MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER

Teori ve Uygulama

Editörler

Doç. Dr. Şaduman YILDIZ

Dr. Öğr. Üyesi Duygu BAYSAL KURT

EĞİTİM
yayınevi

MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER: Teori ve Uygulama
Editör: Doç. Dr. Şaduman Yıldız - Dr. Öğr. Üyesi Duygu Baysal Kurt

Yayınevi Grubu Genel Başkanı: Yusuf Ziya Aydoğan (yza@egitimyayinevi.com)
Genel Yayın Yönetmeni: Yusuf Yavuz (yusufyavuz@egitimyayinevi.com)
Sayfa Tasarımı: Çetin Özgör
Kapak Tasarımı: Eğitim Yayınevi Grafik Birimi

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı
Yayıncı Sertifika No: 76780

E-ISBN: 978-625-5014-96-2
1. Baskı, Ekim 2026

Kütüphane Kimlik Kartı

MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER: Teori ve Uygulama
Editör: Doç. Dr. Şaduman Yıldız - Dr. Öğr. Üyesi Duygu Baysal Kurt
IV+286 s., 160x240 mm
Kaynakça var, dizin yok.
E-ISBN: 978-625-5014-96-2

Copyright © Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Eğitim Yayınevi'ne aittir. Bütün hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kitabı yayımlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik/mekanik yolla, fotokopi yoluyla ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

EĞİTİM
yayınevi

Yayınevi Türkiye Ofis: İstanbul: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Atakent mah. Yasemen sok. No: 4/B, Ümraniye, İstanbul, Türkiye

Konya: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
+90 332 351 92 85, +90 533 151 50 42
bilgi@egitimyayinevi.com

Yayınevi Amerika Ofis: New York: Egitim Publishing Group, Inc.
P.O. Box 768/Armonk, New York, 10504-0768, United States of America
americaoffice@egitimyayinevi.com

Lojistik ve Sevkiyat Merkezi: Kitapmatik Lojistik ve Sevkiyat Merkezi, Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
sevkiyat@egitimyayinevi.com

Kitabevi Şubesi: Eğitim Kitabevi, Şükran mah. Rampalı 121, Meram, Konya, Türkiye
+90 332 499 90 00
bilgi@egitimkitabevi.com

İnternet Satış: www.kitapmatik.com.tr
bilgi@kitapmatik.com.tr

EĞİTİM YAYINEVİ GRUBU

İÇİNDEKİLER

YÜKSEK TEKNOLOJİ İHRACATINI BELİRLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER: G20 ÜLKELERİNDEN YENİ KANITLAR 1
Ümit YILDIZ 1

ŞOKLARIN ASİMETRİK İZLERİ: ABD KAMU BORÇ YÜKÜNÜ BELİRLEYEN FAKTÖRLERİN NARDL ANALİZİ 10
Yeşim KUBAR, Melis ÖLPER 10

ARZ ŞOKU BAĞLAMINDA GIDA ENFLASYONU 26
Gürkan BOZMA 26

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA PERSPEKTİFİNDE TÜRKİYE'NİN ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ VE ENERJİ POLİTİKALARI 46
Hatice ARMUTCUOĞLU TEKİN 46

YOKSULLUK - ÇEVRE TUZAĞINDAN ADİL YEŞİL DÖNÜŞÜME: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMANIN SOSYOEKOLOJİK BOYUTU 62
Nazlı GÖKÇE 62

PARANIN EVRİMİ: DİJİTAL PARALAR VE FİNANSAL İSTİKRAR 93
Selda ÖZKILBAÇ* 93

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE BÜYÜME İSTİHDAM YARATIYOR MU? 103
Yunus YÜCEL 103

EKONOMİK BÜYÜME DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE ÇEVRESEL KİRLİLİK İLİŞKİSİ: AMPİRİK BİR ANALİZ ... 122
Buket AYDIN 122

GIDA ENFLASYONUNUN KAYNAKLARI: KÜRESEL, ÜLKE GRUBU VE ÜLKEYE ÖZGÜ BİLEŞENLERİN AYRIŞTIRILMASI 145
Faruk ŞAHİN 145

TÜRKİYE'DE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN KONUT SATIŞLARINA ETKİSİ: ARDL SINIR TESTİ YAKLAŞIMIYLA BİR İNCELEME 167
Fatih OKUR, Enes ÖZDEMİR 167

TÜRKİYE'DE İŞSİZLİK İLE SEÇİLMİŞ MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLER ARASINDAKİ İLİŞKİ: ARDL YAKLAŞIMIYLA BİR İNCELEME 187
Arzu TURAL DİKMEN 187

ORTA GELİR TUZAĞINDAN ÇIKIŞIN BELİRLEYİCİLERİ: KARŞILAŞTIRMALI BİR PANEL VERİ ANALİZİ 206
Tuba ŞAHİNOĞLU, Meryem ÖZTÜRK 206

TÜRKİYE'DE KARBON VERİMLİLİĞİ VE ORTALAMA YAŞAM SÜRESİ İLİŞKİSİ: YAPISAL KIRILMALI BİRİM KÖK, EŞBÜTÜNLEŞME VE ZAMANLA DEĞİŞEN NEDENSELLİK ANALİZİ (1960-2024) 232
Ömer Faruk GÜLTEKİN 232

TÜRKİYE'DE KADIN YOKSULLUĞUNUN BELİRLEYİCİLERİNİN İNCELENMESİ 253
Hikmet AKYOL, Elif Şeyma CÜCE, Sultan BAYCAN 253

YÜKSEK TEKNOLOJİ İHRACATINI BELİRLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER: G20 ÜLKELERİNDEN YENİ KANITLAR

Ümit YILDIZ[1]

Giriş

Ekonomiler uzun yıllardır sürdürülebilir ekonomik büyüme ve kalkınma hedefleri doğrultusunda yoğun bir rekabet içerisindedir. Kimi ekonomiler bu süreçte istikrarlı bir büyüme performansı sergilerken, kimi ülkeler bu yarışın oldukça gerisinde kalmıştır. Bununla birlikte, ekonomik büyüme yarışında elde edilen başarının her zaman toplumun refah düzeyinde eşdeğer bir artış sağlayıp sağlamadığı önemli bir tartışma konusudur. Her ne kadar bu sorunun sosyoekonomik açıdan farklı boyutları ve açıklamaları bulunsa da ülkelerin dış ticaret yapısı, ekonomik büyümenin refah artışına dönüşmesinde belirleyici unsurlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Özellikle ihracata dayalı büyüme stratejilerini benimseyen ekonomilerde ihracat hacminde meydana gelen artışlar, her koşulda toplumun refah düzeyini artıracağı anlamına gelmemektedir. Bhagwati'ye (1958) göre bazı durumlarda büyüme ticaret hadlerini bozucu sonuçlar doğurabilir ve bu durum yoksullaştıran büyümeyi ortaya çıkarabilir. Dış ticaret hadlerindeki bozulma ihracat gelirlerini azaltarak toplumun gelir ve refah düzeyinin düşmesine yol açabilir. Bu durumun birçok nedeni olmakla birlikte esasında buradaki temel sorun üretemiyor olmak değil, yüksek katma değer üretemiyor olmaktır.

Romer (1986) ve Lucas'ın (1988) öncülüğünü yaptığı içsel büyüme teorileri ekonomik büyümeyi dışsal faktörler yerine Ar-Ge, beşeri sermaye, inovasyon gibi içsel faktörlere dayandırmaktadır. Dolayısıyla bu tür faktörlere yapılacak yatırımlar, teknolojiyi içsel bir faktör haline getirerek azalan verimlere dayalı modellerin aksine uzun dönemli sürdürülebilir büyümeyi mümkün kılacaktır. Günümüz ekonomileri artık dışa açık ekonomilerdir ve sermaye ile birlikte teknoloji de sınırlar arasında özgürce dolaşmaktadır. Dış ticaret hadlerinin günden güne arttığı ve büyüme stratejilerinin ihracata odaklandığı ekonomilerde sürdürülebilir büyüme ve refah artışının temel kaynağı da artık çok fazla üretmek değil, yüksek katma değer üretmek ve yüksek katma değerli ürün ihraç etmektir.

1 Doç. Dr., Bayburt Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Bayburt, umityildiz@bayburt.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0002-2677-2098

Gelişmiş ülkeler yüksek teknoloji ihracatında öncü konumda olmalarına rağmen, gelişmekte olan ülkelerin de giderek daha fazla yüksek teknoloji ürünü ihracatçısı haline geldiğine dair güçlü kanıtlar da mevcuttur (Srholec, 2007: 228). Dolayısıyla yüksek teknoloji ihracatı artık neredeyse tüm ekonomilerde temel makroekonomik hedefler arasında yerini almıştır.

Yüksek katma değerli üretimin ve dolayısıyla yüksek teknoloji ihracatının önemi açıktır. Ancak burada başka bir soruya yanıt aramak gerekmektedir. Bu yarışın gerisinde kalmamak için neler yapmalı? Bu sorunun cevabı temelde yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerinin belirlenmesine bağlıdır. Bu çalışmanın temel motivasyonu da buradan gelmektedir. Yüksek teknoloji ihracatının lideri konumunda olan ülkelerde yüksek teknoloji ihracatının temel makroekonomik belirleyicileri nelerdir? İlgili soruya yanıt aranan çalışmada, G20 ülkelerinde yüksek teknoloji ihracatının makroekonomik belirleyicilerinin neler olduğunun tespit edilmesi amaçlanmaktadır.

Çalışma, bu giriş bölümünün yanı sıra literatür taraması, veri seti, yöntem ve bulgular ile sonuç başlıklarından oluşmaktadır. Literatür taraması kısmında doğrudan yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerine odaklanan ampirik çalışmalar yer almakta ve bu çalışmaların bulguları sunulmaktadır. Veri seti, yöntem ve bulgular başlığı altında öncelikle değişkenler ve örneklem ülke grubu tanıtılmakta ve ardından analizlerde kullanılan yöntemlerin teorik açıklamaları ile analiz sonuçlarından elde edilen bulgular sunulmaktadır. Sonuç kısmında ise çalışma bulguları değerlendirilerek politika çıkarımlarına yer verilmektedir.

LİTERATÜR TARAMASI

Yüksek teknoloji ihracatını konu alan yoğun bir literatür bulunmaktadır. Ancak bu kısım çeşitli ülkeler ve ülke grupları için yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerine odaklanan çalışmalarla sınırlandırılmıştır. Bu çalışmalarda çok sayıda sosyoekonomik ve politik faktörün yüksek teknoloji ihracatının belirleyicileri arasında gösterildiği anlaşılmaktadır.

Tebaldi (2011), 1980-2008 dönemini kapsayan panel veri setini kullanarak yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerini incelemektedir. Çalışmada insan sermayesi, doğrudan yabancı yatırımlar ve ticari açıklığın, bir ülkenin yüksek teknoloji ihracatındaki küresel performansını etkileyen başlıca faktörler olduğu vurgulanmaktadır. Aynı zamanda çalışmada, kurumların yüksek teknoloji ihracatı üzerinde doğrudan bir etkisi olmadığı ancak kurumların insan sermayesi ve doğrudan yabancı yatırımlar gibi faktörler üzerindeki etkileri yoluyla yüksek teknoloji ihracatını dolaylı şekilde etkileyebileceği öne sürülmektedir. Çalışmada brüt sermaye birikiminin, tasarrufların ve makroekonomik oynaklığın yüksek teknoloji ihracatı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı da ifade edilmektedir.

Gökmen ve Turen (2013) 15 Avrupa Birliği ülkesinin 1995-2010 dönemini kapsayan panel verileri ile doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik özgürlük düzeyi ve insani kalkınma düzeyinin yüksek teknoloji ihracatı ile ilişkisini incelemektedirler. Panel eşbütünleşme yönteminin uygulandığı çalışmada ilgili göstergelerin toplamda yüksek teknoloji ihracatı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Çalışmada aynı zamanda söz konusu göstergelerden yüksek teknoloji ihracatına doğru uzun dönem Granger nedenselliği olduğu da vurgulanmaktadır.

Yüksek teknoloji ihracatını Avrupa Birliği özelinde ele alan bir diğer çalışmada Sandu ve Ciocanel (2014), toplam Ar-Ge harcamaları ile yüksek teknoloji ihracatı arasında ülkeler arasında değişkenlik gösteren pozitif bir korelasyon olduğunu ifade etmektedirler. Çalışmada aynı zamanda özel sektör Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkisinin, kamu sektörü Ar-Ge harcamalarından daha güçlü olduğu vurgulanmaktadır.

Diğer bir çalışmada Basarac Sertić vd. (2015), çalışmasında 27 Avrupa Birliği üyesi ülkenin 2000-2011 dönemine ait verileri ile dinamik panel veri tahmini yapmaktadır. GMM yönteminin tercih edildiği çalışmada hem endüstriyel üretimin hem de iç talebin toplam ve yüksek teknoloji imalat ihracatı üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmaktadır. Çalışmada dış talebin de toplam imalat ihracatı üzerinde etkili olduğu öne sürülmektedir.

Yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerini Türkiye için inceleyen Güneş ve Akın (2019) analizlerinde VAR modelinden yararlanmışlardır. 1989-2016 dönemini kapsayan çalışmada sabit sermaye yatırımı, doğrudan yabancı yatırımlar, dışa açıklık, tasarruf oranı, nitelikli istihdam ve sanayi sektöründe katma değer ile yüksek teknoloji ihracatı arasındaki ilişkiler test edilmektedir. Çalışmada analiz sonuçlarına göre yalnızca sanayi sektöründeki katma değerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Akyol ve Demez (2020) Türkiye'nin de içinde bulunduğu 8 NIC (yeni sanayileşmiş ülkeler) grubu ülkesi için inovasyonun yüksek teknoloji ihracatı üzerindeki etkisini panel veri yöntemleri ile analiz etmişlerdir. 1996-2015 dönemini kapsayan analizlerin neticesinde ilgili ülkelerde inovasyon faaliyetlerinin yüksek teknoloji ihracatını pozitif etkilediği sonucuna varılmaktadır.

Erdinç ve Aydınbaş (2020) seçilmiş 16 ülkenin 2007-2018 dönemine ait panel verileri ile yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerini incelemişlerdir. Panel sabit ve rassal etkiler ile GMM modellerinin kullanıldığı çalışmada gayrisafi yurtiçi hasıla, bilim-teknik dergi makale sayısı ve patent sayısı ile yüksek teknoloji ihracatı arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişkiler olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

15 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerini araştıran Gaur vd. (2020) çalışmalarında iki önemli çıkarım sunmaktadırlar. Bunlardan ilki daha az gümrük yükü içeren dışa dönük bir politikanın yüksek teknoloji ihracatının teşvik edeceğidir. İkincisi ise finansal piyasalara erişimin ve piyasa derinliğinin artmasının yüksek teknoloji ihracatını olumlu etkileyeceği yönündedir.

27 Avrupa ülkesi için teknoloji yoğun ihracatı açıklamada eğitimin rolünü inceleyen Mulliqi (2021) çalışmasında, örneklemdeki tüm ülkeler için yükseköğretim ile orta-yüksek ve yüksek teknoloji ihracat arasında pozitif bağlantılar olduğunu öne sürmekte, bu etkinin yüksek teknoloji kategorisinde daha güçlü olduğunu ifade etmektedir. Benzer şekilde çalışmada yine örneklemdeki tüm ülkeler için yükseköğretim ile ihracat gelişmişliği arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu vurgulanmaktadır.

Özsoy vd. (2022) 2007-2017 dönemini kapsayan panel veriler ile dijitalleşmenin ihracatın teknoloji yoğunluğu üzerindeki etkisini gelişmekte olan ülkeler için incelemektedirler. Sistem GMM dinamik panel veri tahmincisinin tercih edildiği çalışmada dijitalleşmeyi temsilen bilgi ve iletişim teknolojileri gelişim endeksi kullanılmaktadır. Analiz sonuçlarında gelişmekte olan ülkelerde ilgili dijitalleşmenin yüksek teknolojili ürün ihracatı üzerinde önemli bir etkisi olduğu sonucuna varılmaktadır.

Navarro Zapata vd. (2024) ise yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerini 35 OECD ülkesi için panel veri yöntemleri ile analiz etmektedirler. 2004-2018 dönemini kapsayan çalışmada toplam istihdam üzerindeki brüt sabit sermaye oluşumu, kişi başına düşen arazi alanı, nüfus grubuna göre üniversite mezunlarının yüzdesi, GSYH cinsinden Ar-Ge harcamaları, GSYH cinsinden doğrudan yabancı yatırımlar, yüksek teknolojili imalat ürünleri ithalatının GSYH içindeki payı, ulusal yönetişim ve düzenlemenin kalitesi, ülke nüfusu ve AB üyeliği gibi değişkenlerin teknoloji yoğun ihracatın belirleyicileri olduğu ifade edilmektedir.

Bir diğer çalışmada 40 Avrupa ülkesi için yüksek teknoloji ihracatının belirleyicilerini araştıran İğdeli ve Sever (2024) mekânsal panel veri modellerinden yararlanmışlardır. 2011-2021 dönemini kapsayan analizlerde kişi başına düşen GSYH ve kişi başına düşen patent başvurusu sayısı ile ticari açıklığın ilgili ülkelerde yüksek teknoloji ihracatı üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna varılmaktadır.

Literatür genel olarak değerlendirildiğinde, yüksek teknoloji ihracatının kişi başına düşen gelirden ekonomik özgürlüklere, Ar-Ge harcamalarından dijitalleşmeye kadar çok sayıda faktörle ilişkili şekilde geniş bir skalada ele alındığı görülmektedir. Ancak çalışmalarda çoğunlukla spesifik göstergeler ile yüksek

teknoloji ihracatı arasındaki ilişkilerin incelendiği, hem üretimin hem de ihracatın temel belirleyicileri olan üretim faktörlerinin ise genellikle model dışı bırakıldığı anlaşılmaktadır. Bu çalışma ise yüksek teknoloji ihracatını belirleyen temel makroekonomik faktörlere odaklanmaktadır. Çalışmada temel göstergeler ile birlikte teorik olarak üretim faktörlerinin verimliliği etkileyen Ar-Ge ve eğitim harcamaları da modele dahil edilmiş, literatürde sıklıkla yer alan beşeri sermaye, inovasyon ve patent gibi daha spesifik göstergeler ise bu iki değişken dahilinde değerlendirilerek genel bir perspektif çizilmiştir. Çalışma, analize dahil olan ülke grubu, model ve uygulanan yöntem açısından literatürden farklılaşmakta ve bu yönüyle özgünlük taşımaktadır.

VERİ SETİ, YÖNTEM VE BULGULAR

Çalışmada G20[2] ülkelerinde yüksek teknoloji ihracatının temel makroekonomik belirleyicileri analiz edilmektedir. 2010-2024 yıllarını kapsayan yıllık panel verilerin kullanıldığı çalışmada açıklayıcı değişkenler iktisat teorisini temel alacak şekilde literatürle uyumlu olarak seçilmiştir. Analizlerde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler açıklamaları ile birlikte Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Değişkenler

Değişken		Açıklaması
Yüksek Teknoloji İhracatı	HT	Yüksek Teknoloji İhracatı (% İmalat sanayi ihracatı)
Sermaye	C	Brüt Sermaye Birikimi (% GSYH)
İşgücü	L	İstihdam Oranı, 15+, (%) (ILO Modeli)
Ticari Açıklık	TO	Toplam Ticaret (% GSYH)
Doğrudan Yabancı Yatırımlar	FDI	Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Net Girişler (% GSYH)
Araştırma ve Geliştirme	RD	Araştırma ve Geliştirme Harcamaları (% GSYH)
Eğitim Harcamaları	EDU	Eğitim Harcamaları, Toplam (% GSYH)

Tablo 1'de yer alan tüm verilere Dünya Bankası veri tabanından ulaşılmıştır. Serilere logaritma vb. gibi herhangi bir dönüşüm uygulanmamıştır. Analizlerde ekonometrik yöntem olarak iki aşamalı sistem genelleştirilmiş momentler yöntemi tercih edilmiştir.

Panel veriler hem birden fazla zaman boyutuna (T) hem de birden fazla birim boyutuna (N) sahip veri türleridir. Çalışmamızda G20 ülkeleri için 2010-2024 yıllarını kapsayan veriler kullanılmaktadır. Dolayısıyla analizlerde kullanılan veri seti bir panel veri örneğidir. Panel veriler çeşitli panel veri ekonometrik yöntemleri ile analiz edilir. Panel veri analiz teknikleri temelde statik ve dina-

2 Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Arjantin, Avustralya, Birleşik Krallık, Brezilya, Çin, Endonezya, Fransa, Güney Afrika, Güney Kore, Hindistan, İtalya, Japonya, Kanada, Meksika, Rusya, Suudi Arabistan, Türkiye ve Avrupa Birliği.

mik modeller şeklinde ayrılır. Gecikmeli değişkenlerin dahil edildiği modeller dinamik panel veri modelleri olarak bilinir. Bu çalışmada tercih edilen GMM modeli de ilk olarak Arellano-Bond (1991) tarafından önerilen ve zamanla geliştirilen bir dinamik panel veri yöntemidir. Bu yöntemin tercih edilmesinin temel nedeni veri setinin yapısıdır. Zaman diliminin kısa ve birim boyutunun zaman boyutundan daha büyük olduğu durumlarda kullanılabilen bir yöntemdir. Dolayısıyla çalışmanın veri seti bu yöntemin kullanılması için uygundur. GMM modeli, bir ve iki aşamada tahmin edilebilir. İki aşamalı GMM tahmincisi, genellikle tek aşamalı tahminciye dayalı olanlardan asimptotik olarak daha güçlüdür (Hwang ve Sun, 2018). Tahmini yapılan ekonometrik model şu şekildedir.

$$HT_{it} = \beta_0 + \beta_1 L.HT_{it} + \beta_2 C_{it} + \beta_3 L_{it} + \beta_4 TO_{it} + \beta_5 FDI_{it} + \beta_6 RD_{it} + \beta_7 EDU_{it} + \varepsilon_{it}$$

Tahmin sonuçları Tablo 2'de özetlenmektedir:

Tablo 2. İki Aşamalı Sistem GMM Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Olasılık
β_0	-0.4702	(0.838)
β_1	0.8738	(0.000)
β_2	-0.0605	(0.093)
β_3	0.2735	(0.375)
β_4	0.2092	(0.006)
β_5	0.1662	(0.010)
β_6	0.7428	(0.006)
β_7	-0.0786	(0.764)
Wald Test	199187	(0.000)
AR (1)	-2.14	(0.032)
AR (2)	-1.42	(0.160)
Hansen Test	13.92	(0.456)
Gözlem	242	
Araç Değişken	11	

İki aşamalı sistem GMM (robust) tahmin sonuçlarına ait tabloda ticari açıklık, doğrudan yabancı yatırımlar ve Ar-Ge harcamaları değişkenlerine ait katsayıların pozitif ve %5 anlam düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda G20 ülkelerinde ticari açıklığın, doğrudan yabancı yatırımların ve Ar-Ge harcamalarının artması durumunda yüksek teknoloji ihracatının da artacağı anlaşılmaktadır. Öte yanda Tablo 2'den elde edilen bulgulara göre sermaye, emek ve eğitim harcamaları değişkenlerinin katsayılarının %5 anlam düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu

nedenle ilgili değişkenler ile yüksek teknoloji ihracatı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ifade edilebilir.

Tablonun son kısmında ise tanısal testlere yer verilmektedir. Bu kısımda Wald testi ile modelin istatistiksel olarak anlamlılığı, AR testi ile modelde 1. ve 2. dereceden otokorelasyon ve Hansen testi ile araç değişkenlerin geçerliliği test edilmektedir. Tanısal testlere bakıldığında modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, modelde ikinci dereceden otokorelasyon sorunu olmadığı ve araç değişkenlerinin geçerli olduğu sonucuna varılmaktadır.

SONUÇ

Yüksek teknoloji ihracatı, ihracata dayalı büyüme stratejilerini benimseyen ekonomiler başta olmak üzere dış ticaretin bu denli yoğun olduğu dünyada tüm ekonomiler için sürdürülebilir büyümenin temel anahtarları arasındadır. Yüksek teknoloji ihracatı yüksek katma değer demektir ve yüksek katma değer büyümenin lokomotifidir. Bu nedenle, sürdürülebilir büyüme hedefinin benimsendiği bugünün dünyasında göz ardı edilemez bir olgudur.

Bu çalışma yüksek teknoloji ihracatının makroekonomik belirleyicilerine odaklanmaktadır. Dünyanın en büyük 20 ekonomisini ifade eden G20 ülkelerinin örneklem olarak alındığı çalışmada, dinamik panel veri tahmin sonuçlarına göre ticari açıklık, doğrudan yabancı yatırımlar ve Ar-Ge harcamalarının yüksek teknoloji ihracatını pozitif yönde etkileyen temel makroekonomik faktörler olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Öte yandan analiz sonuçları brüt sermaye birikimi, istihdam ve eğitim harcamalarındaki değişimin analize konu olan ülke grubunda ilgili dönemde yüksek teknoloji ihracatını anlamlı şekilde etkilemediğini söylemektedir.

