth and employment in Türkiye using the Fourier Toda-Yamamoto Causality Test and quarterly data from 2005Q1 to 2023Q2. Findings indicate that employment positively influences growth in the industrial, agricultural, and service sectors, but not in construction. Notably, only in agriculture does economic growth directly drive employment, suggesting bidirectional causality. These results highlight the importance of sector-specific employment policies tailored to the unique dynamics of each sector. The study recommends enhancing the growth-employment linkage in agriculture and prioritizing productivity-driven strategies in the industrial and service sectors to address labor demands effectively and foster sustainable economic development.

Keywords: Economic Growth, Sectoral Economic Growth, Employment, Sectoral Employment, Fourier Toda-Yamamoto Causality Test.

JEL Classification: O40, E24, J21

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, alirauflkaratas@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1031-6722

1. Giriş

Ekonomilerin nasıl üretken işler yarattığı ve iş gücünün üretim sürecine nasıl dahil olduğu meselesi iktisadi büyüme ve kalkınma için önemli bir çalışma alanı oluşturmaktadır. Üretim, bilindiği üzere üretim faktörleri aracılığıyla gerçekleştirilir. Emek (iş gücü) de kadim üretim faktörüdür. İş gücünün kadim üretim faktörü olması ekonomik büyüme teorisinde anahtar değişkenlerden biri olagelmesi sonucunu da doğurmuştur (Lucas JR, 1988; Romer, 1994; Solow, 1956; Swan, 1956). Bu bağlamda iktisat ve insanlık tarihi boyunca ekonomik büyüme ve istihdam arasında pozitif ve doğrusal bir ilişkinin olması gerektiği kabul edilegelmiştir. Fakat özellikle sanayi devrimi sonrasında ekonomik refah ve nüfus artışının tarihte ilk kez eşanlı ve sürdürülebilir şekilde yaşanması, tarıma ek olarak yeni üretken sektörlerin gelişmesi, sermaye ve teknolojik gelişme düzeyinin üretim sürecine daha yoğun şekilde katılması ile iş yaratma olgusu zamanla daha karmaşık ve mikro iktisadi temellere sahip bir mesele haline gelmiştir. Bu sebeple istihdamı mümkün kılan bir ekonomik ortamın oluşturulması sosyal ve ekonomik bütünlüğün teşvik edilmesi açısından bir zorunluluğa dönüşmüştür. İşsizliğin küresel ölçekte görülmesi de bu bağlamda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin çoğunu etkileyen uzun vadeli olumsuz etkilere sebep olmaktadır (Chipeta vd., 2017:21).

Büyüme literatüründe iktisadi büyümenin daha fazla istihdam yarattığına dair çok sayıda ampirik kanıt bulunmaktadır. Bununla birlikte iktisadi büyümenin bileşimi daha ayrıntılı olarak ele alındığında, bir ekonomideki farklı sektörlerin farklı istihdam yaratma potansiyeline sahip olması teorik olarak makul görülmektedir. Her bir sektör, farklı nitelikte ve beceri setlerine sahip iş gücüne ihtiyaç duymaktadır. Bu sebeple sektörler arasındaki işçi hareketliliği de görece sınırlı olmaktadır. Ayrıca emek yoğun çalışan bir sektördeki ekonomik büyüme ile sermaye yoğun çalışan bir sektördeki ekonomik büyümenin potansiyel olarak iş gücü artışına sağlayacağı katkı da farklı olmaktadır (Gutierrez vd., 2009; Suryadarma vd., 2013). Basnett ve Sen (2013)'in çalışması bu bağlamda imalat ve hizmetler sektöründeki büyümenin istihdam üzerinde olumlu etkisine dair güçlü kanıtlar sunarken GSYH büyümesinin tarım sektöründeki istihdama katkısının sınırlı olduğunu göstermektedir. Çalışmada elde edilen diğer bir bulgu ise gelişmiş ekonomilerde ekonomik büyümenin istihdama katkı sağlamada az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha başarılı olduğudur. Bu durum iş gücü piyasasına yönelik etkin ekonomi politikalarının uygulanmasının istihdamı teşvik etmede belirleyici unsurlardan biri olduğunu da göstermektedir.

Emek piyasasının taşıdığı nitelik bağlamındaki farklılıklar iktisadi şokların iş gücü üzerindeki etkilerini öngörülebilir kılmayı zorlaştırmaktadır. Bu durum makroekonomik performansın ölçümü ve sürdürülebilirliği için ekonomilerin iş yaratma yeteneğine sahip olmasını zorunlu kılmaktadır. İstihdam yaratma konusuna öncelik verilmesi, istihdamın birincil öneme sahip olduğu yönündeki yaygın varsayımdan kaynaklanmaktadır. Tabana ve sektörlere yayılmış istihdamın hem yoksulluğun azaltılması hem de istikrar üzerinde olumlu etkisi vardır. İstihdam oranının yükselmesi hane halkı gelirlerini artırarak doğrudan toplam talebi yükseltir ve ekonomik canlanmayı da beraberinde getirir. Düşük istihdam ve/veya istihdam olanaklarının sınırlı olması ise ekonomik ve sosyal istikrarsızlıklara yol açabilmektedir. İstihdamın istikrarı teşvik edebilmesi bu bağlamda istihdam edilen iş gücünün niteliğine ve istihdam oluşturma süreçlerinde uygun istihdam biçimlerinin varlığına bağlı olmaktadır. Bergh ve Zanker (2013)'e göre istihdamın istikrara katkı sağlaması üç aşamalı bir yaklaşıma dayanmaktadır ve (i) yüksek riskli ve yüksek ihtiyaç sahibi gruplar için acil istihdam, (ii) gelir getirici faaliyetler, özel sektörün geliştirilmesi ve topluluklar için mikro finansman ve (iii) elverişli (ulusal) bir ortam yaratılması şeklindedir. Görüldüğü üzere istikrarı desteklemek için istihdam oluşturma politikalarının uygulanması doğası gereği zordur. Ekonomik büyümenin istihdam oluşturmaya bu anlamda etkili bir istihdam politikası uygulanmasını önemli ve belirleyici bir konuma taşımaktadır.

Etkili bir istihdam politikasının varlığı, 20. yüzyıldan itibaren birçok iktisadi şoka maruz kalan ülke ekonomilerinin ilgili şoklardan emek piyasasının etkilenme derecesini de farklılaştırmaktadır. Buna göre işsizliği açıklamada Neoklasik okul ve Keynesyen iktisadın ana akımda olduğu iki temel

hipotez mevcut iktisadi literatüre yön vermektedir. Söz konusu hipotezlerden ilki Friedman (1968) ve Phelps’in (1967, 1968, 1994) çalışmaları öncülüğünde şekillenmiştir. İlgili iki yazarın katkıları ile yazına dahil olan “Doğal Oran Hipotezi” tam rekabet varsayımları ekseninde inşa edilmiştir ve ekonomide fiyat istikrarını sağlayan işsizlik oranı olarak tanımlanmıştır. Doğal oran hipotezine göre yaşanan iktisadi şoklar neticesinde işsizlik oranlarındaki yükselişler geçici olmakta; ekonomi kriz sonrasında tekrar canlanma dönemine girdiğinde ekonomik büyüme ile birlikte istihdam oranları tekrar yükselmektedir. Farklı bir görüşü ifade eden Hysteresis (histeri) hipotezi, iktisat yazınına ilk kez Blanchard ve Summers’in (1986) çalışması ile dahil edilmiştir. Söz konusu yaklaşım doğal oran hipotezinin tersine arz ve talep şokları neticesinde kriz dönemlerinde yükselen işsizlik oranlarının her zaman önceki seviyelerine dönmeyeceğine ve kalıcılık özelliği taşıyabileceğini ifade etmektedir. Bu durumda denge işsizlik oranları fiili işsizlik oranının geçmiş değerlerine bağlı olmaktadır. Bu sebeple ekonomilerde denge işsizlik oranlarının yükselmemesi ekonomik büyümenin beraberinde istihdam oranlarında yükselişi getirmesine bağlı olmaktadır.