Çalışma bulgularından birkaç farklı çıkarım yapmak mümkündür. Sermaye birikimi, istihdamın artışı veya eğitim harcamalarındaki payın artması yüksek teknoloji ihracatını anlamlı şekilde etkilemezken, üretim faktörlerinin verimliliğini artıracak olan Ar-Ge harcamaları değişkeninin katsayısının pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olmasının, yüksek teknoloji ihracatındaki artışın altında yatan temel faktörlerin üretim faktörlerinin niceliğinde değil niteliğinde olduğu söylemektedir. Tahmin edilen diğer katsayılar da bu çıkarımı doğrulamaktadır. Ticari faaliyetlerin bu denli yoğun olduğu bir dünyada doğrudan yabancı yatırımlar ve ticari açıklık hem sermayenin hem de teknolojinin serbestçe dolaşması anlamına gelmektedir. Bu yönüyle değerlendirildiğinde, doğrudan yabancı yatırımlar ve ticari açıklığın teknoloji ve bilgi transferi ve teknolojik yayılım etkileri mekanizmaları ile üretim faktörlerinin verimliliğini ve niteliğini artıracağı, sonuç olarak yüksek katma değerli üretimin ve dolayısıyla yüksek teknoloji ihracatının artacağı ifade edilebilir.

Çalışma bulgularının, Romer'in (1986) öncülüğünü yaptığı, azalan getirili modellerin aksine büyük ekonomilerin her zaman küçük ekonomilerden daha hızlı büyüyebileceğini ifade eden büyüme modellerini desteklediği söylenebilir. Bu çalışmaya konu olan ülke grubu dünyanın en büyük 20 ekonomisidir ve yine yüksek teknoloji ihracatında ilk sıralarda yer almaktadır. Bu nedenle esasında bulgular genel bir çıkarım yapmak için de uygun görünmektedir. Bu yönüyle bakıldığı zaman, sürdürülebilir ekonomik büyümeyi hedefleyen tüm ekonomilerin yüksek katma değeri oluşturacak yüksek teknoloji ihracatı için hangi faktörlere önem vermeleri gerektiğini açıkça göstermektedir. Sonuç olarak, tüm ekonomiler için sürdürülebilir büyümenin yüksek katma değere ve dolayısıyla yüksek teknoloji ihracatına; yüksek teknoloji ihracatının ise üretim faktörlerinin niteliğine ve verimliliğine bağlı olduğunu ifade etmek mümkündür.

Kaynakça

Akyol, M., ve Demez, S. (2020). İnovasyonun yüksek teknoloji ürün ihracatı üzerindeki etkisi: yeni endüstrileşen ülkeler için panel veri analizi. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 15*(57), 56-62.

Arellano, M., ve Bond, S. (1991) Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies, 58*, 277-297.

Basarac Sertić, M., Vučković, V., ve Škrabić Perić, B. (2015). Determinants of manufacturing industry exports in European Union member states: a panel data analysis. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 28*(1), 384-397.

Bhagwati, J. (1958). Immiserizing growth: a geometrical note. *The Review of Economic Studies, 25*(3), 201-205.

Erdinç, Z., ve Aydınbaş, G. (2020). Yüksek teknoloji ürünleri ihracı ve belirleyicileri: panel veri analizi. *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, 6*(30), 496-507.

Gaur, M., Kant, R., ve Verma, N. M. P. (2020). Macro-economic determinants of high technology exports. *European Journal of Business and Management Research, 5*(5), 1-6.

Gökmen, Y., ve Turen, U. (2013). The determinants of high technology exports volume: a panel data analysis of EU-15 countries*. International Journal of Management, Economics and Social Sciences (IJMESS), 2*(3), 217-232.

Güneş, S., ve Akın, T. (2019). Yüksek teknolojili ürün ihracatı: lider ülkeler ve Türkiye analizi. *Sosyoekonomi, 27*(40), 11-29.

Hwang, J., ve Sun, Y. (2018) Should we go one step further? an accurate comparison of one-step and two-step procedures in a generalized method of moments framework. *Journal of Econometrics, 207*, 381-405.

İğdeli, A., ve Sever, E. (2024). A spatial evidence on the determinants of high-tech exports in the Europe. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15*(29), 243-270.

Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics, 22*(1), 3-42.

Mulliqi, A. (2021). The role of education in explaining technology-intensive exports: a comparative analysis of transition and non-transition economies. *Eastern Journal of European Studies, 12*(1), 141-172.

Navarro Zapata, A., Arrazola, M., ve de Hevia, J. (2024). Determinants of high-tech exports: new evidence from OECD countries. *Journal of the Knowledge Economy, 15*(1), 1103-1117.

Özsoy, S., Ergüzel, O. Ş., Ersoy, A. Y., ve Saygılı, M. (2022). The impact of digitalization on export of high technology products: a panel data approach. *The Journal of International Trade & Economic Development, 31*(2), 277-298.

Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy, 94*(5), 1002-1037.

Sandu, S., ve Ciocanel, B. (2014). Impact of R&D and innovation on high-tech export. *Procedia Economics and Finance, 15*, 80-90.

Srholec, M. (2007). High-tech exports from developing countries: a symptom of technology spurts or statistical illusion?. *Review of World Economics, 143*(2), 227-255.

Tebaldi, E. (2011). The determinants of high-technology exports: a panel data analysis. *Atlantic Economic Journal, 39*(4), 343-353.

ŞOKLARIN ASİMETRİK İZLERİ: ABD KAMU BORÇ YÜKÜNÜ BELİRLEYEN FAKTÖRLERİN NARDL ANALİZİ

Yeşim KUBAR[1], Melis ÖLPER[2]

GİRİŞ

Kamu borcu; bir kamu otoritesinin, ihraç ettiği borçlanma araçlarının sahiplerine vade bitiminde taahhüt ettiği nominal tutarları ödeme yükümlülüğünü gösteren devlet borçlanma senetlerinin toplam değerini ifade etmektedir. Özü itibarıyla kamu borcu, devletin borçlanma mekanizmalarını harekete geçirmesiyle ortaya çıkan finansal bir büyüklüktür (Buchanan ve Wagner, 1967). Bu yapı, temelde vergi gelirlerinin kamusal harcamaları karşılayamadığı konjonktürlerde, ortaya çıkan mali açıkları kapatmak amacıyla hükümetlerin borçlanma stratejilerine başvurmasının bir sonucu olarak şekillenmektedir (Dornbusch vd., 1995; Case ve Fair, 1999).

Kamu borcunun makroekonomik boyutu, literatürde temel olarak borç stokunun GSYİH'ye oranı (Borç/GSYİH) ile ölçülmekte ve bu rasyo, mali sürdürülebilirlik analizlerinde en kritik gösterge olarak kabul edilmektedir. Borç/GSYİH oranının seyri iki temel değişkene bağlıdır: İlk olarak, nominal GSYİH sabitken kamu borç stokunun artması bu oranı yükseltmektedir. İkinci olarak, reel ekonomik büyüme ya da enflasyonist artışlar neticesinde nominal GSYİH genişlerken kamu borç miktarı sabit kalırsa, ilgili oran aşağı yönlü bir seyir izlemektedir. Borç/GSYİH rasyosunun, tahvil yatırımcılarında devletin borç servisini yerine getiremeyeceğine (temerrüde düşeceğine) dair bir algı yaratacak kritik eşiğe ulaşması, mali sürdürülebilirliği doğrudan tehlikeye atmaktadır. Nitekim risk priminin (CDS) ve temerrüt ihtimalinin artmasıyla birlikte, yatırımcılar ülke tahvillerinden çıkış yapmakta; bu durum tahvil fiyatlarını düşürürken borçlanmanın faiz oranlarını (tahvil faizlerini) yukarı çekmektedir. Söz konusu faiz sarmalı, faiz dışı dengeden bağımsız olarak bütçe açıklarını kronikleştirmekte ve Borç/GSYİH oranını daha da tırmandırmaktadır. Hükümetlerin bu olumsuz döngüyü maliye veya para politikası enstrümanlarıyla kıramaması halinde, devletin borç yükümlülüklerini yerine getiremez hale gelmesi (mali

1 Dr. Öğr. Üyesi, Fırat Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Elazığ, ykubar@firat.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0002-3439-9430

2 Yüksek Lisans Öğrencisi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Elazığ, 241219112@firat.edu.tr, ORCID: orcid.org/0009-0003-5932-0869

iflas/temerrüt) ve makroekonomik dengelerin bütünüyle sarsılması kaçınılmaz olmaktadır (Mishkin, 2018).

Teorik yazında vurgulanan bu borç ve faiz sarmalı riskleri, küresel finansal sistemin merkezi konumunda yer alan ve tahvilleri uluslararası rezerv varlık olarak kabul edilen ABD ekonomisi için de yapısal bir kırılganlık unsuru teşkil etmektedir. Özellikle son dönemlerde yaşanan küresel krizler, bütçe tavanı tartışmaları ve genişlemeci maliye politikaları, ABD'nin kamu borç yükümlülüklerinin sürdürülebilirliğini hem ulusal hem de küresel ölçekte tartışmaya açmıştır. Bu bağlamda, borç rasyosunun kontrol altına alınabilmesi; yalnızca borcun nominal miktarının değil, bütçenin katı harcama kalemleri ile piyasalardaki makro-finansal şokların borçlanma dinamikleri üzerindeki etkilerinin doğru analiz edilmesini zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla, ABD ekonomisindeki mali dengelerin hangi faktörlerin etkisiyle şekillendiğinin ampirik olarak incelenmesi, hem küresel piyasaların istikrarı hem de ekonomi politikalarının etkinliği açısından bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, ABD ekonomisinde mali sürdürülebilirliğin en kritik göstergelerinden biri olan Federal Hükümet Toplam Kamu Borcunun GSYİH'ye Oranı üzerindeki makroekonomik ve yapısal belirleyicileri ampirik olarak ortaya koymaktır. Bu doğrultuda, kamu bütçesi içerisindeki en yüksek paya sahip yapısal harcamalardan biri olan Federal Hükümet Milli Savunma Tüketim Harcamaları ve Brüt Yatırım, makroekonomik istikrar ve finansal piyasa duyarlılıklarını yansıtan ABD Ekonomi Politikası Belirsizliği Endeksi, Tüketici Fiyat Endeksi ve 10 Yıllık Sabit Vadeli ABD Hazine Menkul Kıymetleri Piyasa Getirisi değişkenlerinin kısa ve uzun dönemli etkileri analiz edilmektedir. Çalışmada, özellikle fiyatlar genel düzeyindeki şokların kamu borç rasyosu üzerindeki olası asimetrik (doğrusal olmayan) aktarım mekanizmasını saptamak ve finansal piyasa dinamiklerinin kısa vadeli geçişkenlik etkilerini ampirik olarak belirlemek amaçlanmıştır.

Bu çalışmayı literatürdeki mevcut yazından ayıran temel unsur, kamu borç dinamiklerini incelerken maliye politikası ile para politikası ve piyasa oynaklığı (faiz ve belirsizlik) göstergelerini aynı ekonometrik modelde entegre bir biçimde ele almasıdır. Geleneksel çalışmalar makroekonomik şokların borç rasyoları üzerindeki etkilerini doğrusal (lineer) varsayımlarla incelerken; bu çalışma NARDL yöntemini kullanarak fiyat şoklarının yaratabileceği asimetrik yapıları ve gizli kalmış esneklikleri ortaya çıkarma potansiyeli taşımaktadır. Ayrıca, ABD tahvil piyasasının küresel finansal sistemdeki derinliği ve rezerv para konumu göz önüne alındığında, piyasa bazlı kısa vadeli şoklar ile bütçe kaynaklı uzun vadeli harcamaların geçiş hızlarını eşzamanlı olarak ayrıştırması literatüre yöntemsel bir katkı sunmaktadır.

LİTERATÜR TARAMASI

Ateşoğlu (2009) çalışmasında, Amerikan Birleşik Devletleri için yaptığı çalışmasında savunma harcamaları ile toplam çıktı arasındaki ilişkiyi Engle- Granger eşbütünleşme ve nedensellik testleriyle tespit etmeye çalışmıştır. 1948-2007 yılları çeyrek dönemlik veriler kullanılarak yapılan çalışmada savunma harcamalarının toplam çıktı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ahmed vd. (2022) çalışmalarında, ABD federal hükümetinin askeri harcamaları ile kamu borç stoku arasındaki dinamik etkileşimi, Yapısal Vektör Otoregresif (SVAR) modelleme yaklaşımıyla ampirik olarak analiz etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen en temel ekonometrik bulgu, kamu borç yükünde meydana gelen pozitif bir dışsal şokun (ani artışın), mali disiplini ve sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla hem savunma hem de savunma dışı cari harcamalar üzerinde daraltıcı (azaltıcı) bir etki yaratmasıdır. Bununla birlikte varyans ayrıştırması ve etki-tepki fonksiyonları, savunma harcamalarındaki genişlemelerin borç patikası üzerindeki kalıcılık düzeyinin ve şok aktarım mekanizmalarının, sosyal harcamalara kıyasla yapısal olarak asimetrik ve farklı bir dinamik seyir izlediğini ortaya koymaktadır.

Baker vd. (2016), çalışmalarında politika belirsizliğinde meydana gelen artışların makro ve mikro düzeydeki aktarım mekanizmaları ampirik olarak ortaya konmuştur. Mikroekonomik düzeyde; kamu harcamalarına ve devlet ihalelerine yüksek derecede bağımlı olan savunma ve altyapı sektörlerindeki firmaların, artan belirsizlik karşısında opsiyon değerini korumak amacıyla yatırım ve istihdam kararlarını erteledikleri (bekle-gör stratejisi) saptanmıştır. Makroekonomik düzeyde ise Vektör Otoregresif (VAR) modelleme yaklaşımıyla yapılan etki-tepki analizleri, politika belirsizliği şoklarının ABD ekonomisinde toplam çıktı (GSYİH), agregat istihdam ve özel sektör sabit sermaye yatırımlarında istatistiksel olarak anlamlı, kalıcı ve daraltıcı (resesyonist) etkiler doğurduğunu ampirik olarak kanıtlamaktadır.

Sims (2012) çalışmasında, maliye ve para politikaları arasındaki stratejik koordinasyon ile merkez bankası bağımsızlığı olgusunu Fiyat Düzeyinin Mali Teorisi çerçevesinde ampirik ve teorik olarak incelemiştir. Çalışmada; kamu borç stoku (Borç/GSYİH) ile enflasyon (TÜFE) ve uzun vadeli hazine tahvili getirileri (GS10) arasındaki makroekonomik aktarım mekanizmaları analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular; ekonomi politikalarına yönelik kurumsal ve yapısal belirsizliklerin (EPU) tırmandığı dönemlerde, bütçe açıkları ile kamu harcamalarındaki genişlemelerin finansal piyasalarda risk primini ve enflasyon beklentilerini senkronize bir şekilde yukarı ittiğini ortaya koymaktadır. Yazar, artan kamu borç yükünün yarattığı mali baskınlığın, faiz kanalı üzerinden borç-

lanma maliyetlerini yükselterek para politikasının fiyat istikrarını sağlama kapasitesini ampirik olarak sınırladığını kanıtlamaktadır.

Laubach (2009), 1976–2006 dönemi ABD verileriyle yaptığı çalışmada, bütçe açıkları ve kamu borcunun uzun vadeli faiz oranları üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Konjonktürel dalgalanmalardan arındırılmış CBO projeksiyon verilerini ve DOLS tahmincisini kullanan yazar, mali göstergeler ile uzun dönemli faizler arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulmuştur. Elde edilen bulgulara göre, GSYİH'ye oranla bütçe açığındaki 1 yüzdelik puanlık artışın uzun vadeli faizleri 20-25 baz puan, kamu borcundaki 1 yüzdelik puanlık artışın ise 3-4 baz puan artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Hassan ve Nassar (2015), 1970–2011 dönemini kapsayan çalışmalarında ABD, İngiltere, Almanya, Fransa ve Japonya örnekleminde kamu borcu ile uzun dönemli faiz oranları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İncelenen tüm gelişmiş ülkelerde kamu borcu ve bütçe açıkları ile uzun vadeli faiz oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını saptamıştır. Bulgular, uzun vadeli faizlerin maliye politikası genişlemelerinden ziyade enflasyon gibi diğer makroekonomik dinamiklerden etkilendiğini göstermektedir. Bu yönüyle çalışma, bütçe açıklarının faizleri artırarak yatırımları dışladığı yönündeki geleneksel iktisadi görüşe karşı ampirik bir kanıt sunmaktadır.

Özkök ve Çütçü (2021) çalışmalarında, ABD ekonomisinin 1950-2020 dönemine ait yıllık verilerini kullanarak kamu borç stoku ile ekonomik büyüme arasındaki dinamik bağları incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki eş-bütünleşme ilişkisini saptamak adına öncelikle yapısal kırılmalara izin veren Gregory-Hansen eş-bütünleşme testini uygulamışlar; nedensellik ilişkisinin yönünü ve varlığını belirlemek için ise Toda-Yamamoto nedensellik analizinden yararlanmışlardır. Yapılan test sonucunda, ekonomik büyümeden kamu borcuna doğru istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik bağı bulunamazken, kamu borç stokundan ekonomik büyümeye doğru oldukça güçlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu ampirik bulgu doğrultusunda yazarlar, incelenen 70 yıllık süreçte ABD ekonomisinde kamu borçlanmasının ekonomik büyüme performansı üzerinde doğrudan yönlendirici ve belirleyici bir makroekonomik etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bayraktar Daştan (2025) çalışmasında, Türkiye ekonomisinin 1989-2023 dönemine ait yıllık verilerini kullanarak değişkenler arasındaki eş-bütünleşme ilişkisini ARDL Sınır Testi yaklaşımıyla incelemiş; uzun dönem katsayılarını değerlendirmek için DOLS ve FMOLS yöntemlerini kullanmış ve nedensellik ilişkisinin yönünü belirlemek için ise Toda-Yamamoto nedensellik analizinden yararlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, kamu dış borç yükünün artması

gelir dağılımını olumsuz yönde etkilemektedir; bu nedenle söz konusu borç yükünün GSYİH'ye oranla azaltılmasını sağlayacak politika kararlarının gelir adaletsizliğini azaltmada etkili olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Akduğan ve Doğan (2020) çalışmalarında, Türkiye ekonomisinin 2007-2018 dönemine ait verilerini kullanarak kamu borç stoku ile faiz dışı bütçe dengesi değişkenleri arasındaki eş-bütünleşme ilişkisini Sınır Testi yaklaşımıyla incelemiş ve dönemler arası bütçe kısıtının geçerliliğini sınamışlardır. Yapılan analizler sonucunda, Türkiye'de maliye politikalarının ve mali sürdürülebilirlik koşulunun sağlandığı tespit edilmiştir. Uzun dönem tahmin sonuçlarına göre, faiz dışı bütçe fazlalarının kamu borcunu zamanla azaltacağı, yani mevcut politikalarla Türkiye'de kamu borcunun ve bütçe açıklarının sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Turan (2019) çalışmasında, Türkiye ekonomisinde kamu borcunun ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla doğrusal ve doğrusal olmayan eşbütünleşme yaklaşımları olan ARDL ve NARDL yöntemlerini kullanmış, ayrıca değişkenler arasındaki olası eğrisel ilişkileri test etmek için Kuadratik Model tahminlerinden yararlanmıştır. Analizler sonucunda; kamu toplam borcunun uzun dönemde ekonomik büyümeyi etkilemediği, kısa dönemde ise negatif (olumsuz) etkilediği tespit edilmiştir. Borç türleri kırılımında bakıldığında ise; kamu dış borcunun uzun dönemde ekonomik büyümeyi olumlu (pozitif), kısa dönemde ise olumsuz etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Kamu iç borcunun kullanıldığı modellerde ise değişkenler arasında anlamlı bir eşbütünleşme ilişkisi saptanamamıştır.

MATERYAL, METOT VE ANALİZ SONUÇLARI

Bu bölümde, analiz edilen ülkeye ait veriler, çalışma yöntemi ve kurulan modele yer verilmiştir. Çalışmada, ABD'ye ait toplam kamu borcunun GSYİH oranı, milli savunma tüketim harcamaları ve brüt yatırım, ABD ekonomi politikası belirsizliği endeksi, tüketici fiyat endeksi ve 10 yıllık sabit vadeli ABD hazine menkul kıymetleri piyasa getirisi değişkenleri kullanılarak doğrusal olmayan zaman serisi analizi yapılmıştır. Makro iktisat literatüründe, ülkelerin borçlanma dinamiklerini ve makroekonomik kırılganlıklarını inceleyen modeller, borcun nominal tutarı yerine ekonominin toplam üretim kapasitesine olan oranını temel almaktadır. Nominal borç stokunun ekonomik büyüme ve genişleme dönemlerinde doğal bir artış eğilimi göstermesi nedeniyle, bu çalışmada da bağımlı değişken olarak toplam kamu borcunun GSYİH'ye oranı tercih edilmiştir. Değişkenlerin tanımı ve veri kaynakları Tablo 1'de sunulmuştur. Açıklayıcı değişkenler FRED veritabanından sağlanmıştır.

Tablo 1. Değişkenlere Ait Kısaltmalar

Kısaltmalar	Açıklama	Veri Özelliği	Veri Tabanı
gfdeg	Federal Hükümet Toplam Kamu Borcunun GSYİH'ye Oranı (veya Brüt Federal Borcun GSYİH'ye Oranı).	Yüzde(%) Yıllık	FRED
fdex	Federal Hükümet: Milli Savunma Tüketim Harcamaları ve Brüt Yatırım	Milyar Dolar	FRED
usepu	ABD Ekonomi Politikası Belirsizliği Endeksi	Endeks Puanı	FRED
cpau	Tüketici Fiyat Endeksi	Endeks	FRED
gss10	10 Yıllık Sabit Vadeli ABD Hazine Menkul Kıymetleri Piyasa Getirisi	Yüzde(%)	FRED

Modelin fonksiyonel kalıbı belirlenirken ekonometri ve makro iktisat literatüründeki genel yöntemler dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda, yüzde (%) veya oran cinsinden ifade edilen bağımlı değişken gfdeg ile bağımsız değişken gss10 orijinal değerleriyle doğrusal (lineer) olarak modele dahil edilmiştir (Wooldridge, 2020). Buna karşılık, milyar dolar cinsinden parasal bir büyüklük olan fdefx (Milli Savunma Harcamaları) ile yapısal olarak yüksek ve oynak değerler barındıran usepu (Ekonomi Politikası Belirsizliği) ve cpau (Tüketici Fiyat Endeksi) endeks değişkenleri, serilerdeki varyans dalgalanmalarını (heteroskedasiteyi) yumuşatmak ve katsayıları esneklik (elastikiyet) biçiminde yorumlayabilmek adına doğal logaritmaları (ln) alınarak analize tabi tutulmuştur (Gujarati ve Porter, 2012). Tüketici fiyat endeksinin logaritmik dönüşümü literatürde doğrudan enflasyon oranına yakınsadığı için sıklıkla tercih edilmektedir. Makroekonomik belirsizliklerin ve savunma harcamalarının kamu borç dinamikleri üzerindeki doğrusal olmayan etkileri incelenirken bu yarı logaritmik (log-lin) model yapısı yaygın olarak kullanılmaktadır (Baker vd., 2016; Topcu ve Sungur, 2019). Çalışmada, kullanılan model aşağıda yer almaktadır:

Modelde milli savunma harcamalarını temsil eden lfdefx değişkeninin katsayısı olan için literatürde iki farklı teorik beklenti bulunmaktadır: Pozitif beklenti, savunma harcamalarının bütçe üzerinde doğrudan bir yük oluşturduğunu savunan Mali Yük yaklaşımına göre, askeri harcamalardaki artış bütçe açıklarını büyüterek kamu borçlanmasını artırır. Bu doğrultuda katsayının pozitif çıkması beklenir (Dunne vd., 2005). Negatif beklenti savunma harcamalarının teknolojik gelişmeyi, altyapıyı ve ulusal güvenliği artırarak ekonomik büyümeyi teşvik ettiğini ileri süren Keynesyen/Büyüme yaklaşımına göre ise, artan üretim kapasitesi GSYİH'yi büyüterek borç/GSYİH oranını düşürür. Bu yaklaşıma göre katsayının negatif çıkması öngörülmektedir (Deger ve Sen, 1983).

Ekonomi politikası belirsizliğini temsil eden lusepu değişkeninin katsayısı olan için beklenti pozitif yönlüdür. Literatürde, makroekonomik belirsizliklerin artmasının risk primlerini yükselttiği, özel sektör yatırımlarını ertelettiği ve ekonomik büyümeyi yavaşlattığı gösterilmiştir; bu durum vergi gelirlerinin

azalmasına ve hükümetlerin bütçe açıklarını kapatmak adına kamu borç oranını artırmasına neden olmaktadır (Baker vd., 2016).