Ekonomik büyüme ve istihdam arasındaki teorik ilişkiye dair ilk ampirik kanıtlar ise literatüre Okun Kanunu (1962) ile dahil olmuştur. GSYH büyümesi ile işsizlik arasındaki negatif korelasyonu 1960’ların başında belgeleyen Arthur Okun’a ithafen bu isimle anılan kanun, işsizlik oranındaki bir çeyrekten diğerine geçişte yaşanan değişikliklerin reel üretimdeki çeyreklik büyümeyle nasıl birlikte hareket ettiğini ortaya çıkarmıştır. Bu ilişkinin temel matematiksel ifadesi ise aşağıdaki gibidir:

$$\text{İşsizlik oranındaki değişim} = a + b \cdot (\text{reel çıktı büyümesi})$$

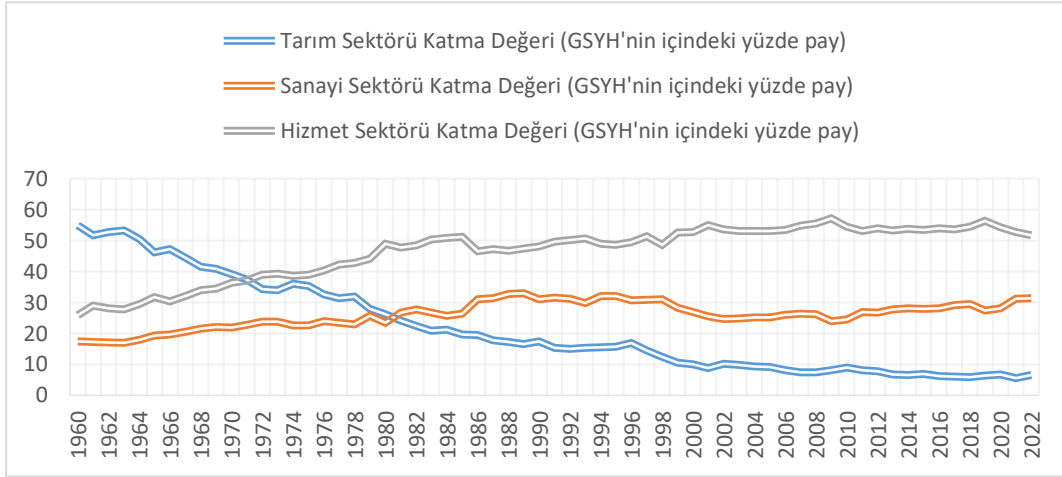
Bu gösterim Okun Kanunu’nun fark versiyonu olarak ifade edilebilir. *b* parametresine genellikle “Okun katsayısı” adı verilir. “*a*” parametresi ise reel GSYH değişiminin sıfır olduğu durumda işsizlik oranındaki değişimi ifade eder. Okun katsayısının negatif olması beklenebilir, böylece hızlı çıktı artışı işsizlik oranının düşmesiyle ilişkilendirilir ve yavaş veya negatif çıktı büyümesi artan işsizlik oranıyla ilişkilendirilir. “*-a/b*” oranı, istikrarlı bir işsizlik oranıyla tutarlı çıktı büyüme oranını veya belirli bir işsizlik seviyesini korumak için ekonominin tipik olarak ne kadar hızlı büyümesi gerektiğini verir. Okun’un orijinal makalesini yazdığı dönemde mevcut olan, 1948’in ikinci çeyreğinden 1960’ın dördüncü çeyreğine kadar üç aylık veriler kullanılarak yukarıdaki denklem tahmin edilebilir ve aşağıdaki sonuç bulunabilir: İşsizlik oranındaki değişim = 0,30 – 0,07*(reel çıktı büyümesi). Bu tahmine göre, belirli bir çeyrekte sıfır reel çıktı artışı, o çeyrekte işsizlik oranındaki yüzde 0,3 puanlık artışla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca istikrarlı bir işsizlik oranıyla uyumlu üretim artış oranı yüzde 4’ün biraz üzerinde belirlenmiştir. Dolayısıyla söz konusu dönemde, işsizlik oranının azaltılması için yüzde 4’ün üzerinde bir büyüme oranının yakalanması gerekmiştir (Knotek II, 2007:75).

Okun’un ilk ilişkisi kolayca erişilebilen makroekonomik istatistiklere dayanırken, ikinci ilişkisi işsizlik düzeyini potansiyel çıktı ile fiili çıktı arasındaki boşluğa bağlanmıştır. Potansiyel çıktıda Okun, ekonominin “tam istihdam koşulları altında” ne kadar üretebileceğini belirlemeye çalışmıştır. Buradan hareketle de yüksek işsizlik oranının tipik olarak atıl kaynaklardan kaynaklanacağını ifade etmiştir. Fakat 1970’li yıllardan itibaren potansiyel çıktının tanımlanması ve ölçülmesi meselesinde ortaya çıkan ekonometrik ve kavramsal zorluklar çıkmıştır. Özellikle Okun’un çalışmasında kullandığı potansiyel çıktı kavramının arz yönlü olması/ toplam talep ile bir ilişkisi olmaması nedeniyle bir denge kavramı olmadığı yönünde eleştiriler doğmasına yol açmıştır. Bu sebeple de “potansiyel çıktı”nın, toplam arz veya talebe beklenmedik rastgele şokların olmaması durumunda geçerli olacak çıktı düzeyini temsil etmediği fikri ağırlık kazanmaya başlamış ve buradan hareketle ekonomik büyüme ve istihdam arasında doğrusal ve istikrarlı bir ilişkinin her zaman var olmayacağı kabulü de ortaya çıkmıştır (Plosser ve Schwert, 1979).

Görüldüğü üzere Okun Kanunu ekonominin yapısal bir özelliğinden ziyade istatistiksel bir ilişkidir. Her istatistiksel ilişkide olduğu gibi, sürekli değişen bir makro ekonomide söz konusu ilişki revizyonlara tabi olabilir. Okun’un orijinal tahminleri daha sonra daha uzun bir veri geçmişi kullanılarak yapılan tahminlerle karşılaştırılmaktadır. Söz konusu teorik gereklilikler neticesinde ekonomik büyüme ve istihdam arasındaki ampirik ilişkiye dair çalışmalar ekonomik yazında her zaman önemli bir hacme sahip olmuştur.

Bu çalışma yukarıda ifade edilen bağlamda Türkiye ekonomisinde iş gücü piyasasının zayıflığının sadece yüksek işsizlik oranından mı yoksa yüksek işsizliğe ek olarak sektörel istihdam yaratamama olgusundan mı kaynaklandığını tespit etmek gayesiyle gerçekleştirilmiştir. Bu amaca yönelik olarak çalışmanın bu kısmında öncelikle Türkiye ekonomisinde temel sektörler itibarıyla tarihsel süreçteki iktisadi gelişim aktarılmıştır. Buna göre Grafik 1, 1960-2022 yılları arasında tarım, sanayi ve hizmetler sektöründe yaratılan katma değer GSYH'ye oranlarını göstermektedir.

Grafik 1: Türkiye’de Tarım, Sanayi ve Hizmetler Sektöründe Yaratılan Katma Değerler (1960-2022)

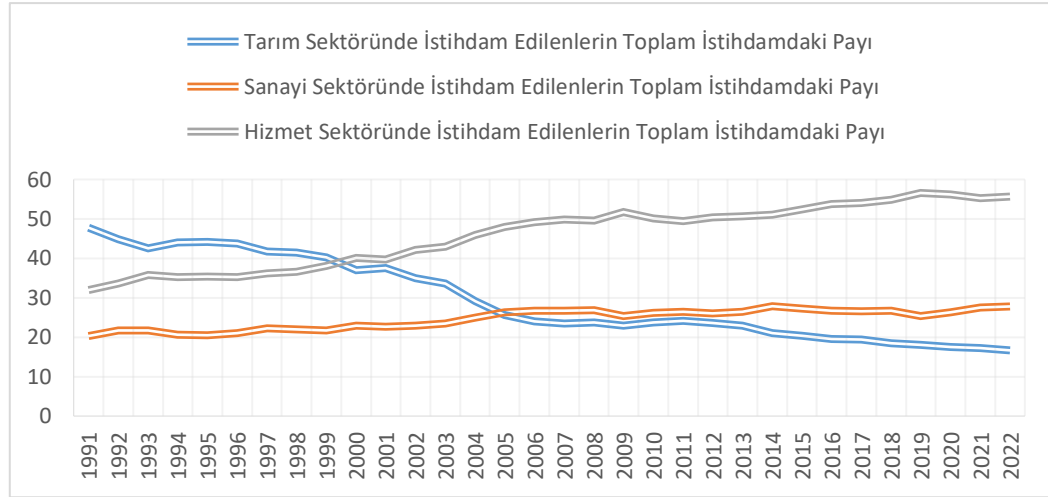


Kaynak: (Dünya Bankası, 2024).

Türkiye ekonomisi 1960'lı yılların başında (ve öncesinde)² tarımsal üretimin ağırlıkta olduğu bir görünüme sahipti. 1970'li yıllar ise dünya ekonomileri için olduğu gibi Türkiye için de büyük dönüşümleri hazırlayan politik, toplumsal, ekonomik ve teknolojik değişimlerin ortaya çıktığı yıllar olmuştur. Ekonomi bağlamında en önemli değişim serbest sermaye ithali ve finans kapitalin etkilerine açılmanın başladığı dönemdir (Kazgan, 2006:101). Bu gelişmeleri tetikleyen küresel gelişmelerin başında ise Bretton Woods'un altın ve dolar merkezli sabit kur düzeninin bozulması, petrol şokları neticesinde oluşan enflasyon ve durgunluk gelmiştir. Söz konusu iktisadi sorunlara Keynesyen politikaların çözüm üretememesi nedeniyle de önce İngiltere'de Thatcher, devamında da ABD'de Reagan yönetimleri hem ülke içinde hem de uluslararası iktisadi sistem boyutunda piyasa mekanizmalarına daha fazla ağırlık veren Neoliberal politikalara geçişin öncüleri olmuştur (Pamuk, 2014:263). Küresel iktisadi paradigmadaki yaşanan değişimin Türkiye ekonomisine yansımaları ise 24 Ocak 1980 tarihinde yürürlüğe konan program ile gerçekleşmiştir (Boratav, 2012:145). İlgili Neoliberal politika ile Cumhuriyetin ilk yıllarından beri sürdürülen ithal ikameci sanayileşme stratejisi yerine ihracata dayalı büyüme stratejisine geçilmiştir. İktisadi olaylara bakışta yaşanan bu politika değişimi ekonominin sektörel görünümünde 1970'lerden itibaren başlayan dönüşümü de hızlandırmıştır. 1990'lardan itibaren ise milli gelirin sektörler arasındaki dağılımı görece stabil bir nitelik kazanmıştır. Bu durum dünya geneli için de benzer nitelik taşımaktadır. Buna göre 1995 yılında dünya genelinde tarım sektöründe yaratılan katma değer toplam katma değer içindeki payı yaklaşık %4, sanayi sektörünün payı yaklaşık %30 ve hizmetler sektörü katma değerinin payı da yaklaşık %64 iken bu değerler 2022 yılında sırasıyla %4,3, %27,5 ve %61,7 olarak ölçülmüştür. Sektörlerde yaratılan katma değerle bağlantılı olarak tarım, sanayi ve hizmetler sektöründe istihdam edilenlerin toplam istihdam içindeki payı da yıllar itibarıyla değişime uğramıştır. Buna göre 1991-2022 yılları arasında Türkiye ekonomisindeki sektörel istihdamın görünümü Grafik 2'de verilmiştir.

² Tarım sektörünün GSYH içindeki payı 1913'te %52.8, 1930'da %48.9 ve 1950 yılında ise %43.4 nispetinde idi (Tezel, 2002:113)

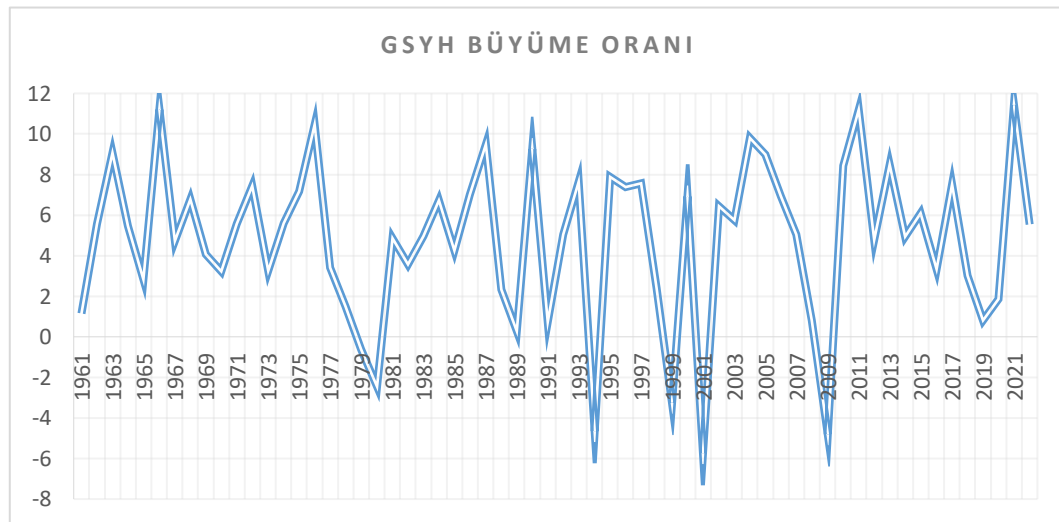
Grafik 2: Türkiye’de Tarım, Sanayi ve Hizmetler Sektöründe İstihdamın Toplam İstihdamdaki Payı (1991-2022, yüzde)



Kaynak: (Dünya Bankası, 2024).

Grafik 2’ye göre 1991 yılından itibaren istihdamın hizmetler sektöründe ağırlık kazandığı görülmektedir. Demografik gelişmelere bağlı olarak tarım sektörü istihdamı sürekli azalırken, sanayi sektörü istihdamı ise mutedil bir artış trendine sahip olmuştur. 2022 yılı itibariyle Türkiye’de tarım, sanayi ve hizmetler sektöründe istihdam edilenlerin toplam istihdam içindeki payları sırasıyla %16,7, %27,7 ve %55,6 olmuştur. Fikir vermesi bağlamında aynı değerlerin 2022 yılı dünya ortalamaları ise sırasıyla %26,3, %23,9 ve %49,7’dir. Keza dünya genelinde de 1990’lı yıllardan itibaren tarım sektörü istihdamı azalırken (1991 yılında oran %43,4 idi), sanayi sektörü istihdamında sınırlı bir artış olmuş (1991 yılında oran %21,4 idi), hizmetler sektörü ise önemli bir sıçrama göstermiştir (1991 yılında oran %35,1 idi). Bu bağlamda 1980’den itibaren bir dışa açılma ve ekonomik entegrasyon hamlesine giren Türkiye ekonomisinin yapısal dönüşümünün ekseri dünya ekonomileri ile benzer şekilde gerçekleştiği söylenebilir. Son olarak Türkiye ekonomisinde 1961-2022 yılları arasında 2015 yılı sabit fiyatlarıyla Dolar cinsinden GSYH büyüme oranlarında değişim Grafik 3’te verilmiştir.

Grafik 3: Türkiye’de GSYH Büyüme Oranı (1961-2022, yüzde)



Kaynak: (Dünya Bankası, 2024).