Fiyat istikrarsızlığını ve enflasyonu yansıtan lcpau değişkeninin katsayısı olan için literatürde iki yönlü bir beklenti mevcuttur. Borç Eritme argümanına göre, beklenmeyen yüksek enflasyon paranın satın alma gücünü düşürerek devletin geçmişten gelen sabit nominal borç stokunun reel değerini azaltmakta ve borç/GSYİH oranını düşürücü bir etki yapmaktadır. Diğer taraftan, enflasyonun kronikleşmesi durumunda geleceğe yönelik risk primleri ve nominal faizler artmakta, bu da devletin yeni borçlanma maliyetlerini yükselterek borç oranını artırıcı bir etki doğurabilmektedir (Reinhart ve Rogoff, 2010).

ABD devlet tahvili getirilerini ve dolayısıyla kamunun borçlanma maliyetini temsil eden gss10 değişkeninin katsayısı olan için beklenti pozitif yönlüdür. Faiz oranlarındaki artış, devletin mevcut borç servisini doğrudan ağırlaştırmakta ve bütçe dengesini bozarak toplam kamu borcunun GSYİH'ye oranını yukarı çekmektedir (Missale ve Blanchard, 1994).

Bu çalışmada, ABD ekonomisine ait 1954-2025 dönemini kapsayan uzun dönemli yıllık veriler kullanılmıştır. İncelenen dönemin yaklaşık yetmiş yıllık bir zaman dilimine yayılması, modelde yer alan değişkenlerin doğrusal olmayan (non-linear) yöntemlerle analiz edilmesini metodolojik bir zorunluluk haline getirmektedir. 1950'lerden günümüze uzanan bu süreçte ABD ekonomisi; 1970'lerdeki petrol şoklarını, 2008 küresel finans krizini, COVID-19 pandemisini ve buna bağlı olarak gelişen büyük mali genişleme ile bütçe disiplini dönemlerini tecrübe etmiştir. Makroekonomik serilerin bu tür büyük yapısal kırılmalar, asimetrik politika şokları ve iş çevrimleri karşısında doğrusal olmayan davranışlar sergilediği literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır (Teräsvirta, 1994).

Zaman serisi analizinde serilerin durağanlık özelliklerinin belirlenmesi, analiz sonuçlarının güvenilirliğinin sağlanması ve sahte regresyon sorununun önlenmesi açısından ilk ve en kritik aşamadır. Bu doğrultuda ampirik analize başlanırken, serilerin doğrusal bir süreç izlediği varsayımı altında öncelikle geleneksel Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmalıdır. Doğrusal olmayan testlerin uygulanabilmesi ve bu testlerden elde edilecek sonuçların anlamlı olabilmesi için, serilerin geleneksel ADF testiyle düzey değerinde durağan olmadığının (birim köklü olduğunun) ampirik olarak ortaya konulması gerekmektedir. Ancak bu ön şart sağlandıktan sonra, serilerin yapısal olarak barındırabileceği asimetri veya düzgün geçiş gibi doğrusal olmayan durağanlaşma dinamiklerini araştırmak üzere doğrusal olmayan birim kök testlerine geçilmesi metodolojik bir zorunluluktur (Hepsağ, 2022). Modelde yer alan serilerin durağanlık derecelerini belirlemek amacıyla uygulanan geleneksel ADF birim kök test sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. ADF Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Düzey prob		Fark prob	
	Sabitli	Sabitli-Trendli	Sabitli	Sabitli-Trendli
gfdeg	0.9522	0.5152	0.0055	0.0039
lfdex	0.8242	0.6652	0.0281	0.0071
lusepu	0.2754	0.6138	0.0000	0.0002
lcpau	0.6875	0.9325	0.0115	0.0378
gss10	0.6100	0.6792	0.0026	0.0133

Tablo 2'de ADF test sonuçları incelendiğinde, modelde yer alan tüm değişkenlerin (gfdeg, lfdefx, lusepu, lcpau ve gss10) düzey değerlerinde I(0) hem sabitli hem de sabitli-trendli modeller altında %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerlerden büyük olasılık (p) değerlerine sahip oldukları görülmektedir. Bu ampirik kanıt, serilerin tamamının düzey değerinde stokastik bir trend barındırdığına ve birim kök içerdiğine (durağan olmadığına) işaret etmektedir. Buna karşılık, serilerin birinci farkları alındığında elde edilen test istatistikleri ve bunlara ait p değerlerinin tamamının %5 anlamlılık eşiğinin (0.05) altına düştüğü tespit edilmiştir. Dolayısıyla, boş hipotez reddedilmiş ve tüm değişkenlerin birinci farklarında durağanlaşarak birinci dereceden bütünleşik I(1) süreçler oldukları ampirik olarak doğrulanmıştır. Serilerin barındırdığı muhtemel doğrusal olmayan durağanlaşma dinamiklerini ve asimetrik ortalamaya dönme hızlarını araştırmak amacıyla, analizin sonraki aşamasında doğrusal olmayan birim kök testlerinin uygulanmasına geçilmiştir. Doğrusal olmayan birim kök testlerinden Harvey-Mills birim kök test sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Harvey-Mills Birim Kök Test Sonuçları

	Düzey		
Değişkenler	**Ham Veri**	**Ortalamadan Arındırılmış**	**Trendden Arındırılmış Veri**
gfdeg	-2.64735	-1.97782	-2.53713
lfdex	-1.21390	-3.41850	-1.41914
lusepu	-3.61039	-4.19620	-4.20319
lcpau	-0.64585	-2.34275	-1.24349
gss10	-1.79164	-2.09256	-2.47774
%10	-5.04*	-5.64	-6.20
%5	-5.37*	-5.97	-6.55
%1	-6.05	-6.64	-7.25
Fark			

Tablo 3'te yer alan Harvey-Mills (2002) yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyi dikkate alındığında; analize dahil edilen tüm değişkenlerin gfdeg, lfdefx, lusepu, lcpau, gss10 düzey değerlerinde du-

rağan olmadıkları, birim kök içerdikleri tespit edilmiştir. Harvey-Mills (2002) birim kök testi sonuçları değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelenmesine olanak tanımıştır. Bu doğrultuda, seriler arasındaki doğrusal olmayan yapıyı ve olası asimetrik etkileri kapsamlı bir şekilde ortaya koyabilmek adına iki aşamalı bir yol izlenmiştir. İlk olarak, değişkenler arasında doğrusal olmayan bir esbütünleşme ilişkisinin varlığı Kapetanios vd. (2006) tarafından geliştirilen ve doğrusal olmayan düzgün geçişli hata düzeltme modellerine dayanan KSS testi ile araştırılmıştır. Ardından, bu ilişkinin hem uzun hem de kısa dönemli pozitif ve negatif asimetrik dinamiklerini eşanlı olarak analiz edebilmek amacıyla Shin vd. (2014) tarafından literatüre kazandırılan Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (NARDL) modeli uygulanmıştır. Doğrusal olmayan KSS eşbütünleşme testinin sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. KSS Eşbütünleşme Test Sonuçları

Test istatistiği	Çıktıdaki Değer	Tablo Değeri		
		%10	%5	%1
Fnec	1.44176	13.97	16.39	21.85
Fneg	2.01258	11.65	14.04	19.96
tnec	-1.95332	-3.15	-3.47	-4.14
tneg	-0.72459	-3.65	-3.95	-4.56

Tablo 4'te doğrusal olmayan eşbütünleşme testi sonucunda elde edilen fnec, fneg, tnec, tneg test istatistikleri ilgili asimptotik tablodaki kritik değerlerden küçük çıkmıştır. Test istatistiklerinin hiçbir anlamlılık düzeyinde kritik tablo değerlerini aşamaması nedeniyle değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. Kapetanios vd. (2006) tarafından geliştirilen KSS doğrusal olmayan eşbütünleşme testinin simetrik geçiş yapısı, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki ortaya koyamamıştır. Bu nedenle bağımsız değişkenlerden enflasyonun (lcpau), bağımlı değişken olan kamu borç yükü (gfdeg) üzerinde gerek borç eritme gerekse risk primi ve borçlanma maliyeti mekanizmaları nedeniyle asimetrik ve zıt yönlü etkilere sahip olduğu teorik olarak bilinmektedir. KSS testinin bu zıt yönlü şokları ayrıştıramayan yapısı nedeniyle ilişkiyi yakalayamadığı değerlendirilerek; sadece enflasyon değişkeninin pozitif ve negatif şoklarına izin veren, diğer bağımsız değişkenlerin ise tek yönlü etkilerini koruyan Shin vd. (2014) doğrusal olmayan ARDL (NARDL) sınır testi uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. NARDL Eşbütünleşme Test Sonuçları

Sabitli Durum			
Uzun Dönem Asimetrisi Değeri (1) 25.013040 prob:0.00000057			Kısa Dönem Asimetrisi Değeri (1) 161.803010 Prob:0.00000000
Çıktı Değeri	Tablo Değeri (Alt)	Tablo Değeri (Üst)	Uzun dönem pozitif katsayı: %0.45
F(3,61)= 7.38944	2.86	4.01	Uzun dönem negatif katsayı: %0.40
Sabitli-Trendli Durum			
Uzun Dönem Asimetrisi Değeri (1) 24.359899 Prob:0.00000080			Kısa Dönem Asimetrisi Değeri (1) 54.809792 Prob:0.00000000
Çıktı Değeri	Tablo Değeri (Alt)	Tablo Değeri (Üst)	Uzun dönem pozitif katsayı: %0.44
F(3,62)= 7.85331	3.47	4.57	Uzun dönem negatif katsayı: %0.40

Tablo 5'te yer alan NARDL eşbütünleşme testi bulguları incelendiğinde, sabitli durum ve sabitli trendli durumda hem kısa hem de uzun dönem dinamiklerine ait olasılık (prob) değerlerinin %5 anlamlılık düzeyinden küçük olduğu ($p < 0.05$) görülmektedir. NARDL sınır testi sonuçları incelendiğinde, hesaplanan F-istatistik değerlerinin (7.38944 ; 7.85331), üst sınır kritik değerlerin (4.01 ; 4.57) üzerinde olduğu görülmektedir. Bu bulgu doğrultusunda, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığını ileri süren boş hipotez (H0) reddedilmiş ve analize dahil edilen seriler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığına yönelik kanıt bulunmuştur. NARDL modelinin temel mantığı, Tüketici Fiyat Endeksi (lcpau) gibi makroekonomik göstergelerin doğrusal olmayan (asimetrik) yapısını ortaya çıkarabilmektedir. Tüketici fiyat endeksindeki yukarı yönlü hareketler (enflasyonist baskılar) ile aşağı yönlü hareketlerin (dezenflasyon/fiyat azalışlarının) kamu borç yükü üzerindeki etkilerinin büyüklük olarak farklılık göstermesi, bu değişkenin modele asimetrik olarak dahil edilmesini gerekmiştir. Çalışmada NARDL sonuçlarına göre uzun dönemde tüketici fiyat endeksinde meydana gelecek %1'lik bir artış, kamu borç yükünü 0.45 yüzde puan artırmaktadır. Fiyatlar genel düzeyindeki artışlar (enflasyon), kamu harcamalarını ve borçlanma maliyetlerini artırarak toplam kamu borcunun GSYİH'ye oranını yukarı çekmektedir. Uzun dönemde tüketici fiyat endeksinde meydana gelecek %1'lik bir azalış, kamu borç yükünü 0.40 yüzde puan azaltmaktadır. Modelden elde edilen uzun dönem pozitif (0.45) ve negatif (0.40) şok katsayıları, TÜFE ile kamu borç yükü arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını (asimetrik) göstermektedir. Pozitif şok katsayısının mutlak değerce daha yüksek olması ($0.45 > 0.40$), fiyat artışlarının borç

yükü üzerindeki artırıcı etkisinin, fiyat azalışlarının düşürücü etkisine kıyasla daha baskın olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, ABD maliye politikasındaki harcamaların aşağı doğru katılığı ve enflasyon dönemlerinde yükselen borçlanma maliyetleri ile açıklanabilir. ABD ekonomisinde 1970'lerdeki petrol şokları, 2008 küresel finans krizi ve 2020 COVID-19 pandemisi gibi makroekonomik kırılma dönemlerinde uygulanan genişlemeci maliye politikaları ile bütçe açıkları, fiyatlar genel düzeyi ve borç dinamikleri arasındaki bu asimetrik bağı derinleştirmiştir. Söz konusu bu bulgular literatürdeki teorik ve ampirik çalışmalarla da paralellik arz etmektedir. Reinhart ve Rogoff (2010), kriz sonrası dönemlerde kamu borç yükündeki doğrusal olmayan artış eğilimini ampirik olarak ortaya koyarak çalışmamızda tespit edilen asimetrik borç artışlarını desteklerken; Sims (2011), ABD ekonomisindeki 1970 şokunu incelediği çalışmasında, maliye politikasındaki genişlemelerin ve bütçe dengesizliklerinin uzun dönemde fiyatlar genel düzeyi üzerinde asimetrik bir baskı yarattığını belirtmektedir. Bu bağlamda, çalışmada ulaşılan asimetrik sonuçlar; kamu harcamalarının aşağı doğru katılığı ve kriz dönemlerinde yükselen borçlanma maliyetleri ile açıklanabilir. Dolayısıyla bu çalışmada elde edilen katsayılar, ABD'nin kriz dönemlerindeki mali müdahale biçimlerinin ve fiyat şoklarının borç yükü üzerinde yarattığı asimetrik etkileri ampirik olarak desteklemektedir. Tablo 6'da NARDL test sonuçlarının değişkenlere ait sonuçları yer almaktadır.

Tablo 6. NARDL Kısa ve Uzun Dönem Önsel Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	prob
sabit	-1.691	0.0527
fdeg(1)	-0.099	0.0022
lcpau-P(1)	4.489	0.0017
lcpau-N(1)	-4,643	0.0021
	9.594	0.0198
	-1.308	0.0012

Tablo 6'da yer alan tahmin sonuçlarına göre, bağımlı değişkenin bir dönem gecikmeli katsayısı olan fdeg(1) negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu katsayı, modeldeki değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ve kısa dönemli şokların ardından sistemin her yıl yaklaşık %9.9 hızla yeniden uzun dönem dengesine geri döndüğünü (hata düzeltme mekanizması) şeklinde yorumlanmaktadır. Enflasyondaki pozitif şokları temsil eden lcpau-P(1) katsayısı pozitif ve anlamlıyken, negatif şokları temsil eden lcpau-N(1) katsayısı negatif ve anlamlı çıkmıştır.

Kısa dönem dinamiklerini yansıtan ve istatistiksel olarak anlamlı bulunan ampirik sonuçlara göre; ABD Ekonomi Politikası Belirsizliği Endeksi (lusepu) pozitif bir katsayıya (9.594) sahiptir. Bu bulgu, kısa dönemde ekonomi

politikalarındaki belirsizlik artışlarının ABD kamu borç yükünü doğrudan ve güçlü bir şekilde tırmandırdığına işaret etmektedir. Literatürle uyumlu olan bu durum, makroekonomik belirsizliklerin arttığı dönemlerde yatırım ve tüketim kararlarının ertelenmesi neticesinde vergi gelirlerinin düşmesi ve hükümetlerin ortaya çıkan bütçe açıklarını kapatmak adına daha fazla borçlanmaya başvurmasıyla açıklanabilir.

Buna karşılık, 10 Yıllık Sabit Vadeli ABD Hazine Menkul Kıymetleri Piyasa Getirisi (gss10) değişkeni kısa dönemde negatif bir katsayıya (-1.308) sahiptir. Faiz oranlarındaki (getirilerdeki) kısa vadeli artışların kamu borç yükü üzerinde azaltıcı bir etki yaratması, ABD tahvil piyasasının küresel finansal sistemdeki benzersiz konumuyla ilişkilendirilebilir. Kısa vadeli faiz şokları yaşandığında, yatırımcıların geleceğe yönelik daha yüksek getiri beklentisiyle ABD hazine varlıklarına olan talebi canlı kalabilmekte ya da borç vadesinin yapısına bağlı olarak kısa vadeli portföy ayarlamaları borç/GSYİH oranında geçici bir hafiflemeye yol açabilmektedir. Tablo 7'de kısa dönem nedensellik sonuçları yer almaktadır.

Tablo 7. Kısa Dönem Nedensellik Test Sonuçları

Değişken	F-İstatistiği	p-Değeri	Karar / Durum
lfdex	0.3731	0.690	Kısa dönemde ortak etki Anlamsız (p> 0.05)
lusepu	7.2801	0.001	Kısa dönemde ortak etki Anlamlı (p < 0.05)
lcpau	3.2152	0.033	Kısa dönemde ortak etki Anlamlı (p < 0.05)
gss10	1.0049	0.372	Kısa dönemde ortak etki Anlamsız (p> 0.05)

lusepu (Ekonomi Politikası Belirsizliği): Değişkene ait F-istatistiği 7.2801 ve p-değeri 0.001 olarak hesaplanmıştır ($p < 0.05$). Bu sonuç, ekonomi politikası belirsizliğinin kısa dönemde ABD kamu borç yükü üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir ortak etkiye (nedenselliğe) sahip olduğunu göstermektedir. Teorik beklentilere paralel olarak, belirsizliğin tırmandığı dönemlerde ABD hazine varlıklarına yönelik artan güvenli liman talebi, borçlanma maliyetlerini etkileyerek kısa vadede kamu borç yükü üzerinde dinamik bir rol oynamaktadır. Enflasyon oranını temsil eden lcpau değişkeninin p-değeri 0.033 ($p < 0.05$) bulunmuştur. Buna göre, enflasyonun kısa dönemde ABD kamu borç yükü üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir ortak etki yarattığı görülmektedir. Enflasyon şoklarının borcun reel değerini aşındırma (enflasyon vergisi) etkisi veya nominal faiz kanalları, kısa vadede borç stoku üzerinde doğrudan bir hareketlilik meydana getirmektedir. lfdex (Milli Savunma Tüketim Harcamaları ve Brüt Yatırım) ve gss10: Federal hükümetin milli savunma harcamalarını ve

yatırımlarını temsil eden lfdex değişkeni ($p = 0.690 > 0.05$) ile gss10 değişkeni ($p = 0.372 > 0.05$) istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu bulgu, milli savunma harcamalarındaki veya bütçe içi askeri yatırımlardaki geçici/kısa vadeli şokların, ABD kamu borç yükü üzerinde kısa dönemde doğrudan ve anlamlı bir dalgalanmaya yol açmadığını göstermektedir. Savunma harcamalarının borç yükü üzerindeki olası etkilerinin, kısa vadeli bir şoktan ziyade daha uzun vadeli bütçe projeksiyonlarında ortaya çıkabileceği şeklinde yorumlanabilir. Elde edilen zaman serisi bulguları literatürle karşılaştırıldığında; ekonomi politikası belirsizliğinin (lusepu) kısa dönemde kamu borç yükü üzerinde yarattığı anlamlı nedensel etki, Balcilar vd. (2016) tarafından zaman serisi yöntemiyle ortaya konulan 'belirsizlik dönemlerinde güvenli liman varlıklarına yönelim' teziyle örtüşmektedir. Benzer şekilde, enflasyonun (lcpau) kısa vadeli dinamik etkisi Reinhart ve Sbrancia (2015)'nın enflasyon şoklarının borcun reel değerini kısa dönemde erittiğine yönelik ampirik kanıtlarını destekler niteliktedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, ABD ekonomisinin mali sürdürülebilirliği açısından kritik önem arz eden makroekonomik şokların ve yapısal harcamaların hükümetin borçluluk seviyesi üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkileri ampirik olarak incelenmiştir. Bu doğrultuda, Federal Hükümet Toplam Kamu Borcunun GSYİH'ye Oranı (gfdeg) bağımlı değişken; Federal Hükümet Milli Savunma Tüketim Harcamaları ve Brüt Yatırım (lfdex), ABD Ekonomi Politikası Belirsizliği Endeksi (lusepu), Tüketici Fiyat Endeksi (lcpau) ve 10 Yıllık Sabit Vadeli ABD Hazine Menkul Kıymetleri Piyasa Getirisi (gss10) ise bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ve asimetrik dinamikler, Shin vd. (2014) doğrusal olmayan ARDL (NARDL) sınır testi çerçevesinde analiz edilmiştir.

Modelden elde edilen uzun dönem katsayıları, Tüketici Fiyat Endeksi (lcpau) şoklarının ABD kamu borç oranı (gfdeg) üzerinde asimetrik bir aktarım mekanizmasına sahip olduğunu doğrulamaktadır. Ampirik bulgulara göre, uzun dönemde fiyatlar genel düzeyinde meydana gelecek %1'lik bir artış (pozitif enflasyon şoku), kamu borç oranını 0.45 yüzde puan yükseltmektedir. Bu bulgu, enflasyonist baskıların nominal maliyetleri ve risk primlerini tırmandırmak suretiyle borçlanma maliyetlerini doğrudan yukarı çektiğine işaret etmektedir. Enflasyonun pozitif ve negatif şoklarının bağımlı değişken üzerinde farklı büyüklükte etkiler üretmesi, ABD mali sisteminde doğrusal olmayan bir yapının varlığını kanıtlamaktadır.

Kısa dönem dinamikleri ve nedensellik (ortak etki) testi sonuçları incelendiğinde, piyasa duyarlılığı yüksek finansal göstergelerin kamu borç rasyosu

üzerinde anlık ve güçlü geçişkenliğe sahip olduğu görülmektedir. Kısa vadede istatistiksel açıdan anlamlı bulunan 10 Yıllık ABD Hazine Menkul Kıymetleri Piyasa Getirisi (gss10), negatif bir katsayıya (-1.308) sahiptir. Faiz oranlarındaki kısa vadeli artışların borç yükünü hafifletici bu etkisi, ABD tahvillerinin küresel finansal sistemdeki rezerv para ve güvenli liman rolüyle açıklanabilir; faiz şokları esnasında küresel fonların anlık olarak ABD hazine varlıklarına yönelmesi, kısa vadede likiditeyi artırarak borç yönetimini geçici olarak kolaylaştırmaktadır. Aksine, kısa dönemde anlamlı çıkan ABD Ekonomi Politikası Belirsizliği Endeksi (lusepu) ise pozitif bir katsayıya sahiptir ve ekonomi politikalarındaki belirsizlik artışlarının kısa vadede mali dengeleri aşındırarak kamu borç oranını tırmandırdığını göstermektedir.

Çalışmanın asimetrik maliyet analizleri açısından dikkate değer bir diğer ampirik çıktısı, Federal Hükümet Milli Savunma Tüketim Harcamaları ve Brüt Yatırım (fdex) değişkeninin kısa dönem ortak etkisinin istatistiksel olarak anlamsız bulunmasıdır ($p = 0.690$). Bu sonuç, askeri harcamaların kamu borç rasyoları üzerindeki net etkisinin kısa vadeli anlık dalgalanmalardan ziyade, kümülatif olarak uzun dönemli bütçe projeksiyonlarında belirginleştiğini ortaya koymaktadır. Nitekim literatürde asimetrik modellerle yapılan güncel çalışmalar da (örneğin Makun, 2025) savunma harcamalarının borçlanma rasyoları üzerindeki yapısal etkilerinin uzun dönemde çok daha kalıcı mali izler bıraktığını desteklemektedir.

Elde edilen ampirik bulgular ışığında, ABD ekonomisinde enflasyon şoklarının uzun dönemde kamu borç oranını doğrudan tırmandırdığı gerçeğinden hareketle, Federal Rezerv (Fed) ile ABD Hazinesi arasındaki makro-ihtiyati koordinasyonun artırılması yararlı görülmektedir. Ekonomi politikası belirsizliğinin (lusepu) kısa dönemde borç yükünü doğrudan artırdığı yönündeki ampirik çıktı, bütçe tavanı krizleri gibi yapısal tıkanıklıkların önüne geçilmesi gerektiğini göstermektedir. Milli savunma harcamalarının ve brüt yatırımın (fdex) borç rasyoları üzerindeki etkisinin uzun vadeli ve kümülatif olması, askeri bütçelerin orta ve uzun vadeli bütçe dengelerini bozmayacak şekilde yapısal mali kurallara bağlanmasını uygun bir yaklaşım olacağı düşünülmektedir. Son olarak, kısa vadeli faiz artışlarının (gss10) borç yükünü hafifleten geçici etkisi, ABD tahvillerine yönelik derin küresel likiditeye ve ülkenin sahip olduğu rezerv para avantajına dayanmaktadır. Bu küresel finansal gücün ve avantajın korunabilmesi adına, ABD finansal piyasalarının derinliği ile kurumsal güvenilirliğinin zedelenmemesi ve küresel sermaye hareketlerine güven veren makro-finansal istikrar politikalarının sürdürülmesi önem taşımaktadır.

Kaynakça

Buchanan, J. M., ve Wagner, R. E. (1967). *Public debt in a democratic society.* American Enterprise Institute for Public Policy Research.

Case, K. E., ve Ray C. Fair. (1999). Principles of economics. Fifth Edition. Prentice Hall.

Mishkin, F. S. (2018). Makroekonomi politika ve uygulama. 2. Basım. Nobel.

Shin, Y., Yu, B., ve Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. Springer. New York. ISBN:9781489980083.

Ahmed, H. A., Mahmood, S., ve Shadmani, H. (2022). Defense and non-defense vs debt: how does defense and non-defense government spending impact the dynamics of federal government debt in the United States?. *Journal of Government and Economics, 7*, 100050. doi: 10.1016/j.jge.2022.100050.