Türkiye ekonomisi önemli politik, toplumsal ve ekonomik dönüşümleri yaşadığı 1961-2022 yılları arasında yıllık ortalama olarak %4,78 nispetinde bir ekonomik büyüme performansına sahip olmuştur. Fakat Şekil 3 incelendiğinde 1970, 1980, 1994, 1999, 2001 ve 2009 yılları olmak üzere altı ayrı dönemde negatif büyüme oranına; 1989, 1991, 2008 ve 2019 yıllarında ise dört ayrı dönemde %1'in altında bir büyüme oranına sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca daralma ve genişleme dönemlerinin sık sık yaşanması da Türkiye ekonomisinin söz konusu dönemde sürdürülebilir ve istikrarlı bir büyüme performansından uzak kaldığını da göstermektedir. Bu sebeple ekonomik büyüme ve istihdam arasındaki olası ilişkilerin tespit edilmesi sürdürülebilir bir büyüme için önemli kanıtlar sunabilecektir.

2. Literatür Taraması

Çalışmanın girişi bölümünde ifade edilen ekonomik büyüme-istihdam ilişkisi bağlamındaki önem literatürde söz konusu ilişkiyi sınavan çalışmaların sayısını artırmaktadır. Tablo 1 bu bağlamda ilgili literatür özetini, uluslararası çalışmalar ve Türkiye üzerine yapılan çalışmalar ayrımıyla sunmak gayesiyle oluşturulmuştur.

Tablo 1: Literatür Özeti

Yazar/lar	Gözlem Dönemi	Uluslararası Çalışmalar		Sonuç
		Ülke/ler	Ekonometrik Yöntem	
Döpke (2001)	1970-1999	18 OECD Ülkesi	Eşbütünleşme testi ve Hata Düzeltme Modeli	Reel GSYH'nin istihdam üzerindeki etkisi pozitifdir.
Mahadea ve Simson (2010)	1994-2008	Güney Afrika	Basit Regresyon analizi	Söz konusu dönemde istihdamın ekonomik büyüme esnekliğinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Büyüme ve istihdam oranları arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Daniela vd. (2019)	2000-2018	Romanya	Granger Nedensellik Testi	Çin ve Hindistan arasındaki karşılaştırma, neoliberal rejimin ilgili ekonomilerde güçlenmesiyle birlikte her iki ülkede de istihdam artış oranının düştüğünü ortaya koymaktadır. Ekonomik büyüme, iş fırsatları yaratmada çok yetersiz bir role sahiptir.
Sharma ve Sharma (2019)	1985-2017	Çin ve Hindistan	Çoklu regresyon analizi.	Modelden elde edilen temel analitik sonuç, kamu istihdamı ile ekonomik büyüme arasında ters U şeklinde bir ilişki olduğudur. Kayıt dışı istihdam gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir tesire sahiptir.
Baerlocher (2022)	2000-2016	WWBI veri tabanında yer alan ülkeler	Basit Regresyon analizi	GSYH büyümesine göre istihdam esnekliği hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelere kıyasla düşüktür.
Sultana vd. (2022)	2011-2019	20 gelişmekte olan ülke	FMOLS, DOLS ve DFE	
Haider (2023)	1970-2019	Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler	Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna dayanarak istihdam esnekliğinin bir istihdam modeli aracılığıyla tahmin edilmesi.	

Tablo 1 (Devamı): **Literatür Özeti**

Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar			
Yazar/lar	Gözlem Dönemi	Ekonometrik Yöntem	Sonuç
Muratoğlu (2011)	2000-2011	Engle Granger Eş Bütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi	İstihdam ve GSYH büyümesi arasında yalnızca kısa dönem istatistiki olarak anlamlı bir ilişki vardır.
Alancioğlu ve Utlu (2012)	1980-2010	Johansen Eşbütünleşme Testi	Büyüme ve enflasyon ile işsizlik oranı arasında negatif, anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.
Altuntepe ve Güner (2013)	1988-2011	En Küçük Kareler	Toplam istihdam ile hizmetler sektörü büyüme hızı arasında pozitif bir ilişki ve toplam istihdam ile toplam büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.
Akcan (2018)	2000-2017	Granger Nedensellik Testi	Söz konusu dönemde istihdam oluşturmaya büyüme hipotezi geçerli değildir.
Bağcı ve Börü (2018)	1960-2016	Granger Nedensellik Testi	1960-1970 ve 1980-1999 dönemlerinde ekonomik büyümeden istihdama doğru tek yönlü nedensellik, 2000-2016 döneminde ise istihdamdan büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Bayrak (2019)	2005-2017	Maki Eşbütünleşme Testi ve Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	İşsizlik ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü, geniş tanımlı işsizlik ile ekonomik büyüme arasında ise çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Akcan ve Azazi (2022)	2005-2020	Granger Nedensellik Testi	Sanayi sektörü dışındaki sektörlerde istihdam oluşturmaya büyüme geçerlidir.
Merdan (2023)	1990-2022	Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi	Kısa dönemde ekonomik büyüme ile istihdam arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu, uzun dönemde ise iki değişken arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir.
Yıldırım ve Engeloğlu (2023)	2000-2022	Saklı eşbütünleşme ve asimetrik nedensellik testleri.	Tarım istihdamındaki artışlar ile ekonomik büyümedeki hem artışlar hem de azalışlar arasında eşbütünleşme ilişkisi söz konusudur. İnşaat sektörü istihdamındaki azalışlar ile ekonomik büyüme artışı arasında eşbütünleşme, hizmet sektörü istihdamındaki artışlar ile ekonomik büyümedeki azalışlar arasında ise nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde özellikle Türkiye üzerine yapılan çalışmalarda istihdam yaratmayan büyüme hipotezine dair sektörel bağlamdaki kanıtların ağırlıklı olduğu görülmektedir. Uluslararası çalışmalarda ise gelir düzeyi görece yüksek ülkelerde reel iktisadi büyümenin istihdam üzerindeki olumlu etkileri belirgindir. İstihdamın büyüme esnekliğine dayanan çalışmalarda da benzer şekilde gelişmiş ekonomilerde söz konusu esneklik değerinin daha büyük olduğu ve dolayısıyla ekonomik büyümedeki artışlara istihdamın duyarlılığının daha yüksek olduğu görülmüştür.

3. Veri Seti ve Model

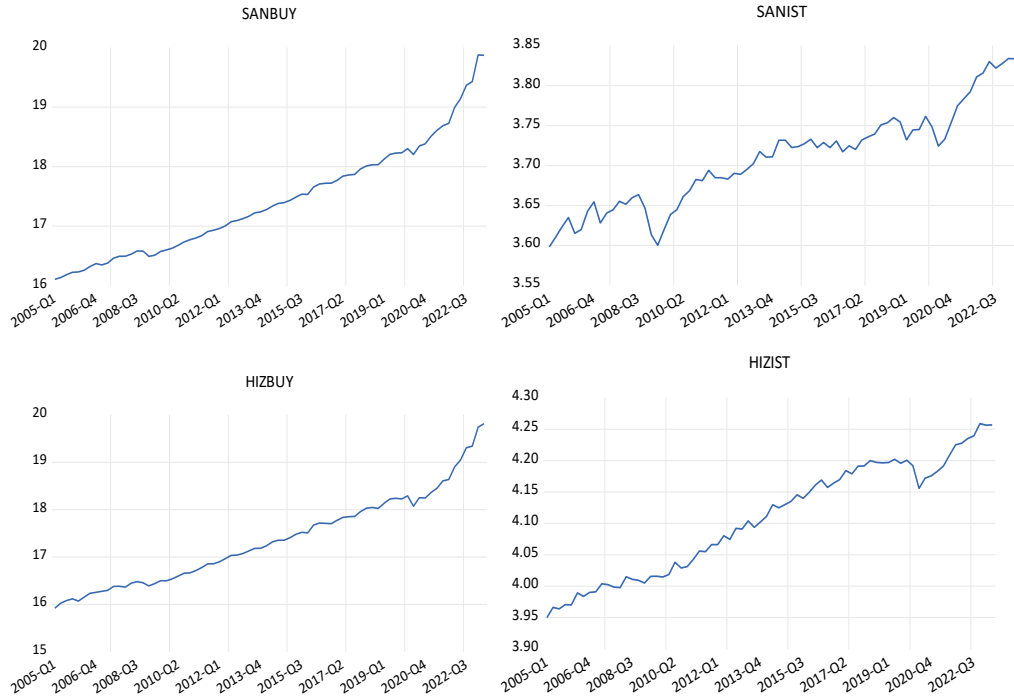
Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde 2005Q1-2023Q2 dönemi çeyreklik verileri kullanılarak sektörel olarak ekonomik büyüme ve istihdam arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Analizde kullanılan tüm veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'ten elde edilmiştir. Bu amaca yönelik olarak çalışmada kullanılan değişkenler ve kurulan modellere dair temel bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Veriler ve Modeller