Ateşoğlu, S. H. (2009). Defense spending and aggregate output in the United States. *Defence and Peace, 20*(1), 21-26. doi: 10.18092/ulikidince.279835

Balcilar, M., Gupta, R., ve M. Segnon. (2016). The role of economic policy uncertainty in predicting U.S. recessions: a mixed-frequency markov-switching vector autoregressive approach. *Economic: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal, 10*(2016-27), 1-20. doi: 10.5018/economics-ejournal.ja.2016-27

Baker, S. R., Bloom, N., ve Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics, 131*(4), 1593-1636. doi: 10.1093/qje/qjw024

Bayraktar-Daştan, C. (2025). Türkiye'de kamu borç yükü ile gelir dağılımı ilişkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Sosyoekonomi, 33*(63), 429-458. doi: 10.17233/sosyoekonomi.2025.01.20

Deger, S., ve Sen, S. (1983). Military expenditure, spin-off and economic development. *Journal of Development Economics, 13*(1-2), 67-83. doi: 10.1016/0304-3878(83)90050-0

Dornbusch, R., Goldfajn, I., ve Valdés. R. (1995). Currency crises and collapses. *Brooking Papers on Economic Activity, 26*(2), 219-294.

Dunne, J. P., Smith, R. P., ve Willenbockel, D. (2005). Models of military expenditure and growth: a critical review. *Defence and Peace Economics, 16*(6), 449-461. doi: 10.1080/10242690500167791.

Harvey, D. I., ve Mills, T. C. (2002). Unit roots and double smooth transitions. *Journal of Applied Statistics, 29*(5), 675-683. doi: 10.1080/02664760120098739.

Hassan, M. T., ve Nassar, R. (2015). Empirical investigation of the relationship between long term interest rate and government debt and deficit spending. *Journal of Economics and Economic Education Research, 16*(1), 258-272.

Hepsağ, A. (2021). A unit root test based on smooth transitions and nonlinear adjustment. *Communications in Statistics-Simulation and Computation, 50*(3), 625-632. doi: 10.1080/03610918.2018.1563154.

Kapetanios, G., Shin, Y., ve Snell, A. (2006). Testing for cointegration in nonlinear smooth transition error correction models. *Econometric Theory, 22*(2), 279-303. doi: 10.1017/S0266466606060129.

Laubach, T. (2009). New evidence on the interest rate effects of budget deficits and debt. *Journal of The European Economic Association, 7*(4), 858-885. doi: 10.1162/JEEA.2009.7.4.858.

Missale, A., ve Blanchard, O. J. (1994). The debt maturity structure and reputation. *The American Economic Review, 84*(1), 309-319.

Özkök, Y., ve Çütçü, İ. (2021). Kamu borç stoku ile ekonomik büyüme ilişkisi: ABD örneği. https://www.researchgate.net/publication/353122285_Kamu_Borc_Stoku_ile_Ekonomik_Buyume_Iliskisi_ABD_Ornegi, 12.06.2026.

Reinhart, C. M., ve Rogoff, K. S. (2010). Growth in a time of debt. *American Economic Review, 100*(2), 573-578. doi: 10.1257/aer.100.2.573.

Reinhart, C. M., ve Sbrancia, M. B. (2015). The Liquidation Of Government Debt. *IMF Economic Review, 63*(2), 291-333. doi: 10.5089/9781484369234.001.

Sims, C. A. (2011). Stepping on a rake: The role of fiscal policy in the inflation of the 1970s. *European Economic Review, 55*(1), 48-56. doi: 10.1016/j.euroecorev.2010.11.010

Teräsvirta, T. (1994). Specification, estimation, and evaluation of smooth transition autoregressive models. *Journal of the American Statistical Association, 89*(425), 208-218. doi: 10.2307/2291217.

Turan, T. (2019). Kamu borcunun ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: Türkiye için eşbütünleşme analizi. *Maliye Dergisi,* (177), 1-27.

ARZ ŞOKU BAĞLAMINDA GIDA ENFLASYONU

Gürkan BOZMA[1]

GİRİŞ

Emtiaların uluslararası fiyatları, son on yılında geniş yankı uyandıran üç yükseliş dönemi yaşamıştır. Bunların ilki 2007-2008 sıçraması, ikincisi 2010-2011'de görülen daha kısa süreli tekrarı, üçüncüsü ise 2022'de Ukrayna'nın işgalinin ardından gelen artıştır. Söz konusu dönemlerin her biri, yaşandığı sırada arz kaynaklı bir gelişme olarak yorumlanmıştır. Ne var ki daha geniş bir tarihsel perspektif farklı bir tablo sunmaktadır. Baffes ve Haniotis (2016), 2005 sonrasında savaş döneminin ardından en kapsamlı ve en uzun soluklu emtia yükselişine sahne olduğunu göstermektedir. Gilbert ve Morgan (2010) ise gıda fiyatlarındaki oynaklığın tarihsel ortalamalarla karşılaştırıldığında olağandışı sayılamayacağı konusunda uyarmaktadır. Dolayısıyla bu dönemler dikkat çekici olmakla birlikte istisnai değildir. Buradan doğan asıl soru, dünya gıda fiyatlarının hareket edip etmediği değil bu hareketin ardındaki dinamiklerin ne olduğudur.

Bu dönemler için yapılabilecek en muhtemel açıklama, maliyet itişli bir açıklama olmuştur. Tarım, ekim, kurutma ve nakliye süreçlerinde kullanılan enerji aracılığıyla enerjiyi doğrudan tüketmektedir. Dolaylı tüketim ise azotlu gübre üzerinden gerçekleşmektedir. Ellwanger, Gnutzmann ve Śpiewanowski (2024), bu maliyetlerin kapasite kısıtlarına tabi biçimde uluslararası ticarete konu fiyatlara aktarıldığını ortaya koymaktadır. Enerji ve gübre arzındaki aksamaların tahıl fiyatlarındaki hızlı artışla aynı döneme denk geldiği 2022 yılı, bu durumu özellikle güçlendirmiştir (Ben Hassen ve El Bilali, 2022; Kornher, Baležentis ve Santeramo, 2024). Alan yazınının da ortaya koyduğu üzere aktarım mekanizması doğrudan işliyorsa, ham petrol ve gübre fiyatlarındaki hareketlerin dünya gıda fiyatlarına yansıması, büyüklüğü ve zamanlaması tahmin edilebilir bir biçimde görünür olmalıdır.

Ampirik yazında bu ilişkiyi dair kesin bir bulgu bulunmamaktadır. Lundberg, Skolrud ve Adrangi (2020), petrolden tarıma geçişkenlik konusunda önceki çalışmaların karışık bulgular ürettiğini tespit etmektedir. McFarlane (2016), ham petrol ile başlıca tarla ürünleri arasında güçlü bir eşbütünleşme bulmakta, ancak aralarında nedensellik yönünde zayıf bulgular elde etmektedir. Chiou-Wei, Chen ve Zhu (2019), enerji ve tarım piyasaları arasındaki ilişki-

1 Doç. Dr., Iğdır Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Iğdır, gurkan.bozma@igdir.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0003-4047-9012

lerin, tarımsal emtiaların kendi aralarındaki ilişkilerden daha zayıf olduğunu vurgulamaktadır. Zmami ve Ben-Salha (2019) ise dünya gıda fiyat endeksinin petrol fiyatlarındaki artışlara tepki verdiğini, buna karşılık düşüşlere tepki vermediğini iddia etmektedir. Gübre kanalına ilişkin bulgular daha sınırlı olmakla birlikte tutarlılık bakımından farklı bir görünüm sunmamaktadır. Etienne, Trujillo-Barrera ve Wiggins (2016), doğal gaz ile gübre ve mısır arasında yalnızca zayıf bir ilişki olduğunu iddia etmektedir. Yang, Du ve Lu (2022) ise aynı ilişkileri daha yüksek frekanslı verilerle yeniden incelediklerinde, aşırı oynaklığın yaşandığı son dönemde anlamlı bir ilişkiye ulaşamamaktadır.

Dolayısıyla bu çalışma, ampirik bir soru ortaya koymaktadır. Girdi maliyetleri dünya gıda fiyatlarındaki değişimin ne kadarını açıklamaktadır? Enerji ve gübre fiyatlarının gıda fiyatlarını yön verip vermediği sorusunun ampirik olarak test edilmesi, tarımsal fiyatların aktarım mekanizmalarının belirlenmesi açısından önemli olduğu ifade edilebilir. Diğer taraftan, enerji ve gübre fiyatlarının hangi kanal ve zaman açısından tarımsal fiyatlarının etkilediğini tespit edilmesi enflasyonun öngörülebilir bir seviyede gözlemlenmesine olanak sağlayacağı vurgulanabilir.

Bu bağlamda uluslararası fiyat bileşimi içinde gıda ve içecek bileşenlerinin birbirinden ayrılarak analiz edilmesi önemlidir. Bu ayrım, farklı model kurgularının karşılaştırılmasını önerilen mekanizmanın sınanmasına dönüştürmektedir. Tahıllar, yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar, yakıt ve azotun değişken maliyetin önemli bir bölümünü oluşturduğu makineleşmiş ve gübre yoğun koşullarda üretilmektedir. Buna karşılık, kahve, kakao ve çay fiyat davranışı, hava koşulları ve verim döngüleri tarafından belirlenen çok yıllık ağaç ürünleridir. Ubilava (2011) ve Bastianin, Lanza ve Manera (2018) tarafından El Niño ve kahve üzerine yürütülen çalışmalar bu durumu açıkça ortaya koymaktadır. Dolayısıyla gerçek anlamda işleyen bir maliyet itişli kanalın gıda bileşeninde kendini göstermesi, içeceklerde ise zayıf biçimde görünmesi ya da hiç görünmemesi ampirik olarak beklenebilir.

Diğer taraftan, çalışmada maliyet kanallarının (enerji ve gübre) birlikte ancak birbirinden ayrı biçimde ele alınmasının ampirik olarak önemli olduğu vurgulanabilir. Enerji ve gübre çoğunlukla ayrı ayrı incelenmekte veya gübre, zaten doğal gaz fiyatlarının bir fonksiyonu olduğu gerekçesiyle modelin dışında bırakılmaktadır. Bu iki değişkenin tek bir sistem içinde farklı veriler olarak ele alınması hem enerji fiyatlarının gübre ve tarımsal fiyatları üzerindeki etkisini görme hem de gübre fiyatlarının tarımsal fiyatları üzerindeki etkisini net olarak görülebilmektedir. Enerji maliyetleri konjonktürel olarak sürekli değişmekte ve gün içinde piyasalarda fiyatlanmaktadır. Gübre maliyetleri ise uygulama anında ve piyasaya ancak izleyen hasat döneminde ulaşmaktadır. Bu gecikme yapısı,

Lundberg, Skolrud ve Adrangi (2020)'da vurguladığı üzere tarımdaki sözleşme uygulamalarına ve fiyat katılığına bağlanan değişen geçişkenlikle uyumlu olduğu ifade edilebilir.

Çalışma, Şubat 1990 ile Temmuz 2026 dönemine ait aylık verilere dayanmaktadır. Gıda, içecek ve birleşik fiyat endeksleri ile gübre fiyatları, ham petrol ve CBOE oynaklık endeksi için 438 gözlem elde edilmiştir. Her fiyat endeksi için ayrı olmak üzere üç adet SVAR (yapısal vektör otoregresyon) modeli tahmin edilmiştir. Modeller, logaritmik farklar üzerinden iki gecikmeyle kurulmuş ve petrolü gübreden, gübreyi ise fiyat endeksinden önce sıralayan Cholesky ayrıştırması ile tanımlanmıştır. Söz konusu sıralamanın zamanlama gerekçesine dayanmaktadır. Ayrıca dört değişkenli genişletilmiş bir model kurularak küresel risk iştahının göstergesi olarak oynaklık endeksi analize dahil edilmiş ve maliyet itişli tahminlerin karşılaştırılabileceği bir finansal kanal elde edilmiştir.

Elde edilen bulgular maliyet itişli mekanizmayı desteklemekle birlikte, bu mekanizmanın sınırlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bir standart sapmalık petrol şoku gıda fiyat endeksini kümülatif olarak yaklaşık %1 artırmakta ve bu etkinin yarıdan fazlası şokun gerçekleştiği ay içinde ortaya çıkmaktadır. Aynı büyüklükteki gübre şoku ise kümülatif olarak yaklaşık %0,75'lik bir etki yaratmakta, eşanlı dönemde herhangi bir katkı sunmamakta ve ancak iki-üç ay sonra istatistiksel olarak anlamlı hale gelmektedir. Gübre fiyatlarının %5 anlamlılık düzeyinde gıda endeksinin Granger nedeni olduğu da tespit edilmiştir. Girdi yoğunluğu iddiasıyla uyumlu biçimde, her iki kanalın da içecekler üzerinde aynı şekilde işlemediği görülmektedir. Hatta içecek modelinde gübre tepkisi, maliyet itişli bir yorum açısından beklenenin tersi işareti taşımaktadır. Bununla birlikte iki kanal birlikte, gıda endeksinin 24 aylık öngörü hatası varyansının %7'sinden azını açıklamaktadır. Bütün model bulgularında varyansın %91 ile %97 arasındaki bölümü endeksin kendi şokundan kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla aktarımın var olduğu, ürün grupları itibarıyla farklılaştığı, ancak büyüklük olarak sınırlı kaldığı ifade edilebilir. Finansal kanalın etkisi ise daha da küçüktür. Oynaklık endeksi ilk sıraya yerleştirildiğinde birleşik endeksin varyansının %2,36'sını açıklamaktadır.

Ampirik analize geçmeden önce çalışmanın bir sınırlılığının baştan belirtilmesi yerinde olacaktır. İncelenen seriler ABD doları cinsinden ifade edilen dünya emtia fiyat endeksleridir. Bu seriler tüketici gıda enflasyonunun ölçüsü olmadığından, çalışmada perakende fiyatlara, hane halkı bütçelerine ya da refah düzeyine ilişkin herhangi bir çıkarımda bulunulmamaktadır. Dünya emtia fiyatlarından yurt içi gıda fiyatlarına geçişkenlik, döviz kurları, ticaret politikası, piyasa yapısı ve işleme marjları tarafından belirlenen çok kapsamlı bir yapısı bulunmaktadır ve alan yazınında çokça irdelenmiştir (Ferrucci, Jiménez-Rod-

ríguez ve Onorante, 2010; Ianchovichina, Loening ve Wood, 2014; Davidson, Halunga ve Lloyd, 2016). Bu çalışma söz konusu zincirin yalnızca ilk halkasını tahmin etmekte ve elde edilen bulgular bu halka ile sınırlı kalmaktadır.

Çalışmanın geri kalanı şu şekilde kurgulanmıştır. İkinci bölümde alan yazını, mekanizmalar ekseninde ele alınmakta; enerji kanalı, gübre kanalı, finansallaşma ve tüketici fiyatlarına yönelik geçişkenlik incelenerek çalışmanın yazına katkısı ortaya konulmaktadır. Üçüncü bölümde veri seti ve ekonometrik çerçeve, tanımlayıcı kısıtlar ve bunların sınırlılıkları ile açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde bulgular sunulmakta, elde edilen bulgular tartışılmaktadır. Beşinci bölümde ise sonuç ve değerlendirmelere yer verilmektedir.

LİTERATÜR TARAMASI

Enerji fiyatlarını tarımsal ürün fiyatlarına bağlayan dört kanal bulunmaktadır. Bunlardan ilki maliyet kanalıdır. Yakıt, kurutma, sulama ve taşımacılık, üretim ve dağıtım süreçlerinin doğrudan girdileridir. Azotlu gübre de doğal gaz içerdiğinden, enerji fiyatlarındaki bir artış bir ton tahılın piyasaya ulaştırılmasının marjinal maliyetini yükseltmektedir. İkincisi biyoyakıt talebi üzerinden işlemektedir. Maliyet koşulları, mısır ile bitkisel yağların fiyatını ikame ettikleri yakıtın kısmi bir fonksiyonu haline getirmektedir. Tyner (2010), 2005 öncesinde neredeyse hiç korelasyon bulunmayan ham petrol, benzin ve mısır fiyatları arasında 2006 ile 2008 arasındaki etanol yükselişi sırasında güçlü bir bağın ortaya çıktığını, etanol üretim koşullarının değişmesiyle bu bağın sonradan zayıfladığını göstermektedir. Üçüncüsü ise döviz kuru kanalıdır. Dolar cinsinden fiyatlanan emtialar doların hareketiyle birlikte yerel para cinsinden değişmektedir. Dördüncüsü ise toplam talep kanalıdır. Bu kanalda küresel iktisadi faaliyet, enerji ve gıda fiyatlarını biri diğerine neden olmaksızın birlikte hareket ettirmektedir. Byrne, Fazio ve Fiess (2013) bu kanalı, kısmen reel faiz oranları ve belirsizlik tarafından yönlendirilen ve emtia fiyatları genelinde ortak bir etken olarak tanımlamaktadır.

SVAR modellerini kullanan çalışmalar bu ayrıştırmanın temel aracı olduğunu ve petrol şokunun kaynağının büyüklüğünden daha fazla önem taşıdığını ortaya koymuştur. Yöntem bakımından bu çalışmaya en yakın örnek olan Vo, Vu ve Vo (2019), 15 emtiayı üç alt dönem boyunca incelemekte ve her petrol şokunun tarımsal fiyat dalgalanmalarına eşit ölçüde katkı sunmadığı sonucuna ulaşmaktadır. Kandemir Kocaaslan (2023), 9 tarımsal emtia üzerindeki etkileri değerlendirmeden önce reel petrol fiyatlarını arz, küresel talep ve petrol piyasasına özgü bileşenlere ayrıştırmaktadır. Solaymani (2022) aynı yaklaşımı Malezya için uygulamakta, Ahmadi, Bashiri Behmiri ve Manera (2016) ise bu ayrıştırmayı oynaklık boyutuna genişletmektedir. Serra, Zilberman ve Gil Roig (2010), Amerika Birleşik Devletleri etanol bileşimi içinde güçlü ancak doğ-

rusal olmayan uzun dönemli ilişkiler ortaya koymaktadır. Fasanya, Odudu ve Adekoya (2019) Nijerya için enerji fiyatları ile tarım arasında bir ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir. Alam ve Gilbert (2017) ise para politikası şoklarının tarımsal fiyatları enerjiden bağımsız olarak hareket ettirdiğini göstermekte ve petrol ile gıda arasındaki hareketin bir maliyet ilişkisi olarak ilişkilendirilmemesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Diğer taraftan, enerji fiyatları ve gıda fiyatları arasındaki ilişkiyi zayıf, ya da hiç olmadığını gösteren literatür de mevcuttur. Baumeister ve Kilian (2014), petrol fiyatlarındaki artışların gıda fiyatlarını doğrudan yükseltip yükseltmediğini ortaya atmakta ve elde edilen bulgulara göre petrol ve tarım ürünlerinin fiyatlarının ortak makroekonomik belirleyicilerinden kaynaklanıyor olabileceğini vurgulamaktadır. McFarlane (2016), mısır, buğday, şeker ve ham petrolü yedi yıllık dönemler boyunca incelemekte, güçlü eşbütünleşme bulgusuna karşılık nedensellik yönünde yalnızca zayıf bulgular elde etmektedir. Chiou-Wei, Chen ve Zhu (2019), petrol, mısır, soya ve etanol arasındaki ilişkiyi DCC modeli ile tahmin ederek tarımsal emtialar ile etanol arasındaki etkileşimlerin, enerji piyasaları ile tarım arasındaki etkileşimlerden genellikle daha güçlü olduğunu ortaya koymaktadır. Bastianin, Galeotti ve Manera (2014, 2016), etanol ile mısır arasındaki ilişkiyi yalnızca ortalamada değil dağılım boyunca da incelemekte ve bu ilişkinin tespit edildiği durumlarda dahi zayıf olduğunu vurgulamaktadır. Zmami ve Ben-Salha (2019), uluslararası gıda fiyat endeksinin uzun dönemde yalnızca pozitif petrol şoklarına tepki verdiğini tespit etmektedir. Lundberg, Skolrud ve Adrangi (2020) ise aktarımın emtialar arasında belirgin biçimde farklılaştığını ortaya koymakta ve bu heterojenliği tarımda fiyat katılığı yaratan sözleşme uygulamalarına bağlamaktadır. Du, Yu ve Hayes (2011) ham petrolden tarımsal piyasalara belirsizlik geçişkenliği tespit ederken, Lu, Yang ve Liu (2019) belirsizliklerin yalnızca belirli değişkenler arasında sınırlı kaldığını göstermektedir.

Gübre fiyatlarının tarımsal ürünler üzerindeki etkisini inceleyen literatür, enerji üzerine yazına kıyasla belirgin biçimde sınırlı kalmaktadır. Çünkü gübre, enerji maliyetlerinin tarıma en doğrudan biçimde girdiği kanaldır. Azotlu gübre doğal gazdan üretilmektedir. Dolayısıyla gazdan amonyağa ve oradan ürün fiyatlarına uzanan aktarım tek halkalı değil iki halkalı bir zincirdir. Etienne, Trujillo-Barrera ve Wiggins (2016), bu zinciri 1994 ile 2014 dönemi için birlikte tahmin etmekte ve gübre ile mısır piyasaları arasında anlamlı bir etkileşim bulmaktadır. Aynı çalışmada mısır ve amonyak fiyatlarının uzun dönem dengesinden sapmalara uyum sağladığı da tespit edilmektedir.

Yang, Du ve Lu (2022) daha yüksek frekanslı verilerle uygulamakta, ancak gübre, mısır ve doğal gaz arasında anlamlı bir ilişki tespit edememektedir. Beckman ve Riche (2015), biyoyakıt döneminin bu ilişkileri değiştirdiğini göstermektedir. Gaz fiyatları düşerken gübre ile gaz arasındaki bağ zayıflamış,

2008 sonrasında ise gübre ile mısır arasındaki ilişki güçlenmiştir. Bekkerman, Gumbley ve Brester (2020), biyoyakıt politikasının ABD bölgeleri genelinde uzun dönemli gübre fiyat uyarlamasını değiştirdiğini ortaya koymaktadır. Ellwanger, Gnutzmann ve Śpiewanowski (2024) gübre için maliyet şoklarının zamanla sıfıra yakınsadığını göstermektedir. Wongpiyabovorn ve Hart (2024), gaz ve mısır fiyatlarının gübreye aktarımında 1997 ile 2022 arasında 5 yapısal kırılma olduğunu ortaya koymuştur.

Bu bulgulardan birkaç sonuç çıkarılabilmektedir. İlk olarak, gübre ile ürün fiyatları arasındaki nedenselliğin yönü yazının kendi içinde tartışmalıdır. Bu durum, gıda fiyatlarından gübre fiyatlarına doğru geri beslemeyi öngörmektedir. İkinci olarak, uluslararası düzeydeki bulgular hâlâ sınırlıdır. Koizumi (2024), gübre fiyatları ve sübvansiyonlarının küresel buğday piyasası üzerindeki etkilerinin olduğunu vurgulamıştır. Hernandez, Ceballos ve Berrospi (2025), uluslararası gıda ve gübre fiyatlarından 7 Orta Amerika piyasasına aktarımın düşük ya da orta düzeyde esnekliklere sahip olduğunu ve 3 ay sonra güçlendiğini tespit etmektedir.

Emtia fiyatlarının yalnızca fiziksel arz ve talep dengesine değil finansal yatırımcıların portföy kararlarına da tepki verdiği görüşü, 2000'li yılların başından itibaren endeks yatırımlarının büyümesiyle gündeme gelmiştir. Cheng ve Xiong (2014) bu alandaki standart çerçeveyi sunmakta, finansal akımların risk paylaşımı üzerindeki etkileri ile fiyat üzerindeki etkilerini birbirinden ayırmaktadır. Kupabado ve Kaehler (2024), Granger nedensellik testlerinin emtia vadeli işlem fiyatları ile finansal yatırımcıların pozisyonları arasında genellikle bir ilişki kuramadığını iddia etmekte ve bunu finansallaşmanın fiyatları etkilediğine dair kanıt bulunmaması olarak yorumlamaktadır. Buna karşılık nedensellik testi yerine ortak stokastik trendlere gelen şokları inceleyen başka bir çalışma farklı bir sonuca ulaşmaktadır (Kupabado ve Kaehler, 2021).

Bakas ve Triantafyllou (2018), belirsizlik şoklarının emtia fiyat oynaklığını artırdığını, tespit etmektedir. Kang, Pérez de Gracia ve Ratti (2024), hisse senedi piyasası oynaklığı ile emtia fiyatları arasındaki ilişkiyi zamanla değişen bir riskten kaçınma kanalı üzerinden modellemektedir. Kang, Yu ve Yu (2015) ise küresel likiditenin emtia fiyatları üzerindeki etkisinin finansal krizden bu yana arttığını ortaya koymaktadır. Burada söz konusu olan mekanizma, maliyetler üzerinden işleyen arz yönlü bir mekanizma değil beklenen getiriler üzerinden işleyen bir portföy mekanizmasıdır.