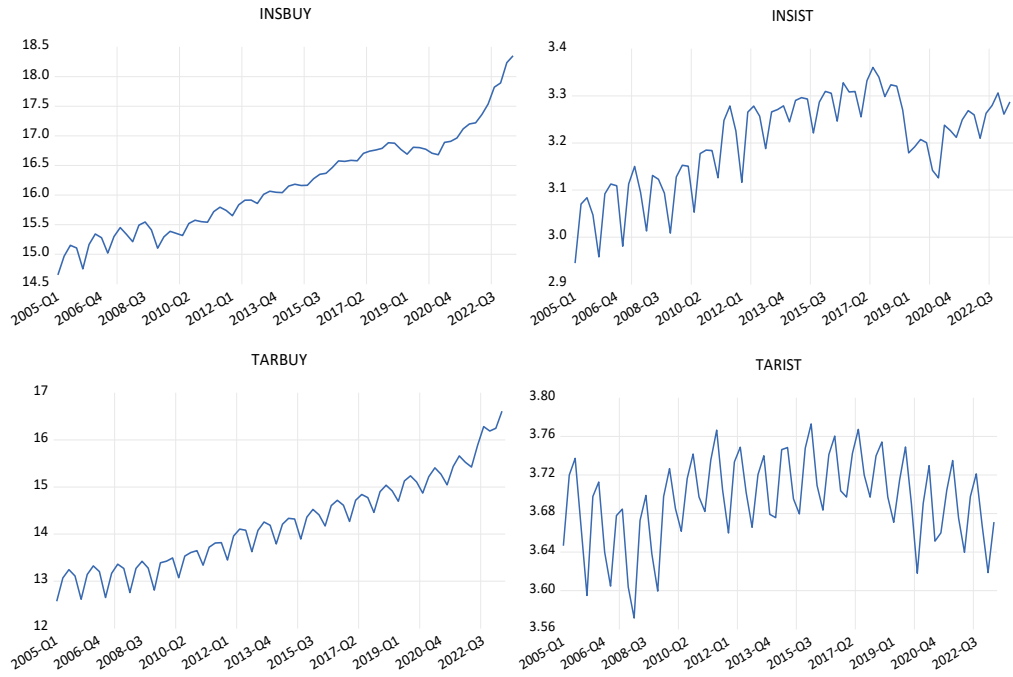
Değişken	Kısaltma	Model Denklemleri
Sanayi Sektörü Üretimi	SANBUY	$SANIST_t = \alpha_0 + \alpha_1 SANBUY_t + \epsilon_t$
Sanayi Sektörü İstihdamı	SANIST	
Hizmet Sektörü Üretimi	HIZBUY	$HIZIST_t = \alpha_0 + \alpha_1 HIZBUY_t + \epsilon_t$
Hizmet Sektörü İstihdamı	HIZIST	
İnşaat Sektörü Üretimi	INSBUY	$INSIST_t = \alpha_0 + \alpha_1 INSBUY_t + \epsilon_t$
İnşaat Sektörü İstihdamı	INSIST	
Tarım Sektörü Üretimi	TARBUY	$TARIST_t = \alpha_0 + \alpha_1 TARBUY_t + \epsilon_t$
Tarım Sektörü İstihdamı	TARIST	

Tablo 2'de temel bilgileri verilen değişkenlerden üretim değerleri, ilgili sektörde yaratılan toplam katma değerın parasal tutarı (gelir yöntemiyle reel GSYH); istihdam değerleri ise 15+ yaş için bin kişi cinsindedir. Bu sebeple analize dahil edilen serilerin tamamının öncelikle logaritmik dönüşümleri gerçekleştirilmiş ve devamında ampirik bulgular elde edilmiştir. Logratimik dönüşümleri gerçekleştirilen değişkenlerin zaman serisi grafikleri Grafik 4'te yer almaktadır.

Grafik 4: Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri



Grafik 4 (Devamı): Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri



4. Metodoloji ve Ampirik Bulgular

Çalışmada dört temel sektörde ekonomik büyüme-istihdam ilişkisinin analiz edilebilmesi için kurulan dört modelde kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler

	SANBUY	SANIST	HIZBUY	HIZIST	INSBUY	INSIST	TARBUY	TARIST
Ortalama	7.570352	3.708043	7.543039	4.106789	7.021255	3.202804	6.174181	3.6948
Medyan	7.516446	3.718915	7.504147	4.11788	6.995859	3.226084	6.158749	3.697404
Maksimum	8.631771	3.834039	8.605081	4.25902	7.970068	3.360404	7.213573	3.773055
Minimum	6.99516	3.598134	6.914814	3.949926	6.363217	2.944976	5.461393	3.571476
Std. Sapma	0.409558	0.060982	0.415253	0.089548	0.362977	0.099165	0.42183	0.045009
Çarpıklık	0.64991	0.186637	0.539103	-0.08564	0.437401	-0.69387	0.396813	-0.55533
Basıklık	2.751774	2.421258	2.589722	1.664822	2.656488	2.704607	2.430996	2.919464
Jarque-Bera	5.399373	1.462347	4.103471	5.587122	2.723444	6.206932	2.940292	3.82349
Olasılık	0.067227	0.481344	0.128512	0.061203	0.256219	0.044893	0.229892	0.147822
Gözlem	74	74	74	74	74	74	74	74

Tablo 3’te yer alan sonuçlar incelendiğinde Türkiye’de söz konusu dönemde istihdamın hizmet sektöründe yoğunlaştığı görülmektedir. Hizmet sektörünü istihdam bağlamında sanayi, tarım ve inşaat sektörleri izlemektedir. Sektörel üretim değerlerine bakıldığında ise sırasıyla sanayi, hizmetler, inşaat ve tarım sektörleri toplam üretime katkı sağlama gücüne sahiptir. Seriler arasında hizmet ve tarım sektörü istihdamı değişkenleri sola çarpıkken (negatif çarpıklık), diğer değişkenler sağa çarpıktır (pozitif çarpıklık). En büyük oynaklığa sahip seriler sırasıyla tarım sektörü üretimi ve sanayi sektörü üretimini temsil eden değişkenlerdir. En düşük oynaklığa sahip seriler ise sırasıyla tarım sektörü istihdamı ve sanayi sektörü istihdamıdır.

Tanımlayıcı istatistiklerin verilmesinden sonra serilerin durağanlık durumlarının sınanması aşamasına geçilmiştir. Bilindiği üzere makro iktisadi göstergelere dair zaman serilerinin doğası gereği birim kök içermesi muhtemeldir. Ayrıca modele dahil edilen değişkenlerin farklı durağanlık durumlarına sahip olması nedensellik analizinde tercih edilecek test yöntemini de etkilemektedir.

Bu gereklerden hareketle bu çalışmada durağanlık sınaması, Foruier Augmented Dickey-Fuller Testi (FADF) aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

Geleneksel ve yapısal kırılmaları dikkate almayan birim kök testlerine Fourier fonksiyonların dahil edilmesi Becker vd.'nin (2006) çalışmasından itibaren ilgi görmeye başlamıştır. Birim kök testi yapılırken Fourier fonksiyonun kullanılması, yumuşak değişimlere izin vermektedir (Ilkay vd., 2021:5). Bu çalışmada, Enders ve Lee (2012) tarafından önerilen FADF birim kök testi kullanılarak değişkenlerin durağanlığı test edilmiş ve FADF test istatistiğini hesaplamak için aşağıdaki denklem (1) tahmin edilmiştir:

$$\Delta y_t = c_0 + c_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + c_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + c_3 y_{t-1} + \sum_{i=1}^p a_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (1)^3$$

Buna göre FADF birim kök testi sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4: Fourier ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	FADF test ist.	k	Lag	Kritik değerler		
				%10	%5	%1
SANBUY	-4,3890***	2	1	-4,19	-4,52	-5,16
SANIST	-4,2086***	2	1	-4,19	-4,52	-5,16
HIZBUY	1,9526	1	1	-3,49	-3,81	-4,42
DHIZBUY	-5,8637*	1	1	-3,49	-3,81	-4,42
HIZIST	-2,4903	2	1	-4,19	-4,52	-5,16
DHIZIST	-11,2327*	2	0	-4,19	-4,52	-5,16
INSBUY	-2,0098	2	1	-4,19	-4,52	-5,16
DINSBUY	-10,2130*	1	1	-3,49	-3,81	-4,42
INSIST	-5,0704*	1	1	-3,49	-3,81	-4,42
TARBUY	-6,7681*	1	1	-3,49	-3,81	-4,42
TARIST	-14,1596*	1	1	-3,49	-3,81	-4,42

Not: *, **, *** işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Çalışmada kullanılan 6 farklı değişkenin durağanlık analizini yapmak üzere Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testinden yararlanılmıştır. Fourier ADF Birim Kök Testi sonuçları değerlendirilirken FADF test istatistiği ile kritik değerler kıyaslanır. Buna göre FADF test istatistiği değeri mutlak değer olarak ilgili kritik değerden büyük ise serinin birim kök içermediği (H_0 hipotezi kabul edilir), küçük ise birim kök içerdiği (H_0 hipotezi reddedilir) kabul edilir. Bu veriler değerlendirildiğinde, sanayi sektörü üretimi (SANBUY) ve tarım sektörü üretimi (TARBUY) düzey değerinde durağan iken, hizmet sektörü üretimi (HIZBUY) ve inşaat sektörünün üretimi (INSBUY) serilerinin birinci fark değerinde durağan olduğu görülmüştür. İstihdam değişkenlerine bakıldığında ise sanayi sektörü istihdamı (SANIST), tarım sektörü istihdamı (TARIST) ve inşaat sektörü istihdamı (INSIST) düzey değerinde durağan çıkarken, hizmet sektörünün istihdamı (HIZIST) birinci fark değerinde durağan çıkmıştır.

Değişkenlerin birbirinden farklı düzeylerde durağan çıkması sebebiyle, aralarındaki nedensellik ilişkisi için farklı düzeylerde durağan olan değişkenlerin arasındaki nedensellik ilişkisini analiz etmeye yarayan Toda-Yamamoto Nedensellik Testi kullanılmıştır. Toda-Yamamoto nedensellik testi (1995) geleneksel formasyonunda herhangi bir yapısal kırılmayı dikkate almamakta ve görece basit bir VAR prosedürüne sahiptir. Bu sebeple değişkenlerdeki en küçük sapmaların dahi dikkate alınabilmesi için Toda-Yamamoto Nedensellik Testinin, Fourier fonksiyonlarıyla geliştirilmiş hali olan Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi bu çalışmada tercih edilmiştir. Toda-Yamamoto

³ Denklemde Δy_t ilgili zaman serisinin birinci farkını, c_0 sabit terimi, $c_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right)$ ve $c_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right)$ Fourier terimlerini, k frekans parametresini, $c_3 y_{t-1}$ birim kök sınaması yapılan terimi, $\sum_{i=1}^p a_i \Delta y_{t-i}$ olası otokorelasyonu gidermek için modele dahil edilen gecikmeli fark terimlerini ve e_t ise hata terimini temsil etmektedir.

nedensellik testinin Fourier fonksiyonlar ile zenginleştirilmesi Nazlioglu vd.’nin (2016) çalışması ile gerçekleştirilmiştir. Söz konusu çalışmada Fourier denklemi Denklem 2’de gösterilmiştir.

$$\alpha(t) = \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (2)$$

Nazlioglu vd. (2016) Denklem 2’de gösterilen Fourier denklemini öncelikle VAR modeline dahil etmiş (Denklem 3) ve sonrasında nihai model formasyonunu elde etmiştir (Denklem 4).

$$y_t = \alpha(t) + \vartheta_1 y_{t-1} + \dots + \vartheta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$y_t = \vartheta_1 y_{t-1} + \dots + \vartheta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \varepsilon_t \quad (4)$$

Yukarıda ifade edilen prosedür neticesinde ulaşılan Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi sonuçları Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5: Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Hipotez	Wald İstatistiği	Asimtotik Olasılık Değeri	Frekans	Gecikme	Results
SANIST→SANBUY	12.035*	0.002	1	2	SANIST→ SANBUY
SANBUY→SANIST	0.861	0.650	1	2	SANBUY ↔ SANIST
HIZIST→HIZBUY	16.114*	0.000	1	2	HIZIST→ HIZBUY
HIZBUY→HIZIST	0.849	0.654	1	2	HIZBUY ↔ HIZIST
INSIST→INSBUY	2.105	0.717	1	4	INSIST ↔ INSBUY
INSBUY→INSIST	6.055	0.195	1	4	INSBUY ↔ INSIST
TARIST→TARBUY	10.568*	0,032	1	4	TARIST→TARBUY
TARBUY→TARIST	9.399**	0,052	1	4	TARBUY→TARIST

Not: *, **, *** işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 5’te bulunan Fourier Toda Yamamoto Nedensellik Testi sonuçları incelendiğinde, sanayi ve tarım sektörlerindeki istihdam büyümeye neden olmaktadır. Aynı şekilde hizmet sektörünün istihdamı da hizmet sektöründeki büyümeye neden olmaktadır. İnşaat sektöründeki istihdam ile büyüme arasında ise nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Büyüme değişkeninden istihdama doğru nedensellik ilişkisi analiz edildiğinde ise, sadece tarım sektöründe büyüme istihdama neden olmaktadır. Sanayi sektöründe, hizmet sektöründe ve inşaat sektöründe herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Tarım sektöründe ise istihdam ve büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

5. Sonuç

Bu çalışma Türkiye ekonomisinde sektörel ekonomik büyüme ile sektörel istihdam arasındaki ilişkinin yapısı ve dinamiğinin daha iyi anlaşılması amacıyla yapılmıştır. Tarım, sanayi, hizmetler ve inşaat sektörlerinin dahil edildiği ampirik analiz neticesinde Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi’nin bulgularına göre, sanayi, tarım ve hizmet sektörlerinde istihdamın ekonomik büyümeyi desteklediği görülmüştür; buna karşılık inşaat sektörü için böyle bir ilişki tespit edilememiştir. Bu sebeple inşaat sektöründe istihdamın, analize dahil edilen dönemde ekonomik büyümeye doğrudan tesir gücüne sahip olmadığını; inşaat sektöründeki büyümeye sermaye yoğun yatırımların kaynak ettiğini düşündürmektedir. Ekonomik büyümeden istihdama doğru nedensellik ilişkisine bakıldığında, yalnızca tarım sektöründe bir nedensellik ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca büyüme ve istihdam arasında çift yönlü nedenselliğin olduğu tek sektör yine tarımdır. Bu, tarım sektöründe büyümenin istihdam yaratma potansiyeline sahip olduğunu ve tarımsal büyümenin iş gücü talebini artırarak kırsal istihdama katkıda bulunduğunu göstermektedir. Diğer sektörlerde ise büyümenin istihdam üzerinde doğrudan bir etkisinin olmaması, söz konusu sektörlerde iş gücü talebinin daha durağan ve üretimin büyük oranda mevcut iş gücünün verimliliğine bağlı olabileceği ihtimalini güçlendirmektedir. Buradan hareketle sanayi, hizmetler ve inşaat sektörlerinde istihdam yaratmayan büyüme olgusunun varlığından söz edilebilir.