Buraya kadar ele alınan literatür dünya emtia fiyatlarına ilişkindir. Gıda enflasyonuna yönelik kaygıyı doğuran refah sonuçları ise zincirin bir alt halkasında, dünya fiyatlarının yurt içi perakende fiyatlarla buluştuğu noktada ortaya çıkmaktadır. Ferrucci, Jiménez-Rodríguez ve Onorante (2010), euro alanında tüketici

gıda fiyatlarına aktarımın kısmi olduğunu, asimetri ve doğrusal olmayan yapılar sergilediğini tespit etmektedir. Ianchovichina, Loening ve Wood (2014), 18 Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkesine aktarımın büyük ölçüde asimetrik olduğunu, uluslararası fiyat artışlarının genellikle aktarıldığını, düşüşlerin ise nadiren yansıtıldığını göstermektedir. Davidson, Halunga ve Lloyd (2016), Birleşik Krallık gıda fiyat enflasyonunun dünya emtia fiyatlarına, döviz kuruna ve petrol fiyatlarına göre uzun dönemde kayda değer esneklikler taşıdığını tahmin etmekte ve şokun büyüklüğü kadar süresinin de önem taşıdığını vurgulamaktadır. Brown ve Tousey (2019), ABD çekirdek enflasyonunun 1970'lerin sonundan itibaren gıda fiyat şoklarına belirgin biçimde daha az tepki verir hale geldiğini ortaya koymakta ve bu azalışı gıda fiyat değişimlerinin oynaklık ve kalıcılığının gerilemesine ve artan piyasa yoğunlaşmasına bağlamaktadır. Böylece piyasa yapısı, birinci halkada olduğu gibi ikinci halkanın da belirleyicileri arasında yer almaktadır. Malezya (Ibrahim ve Said, 2012), gelişmekte olan Asya ülkeleri (Jongwanich ve Park, 2011), Fas (El Ghini ve El-Karimi, 2020), Çin (Zhang, Meng ve Getz, 2014), Nijerya (Adeosun, Olayeni ve Ayodele, 2020) ve Endonezya (Ibrahim ve Nghiem, 2026) üzerine bulgular aynı yönü işaret etmektedir. Aktarım gerçekleşmekte, ancak büyüklüğü döviz kuru rejimine, ticaret ve sübvansiyon politikasına, işlenmemiş gıdanın tüketim sepetindeki ağırlığına ve yurt içi dağıtım yapısına bağlı olarak değişmektedir. Gründler (2026), aktarımın bir ülke içinde zaman içinde bile istikrarlı olmadığını eklemektedir.

İlgili alan yazını incelendiğinde petrol ve gübrenin tek bir yapısal sistem içinde iki ayrı maliyet kanalı olarak ele alınması ve zamanlamalarının nasıl farklılaştığının incelenmesi şimdiye kadar yapılmamıştır. Enerji aktarımını inceleyen çalışmalar genellikle gübreyi dışarıda bırakmakta ya da enerji kanalının içine katmaktadır. Gübreyi inceleyen çalışmalar ise çoğunlukla tek bir ürünü, genellikle mısırı, daha geniş uluslararası fiyat bileşiminden yalıtılmış biçimde ele almaktadır. İki girdi tarımsal üretim takviminin farklı noktalarında üretime girmektedir. Biri sürekli olarak, diğeri ise uygulama anında maliyet doğurduğundan etki-tepki fonksiyonlarının yalnızca büyüklük olarak değil biçim olarak da farklılaşması beklenmektedir. Bunun görülebilmesi için ortak bir model kurgusu gerekmektedir.

VERİ VE YÖNTEM

Veri

Bu çalışmada, 1990:02-2026:07 dönemine ait aylık gözlemlere dayanmaktadır. Analizde Gıda fiyat endeksi (FPI) ve içecek fiyat endeksi (BPI), Toplulaştırılmış gıda ve içecek fiyat endeksi (FOBEPI) kullanılmıştır. Arz şoklarının yayıldığı varsayılan maliyet kanalını temsil eden iki seri daha analize dahil

edilmiştir. Bunlar gübre fiyat endeksi (FERT) ve ham petrol fiyatıdır (OIL). Chicago Opsiyon Borsası oynaklık endeksi (VIX), küresel finansal risk iştahının vekil göstergesi olarak modele eklenmiştir. Böylece maliyet kanalının, emtia literatüründe sıklıkla tartışılan finansallaşma kanalının da etkisi görülebilecektir (Cheng ve Xiong, 2014; Kupabado ve Kaehler, 2024).

FOBEPI, FPI ve BPI için üç model kurulmuştur. Bu nedenle analiz, her biri ortak maliyet değişkenleri ile birlikte tek bir fiyat endeksi içeren üç ayrı model kurgusu üzerinden yürütülmektedir. İçecek fiyatları ağırlıklı olarak kahve, kakao ve çay tarafından belirlenmektedir. Bu ürünlerde arz kaynaklı dalgalanmalar hava koşulları ve bitki hastalıklarından kaynaklanmakta ve büyük ölçüde enerji maliyetlerinden bağımsız kalmaktadır. Buna karşılık gıda fiyat endeksi, makineli üretim, azot uygulaması ve taşımacılık aracılığıyla yakıt ve gübreye yoğun biçimde maruz kalmaktadır (Etienne, Trujillo-Barrera ve Wiggins, 2016; Ubilava, 2011). Maliyet kanalı hipotezi öngördüğü biçimde işliyorsa, etkinin FPI modelinde güçlü, BPI modelinde zayıf ya da hiç görülmemesi, FOBEPI modelinde ise orta düzeyde ortaya çıkması beklenmektedir. Dolayısıyla üç model kurgusu arasındaki karşılaştırma, birbirinden bağımsız üç sonuç değil sınanabilir bir öngörü niteliği taşımaktadır.

Bütün fiyat serileri doğal logaritmik biçimde modele girmektedir. SVAR modeli, logaritmik birinci farkların yüzle (100) çarpılmış hali üzerinden kurulmuştur. Böylece her katsayı ve her etki-tepki fonksiyonu doğrudan aylık yüzde değişim olarak yorumlanabilmektedir. Logaritmik VIX ise düzey değerleriyle modele dahil edilmiştir.

Tablo 1, serilere ilişkin tanımlayıcı istatistikleri sunmaktadır. Ham petrol %9,16 standart sapma ile en oynak seri olarak öne çıkmaktadır. Bunu %6,26 ile gübre ve %5,19 ile içecekler izlemektedir. Gıda endeksi ve FOBEPI endeksi ise sırasıyla %2,87 ve %2,75 ile belirgin biçimde daha durağan bir görünüm sergilemektedir. Serilerde basıklığın belirgin biçimde yüksek olduğu tablo üzerinden görülebilmektedir. Jarque-Bera istatistiği, her seri için normal dağılımı reddetmektedir.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler, aylık log değişim (×100)

Değişken	Ortalama	Std. sap.	Eğiklik	Basıklık	Jarque–Bera
ΔOIL	0.323	9.157	−0.368	4.909	448.68***
ΔFERT	0.229	6.263	−0.053	2.470	111.32***
ΔFPI	0.172	2.875	0.042	2.334	99.28***
ΔBPI	0.309	5.189	0.771	3.690	291.16***
ΔFOBEPI	0.184	2.753	−0.052	2.213	89.33***
ΔVIX	−0.073	19.919	0.400	1.231	39.23***
*Not: *** %1 düzeyinde anlamlılık seviyesini göstermektedir.*					

Tablo 2'de, durağanlık testlerinin sonuçları sunulmuştur. Dickey-Fuller ve KPSS testleri serilerinin birinci dereceden bütünleşik olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, VIX, ADF ve KPSS testlerine göre seviye değerinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla VIX sisteme fark değil düzey değerleriyle dahil edilmiştir.

Tablo 2. Birim Kök Testleri Sonuçları

Değişkenler	ADF	KPSS	ADF (Fark)	KPSS (Fark)
OIL	−2.498	1.026***	−10.077***	0.038
FERT	−2.970	0.326***	−8.930***	0.032
FPI	−3.014	0.500***	−10.012***	0.042
BPI	−2.303	0.429***	−9.630***	0.071
FOBEPI	−2.932	0.466***	−9.883***	0.044
VIX	−3.834***	0.239	—	—
*Not: *** %1 düzeyinde anlamlılık seviyesini göstermektedir.*				

Optimaş gecikme uzunluğu, en fazla 12 ay dikkate alınarak Akaike, Hannan-Quinn ve Schwarz bilgi kriterleri kullanılarak tespit edilmiştir. Akaike ve Hannan-Quinn bilgi kriterlerine göre optimal gecikme uzunluğu iki olarak seçilmiştir.

Ekonometrik Yöntem

Arz şoklarının aktarımı, kısa dönemli bir yapısal vektör otoregresyon modeli çerçevesinde tahmin edilmektedir. İçsel değişkenler vektörü y(t) ile gösterildiğinde indirgenmiş biçim aşağıdaki gibi yazılmaktadır:

$$y(t) = c + \Sigma A(i)\, y(t-i) + u(t),\ E[u(t)u(t)'] = \Sigma,\ i = 1, \ldots, p$$

Burada p = 2 olarak belirlenmiştir. Yapısal şoklar ε(t), indirgenmiş biçimi u(t) = B ε(t) ilişkisi üzerinden bağlantılıdır. B matrisi Σ›nın Cholesky çarpanı olarak elde edilmekte ve bu nedenle alt üçgensel yapıdadır. Üçgensellik, eşanlı etki matrisi üzerine n(n−1)/2 adet kısıt getirmektedir. Bu sayı temel model kurgusunda üç, VIX eklendiğinde ise altıdır.

Değişkenlerin sıralaması modelin bütün tanımlayıcı içeriğini taşımaktadır ve iktisadi gerekçelere dayandırılması gerekmektedir. Değişkenler aşağıda sıralanmaktadır.

$$OIL \rightarrow FERT \rightarrow Y$$

Burada Y incelenen fiyat endeksini göstermektedir. Ham petrol, küresel enerji piyasasının gübre ve gıda piyasalarındaki gelişmelerden belirgin biçimde etkilenmediği gerekçesiyle ilk sıraya yerleştirilmiştir (Vo, Vu ve Vo, 2019; Kandemir Kocaaslan, 2023). Gübrenin ikinci sıraya yerleştirilmesi ise tarıma özgü bir zamanlama gerekçesine dayanmaktadır. Gübre üretimi enerji yoğun-

dur ve maliyetleri petrol fiyatlarına ay içinde tepki vermektedir. Buna karşılık tarımsal üretim, ekim kararları, uygulama takvimi ve hasat döngüleri önceden belirlenmiş olduğundan ikinci sıraya yerleştirilmiştir (Lundberg, Skolrud ve Adrangi, 2020). Fiyat endeksi son sıraya yerleştirilmiştir. Böylece kendi denkleminden elde edilen şok, tanımı gereği girdi maliyetleri ayrıştırıldıktan sonra geriye kalan dalgalanmayı temsil etmektedir. Bu nedenle söz konusu şok arz şoku olarak değil kendi piyasa şokudur ve tarım sektöründeki bir arz dalgalanması olarak yorumlanmamalıdır.

Genişletilmiş modelde ise VIX ilk sıraya yerleştirilmektedir.

VIX → OIL → FERT → Y

Bu tercihin gerekçesi, küresel risk iştahındaki bir değişimin emtia piyasaları tarafından kısa süre içinde absorbe edilmesi, emtia piyasalarındaki gelişmelerin ise finansal oynaklığa gecikmeli olarak yansımasıdır. Bu sıralama VIX şokunu talep yönlü ya da finansallaşma kaynaklı bir dalgalanma olarak ele almakta ve maliyet kanalına ilişkin bulguların karşılaştırılacağı çerçeveyi sunmaktadır.

Bulguların sunumuna ilişkin iki hususun vurgulanması gerekmektedir. İlk olarak sistem birinci farklarla tahmin edildiğinden, dönem başına etki-tepki fonksiyonu düzey etkisini değil aylık değişim oranını ölçmektedir. Dolayısıyla aşağıdaki bütün etki-tepki grafikleri birikimli tepkileri göstermektedir.

AMPİRİK BULGULAR

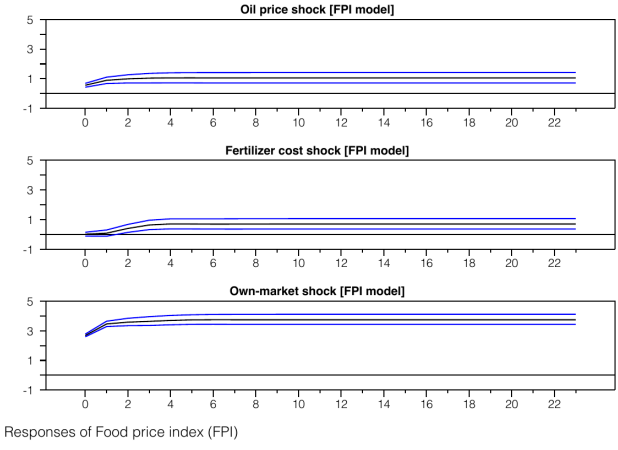
Tablo 3, üç model kurgusuna ait eşanlı etki matrislerini sunmaktadır. Fiyat endeksinin petrol şokuna verdiği anlık tepkiyi gösteren katsayı modeller arasında dikkat çekici biçimde istikrarlıdır. Bu değer FPI için 0,553, BPI için 0,503 ve FOBEPI için 0,547 olarak elde edilmiştir. Petrol şokunun standart sapması yaklaşık %8,6 olduğundan, bu katsayılar bir standart sapmalık petrol şokunun gıda endeksini şokun gerçekleştiği ay içinde yaklaşık %0,55 artırdığı anlamına gelmektedir. Buna karşılık gübre fiyat şokuna verilen eşanlı tepki FPI ve FOBEPI endekslerinde sırasıyla 0,014 ve −0,008 değerleriyle ihmal edilebilir düzeydedir. BPI modelinde ise −0,293 ile hafif negatif bir görünüm sergilemektedir. Dolayısıyla gübre kaynaklı aktarım, gerçekleştiği durumlarda anlık değil gecikmeli bir olgu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sonuç, ekim döngüsü iddiasının var olduğunu güçlendirmektedir.

Tablo 3. Eşanlı Etki Matrisleri

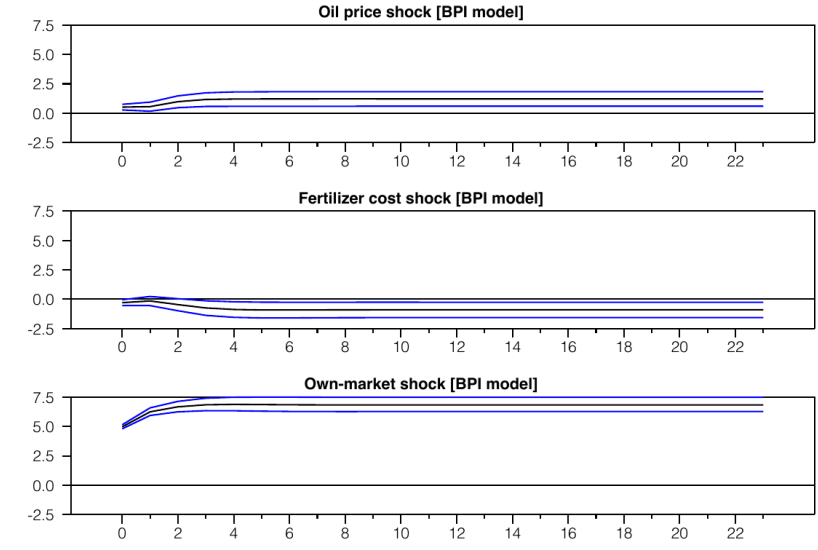
	Petrol Fiyat Şoku	Gübre Fiyat Şoku	Piyasa Şoku
FPI			
ΔOIL	8.582	0	0
ΔFERT	0.662	5.243	0
ΔFPI	0.553	0.014	2.653
BPI			
ΔOIL	8.647	0	0
ΔFERT	0.765	5.260	0
ΔBPI	0.503	−0.293	4.924
FOBEPI			
ΔOIL	8.590	0	0
ΔFERT	0.667	5.246	0
ΔFOBEPI	0.547	−0.008	2.530

Şekil 1-3'teki kümülatif etki-tepki fonksiyonlarında düzey etkileri görülebilmektedir. Gıda endeksi sisteminde bir petrol şoku, endeksi etki anında yaklaşık %0,55 yükseltmektedir. Gübre fiyat şoku gözle görülür bir ani etki üretmemekte, ancak dördüncü aya kadar yaklaşık yüzde 0,75 düzeyinde birikmekte ve bandı kabaca üçüncü aydan itibaren sıfırdan ayrılmaktadır. Dolayısıyla her iki maliyet itişli kanal da gıda fiyatlarına aktarılmakta, fakat zamanlama bakımından keskin biçimde farklılaşmaktadır. Petrol etkisi anlıkken, gübre etkisi ise ancak 2-3 aylık bir gecikmenin ardından ortaya çıkmaktadır.

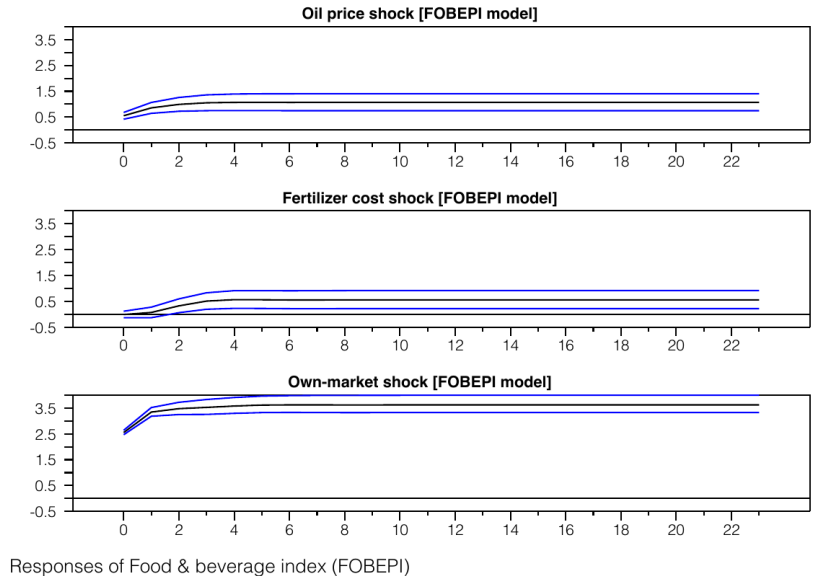
BPI modeli ise farklı bir tablo sunmaktadır. Petrol şoku burada da yaklaşık %1,0 düzeyinde pozitif bir kümülatif tepki üretmekte, ancak alt bant gıda sistemine kıyasla sıfıra çok daha yakın seyretmektedir. Buna karşılık gübre şoku, ufkun büyük bölümünde sıfırı içeren bir bantla birlikte, baştan sona negatif olan ve −0,7 civarında yerleşen bir tepki üretmektedir. Kısacası, gübre maliyetleri içecek fiyatlarına ve gıda fiyatlarına aktarıldığı biçimde aktarılmamaktadır.



Şekil 1. FPI modeli için Birikimli Etki-Tepkiler



Şekil 2. BPI modeli için Birikimli Etki-Tepkiler



Şekil 3. FOBEPI modeli için Birikimli Etki-Tepkiler

Tablo 4'teki nedensellik testleri bu ilişkiyi desteklemektedir. Gübre, 3,165 ($p<0,043$) ile gıda endeksinin Granger nedeni iken gübreden içeceklere nedensellik bulunmadığı yönündeki sıfır hipotezi 0,144 p-değeriyle reddedilememektedir. Petrolün eşanlı etkisi tanımlama içinde absorbe edildikten sonra üç endeksin hiçbirinin Granger nedeni olamaması petrol kanalının ağırlıklı olarak gecikmeler üzerinden değil etki anında işlediğini vurgulamaktadır.

Tablo 4. Granger Nedensellik Testi (F-istatistiği, p-değeri)

	FPI	BPI	FOBEPI
Petrol endeksin nedeni değildir.	0.719 (0.488)	1.759 (0.173)	0.470 (0.625)
Gübre endeksin nedeni değildir.	3.165 (0.043)	1.946 (0.144)	2.191 (0.113)

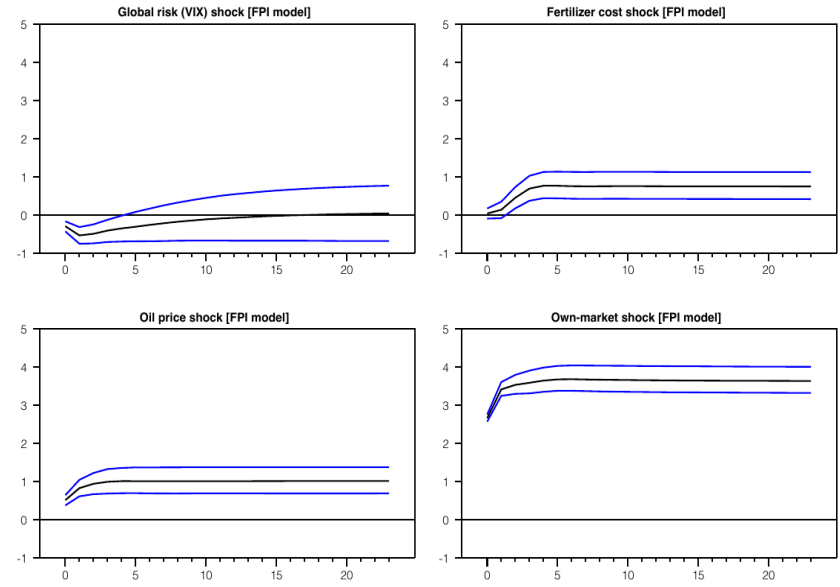
Tablo 5'teki varyans ayrıştırma sonuçları incelediğinde 24 aylık periyotta petrol şokları gıda endeksinin varyansının %5,16'sını, gübre şokları ise ilave olarak %1,97'sini açıklamaktayken %92,87'lik pay kendi piyasa şokundan kaynaklanmaktadır. İçecekler için karşılık gelen değerler %1,72 ve %1,12 olup, %97,16'lık pay girdi maliyetleriyle açıklanamamaktadır. Diğer taraftan FOBEPI gıda bileşenine çok daha yakın bir konumda yer almakta; petrolden %5,45 ve gübreden %1,42 etkilenmektedir.

Tablo 5. Varyans Araştırma Sonuçları

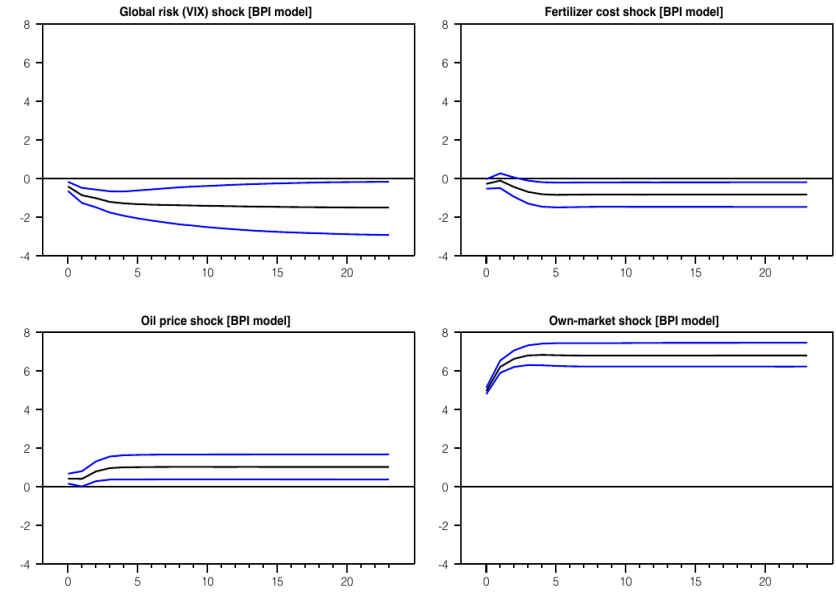
Model	Petrol	Gübre	Endeks	VIX
FPI	5.16	1.97	92.87	—
BPI	1.72	1.12	97.16	—
FOBEPI	5.45	1.42	93.13	—
VIX eklenerek				
FPI	4.47	2.11	91.39	2.03
BPI	1.29	1.09	95.98	1.64
FOBEPI	4.64	1.54	91.45	2.36

Modellere VIX'in eklenmesi, maliyet itişli bulguları büyük ölçüde olduğu gibi bırakırken kendine ait ayrı ve daha zayıf bir kanal eklemektedir. Gıda fiyatı varyansına petrolün katkısı %5,16'dan %4,47'ye gerilemekte, gübrenin katkısı ise yüzde 1,97'den 2,11'e sınırlı biçimde yükselmektedir. Böylece toplam girdi maliyeti payı esasen değişmemektedir. VIX'in kendisi gıda fiyatı varyansının %2,03'ünü, içeceklerin %1,64'ünü ve FOBEPI'nın %2,36'sını açıklamaktadır.

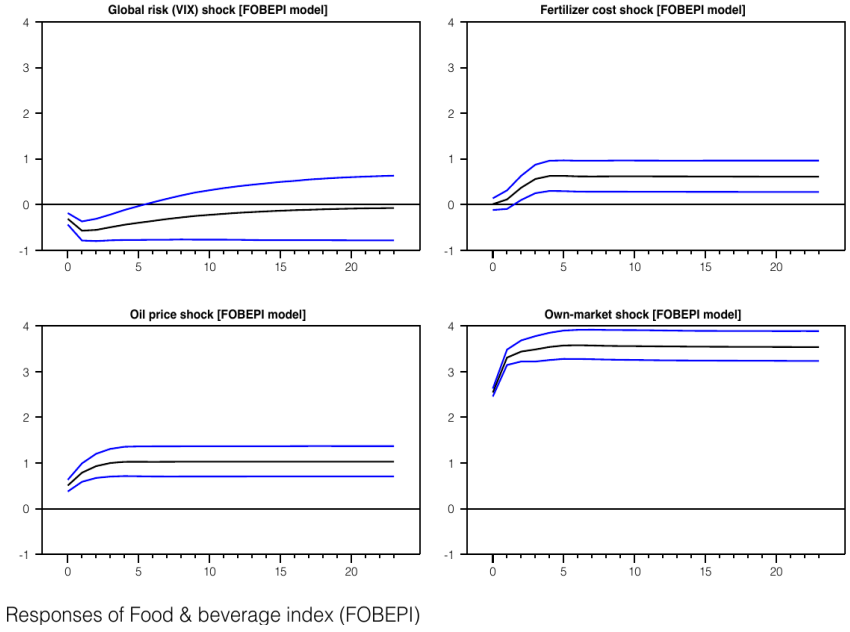
Şekil 4-6›daki kümülatif tepkiler, pozitif bir risk şokunun fiyatlar üzerinde negatif bir etki yarattığını göstermekte; bu da finansal stres dönemlerinde emtia pozisyonlarından kaçış yönündeki bir davranışla tutarlı olduğu ifade edilebilir. FPI endeksi için etki kısa dönemle sınırlı kalmakta, ilk iki ay içinde yaklaşık %−0,4'e ulaşmakta ve beşinci aya kadar sıfıra dönmektedir. BPI endeksi için negatif etki daha büyük ve daha kalıcı olup 24 aylık periyod boyunca % −1,5'e doğru birikmektedir. Diğer taraftan, nedensellik testleri, VIX'ten üç endeksin hiçbirine nedensellik bulunmadığı yönündeki sıfır hipotezleri sırasıyla 0,256, 0,280 ve 0,230 p-değerleriyle reddedilememektedir.



Şekil 4. PFI modeli için Birikimli Etki-Tepkiler (VIX)



Şekil 5. BPI modeli için Birikimli Etki-Tepkiler (VIX)



Şekil 6. FOBEPI modeli için Birikimli Etki-Tepkiler (VIX)

Yapılan ampirik analizlerin hata terimleri için yapılan tanısal testler sonucunda 6 gecikme uzunluğunda çok değişkenli Q istatistiği, hata terimlerinde otokorelasyon bulunmadığı ancak 12 gecikmede hesaplanan çok değişkenli Q istatistiği, hata terimlerinde otokorelasyon bulunduğu tespit edilmiştir. Dört değişkenli modellerde de benzer durum dikkat çekmektedir. İkinci olarak, çok değişkenli ARCH testi koşullu homoskedastisite sıfır hipotezini her spesifikasyonda reddetmektedir. Bu, aylık emtia verileri için tümüyle beklenen bir sonuçtur.

Elde edilen bulgulara göre girdi maliyetlerinin uluslararası gıda fiyatlarına aktarıldığı, ancak bu aktarımın büyüklük itibarıyla ölçülü, emtia bileşimine göre farklılaşan ve iki kanal arasında zamanlama bakımından ayrışan bir nitelik taşıdığıdır. Petrol ve gübre birlikte gıda endeksinin tahmin hatası varyansının kabaca %7'si, buna karşılık içecek endeksinin varyansının %3'ünden azını açıklamaktadır. Ayrıca gübre tepkisi gıda için pozitif ve sıfırdan istatistiksel olarak ayrıştırılabilir iken içecekler için negatif ve düşük kesinlikle tahmin edilmektedir. Bu asimetri, üretim teknolojisinin öngördüğü sonucun tam olarak kendisidir. Tahıllar, yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar, azot uygulaması ile yakıtın değişken maliyetin önemli paylarını oluşturduğu mekanize ve gübre yoğun koşullarda üretilirken, kahve, kakao ve çay, maliyet yapısına hava koşullarının, hastalıkların ve verim döngülerinin hâkim olduğu koşullarda yetiştirilen çok yıllık ağaç ürünleridir (Ubilava, 2011; Bastianin, Lanza ve Manera, 2018).

İki maliyet kanalı arasındaki zamanlama asimetrisi olduğu görülmektedir. Petrol neredeyse bütünüyle etki anında aktarılmakta ve eşanlı katsayı nihai kümülatif etkinin yarısından fazlasını oluşturmaktadır. Gübre ise 2-3 aylık bir gecikmeyle aktarılmakta ve eşanlı olarak hiçbir katkı sağlamamaktadır. Enerji maliyetleri tarımsal üretime yakıt, kurutma ve taşıma yoluyla sürekli biçimde girmekte ve uluslararası emtia fiyatları, enerji haberlerini anında absorbe eden piyasalarda oluşmaktadır. Gübre maliyetleri ise uygulama anında alınan kararların içine gömülüdür ve pazarlanan ürün üzerindeki etkileri ancak ilgili hasat piyasaya ulaştığında ortaya çıkmaktadır. Politika açısından çıkarım yapılacak olursa enerji fiyatlarının izlenmesinin gıda fiyatı baskısına dair anlık bir sinyal sunduğu, gübre fiyatlarının ise kullanılabilir bir gecikmeyle öncü gösterge olduğudur. Elde edilen bulgulara göre gıda fiyatı dalgalanmalarını ne yönlendiriyorsa, bu ezici biçimde burada incelenen iki girdi maliyeti değişkeni değildir. Bu sonuç, enerji ve gübre maliyetlerinin gıda enflasyonunun temel motoru olarak görülmemesi gerektiğini göstermektedir. Ben Hassen ve El Bilali (2022), Kornher, Baleţentis ve Santeramo (2024) tarafından ileri sürülen petrol ve gübrenin gıda fiyatlarının maliyet motoru olduğu iddiası yalnızca koşullu biçimde desteklenmektedir.

Çalışmada kullanılan seriler ABD doları cinsinden nominal endekslerdir ve 36 yıllık bir örneklem boyunca eğilimlerinin önemli bir bölümü, göreli fiyat değişiminden ziyade genel dolar enflasyonunu ve dolar kuru hareketlerini yansıtmaktadır. Analiz, aktarım zincirinin ilk halkasını tanımlamaktadır; dünya emtia fiyatlarından yurt içi perakende gıda fiyatlarına geçiş, refah sonuçlarının doğduğu halka olmakla birlikte, döviz kurları, ticaret politikası, piyasa yapısı ve işleme marjları tarafından belirlenmekte ve bu çalışmanın konusunu oluşturmamaktadır (Ferrucci, Jiménez-Rodríguez ve Onorante, 2010; Ianchovichina, Loening ve Wood, 2014; Brown ve Tousey, 2019).

SONUÇ

Bu çalışmada, 1990-2026 yılları arasındaki aylık veriler kullanılarak, enerji ve gübre maliyet şoklarının uluslararası gıda ve içecek fiyatlarına geçişkenliği SVAR modeli çerçevesinde incelenmiştir. Kullanılan fiyat endeksine göre üç farklı model tahmin edilmiş ve her biri küresel finansal risk ölçütüyle tahmin edilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre dört sonuç ortaya çıkmıştır. Birincisi, enerji ve gübreden uluslararası gıda fiyatlarına istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde maliyet iletimi tespit edilmiştir. Bir standart sapma petrol şokunun ardından gıda endeksinde yaklaşık %1, gübre şokunun ardından ise yaklaşık %0,75 oranında kümülatif bir etki görülmektedir. İkincisi, iki kanal zamanlama açısından temel olarak farklılık göstermektedir. Petrol etkisi ilk anda yoğunlaşırken,

gübre etkisi ancak 2-3 ay sonra ortaya çıkmaktadır. Bu ayrım tarımsal üretim döngüsüne bağlanabilir. Üçüncüsü, iletim gıda bileşenine özgüdür ve içeceklerde büyük ölçüde yoktur. Bu asimetri, yıllık tarla bitkileri ve çok yıllık ağaç bitkilerinin farklı girdi yoğunluklarıyla tutarlıdır. Elde edilen bu sonuç tahmin edilen etkilerin maliyet odaklı olarak yorumlanmasını desteklemektedir. Dördüncüsü ve beklentileri kalibre etmek için en önemlisi, girdi maliyeti kanalı, gıda endeksinin hata varyansının %7'sinden daha azını açıklamaktadır. Bu nedenle uluslararası gıda fiyatı değişkenliğinin ezici çoğunluğu, ele alınan iki maliyet değişkeninin dışında kaynaklanmaktadır. Enerji fiyatları anında iletilirken, gübre fiyatları birkaç aylık bir gecikmeyle iletildiğinden, gübre piyasaları, enerji piyasalarının sunmadığı bir gıda fiyat baskısı öncü göstergesi sunmaktadır. Bu asimetri, gıda güvenliği izlemesine dahil edilebilir.

Kaynakça

Adeosun, O. A., Olayeni, O. R., ve Ayodele, O. S. (2020). Oil-food price dynamics in an oil-dependent emerging economy. *International Journal of Energy Sector Management, 15*(1), 36-57. doi: 10.1108/ijesm-03-2020-0015

Ahmadi, M., Bashiri Behmiri, N., ve Manera, M. (2016). How is volatility in commodity markets linked to oil price shocks?. *Energy Economics, 59*, 11-23. doi: 10.1016/j.eneco.2016.07.006

Alam, M. R., ve Gilbert, S. (2017). Monetary policy shocks and the dynamics of agricultural commodity prices: evidence from structural and factor-augmented VAR analyses. *Agricultural Economics, 48*(1), 15-27. doi: 10.1111/agec.12291

Baffes, J., ve Haniotis, T. (2016). What Explains Agricultural Price Movements?. *Journal of Agricultural Economics, 67*(3), 706-721. doi: 10.1111/1477-9552.12172

Bakas, D., ve Triantafyllou, A. (2018). The impact of uncertainty shocks on the volatility of commodity prices. *Journal of International Money and Finance, 87*, 96-111. doi: 10.1016/j.jimonfin.2018.06.001

Bastianin, A., Galeotti, M., ve Manera, M. (2014). Causality and predictability in distribution: The ethanol–food price relation revisited. *Energy Economics, 42*, 152-160. doi: 10.1016/j.eneco.2013.12.014

Bastianin, A., Galeotti, M., ve Manera, M. (2016). Ethanol and field crops: is there a price connection?. *Food Policy, 63*, 53-61. doi: 10.1016/j.foodpol.2016.06.010

Bastianin, A., Lanza, A., ve Manera, M. (2018). Economic impacts of El Niño southern oscillation: evidence from the Colombian coffee market. *Agricultural Economics, 49*(5), 623-633. doi: 10.1111/agec.12447

Baumeister, C., ve Kilian, L. (2014). Do oil price increases cause higher food prices?. *Economic Policy, 29*(80), 691-747. doi: 10.1111/1468-0327.12039

Beckman, J., ve Riche, S. (2015). Changes to the natural gas, corn, and fertilizer price relationships from the biofuels era. *Journal of Agricultural and Applied Economics, 47*(4), 494-509. doi: 10.1017/aae.2015.22

Bekkerman, A., Gumbley, T., ve Brester, G. W. (2020). The impacts of biofuel policies on spatial and vertical price relationships in the US fertilizer industry. *Applied Economic Perspectives and Policy, 43*(2), 802-822. doi: 10.1002/aepp.13038

Ben Hassen, T., ve El Bilali, H. (2022). Impacts of the Russia-Ukraine war on global food security: towards more sustainable and resilient food systems?. *Foods, 11*(15), 2301. doi: 10.3390/foods11152301

Brown, J., ve Tousey, C. (2019). Rising market concentration and the decline of food price shock pass-through to core inflation. The Federal Reserve Bank of Kansas City Research Working Papers. doi: 10.18651/rwp2019-02

Byrne, J. P., Fazio, G., ve Fiess, N. (2013). Primary commodity prices: co-movements, common factors and fundamentals. *Journal of Development Economics, 101*, 16-26. doi: 10.1016/j.jdeveco.2012.09.002

Cheng, I.-H., ve Xiong, W. (2014). Financialization of commodity markets. *Annual Review of Financial Economics, 6*, 419-441. doi: 10.1146/annurev-financial-110613-034432

Chiou-Wei, S., Chen, S., ve Zhu, Z. (2019). Energy and agricultural commodity markets interaction: an analysis of crude oil, natural gas, corn, soybean, and ethanol prices. *The Energy Journal, 40*(2), 265-296. doi: 10.5547/01956574.40.2.schi

Davidson, J., Halunga, A. G., ve Lloyd, T. A. (2016). World commodity prices and domestic retail food price inflation: some insights from the UK. *Journal of Agricultural Economics, 67*(3), 566-583. doi: 10.1111/1477-9552.12158

Du, X., Yu, C., ve Hayes, D. J. (2011). Speculation and volatility spillover in the crude oil and agricultural commodity markets: a bayesian analysis. *Energy Economics, 33*(3), 497-503. doi: 10.1016/j.eneco.2010.12.015

El Ghini, A., ve El-Karimi, M. (2020). Global food commodity prices and domestic food inflation: some insights from Morocco. *New Medit, 19*(3). doi: 10.30682/nm2003d

Ellwanger, R., Gnutzmann, H., ve Śpiewanowski, P. (2024). Cost pass-through in commodity markets with capacity constraints and international linkages. *Journal of Applied Econometrics, 40*(2), 149-163. doi: 10.1002/jae.3098

Etienne, X., Trujillo-Barrera, A., ve Wiggins, S. (2016). Price and volatility transmissions between natural gas, fertilizer, and corn markets. *Agricultural Finance Review, 76*(1), 151-171. doi: 10.1108/afr-10-2015-0044

Fasanya, I. O., Odudu, T. F., ve Adekoya, O. B. (2019). Oil and agricultural commodity prices in Nigeria. *International Journal of Energy Sector Management, 13*(2), 377-401. doi: 10.1108/ijesm-07-2018-0004

Ferrucci, G., Jiménez-Rodríguez, R., ve Onorante, L. (2010). Food price pass-through in the euro area- the role of asymmetries and non-linearities. ECB Working Paper. doi: 10.2139/ssrn.1578209

Gilbert, C. L., ve Morgan, C. W. (2010). Food price volatility. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences, 365*(1554), 3023-3034. doi: 10.1098/rstb.2010.0139

Gründler, D. (2026). Inflation expectations and time variations in the oil price pass-through. *Economic Inquiry, 64*(2), 663-680. doi: 10.1111/ecin.70030

Hernandez, M. A., Ceballos, F., ve Berrospi, M. L. (2025). Price and volatility transmission from international to domestic food and fertilizer markets in Central America. *Agricultural Economics, 57*(1). doi: 10.1111/agec.70071

Ianchovichina, E., Loening, J., ve Wood, C. A. (2014). How vulnerable are Arab countries to global food price shocks?. *The Journal of Development Studies, 50*(9), 1302-1319. doi: 10.1080/00220388.2014.928698

Ibrahim, M. H., ve Nghiem, X. (2026). Commodity prices and inflation in Indonesia: does the pass-through really matter?. *Australian Economic Papers, 65*(2), 149-163. doi: 10.1111/1467-8454.70018

Ibrahim, M. H., ve Said, R. (2012). Disaggregated consumer prices and oil price pass-through: evidence from Malaysia. *China Agricultural Economic Review, 4*(4), 514-529. doi: 10.1108/17561371211284858

Jongwanich, J., ve Park, D. (2011). Inflation in developing Asia: pass-through from global food and oil price shocks. *Asian-Pacific Economic Literature, 25*(1), 79-92. doi: 10.1111/j.1467-8411.2011.01275.x

Kandemir Kocaaslan, O. (2023). The impact of oil price shocks on the agricultural commodity prices. *OPEC Energy Review, 47*(3), 239-252. doi: 10.1111/opec.12281

Kang, H., Yu, B., ve Yu, J. (2015). Global liquidity and commodity prices. *Review of International Economics, 24*(1), 20-36. doi: 10.1111/roie.12204

Kang, W., Pérez de Gracia, F., ve Ratti, R. A. (2024). Stock market volatility and commodity prices. *Macroeconomic Dynamics, 29*. doi: 10.1017/s1365100524000324

Koizumi, T. (2024). Impact of fertilizer price and subsidy on the global wheat market. *Japan Agricultural Research Quarterly JARQ, 58*(2), 93-111. doi: 10.6090/jarq.58.93

Kornher, L., Baležentis, T., ve Santeramo, F. G. (2024). EU food price inflation amid global market turbulences during the COVID-19 pandemic and the Russia–Ukraine war. *Applied Economic Perspectives and Policy, 46*(4), 1563-1584. doi: 10.1002/aepp.13483

Kupabado, M. M., ve Kaehler, J. (2024). Price effects of commodity financialization: review of the evidence. *Journal of Economic Surveys, 39*(1), 352-374. doi: 10.1111/joes.12619

Kupabado, M. M., ve Kaehler, J. (2021). Financialization, common stochastic trends, and commodity prices. *Journal of Futures Markets, 41*(12), 1988-2008. doi: 10.1002/fut.22269

Lu, Y., Yang, L., ve Liu, L. (2019). Volatility spillovers between crude oil and agricultural commodity markets since the financial crisis. *Sustainability, 11*(2), 396. doi: 10.3390/su11020396

Lundberg, C., Skolrud, T. D., ve Adrangi, B. (2020), Oil price pass through to agricultural commodities. *American Journal of Agricultural Economics, 103*(2), 721-742. doi: 10.1002/ajae.12088

McFarlane, I. D. (2016). Agricultural commodity prices and oil prices. *Outlook on Agriculture, 45*(2), 87-93. doi: 10.1177/0030727016649809

Serra, T., Zilberman, D., ve Gil Roig, J. M. (2010). Nonlinearities in the U.S. corn-ethanol-oil-gasoline price system. *Agricultural Economics, 42*(1), 35-45. doi: 10.1111/j.1574-0862.2010.00464.x

Solaymani, S. (2022). Global energy price volatility and agricultural commodity prices in *Malaysia. Biophysical Economics and Sustainability, 7*(4). doi: 10.1007/s41247-022-00105-1

Tyner, W. E. (2010). The integration of energy and agricultural markets. *Agricultural Economics, 41*(s1), 193-201. doi: 10.1111/j.1574-0862.2010.00500.x

Ubilava, D. (2011). El Niño, La Niña, and world coffee price dynamics. *Agricultural Economics, 43*(1), 17-26. doi: 10.1111/j.1574-0862.2011.00562.x

Vo, D. H., Vu, T. N., ve Vo, A. T. (2019). Modeling the relationship between crude oil and agricultural commodity prices. *Energies, 12*(7), 1344. doi: 10.3390/en12071344

Wongpiyabovorn, O., ve Hart, C. E. (2024). Examining the factors of fertilizer pricing. *Journal of the Agricultural and Applied Economics Association, 3*(3), 572-583. doi: 10.1002/jaa2.133

Yang, Z., Du, X., ve Lu, L. (2022). Price and volatility transmissions among natural gas, fertilizer, and corn markets: a revisit. *Journal of Risk and Financial Management, 15*(2), 91. doi: 10.3390/jrfm15020091

Zhang, C., Meng, C., ve Getz, L. (2014). Food prices and inflation dynamics in China. *China Agricultural Economic Review, 6*(3), 395-412. doi: 10.1108/caer-12-2012-0140

Zmami, M., ve Ben-Salha, O. (2019). Does oil price drive world food prices? evidence from linear and nonlinear ARDL modeling. *Economies, 7*(1), 12. doi: 10.3390/economies7010012

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA PERSPEKTİFİNDE TÜRKİYE'NİN ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ VE ENERJİ POLİTİKALARI

Hatice ARMUTCUOĞLU TEKİN[1]

GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin getirdiği avantajlar ve finansal sistemin gelişmesi üretim ve tüketim faaliyetlerinin gittikçe artmasına katkı sağlamıştır. Ancak artan üretim ve tüketim faaliyetleri çevre kirliliği ve iklim değişikliği sorunlarına neden olabilmektedir. Bu nedenle geçmişte ekonomik kalkınma daha çok büyüme ile ölçülürken gelecek konusunda ortaya çıkan kaygılar sürdürülebilir kalkınma kavramını gündeme getirmiştir. Bu bağlamda "Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu 1987 yılında yayımladığı Ortak Geleceğimiz Raporu'nda" sürdürülebilir kalkınmayı; "bugünkü kuşağın ihtiyaçlarını gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılamasını tehlikeye sokmadan karşılamak" olarak tanımlamıştır (Han ve Kaya, 2013: 253). Bu nedenle yıllar ilerledikçe artan nüfusun üretim ve tüketim için ihtiyaç duydukları doğal kaynakların tamamen yok olmasının önüne geçmek için çevre ve kalkınma ilişkilendirilmektedir. Büyümenin sürdürülebilir olması için çevreye verilen zararın minimuma indirgenmesi, bununla birlikte üretim ve tüketimin çevre dostu hale getirilmesi sürdürülebilir kalkınma için gerekliliktir.

Sürdürülebilir kalkınma stratejilerine bakıldığında daha çok doğal kaynakların korunmasına ve tüketim şekline dikkat çekilmektedir. Ancak temiz su ve yeterli düzeyde gıdaya erişim, sürdürülebilir nüfus planlaması, büyümenin bilinçsizce tüketime bağlı olarak değil de kaynak verimliliğini artırarak ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak sağlanması, sağlık ve eğitim hizmetlerine erişimin kolaylaştırılması ve çevreci bilince sahip nesiller yetiştirilebilmesi gibi daha birçok strateji de sürdürülebilir kalkınmanın araçlarındandır. Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınma hem yaşam kalitesinin artmasına katkı sağlayan hem de çevresel sürdürülebilirliği destekleyen bir kalkınma yaklaşımıdır (TÜBİTAK, 2003).

Dünya nüfusunun ve buna bağlı olarak talebin artması üretimde kullanılan enerji talebini de artırmaktadır. Ayrıca çevreye olan etkileri nedeniyle üretimde kullanılan enerjinin türü önem arz etmektedir. Bu bağlamda üretimde kullanılan enerji türleri ise genel olarak yenilenebilir enerji ve yenilenemez enerji

1 Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Söke İşletme Fakültesi, Ekonomi Bölümü, Aydın, hatice.armutcuoglu@adu.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0003-4594-6417

olmak üzere iki başlık altında literatürde incelenmektedir. Bu noktada enerji türlerinin bu şekilde adlandırılmasının nedeni kullanılan enerji bir kez tüketildikten sonra yerine yeniden aynı türde enerjinin konulup konulmamasıyla açıklanmaktadır. Eğer kullanılanın yerine yenisi konulabiliyorsa yenilenebilir enerji, aksi ise yenilenemez enerji olarak adlandırılmaktadır. Buna göre Maradin vd. (2017) yenilenebilir enerjiyi tüketim miktarlarına eşit ya da tüketilen miktarlarına kıyasla daha hızlı bir miktarda kendini yenileyebilen ve doğada bol miktarda var olan kalıcı kaynaklar olarak tanımlamıştır. Yenilenemez enerji kaynaklarının yol açtığı en önemli sorun ise yaydıkları karbondioksit salınımı ile sera etkisine yol açmalarıdır. Bu da günümüzde gelecek açısından en çok kaygı duyulan konulardan biri olan küresel iklim değişikliğinin en önemli nedenlerinden birisidir. Çevrenin korunması ve sürdürülebilir kalkınma için artan nüfusa karşılık doğal kaynakların tükenmemesi için ise bu enerji türlerinden yenilenebilir enerji ile uzun vadede üretim ve tüketim biçimlerinin dönüştürülmesi önem arz etmektedir.

Bu çerçevede sürdürülebilir kalkınma perspektifinden enerji dönüşümü sürecinde Türkiye'nin konumunun değerlendirilmesi çalışmanın amacı olarak belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada öncelikle Türkiye'nin son dönem enerji politikalarındaki odak noktaları değerlendirilecektir. Daha sonra son dönem verileri kapsayacak ulaşılabilir veriler kısıtında genel olarak 2000-2024 zaman aralığı için birincil enerji arzının kaynaklara göre gelişimi, enerjide dışa bağımlılık oranının gelişimi, elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımı, yenilenebilir elektrik kurulu gücünün kaynaklara göre gelişimi, enerji arzı sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonlarının gelişimi grafiksel olarak incelenecektir.

LİTERATÜR TARAMASI

Enerji politikaları ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi ele alan literatüre göre enerji dönüşümü kavramı sadece yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılmasıyla sınırlı değildir. Bunun yanı sıra enerji arz güvenliği, dışa bağımlılık, teknolojik kapasite, çevresel etkiler, ekonomik maliyetler ve sosyal sonuçları olan çok boyutlu bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Türkiye üzerine yapılan çalışmalar da özellikle yenilenebilir enerji yatırımlarındaki gelişmeye rağmen fosil yakıt bağımlılığı, enerji ithalatı ve sera gazı emisyonlarının sürdürülebilir enerji dönüşümü açısından önemini koruduğuna işaret etmektedir.

Bu bağlamda enerji arz ve talep yapısı açısından Türkiye ile Avrupa Birliği'nin enerji üretim ve tüketim yapılarını karşılaştıran Adaçay (2014), Avrupa Birliği'nde yenilenebilir enerji üretim ve tüketimindeki artışa karşılık yenilenemeyen enerji kullanımının azaldığını, Türkiye'de ise incelenen dönem itibarıy-

la aynı yönde güçlü bir dönüşümün ortaya çıkmadığını belirlemiştir. Bu bulgu, Türkiye'nin enerji dönüşümünün Avrupa Birliği ülkelerine kıyasla daha sınırlı bir hızda ilerlediğini ve fosil enerji kaynaklarının enerji sistemi içerisindeki ağırlığının önemli bir sorun alanı olmaya devam ettiğini göstermektedir.

Ağbulut vd. (2023), sürdürülebilir enerji politikalarını değerlendirdikleri çalışmasında Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma politikaları çerçevesinde enerji bağımlılığını azaltmak ve karbon salınımını düşürmek için politikalar geliştirdiği ve önemli yenilenebilir enerji yatırımları yaptığı sonucuna ulaşmış, bu bulguları Türkiye'nin hidro, rüzgar, güneş ve jeotermal enerji üretiminde dünya ortalamasının üzerinde enerji arzına sahip olduğunu gösteren verilerle desteklemektedir. Ancak üretimin yıllar içinde artmasına rağmen karbon salınımının düşmemesini, halen fosil yakıtların yoğun bir şekilde kullanılmasına ve enerji talebindeki artışa bağlamaktadır. Ayrıca Türkiye'nin 3 ayrı nükleer santral kurma planının hayata geçmesi durumunda sera gazlarında azalma olacağını öngörmektedirler.

Kat vd. (2024), Türkiye'nin net sıfır karbon hedefine ulaşabilmesi için gerekli enerji planlamalarını, genel denge modeli, genişleme planlama modeli ve piyasa simülasyonu ile analiz etmektedirler. Bunun için 1990-2021 yılları arasındaki çevre ve enerji odaklı göstergeleri değerlendirmektedirler. Bu dönemde her ne kadar yenilenebilir enerjide kurulu güç kapasitesinde artış olması bu çerçevede olumlu değerlendirilse de aynı zamanda ithal kömür santrallerinin artması net sıfır karbon hedefine ulaşmayı olumsuz etkilemektedir. Üretimin halen yaklaşık üçte ikisinin yenilenemez enerji kaynakları ile yapılması, nüfus artışı, büyüme, artan talep bu olumsuz görünümden çıkışı zorlaştırmaktadır. Bu çerçevede kömürle çalışan termik santrallerinin diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulu güç kapasitesinin artırılması yoluyla aşamalı olarak ortadan kaldırılmasının Türkiye için ulaşılabilir bir hedef olduğu belirtilmektedir.

Yeldan (2023) çalışmasında iklim değişikliği çerçevesinde Türkiye'nin enerji politikalarını sürdürülebilir kalkınma için gerekli stratejilerinin neler olabileceğini değerlendirmiştir. Buna göre Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynağı politikası olarak yerli sanayileşme stratejisinin izlendiği, ancak bunun için gerekli olan teknolojideki ithal bağımlılığının enerji arz güvenliği açısından sorun olduğu belirtilmektedir. Ayrıca çevre kirliliğine neden olan en önemli sektörün Türkiye'de enerji sektörü olduğu görülmekte, yenilenebilir enerji üretimi desteklense de sektörün başlangıç aşamasında olduğuna ve rantsal sıkıntıların varlığına dikkat çekilmektedir (Yeldan, 2023: 190-191). Buna bağlı olarak iklim değişikliği ile mücadele için önerdikleri politikalar ise; "enerji dönüşümü (yenilenebilir enerjiye geçiş), elektrifikasyon ve verimlilik artışının sağlanması, ağaçlandırmanın artırılabilmesi için gerekli kampanyaların düzenlenmesi,

batarya yatırımlarının artırılması, depolama sistemlerinin geliştirilmesi, karbon yakalama tesislerinin kurulması, coğrafya şartlarına göre düzenlemeler sağlanması, bağımsız ihalelerin düzenlenmesi, Merkez Bankasının yetki alanına sürdürülebilirlik ile ilgili hedeflerin dahil edilmesi, piyasada şeffaflığın artırılması, iklim değişikliği ile mücadele için modellerin geliştirilmesi, enerji dönüşümü için gerekli finansal kaynakların sağlanmasına yönelik teşvik ve kredi imkanlarının sağlanması" şeklinde özetlenebilir (Yeldan, 2023).

Batinge vd. (2019) Sahra-Altı Afrika ülkeleri için eksik kapasiteye sahip elektrik piyasasındaki enerji dönüşümünü sürdürülebilir enerji dönüşümü çerçevesinde nasıl değiştirilmesi gerektiğine yönelik sistematik literatür değerlendirmesi yapmış ve bunun için geçiş sürecinde dikkate alınması gereken unsurları kavramsallaştırmıştır. Geçiş sürecini değerlendirmek için önce durum değerlendirmesi yapılması gerektiğini, bunun için piyasanın talebi karşılama durumunun ve piyasanın rekabetçilik yapısının belirlenmesi, buna göre ölçek durumunun tespit edilmesi, mevcut fosil yakıt ve yenilenebilir yakıt kullanım göstergelerinin incelenmesi gerektiğini ifade etmiştir. Bu durumlar çerçevesinde teknolojik gelişmişlik ve ekolojik konuma da bakılarak geçiş süreci için zaman planlaması yapılmalı, azalan getiriler ve pazar fırsatları da ele alınarak niş alanlar belirlenmelidir. Bu niş alan kavramı ise, belirli endüstrilere ve pazarlara hitap eden teknoloji uygulamaları ile uzmanlaşmayı ifade etmektedir. Batinge vd. (2019) bu belirlenen niş alanlar çerçevesinde yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinin olması gerektiğine, ancak gelişmekte olan ülkelerin doğrudan yenilenebilir enerjiye geçmekten kaçınarak geçiş sürecinin bu aşamalara göre yönetilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir.

Hidrolik enerji açısından değerlendirildiğinde, Türkiye'nin 25 büyük nehir havzasına sahip olmasına rağmen 2030 projeksiyonuna bakıldığında nüfusun 90 milyona ulaşacağı, buna karşın kişi başına düşen mevcut suyun 1350 m^3'ten 1240 m^3'e düşeceği tahmin edilmektedir (Kibaroğlu, 2022: 71). Kibaroğlu (2022) çalışmasında Türkiye'nin su güvenliği ve kaynağı çerçevesindeki kurumsal oluşumları ve uygulamaları değerlendirmektedir. Buna göre su kirliliği ve suya dayalı ekosistemlerin oluşturulmasında arzulanan düzeylere ulaşılmadığı görülmüş, son dönem su politikalarının küçük ölçekli hidroelektrik projelerine odaklandığı ifade edilmiştir. Su politikalarının hem enerji hem de kalkınma alanında etkili olabilmesi için kurumsallaşmanın ve kurumlararası koordinasyonun, paydaşlar arası iş birliklerinin ve iyi yönetişimin önemine dikkat çekilmektedir.

Enerji dönüşümünün çevresel etkilerinin yanında ekonomik ve sosyal sonuçları da literatürde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Jaeger vd. (2021), yeşil enerji üzerine yapılan yatırımların istihdama etkilerini araştırmışlardır. Ortalama olarak güneş PV yatırımları, bina verimliliği, toplu taşıma ve ekosistem restorasyonu gibi alanlarda yapılan yatırımların; fosil yakıtlardan,

yol yapımından ve petrol ve gaz üretiminden daha fazla iş yarattığını belirtmektedirler. Ayrıca gelişmekte olan ülkelerde yeşil enerji alanlarındaki ücretlerin daha iyi olabileceği, ancak kayıt dışılık ve iş güvenliği konularında iyileştirilmelere ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir.

Karşıyakalı, Aydın ve Şanlısoy (2024), Türkiye'deki karbon vergilerinin çevre kirliliğinin azaltılmasındaki ve iklim değişikliği ile mücadeledeki rolüne dikkat çekmişlerdir. Bunun için çevre vergileri, enerji vergileri ve taşımacılık vergileriyle karbondioksit emisyonları arasındaki ilişkiyi Hatemi-J nedensellik testi ile 1995-2021 dönemi için analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda çift yönlü nedensellik ilişkisinin varlığını ve kirliliği azaltmak için uygulanan vergileme politikalarının etkin olduğunu belirtmişlerdir.

Literatürdeki bulgular birlikte değerlendirildiğinde Türkiye'nin özellikle yenilenebilir enerji kapasitesinin geliştirilmesi bakımından önemli ilerleme kaydettiği, ancak fosil yakıtların enerji sistemi içerisindeki ağırlığı, artan enerji talebi, enerjide dışa bağımlılık, enerji teknolojilerindeki ithalat bağımlılığı ve sera gazı emisyonları gibi yapısal sorunların sürdürülebilir enerji dönüşümünün önündeki temel güçlükler olmaya devam ettiği görülmektedir. Bununla birlikte temiz enerji üretim yöntemlerinin artırılmasını sağlamak, yenilenemez enerji kaynaklarının veya karbon salınımı yüksek enerji kullanımını kısıtlamak için politika yapıcıların uygulayabileceği enerji politikası araçları; vergilendirme, teşvik ve sübvansiyonlar, eğitim ve reklam kampanyaları, Ar-Ge destekleri, ithalat ve ihracata yönelik enerji alanındaki dış ticaret politikaları olarak özetlenebilir. Bu noktada öncelikle Tükiye'nin enerji politikalarındaki son dönem gelişmelerinin incelenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

TÜRKİYE'NİN ENERJİ POLİTİKALARININ GELİŞİMİ

Türkiye'nin enerji politikaları, enerji talebindeki artış, dışa bağımlılık ve arz güvenliği sorunlarının yanı sıra iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin önem kazanmasıyla birlikte zaman içerisinde çok boyutlu bir yapıya dönüşmüştür. Özellikle son iki kalkınma planı karşılaştırıldığında, enerji arz güvenliği ve yerli kaynak kullanımına dayalı politika yaklaşımının korunduğu; bununla birlikte yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, elektrifikasyon ve düşük karbonlu dönüşüm hedeflerinin giderek daha belirleyici hale geldiği görülmektedir.

On Birinci Kalkınma Planı (2019–2023) döneminde enerji politikasının temel öncelikleri arasında arz güvenliğinin güçlendirilmesi, enerjide dışa bağımlılığın azaltılması ve yerli kaynakların daha fazla değerlendirilmesi yer almıştır. Bu doğrultuda yerli linyit kaynaklarının elektrik üretiminde değerlendirilmesi, doğal gaz arzında kaynak ve güzergâh çeşitliliğinin artırılması ve depolama kapasitesi-

nin geliştirilmesi öngörülmüştür (Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB), 2019). Bununla birlikte bu planda yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminin artırılması ve bu kaynakların elektrik şebekesine güvenli biçimde entegrasyonu da temel politika alanlarından biri olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı (YEKA) benzeri modellerin yaygınlaştırılması ve artan yenilenebilir enerji üretiminin gerektirdiği enerji depolama sistemlerinin geliştirilmesi öngörülmüştür (SBB, 2019). Dolayısıyla bu dönemde enerji politikalarının, bir taraftan yerli fosil kaynaklar ve doğal gaz arz güvenliği üzerinden dışa bağımlılığı azaltmaya, diğer taraftan yenilenebilir enerji kapasitesini geliştirmeye yönelik kaynak çeşitlendirmesine dayalı bir yaklaşım sergilediği söylenebilir.

On İkinci Kalkınma Planı (2024–2028) ile birlikte bu yaklaşımın sürdürüldüğü, ancak enerji politikasının iklim ve sürdürülebilirlik boyutunun daha belirgin hale geldiği görülmektedir. Planda enerjinin sürekli, kaliteli, sürdürülebilir, güvenli ve karşılanabilir maliyetlerle arz edilmesi, kaynak çeşitlendirmesinin sağlanması, yerli ve yenilenebilir kaynakların değerlendirilmesi, enerji verimliliğinin artırılması ve enerji teknolojilerinde yerlileşmenin geliştirilmesi temel amaçlar arasında sayılmakta ve bu politikalar 2053 net sıfır emisyon hedefiyle ilişkilendirilmektedir (SBB, 2023). Plan aynı zamanda Türkiye'de enerjide dışa bağımlılığın önemini koruduğunu ve küresel enerji krizlerinin enerji arz güvenliğini yeniden önemli bir politika alanı haline getirdiğini vurgulamaktadır.

Bu çerçevede yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve yeni enerji teknolojileri, güncel enerji politikasının temel dönüşüm araçları haline gelmektedir. On İkinci Kalkınma Planı, 2053 net sıfır hedefi doğrultusunda yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretiminin artırılmasını ve bu üretimin şebekeye entegrasyonunun sağlanmasını öngörürken; enerji depolama, elektrifikasyon ve yeşil hidrojen yatırımlarına da stratejik önem atfetmektedir (SBB, 2023). Bununla birlikte arz güvenliği gerekçesiyle yerli kömür kullanımının sürdürülmesi ve nükleer enerjinin elektrik üretim portföyüne dâhil edilmesi de politika bileşenleri arasında yer almaktadır. Bununla birlikte Türkiye'nin enerji dönüşümü yalnızca fosil yakıtlardan yenilenebilir enerjiye doğrusal bir geçiş olarak değerlendirilmemektedir. Bu dönüşüm süreci arz güvenliği, dışa bağımlılık, ekonomik maliyetler ve karbonsuzlaşma hedeflerinin birlikte yönetilmeye çalışıldığı çok boyutlu bir süreç olarak ele alınmaktadır.

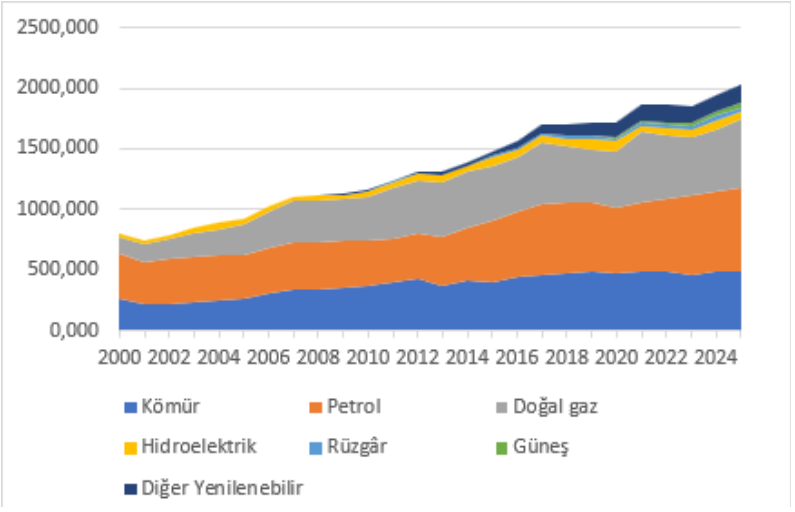
Enerji verimliliği ise söz konusu dönüşümün talep yönündeki temel bileşenlerinden biri haline gelmiştir. Türkiye'de enerji verimliliği politikasının hukuki altyapısında 2007 tarihli 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu önemli bir dönüm noktası oluşturmuş; sonraki dönemde enerji verimliliği farklı politika belgeleri ve eylem planları aracılığıyla daha sistematik bir yapıya kavuşturulmuştur (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB), 2024). Güncel yaklaşımın temel belge-

lerinden Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2024–2030) ise enerji verimliliğini düşük karbonlu ekonomiye geçişi destekleyen ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlayan temel politika alanlarından biri olarak konumlandırmaktadır. Plan kapsamında 2030 yılına kadar enerji tüketiminde %16 azalma, 100 milyon ton emisyon azaltımına katkı ve 20,2 milyar ABD doları enerji verimliliği yatırımı öngörülmektedir (ETKB, 2024).

GÖSTERGELERLE TÜRKİYE'NİN ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

Bu gelişmeler birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye'nin enerji politikasında arz güvenliği ve dışa bağımlılığın azaltılması ekseninin sürekliliğini koruduğu, ancak özellikle son dönemde bu geleneksel önceliklerin yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, elektrifikasyon ve net sıfır emisyon hedefleriyle bütünleştirildiği görülmektedir. Dolayısıyla güncel enerji politikası, enerji güvenliği ile çevresel sürdürülebilirlik arasında denge kurmaya çalışan bir dönüşüm sürecine işaret etmektedir. Bu dönüşümün sürdürülebilir kalkınma açısından başarısı Türkiye'nin enerji görünümü başlığı altında, politika hedeflerinin enerji bileşimi, dışa bağımlılık, yenilenebilir enerji kapasitesi ve enerji kaynaklı sera gazı emisyonları gibi grafikler aracılığıyla değerlendirilmeye çalışılacaktır.

Bu doğrultuda ilk olarak 2000-2025 zaman aralığı için Şekil 1'de Türkiye'de birincil enerji arzının kaynaklara göre gelişimi yığılmış alan grafiği şeklinde sunulmaktadır.



Şekil 1. Türkiye'de Birincil Enerji Arzının Kaynaklara Göre Gelişimi: 2000-2025 (TWh)

Kaynak: OWID (2026)'den elde edilen verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.[2]

2 OWID (2026)'dan ele alınan veriler, Energy Institute (2026) kaynaklı olup zaman serisi niteliğinde olduğu için tercih edilmiştir. Diğer yenilenebilir enerji kaynağı biyoyakıtlar ile toplanarak hesaplanmıştır. Tüm kategorilerdeki enerji arzı Terawatt-saat (TWh), diğer bir ifadeyle bir trilyon watt-saat olarak ölçülmüştür.

Şekil 1, Türkiye'de 2000-2025 döneminde birincil enerji arzının kaynaklara göre gelişimini göstermektedir. İncelenen dönemde toplam birincil enerji arzının belirgin biçimde arttığı ve enerji arzındaki genişlemenin önemli ölçüde fosil enerji kaynakları tarafından karşılanmaya devam ettiği görülmektedir. Dönem boyunca petrol, doğal gaz ve kömür Türkiye'nin enerji arzı içerisinde ağırlığını korurken, özellikle 2000'li yılların ilk yarısından itibaren doğal gaz kullanımındaki artış dikkat çekmektedir. Toplam enerji arzında zaman zaman meydana gelen gerilemelere rağmen uzun dönemli eğilim enerji kullanımının genişlediğine işaret etmektedir.

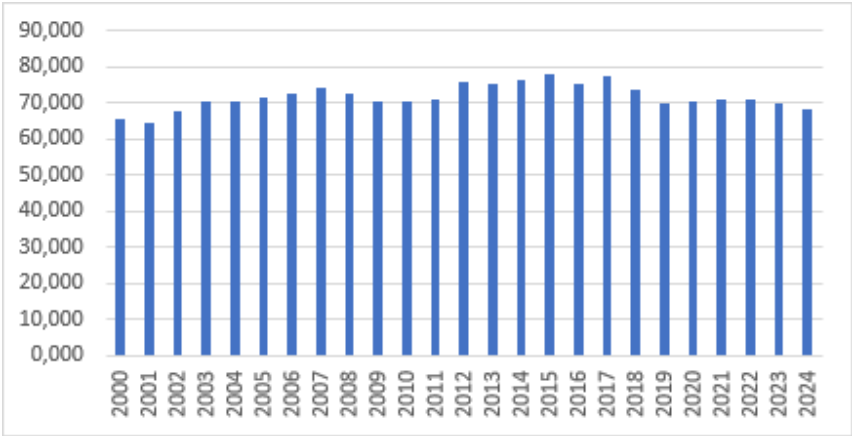
Yenilenebilir enerji kaynakları açısından ise dönem içerisinde önemli bir yapısal değişim gözlenmektedir. Hidroelektrik enerjinin Türkiye'nin enerji arzında dönem başından itibaren yer almasına karşılık, özellikle 2010'lu yıllardan sonra rüzgâr ve güneş enerjisinin enerji karmasına giderek daha fazla katkı sağladığı görülmektedir. Güneş ve rüzgâr enerjisindeki artışın 2020 sonrasında daha belirgin hale gelmesi, Türkiye'nin enerji arzının çeşitlendirilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması yönündeki dönüşümüne işaret etmektedir.

Bununla birlikte, yenilenebilir enerji kaynaklarındaki artışa rağmen petrol, doğal gaz ve kömürün toplam enerji arzındaki yüksek ağırlığının 2025 yılı itibarıyla devam ettiği görülmektedir. Dolayısıyla incelenen dönem, Türkiye'de yenilenebilir enerji kapasitesinin geliştiği ancak enerji sisteminin fosil yakıt ağırlıklı yapısının henüz ortadan kalkmadığı bir enerji dönüşüm süreci olarak değerlendirilebilir. Bu durum sürdürülebilir kalkınma açısından değerlendirildiğinde fosil enerji kaynaklarına olan bağımlılığın azaltılması ve enerji verimliliğinin geliştirilmesine yönelik politikaların sürdürülmesi de önemlidir.

Enerji politikaları açısından bir diğer önemli gösterge enerjide dışa bağımlılıktır. Çünkü enerjide dışa bağımlılığın olduğu durumlarda küresel kriz dönemlerinde bu bir enerji güvenliği sorununa ve buna bağlı olarak ulusal makroekonomik krizlere yol açabilmektedir. Enerjide dışa bağımlılık ise, bir ülkenin toplam enerji gereksiniminin ne kadarının net ithalatla karşılandığını göstermektedir (Eurostat, 2026). Bu bağlamda Şekil 2'de Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılık oranının durumu incelenmektedir. Bu kapsamda ulaşılabilir veri seti 2024 yılına kadardır.

Şekil 2'ye göre incelenen dönemde Türkiye'nin enerji ihtiyacının önemli bir bölümünün dış kaynaklardan karşılandığı ve dışa bağımlılık oranının genel olarak yüksek düzeylerde seyrettiği görülmektedir. Dönem başında yaklaşık %65 düzeyinde olan enerji dışa bağımlılık oranı, 2000'li yılların başında genel olarak yükselmiş ve 2007 yılında yaklaşık %74 düzeyine ulaşmıştır. 2008–2011 döneminde görece bir gerileme görülmesine karşın sonraki yıllarda dışa bağım-

lılık yeniden artmış ve 2015 yılında dönem içerisindeki en yüksek seviyelerden birine ulaşmıştır.



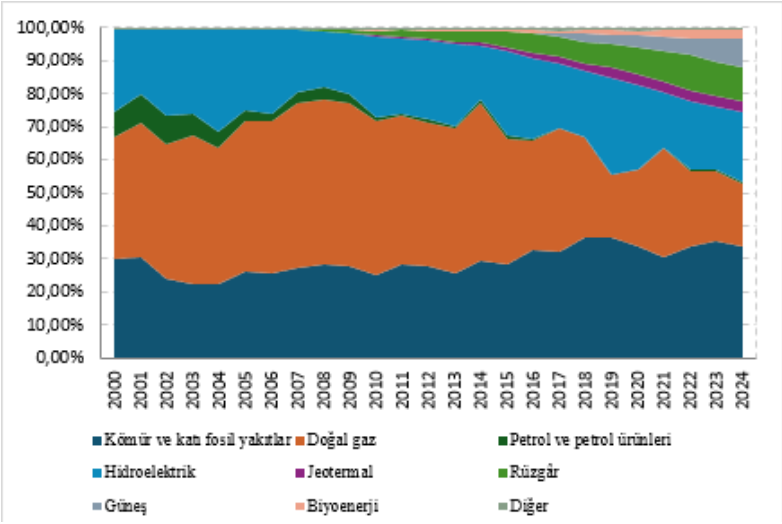
Şekil 2. Türkiye'de Enerjide Dışa Bağımlılık Oranının Gelişimi (%), 2000-2024

Kaynak: Eurostat (2026)'dan elde edilen veri seti ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

2018 sonrasında ise önceki döneme kıyasla dışa bağımlılık oranında görece bir azalma eğilimi dikkat çekmektedir. 2019 yılında yaklaşık %70 seviyesine gerileyen oran, izleyen yıllarda %70 civarında dalgalanmış ve 2024 yılında %68,1 olarak gerçekleşmiştir. Bununla birlikte, son yıllardaki gerilemeye rağmen enerji ihtiyacının üçte ikisinden fazlasının net ithalat yoluyla karşılanması Türkiye açısından enerji arz güvenliği ve ekonomik sürdürülebilirlik bakımından önemli bir kırılganlığın devam ettiğini göstermektedir.