Ampirik olarak farklı sektörlerde farklı nedensellik ilişkilerinin tespit edilmesi Türkiye’de sürdürülebilir istihdam ve ekonomik büyüme için sektörel özelliklere göre mikro temelli politika önermelerine ihtiyaç duyulduğunu da göstermiştir. Bu çalışma, politika yapıcılar için sektörel dinamikleri dikkate alarak istihdam ve büyümeye yönelik sektöre özgü stratejiler geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Buna göre sanayi sektörü bilindiği üzere sermaye birikiminin asli kaynağıdır ve ekonomik büyümenin ana motorlarından biridir. Bu sebeple potansiyel olarak istihdam yaratma kapasitesi yüksektir. Ayrıca sanayi sektörü nitelikli işgücü talebine özellikle ihtiyaç duymaktadır. Buradan hareketle öncelikle mesleki eğitim programlarının geliştirilmesi ve sonrasında yüksek teknoloji ve katma değerli üretim teşviklerinin sağlanmasıyla sanayi sektöründe büyüme-istihdam ilişkisinin beslenmesi sağlanabilir. Ek olarak bölgesel kalkınma ve sanayi dağılımının dengelenmesi de büyükşehirlerdeki istihdam baskısı ve yoğunluğunu azaltarak sanayi sektörü istihdamının ülke geneline yayılmasına olanak verebilir.

Hizmet sektörü istihdamı bilindiği üzere Türkiye istihdamında 2000’li yıllardan itibaren en yüksek paya sahip olagelmıştır. Çalışmada hizmet sektörü büyümesinin istihdamın bir nedeni olmadığı sonucuna ulaşıldığından hizmet sektöründeki istihdamın sürdürülebilirliği için bazı önlemlere ihtiyaç olduğu söylenebilir. Hizmet sektörü, Türkiye ekonomisi için kadın ve genç istihdamında önemli fırsatlara sahiptir. Turizm sektöründe çeşitlendirmelerin sağlanması farklı nitelikteki işgücü taleplerini de canlandıracaktır. Türkiye’nin turizm potansiyelinden daha etkin yararlanabilmek için eko-turizm, sağlık turizmi ve kültür turizmi gibi alternatif turizm alanlarına yatırım yapılmalıdır. Bu, hizmet sektöründe sezonluk istihdamın yıl boyunca sürdürülebilir hale gelmesine katkıda bulunabilir.

İnşaat sektörüne dair elde edilen ampirik bulgular diğer sektörlerden farklılaşmaktadır. Çünkü bu sektörde istihdam ve büyüme arasında hiçbir nedensellik ilişkisi söz konusu değildir. Bu durum inşaat sektöründe istihdamın projelere dayalı ve geçici dönemler itibarıyla olmasıyla açıklanabilir. Bu aşamada kentsel dönüşüm sürecinde olan Türkiye’de bu sürecin tüm yerleşkeler için eşanlı yürütülmesi ve kentsel dönüşüm sürecine yeşil binalar ve sürdürülebilir inşaat teknolojilerinin entegre edilmesiyle iş gücü talebinin uzun süreli istihdamı sağlanabilir.

Tarım sektörü bu çalışmaya göre çift yönlü nedenselliğin olduğu tek sektördür. Tarım sektörünün yaratılan katma değer ve istihdam olarak toplam içindeki payı düşük olmakla beraber tarım sektörüne yapılan yatırımların büyüme ve istihdam bağlamında olumlu sonuçlar vermesi önemlidir. Bu nedenle kırsal kalkınma projeleri ve tarımsal desteklemelerin artmasıyla tarımsal üretim çeşitliliğini ve daha da önemlisi tarımsal ürün ihracatını artırmak ödemeler bilançosu açıkları yaşayan Türkiye ekonomisinde duyulan döviz ihtiyacının giderilmesine katkı sağlayacaktır. Görüldüğü üzere ekonomik büyümenin kendi nispetinde istihdam yaratabilmesi çok sektörlü istihdam stratejilerine bağlıdır. Her sektörün kendi yapısına göre geliştirilecek stratejiler ile hem iş gücü talebinin daha etkin karşılanması hem de iş gücü verimliliğinin artırılması sağlanabilecektir. Böylece sürdürülebilir ekonomik büyüme ve istihdam hedeflerine ulaşmak olası hale gelecektir.

Kaynakça

- Akcan, Ahmet Tayfur. (2018). “İstihdam Oluşturmayan Büyümenin Türkiye Ekonomisinde Geçerliliği”. *İşletme Araştırmaları Dergisi* 10(2):171-83.
- Akcan, Melike Buse, ve Hasan Azazi. (2022). “İstihdam Oluşturmayan Büyümenin Sektörel Analizi: Türkiye Örneği”. *Journal of Management and Economics Research* 20(1):227-46.
- Alancioğlu, Öğrt Gör Erdal, ve Selen Utlu. (2012). “İstihdam ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Örneği”. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 9(2):189-206.
- Altuntepe, Nihat, ve Tuğba Güner. (2013). “Türkiye’de İstihdam-Büyüme İlişkisinin Analizi (1988-2011)”. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi* 5(1):73-84.
- Baerlocher, Diogo. (2022). “Public Employment and Economic Growth”. *Economic Theory* 73(1):211-36. doi: 10.1007/s00199-020-01333-6.

- Bağcı, Erdem, ve Mustafa Kerem Börü. (2018). “Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki İlişki: Türkiye’de Ekonometrik Bir Analiz”. *International Journal of Academic Value Studies (JAVStudies)*.
- Basnett, Yurendra, ve Ritwika Sen. (2013). “What Do Empirical Studies Say About Economic Growth and Job Creation in Developing Countries”. *Overseas Development Institute* 1.
- Bayrak, Selami. (2019). “Ekonomik Büyüme, İstihdam ve İşsizlik İlişkisi: Geniş Tanımlı İşsizlik Oranları ile Türkiye Üzerine Bir Araştırma”. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 7(6):301-10.
- Becker, Ralf, Walter Enders, ve Junsoo Lee. (2006). “A Stationarity Test in the Presence of an Unknown Number of Smooth Breaks”. *Journal of Time Series Analysis* 27(3):381-409. doi: 10.1111/j.1467-9892.2006.00478.x.
- Bergh, Gina, ve Franzisca Zanker. (2013). “What is the Evidence on the Impact of Employment Creation on Stability and Poverty Reduction in Fragile States”. *London: Overseas Development Institute*.
- Blanchard, Olivier J., ve Lawrence H. Summers. (1986). *Hysteresis in Unemployment*. 2035. Dordrecht: Springer Netherlands. doi: 10.1007/978-94-011-2378-5_11.
- Boratav, Korkut. (2012). *Türkiye İktisat Tarihi 1908-2009*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Chipeta, Chama, Daniel Francois Meyer, ve Paul-Francois Muzindutsi. (2017). “The Effect of Exchange Rate Movements and Economic Growth on Job Creation”. *Studia Universitatis Babes-Bolyai Oeconomica* 62(2):20-41. doi: 10.1515/subboec-2017-0007.
- Daniela, Vodă Alina, Duguleană Liliana, ve Dobrotă Gabriela. (2019). “Investments, Economic Growth and Employment: VAR Method for Romania”. *Studies in Business and Economics* 14(2):231-44. doi: 10.2478/sbe-2019-0037.
- Döpke, Jörg. (2001). *The "Employment Intensity" of Growth in Europe*. Kiel Working Paper.
- Enders, Walter, ve Junsoo Lee. (2012). “The Flexible Fourier Form and Dickey–Fuller Type Unit Root Tests”. *Economics Letters* 117(1):196-99. doi: 10.1016/j.econlet.2012.04.081.
- Friedman, Milton. (1968). “The Role of Monetary Policy”. 58(1-17).
- Gutierrez, Catalina, Pierella Paci, Carlo Orecchia, ve Pieter Serneels. (2009). “Does Employment Generation Really Matter for Poverty Reduction?” Ss. 15-39 içinde *Labor Markets and Economic Development*. Routledge.
- Haider, Azad, Sunila Jabeen, Wimal Rankaduwa, ve Farzana Shaheen. (2023). “The Nexus between Employment and Economic Growth: A Cross-Country Analysis”. *Sustainability* 15(15):11955. doi: 10.3390/su151511955.
- İlkay, Salih Cagri, Veli Yilanci, Recep Ulucak, ve Kirsten Jones. (2021). “Technology Spillovers and Sustainable Environment: Evidence from Time-Series Analyses with Fourier Extension”. *Journal of Environmental Management* 294:113033. doi: 10.1016/j.jenvman.2021.113033.
- Kazgan, Gülten. (2006). *Tanzimat’tan 21. Yüzyıla Türkiye Ekonomisi*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Knotek II, Edward S. (2007). “How useful is Okun’s law?” *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City* 92(4):73.
- Lucas JR, Robert Emerson. (1988). “On the Mechanics of Economic Development”. *Journal of monetary economics*, 22(1):3-42.