Bu görünüm, Şekil 1'de ortaya konulan Türkiye'nin birincil enerji arzının kaynak yapısıyla birlikte değerlendirildiğinde daha anlamlı hale gelmektedir. Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji arzına katkısı özellikle son yıllarda artmakla birlikte, petrol, doğal gaz ve kömürün enerji karmasındaki belirgin ağırlığının devam etmesi dışa bağımlılığın yüksek düzeylerde seyretmesine katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla yenilenebilir enerji yatırımlarının artırılması Türkiye açısından karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik önemli bir çevresel politika aracıdır ve aynı zamanda enerji ithalatına bağımlılığın ve dış kaynaklı enerji şoklarına karşı kırılganlığın azaltılması bakımından da önemlidir.

Şekil 1'de incelenmiş olan kaynaklara göre enerji arzına bakıldığında yenilenebilir enerji kaynaklarının 2008 yılından sonra ciddi oranda artış eğilimine girdiği görülmüştür. Bu durumun elektrik üretim sektöründe de enerji dönüşümüne yansımasının incelenmesi bakımından Şekil 3'te kaynaklara göre elektrik üretiminin payları incelenmektedir.



Şekil 3. Türkiye'de Elektrik Üretiminin Kaynaklara Göre Dağılımı, 2000–2024 (%)

Kaynak: Eurostat (2026a)'dan elde edilen verilerle yüzde değerler hesaplanarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Buna göre Şekil 3, Türkiye'de 2000–2024 döneminde brüt elektrik üretiminin enerji kaynaklarına göre dağılımındaki değişimi göstermektedir. İncelenen dönemde elektrik üretim karmasının önemli ölçüde değiştiği, ancak fosil yakıtların elektrik üretimindeki ağırlığının devam ettiği görülmektedir. Dönemin ilk yıllarında elektrik üretiminde özellikle kömür, doğal gaz ve hidroelektrik öne çıkarken, 2010'lu yılların ikinci yarısından itibaren rüzgâr, güneş, jeotermal ve biyoenerji gibi yenilenebilir kaynakların üretim içerisindeki paylarının giderek arttığı dikkat çekmektedir.

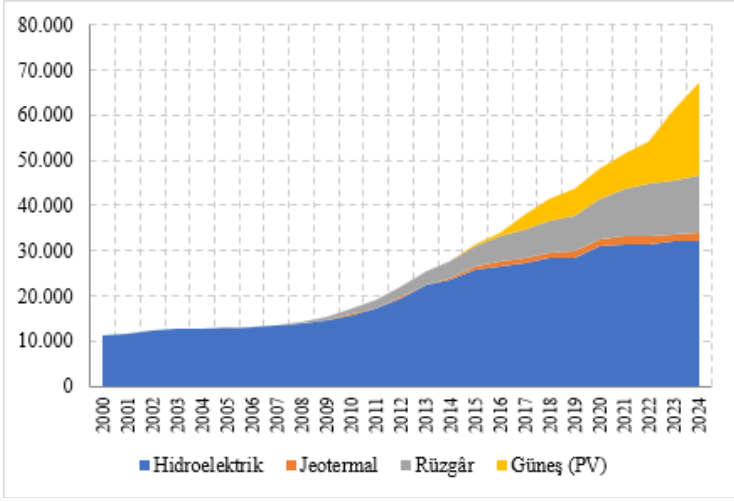
Fosil yakıtlar içerisinde doğal gazın payındaki değişim özellikle belirgindir. Doğal gazın elektrik üretimindeki payı 2000'li yılların ikinci yarısında oldukça yüksek seviyelere ulaşırken, 2010'lu yılların ikinci yarısından itibaren genel olarak azalma eğilimine girmiştir. Buna karşılık kömür ve diğer katı fosil yakıtların elektrik üretimindeki payının dönem boyunca yüksek düzeyini koruduğu görülmektedir. Nitekim 2024 yılında kömür ve diğer katı fosil yakıtların toplam elektrik üretimindeki payı yaklaşık %33,9, doğal gazın payı ise %18,9 düzeyindedir. Böylece yalnızca bu iki fosil kaynak 2024 yılı elektrik üretiminin yaklaşık %52,8'ini oluşturmaktadır.

Yenilenebilir enerji kaynakları açısından ise özellikle 2010 sonrasında belirgin bir çeşitlenme yaşanmıştır. Hidroelektrik, dönem boyunca Türkiye'nin elektrik üretimindeki temel yenilenebilir kaynak olma özelliğini sürdürürken, rüzgâr ve güneş enerjisinin payları özellikle son yıllarda hızla yükselmiştir.

2024 yılında hidroelektriğin elektrik üretimindeki payı yaklaşık %21,1, rüzgârın %10,4 ve güneş enerjisinin %8,7 düzeyindedir. Jeotermal ve biyoenerjinin katkısı da dikkate alındığında, Türkiye'nin elektrik üretiminde yenilenebilir kaynakların artık tamamlayıcı bir unsur olmaktan çıkarak enerji karmasının önemli bileşenlerinden biri haline geldiği görülmektedir.

Bu gelişmeler Türkiye'nin elektrik sektöründe düşük karbonlu enerji kaynaklarına doğru belirgin bir dönüşüm yaşandığına işaret etse de, dönüşümün henüz tamamlandığını söylemek mümkün değildir. Özellikle kömürün elektrik üretimindeki yüksek payını koruması, enerji sektörünün karbonsuzlaştırılması açısından temel sorun alanlarından biri olmaya devam etmektedir. Buna karşılık rüzgâr ve güneş enerjisinin üretim içerisindeki artan payı, yenilenebilir enerji yatırımlarının elektrik üretim karmasını değiştirmeye başladığını göstermektedir. Bu çerçevede Türkiye'nin sürdürülebilir enerji dönüşümü yalnızca yenilenebilir kurulu kapasitenin artırılmasına bağlı değildir. Bununla birlikte söz konusu kapasitenin elektrik üretimine daha yüksek oranda yansıtılmasına ve fosil yakıtların, özellikle kömürün, üretim içerisindeki payının azaltılmasına da bağlıdır.

Bu doğrultuda öncelikle Türkiye'de yenilenebilir elektrik kurulu güç kapasitesi incelenecektir. Buna göre Şekil 4, Türkiye'de hidroelektrik, jeotermal, rüzgâr ve güneş enerjisine dayalı elektrik kurulu gücünün 2000–2024 dönemindeki gelişimini göstermektedir. Dönemin başlangıcında yenilenebilir elektrik kapasitesinin büyük ölçüde hidroelektrik kaynaklara dayandığı, diğer yenilenebilir kaynakların ise oldukça sınırlı düzeyde kaldığı görülmektedir. İncelenen dört kaynağın toplam kurulu gücü 2000 yılında 11.212 MW (megawatt) iken, 2024 yılında 67.039 MW düzeyine ulaşmış; böylece yaklaşık altı katına çıkmıştır.



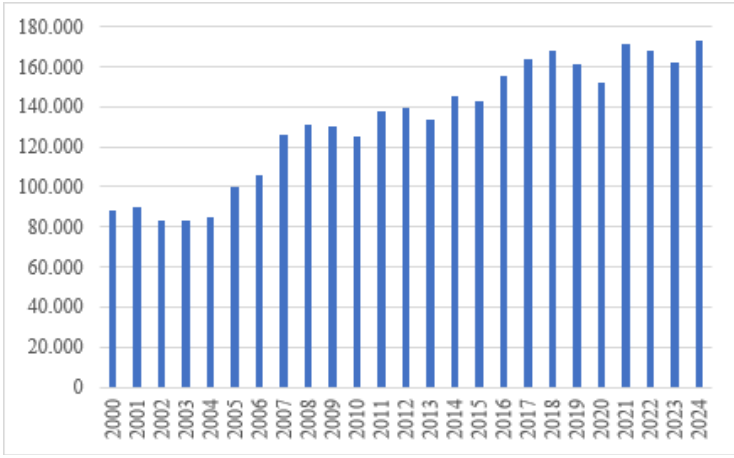
Şekil 4. Türkiye'de Yenilenebilir Elektrik Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Gelişimi, 2000–2024 (MW)

Kaynak: Eurostat (2026b)'den elde edilen verilerle yazar tarafından oluşturulmuştur.

Kaynaklar itibarıyla değerlendirildiğinde, hidroelektrik kurulu gücü 2000 yılında 11.175 MW iken 2024 yılında 32.203 MW seviyesine yükselmiştir. Bununla birlikte, yenilenebilir enerji kapasitesindeki yapısal dönüşüm özellikle rüzgâr ve güneş enerjisindeki gelişmelerde belirginleşmektedir. Rüzgâr enerjisi kurulu gücü 2000 yılında yalnızca 19 MW düzeyindeyken 2024 yılında 12.871 MW'a ulaşmıştır. Güneş enerjisinde ise esas kapasite artışı 2010'lu yılların ikinci yarısından itibaren gerçekleşmiş; 2014 yılında 40 MW olan güneş PV kurulu gücü 2024 yılında 20.232 MW'a yükselmiştir. Jeotermal enerji kurulu gücü de aynı dönemde 18 MW'dan 1.734 MW'a çıkmıştır. Bu gelişmeler Türkiye'nin yenilenebilir elektrik kapasitesinin büyümekte olduğunu göstermektedir.

Söz konusu gelişim, Türkiye'nin yenilenebilir enerji politikasında hidroelektrik ağırlıklı geleneksel yapıdan daha çeşitlendirilmiş bir yenilenebilir enerji portföyüne doğru ilerlediğini göstermektedir. Özellikle rüzgâr ve güneş enerjisindeki hızlı kapasite artışı, elektrik sektörünün düşük karbonlu dönüşümü açısından önemli bir gelişme olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte, Şekil 3'te ortaya konulan elektrik üretim karmasıyla birlikte değerlendirildiğinde, yenilenebilir kurulu güçteki hızlı genişlemeye rağmen fosil yakıtların elektrik üretimindeki ağırlığının devam ettiği görülmektedir. Dolayısıyla kurulu kapasitedeki dönüşümün elektrik üretim yapısına yansıması ilerlemekle birlikte, enerji sisteminin karbonsuzlaştırılması açısından dönüşüm sürecinin devam ettirilmesi gerekmektedir.

Enerji dönüşümünün sürdürülebilir kalkınma açısından çevresel etkilerini değerlendirebilmek için Şekil 5'te Türkiye'de enerji arzı sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonlarının 2000–2024 dönemindeki gelişimi incelenmektedir. İncelenen dönemde emisyonların yıllar itibarıyla dalgalanmalar göstermekle birlikte genel olarak belirgin bir artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Enerji arzı sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonları 2000 yılında yaklaşık 88,0 Mt CO_2-eşdeğeri iken 2024 yılında yaklaşık 173,0 Mt CO_2-eşdeğerine yükselmiştir. Böylece dönem başına kıyasla emisyonlar yaklaşık %97 oranında artmış, diğer bir ifadeyle neredeyse iki katına çıkmıştır.



Şekil 5. Türkiye'de Enerji Arzı Sektöründen Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonlarının Gelişimi, 2000–2024 (Mt CO_2-eşdeğeri)

Kaynak: European Environment Agency (EEA) (2026)'dan elde edilen verilerle sadece enerji arzı sektörü esas alınarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Emisyonlardaki artış özellikle 2005 sonrasında belirginleşmiş; 2005 yılında yaklaşık 100 Mt CO_2-eşdeğeri olan emisyonlar 2008 yılında 131 Mt CO_2-eşdeğerine yaklaşmıştır. İzleyen yıllarda ekonomik faaliyetler, enerji talebi ve enerji üretim kompozisyonundaki değişimlerle birlikte dalgalı bir seyir ortaya çıkmıştır. 2016 sonrasında yeniden belirginleşen artış sonucunda emisyonlar 2018 yılında yaklaşık 167,6 Mt CO_2-eşdeğerine ulaşmıştır. 2019 ve özellikle 2020 yıllarında pandemi dönemiyle örtüşen gerilemenin ardından 2021 yılında güçlü bir artış gerçekleşmiş; 2024 yılında ise yaklaşık 173,0 Mt CO_2-eşdeğeriyle incelenen dönemin en yüksek düzeyine ulaşılmıştır.

Şekil 5'te ortaya çıkan eğilimin Türkiye'nin yenilenebilir enerji dönüşümünün çevresel sonuçları açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Şekil 4'te görüldüğü üzere özellikle 2010 sonrasında rüzgâr ve güneş başta olmak üzere yenilenebilir elektrik kurulu gücünde güçlü bir artış gerçekleşmesine rağmen, enerji arzı sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonlarında kalıcı bir düşüş eğilimi ortaya çıkmamıştır. Bu durum, yenilenebilir enerji kapasitesindeki genişlemenin önemli ölçüde artan enerji ve elektrik talebini karşılamaya katkıda bulunduğunu, ancak mevcut fosil yakıt kullanımını henüz yeterli ölçüde ikame edemediğini düşündürmektedir. Nitekim Şekil 3'te 2024 yılı itibarıyla kömür ve doğal gazın elektrik üretimindeki toplam payının hâlen %50'nin üzerinde olması, yenilenebilir kapasite artışına rağmen enerji arzının karbonsuzlaştırılmasının tamamlanmadığını göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda enerji sistemlerinin düşük karbonlu, güvenli ve ekonomik açıdan sürdürülebilir bir yapıya dönüştürülmesi giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu çalışmada Türkiye'nin enerji dönüşümü, son dönem enerji politikaları ile enerji sistemine ilişkin temel göstergeler birlikte ele alınarak değerlendirilmiştir. İncelenen politika belgeleri, Türkiye'de enerji arz güvenliği ve dışa bağımlılığın azaltılması yönündeki geleneksel önceliklerin devam ettiğini; bununla birlikte yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, elektrifikasyon ve düşük karbonlu dönüşümün enerji politikalarında giderek daha belirgin hale geldiğini göstermektedir. Özellikle On İkinci Kalkınma Planı ile enerji politikalarının 2053 net sıfır emisyon hedefiyle daha güçlü biçimde ilişkilendirilmesi bu dönüşümün önemli bir göstergesidir.

Çalışmada incelenen göstergeler, söz konusu politika yöneliminin enerji sistemine yansımaya başladığını ancak dönüşümün henüz tamamlanmadığını ortaya koymaktadır. Türkiye'de toplam enerji arzı artmaya devam ederken petrol, doğal gaz ve kömürün enerji arzındaki ağırlığı korunmaktadır. Buna karşılık özellikle 2010'lu yıllardan itibaren rüzgâr ve güneş enerjisinin gelişmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının çeşitlenmesini ve kurulu güç içerisindeki ağırlığının artmasını sağlamıştır. Elektrik üretiminde de benzer bir dönüşüm gözlenmekle birlikte kömür ve doğal gazın 2024 yılında toplam üretimin yarısından fazlasını oluşturması, fosil yakıtların önemini koruduğunu göstermektedir.

Türkiye'nin enerji dönüşümünde öne çıkan bir diğer sorun enerjide dışa bağımlılıktır. Dışa bağımlılık oranının son yıllarda görece gerilemesine rağmen 2024 yılında %68,1 düzeyinde bulunması, enerji arz güvenliği ve ekonomik sürdürülebilirlik açısından önemli bir kırılganlığın devam ettiğini göstermektedir. Bunun yanında yenilenebilir enerji kurulu gücündeki hızlı artışın enerji arzı sektöründen kaynaklanan sera gazı emisyonlarında kalıcı bir azalmaya dönüşmemesi dikkat çekmektedir. Söz konusu emisyonların 2000–2024 döneminde yaklaşık %97 artması, yenilenebilir enerji kapasitesindeki genişlemenin fosil yakıtları yeterli ölçüde ikame edemediğine işaret etmektedir.

Bu çerçevede Türkiye'nin enerji dönüşümünde bundan sonraki temel önceliğin yenilenebilir enerji kapasitesindeki artışın fosil yakıt kullanımını ikame edecek bir yapısal dönüşüme dönüştürülmesi olduğu düşünülmektedir. Yenilenebilir enerji yatırımlarının sürdürülmesinin yanı sıra kömür başta olmak üzere karbon yoğun kaynakların enerji üretimindeki payının aşamalı olarak azaltılması, enerji verimliliğinin geliştirilmesi, depolama ve şebeke altyapısının güçlendirilmesi ve enerji teknolojilerinde yerli üretim kapasitesinin artırılması önem taşımaktadır. Bu dönüşümün istihdam ve bölgesel kalkınma üzerindeki olası etkilerinin adil geçiş politikalarıyla desteklenmesi ve karbon fiyatlandır-

ması, çevre vergileri ve teşvikler gibi ekonomik araçların dönüşüm sürecine dâhil edilmesi de sürdürülebilirliğin ekonomik ve sosyal boyutları açısından gereklidir.

Sonuç olarak Türkiye, özellikle yenilenebilir enerji kapasitesinin geliştirilmesi bakımından enerji dönüşümünde önemli bir ilerleme kaydetmiş olmakla birlikte, kapasite artışından ikame ve karbonsuzlaşma aşamasına geçiş temel politika gereksinimi olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda yenilenebilir enerji kapasitesinin fosil yakıt kullanımını ve dışa bağımlılığı azaltacak, enerji verimliliğini artıracak ve sera gazı emisyonlarını düşürecek biçimde enerji sistemine entegre edilmesi önem arz etmektedir.

Kaynakça

Adaçay, F. R. (2014). Türkiye için enerji ve kalkınmada perspektifler. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6*(2), 87-103.

Ağbulut, Ü., Yıldız, G., Bakır, H., Polat, F., Biçen, Y., Ergün, A., ve Gürel, A. (2023). Current practices, potentials, challenges, future opportunities, environmental and economic assumptions for Türkiye's clean and sustainable energy policy: a comprehensive assessment. *Sustainable Energy Technologies and Assessments, 56*, 1-17. doi: 10.1016/j.seta.2023.103019

Batinge, B., Musango, J. K., ve Brent, A. C. (2019). Sustainable energy transition framework for unmet electricity markets. *Energy Policy, 129*, 1090-1099. doi: 10.1016/j.enpol.2019.03.016.

Energy Institute (2026). Statistical review of world energy. https://www.energyinst.org/statistical-review, 25.08.2026.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2024). Enerji verimliliği 2030 stratejisi ve II. ulusal enerji verimliliği eylem planı (2024-2030). https://enerji.gov.tr/evced-enerji-verimliliği-uevep, 15.07.2026.

European Environment Agency (EEA) (2026). EEA greenhouse gas-data viewer. https://www.eea.europa.eu/en/analysis/maps-and-charts/greenhouse-gases-viewer-data-viewers, 30.08.2026.

Eurostat (2026). Energy imports dependency. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_ind_id__custom_22498378/default/table, 26.08.2026.

Eurostat (2026a). Production of electricity and derived heat by type of fuel. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_bal_peh__custom_22498535/default/table, 26.08.2026.

Eurostat (2026b). Electricity production capacities by main fuel groups and operator. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_inf_epc__custom_22498827/default/table, 26.08.2026.

Han, E. ve Kaya, A. A. (2013). Kalkınma ekonomisi, teori ve politika. Ankara. Nobel Yayıncılık.

Jaeger, J., Walls G., Clarke, E., Altamirano, J. C., Harsono, A., Mountford, H., Burrow, S., Smith, S., ve Tate, A. (2021). The green jobs advantage: how climate-friendly investments are better job creators. World Resources Institue Working Paper. doi: 10.46830/wriwp.20.00142

Karşıyakalı, B., Aydın, Ü., ve Şanlısoy, S. (2024). Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik çevre vergileri ile sera gazı emisyonları (CO2) arasındaki nedensel ilişki: Türkiye örneği. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi e-Dergi, 13*(1), 82-100. doi: 10.47934/tife.13.01.06

Kat, B., Şahin, Ü., Teimourzadeh, S., Tör, O. B., Voyvoda, E., ve Yeldan, A. E. (2024). A new energy-economy-environment modeling framework: insights from decarbonization of the Turkish power Sector towards net-zero emission targets. *Energy, 302*(1), 1-15.

Kibaroğlu, A. (2022). Türkiye's water security policy: energy, agriculture, and transboundary issues. Insight Turkey, 24(2), 69-88.

Maradin, D., Cerović, L., ve Mjeda, T. (2017). Economic effects of renewable energy technologies. *Naše gospodarstvo/Our Economy, 63*(2), 49-59. doi: 10.1515/ngoe-2017-0012

OWID (Our World in Data) (2026). Total energy supply [Data set]. Data adapted from Energy Institute (2026), Statistical Review of World Energy. https://ourworldindata.org/grapher/energymix?facet=-metric&country=%7ETUR&tableSearch=turkey&source=total&metric=by_source, 25.08.2026.

Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019). On birinci kalkınma planı (2019-2023). https://www.sbb.gov.tr/kalkinma_planlari/, 08.07.2026.

Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2023). On ikinci kalkınma planı (2024-2028). https://www.sbb.gov.tr/kalkinma_planlari/, 08.07.2026.

TÜBİTAK (2003). Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli Vizyon ve Öngörü Raporu. Ankara. TÜBİTAK.

Yeldan, A. E. (2023). Turkey: Challenges and strategies toward de-carbonization and sustainable development under the age of finance. *The Japanese Political Economy,* (49), 183-211. doi: 10.1080/2329194X.2023.2259948

YOKSULLUK - ÇEVRE TUZAĞINDAN ADİL YEŞİL DÖNÜŞÜME: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMANIN SOSYOEKOLOJİK BOYUTU

Nazlı GÖKÇE[1]

GİRİŞ

Yoksulluk ve çevresel bozulma günümüzde sürdürülebilir kalkınmanın birbiriyle yakından bağlantılı iki temel sorunu olarak öne çıkmaktadır. Uzun yıllar boyunca yoksullukla mücadele ağırlıklı olarak gelir artışı, ekonomik büyüme, istihdam ve sosyal politika ekseninde ele alınırken çevresel sorunlar çoğunlukla doğal kaynakların korunması, kirliliğin azaltılması ve ekosistemlerin sürdürülebilirliği kapsamında değerlendirilmiştir (Duraiappah, 1998; Jehan ve Umana, 2003; Barbier, 2010). Ancak çevre ekonomisi ve kalkınma ekonomisi literatüründe ortaya çıkan teorik ve ampirik bulgular bu iki sorunun birbirinden bağımsız biçimde değerlendirilmesinin yetersiz olduğunu göstermektedir (Duraiappah, 1998; Baloch vd., 2020; Suich vd., 2015). Yoksulluk bireylerin ve hanelerin doğal kaynaklardan yararlanma biçimlerini ve çevresel risklere karşı uyum kapasitelerini etkilerken (Barbier, 2010; Scherr, 2000) çevresel bozulma da gelir olanakları, üretkenlik, sağlık, gıda güvenliği ve geçim kaynakları üzerinde oluşturduğu baskılar aracılığıyla yoksulluğun ortaya çıkmasına veya mevcut yoksulluğun derinleşmesine neden olabilmektedir (Duraiappah, 1998; Jehan ve Umana, 2003; Suich vd., 2015). Dolayısıyla yoksulluk ile çevre arasındaki ilişki, tek yönlü bir nedensellik mekanizmasından ziyade ekonomik, sosyal, kurumsal ve ekolojik faktörlerin etkileşimi sonucunda şekillenen çok boyutlu bir yapı göstermektedir.

Yoksulluk ile çevresel bozulma arasındaki ilişkinin niteliği literatürde uzun süredir tartışılmaktadır (Duraiappah, 1998; Scherr, 2000). Konuya ilişkin geleneksel yaklaşım yoksulluğun çevresel kaynaklar üzerindeki baskıyı artırabileceği varsayımına dayanmaktadır (Duraiappah, 1998; Scherr, 2000; Gray ve Moseley, 2005). Gelir ve varlık düzeyi düşük hanelerin kısa vadeli geçim ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla toprak, orman, su ve diğer doğal kaynaklardan yoğun biçimde yararlanmaları bazı koşullarda doğal sermayenin sürdürülebilir kullanımını güçleştirebilmektedir (Ekbom ve Bojö, 1999; Scherr, 2000; Gray ve Moseley, 2005; Etongo vd., 2016). Bununla birlikte Duraiappah

1 Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Erzurum, nazli.gokce@atauuni.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0001-7215-8753

(1998: 2169) yoksulluk ile çevresel bozulma arasında doğrudan ve evrensel bir nedensellik ilişkisi kurulmasının aşırı basitleştirici olduğunu belirtmektedir. Çalışmanın ortaya koyduğu çerçevede kurumsal ve piyasa başarısızlıkları, mülkiyet haklarının niteliği, doğal kaynaklara erişim koşulları ve farklı gelir gruplarının ekonomik davranışları yoksulluk-çevre ilişkisinin yönünü ve şiddetini belirleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır. Bu nedenle çevresel bozulmanın yalnızca düşük gelirli grupların davranışlarıyla açıklanması sorunun yapısal ve kurumsal belirleyicilerinin gözden kaçırılmasına neden olabilmektedir (Duraiappah, 1998: 2169-2170).

Bu tartışma Barbier ve