- Mahadea, Darma, ve Richard Simson. (2010). "The Challenge of "Low Employment Economic Growth" in South Africa: 1994-2008". *South African Journal of Economic and Management Sciences* 13(4):391-406.
- Merdan, Kurtuluş. (2023). "Ekonomik Büyüme, İşsizlik ve İstihdam İlişkisi: Türkiye Örneği". *Yönetim ve Ekonomi Dergisi* 147-66.
- Muratoğlu, Yusuf. (2011). "Büyüme ve İstihdam Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği". Ss. 12-14 içinde *International Conference on Eurasian Economies, Bishkek-Kyrgyzstan*.
- Nazlioglu, Saban, N. Alper Gormus, ve Uğur Soytas. (2016). "Oil Prices and Real Estate Investment Trusts (REITs): Gradual-shift causality and volatility transmission analysis". *Energy economics* 60:168-75.
- Okun, Arthur M. (1962). "Potential GNP: Its Measurement and Significance". *Proceedings of the business and economic statistics section of the American Statistical Association* 89-104.
- Pamuk, Şevket. (2014). *Türkiye'nin 200 Yıllık İktisadi Tarihi*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Phelps, Edmund S. (1967). "Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time". *Economica* 254-81.
- Phelps, Edmund S. (1968). "Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium". *Journal of Political Economy* 76(4, Part 2):678-711. doi: 10.1086/259438.
- Phelps, Edmund S. (1994). *Structural Slumps: The Modern Equilibrium Theory of Unemployment, Interest, and Assets*. Harvard University Press.
- Plosser, Charles I., ve G. William Schwert. (1979). "Potential GNP: Its Measurement and Significance: A Dissenting Opinion". Ss. 179-86 içinde *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. C. 10. Elsevier.
- Romer, Paul Michael. (1994). "The Origins of Endogenous Growth". *Journal of Economic Perspectives* 8(1):3-22.
- Sharma, Manjit, ve Pushpak Sharma. (2019). "Dynamics of Employment and Economic Growth: A Comparative Study of China and India". *Millennial Asia* 10(3):417-37. doi: 10.1177/0976399619879861.
- Solow, Robert Merton. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *The Quarterly Journal of Economics* 70(1):65-94.
- Sultana, Nahid, Mohammad Mafizur Rahman, ve Rasheda Khanam. (2022). "Informal Sector Employment and Economic Growth: Evidence from Developing Countries in SDG Perspective". *Sustainability* 14(19):11989. doi: 10.3390/su141911989.
- Suryadarma, Daniel, Asep Suryahadi, ve Sudarno Sumarto. (2013). "Sectoral Growth and Job Creation: Evidence from Indonesia". *Journal of International Development* 25(4):549-61. doi: 10.1002/jid.1763.
- Swan, T. W. (1956). "Economic Growth and Capital Accumulation". *Economic Record* 32(2):334-61. doi: 10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x.
- Tezel, Yahya Sezai. (2002). *Cumhuriyet Döneminin İktisadi Tarihi*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- The World Bank. (2024). (<https://data.worldbank.org/>).
- Toda, Hiro Y., ve Taku Yamamoto. (1995). "Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes". *Journal of econometrics* 66(1-2):225-50.
- Yıldırım, Uğur, ve Özgür Engeloğlu. (2023). "Türkiye'de Sektörel İstihdam ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Saklı Eşbütünlük ve Asimetrik Nedensellik Testi". *Fiscaeconomia* 7(2):1445-73.

SECTORAL ECONOMIC GROWTH AND SECTORAL EMPLOYMENT IN TÜRKİYE: EVIDENCE FROM THE FOURIER TODA-YAMAMOTO CAUSALITY TEST

Extended Abstract

Aim: Economic growth is defined as a real increase in the production and supply of goods and services within a national economy over a specified period. Typically, economic theory posits a positive relationship between economic activity and employment. However, considerable debate exists around the strength and direction of this relationship, particularly in the early phases of economic expansion. The present study investigates whether the weakness of Türkiye’s labor market stems solely from high unemployment rates or also from an inability to generate sectoral employment.

Method(s): To this end, the study examines the causality relationship between economic growth and employment across sectors in Türkiye using quarterly data from 2005Q1 to 2023Q2. Due to the varying levels of stationarity of the variables employed in the study (growth and employment in the industrial, services, construction, and agricultural sectors), the Toda-Yamamoto causality test, which is suitable for analyzing causality among variables with different levels of stationarity, was utilized. The Toda-Yamamoto causality test (1995), in its traditional format, does not account for structural breaks and employs a relatively simple VAR procedure. Therefore, to incorporate even minor deviations in the variables, the Fourier Toda-Yamamoto causality test, an enhancement of the Toda-Yamamoto method using Fourier functions as proposed by Nazlioglu et al. (2016), was preferred for this study.

Findings: The results of the Fourier Toda-Yamamoto causality test reveal that employment in the industrial and agricultural sectors causes growth. Similarly, employment in the services sector also causes growth within that sector. However, no causality relationship was detected between employment and growth in the construction sector. When examining causality from growth to employment, only the agricultural sector shows a causality relationship. No causality was observed in the industrial, services, or construction sectors. In the agricultural sector, however, a bidirectional causality relationship was identified, indicating that growth in agriculture has the potential to generate employment and that agricultural growth contributes to rural employment by increasing labor demand. In other sectors, the absence of a direct effect of growth on employment strengthens the likelihood that labor demand in these sectors is more stable and that production largely depends on the productivity of the existing workforce. Accordingly, the phenomenon of jobless growth can be observed in the industrial, services, and construction sectors.

Conclusion: The empirical identification of differing causality relationships across sectors underscores the need for micro-level policy recommendations tailored to sectoral characteristics to achieve sustainable employment and economic growth in Türkiye. This study emphasizes the importance of developing sector-specific strategies for employment and growth, taking into account sectoral dynamics. For instance, the industrial sector is known as the primary source of capital accumulation and one of the main engines of economic growth. Thus, it has significant potential for job creation. Additionally, the industrial sector particularly requires skilled labor. Accordingly, the growth-employment relationship in the industrial sector can be strengthened by first enhancing vocational training programs and then promoting high-tech and value-added production. Furthermore, balancing regional development and the distribution of industrial activities can alleviate the employment pressure and density in metropolitan areas, enabling industrial employment to spread more evenly across the country.

The services sector has held the highest share of employment in Türkiye since the 2000s. Given the study’s finding that growth in the services sector does not cause employment, certain measures

are necessary to ensure the sustainability of employment in this sector. The services sector offers significant opportunities for female and youth employment in Türkiye. Diversification within the tourism sector, for example, can stimulate demand for different types of labor. To better leverage Türkiye's tourism potential, investments in alternative tourism areas such as eco-tourism, health tourism, and cultural tourism should be made. This could contribute to making seasonal employment in the services sector sustainable throughout the year.
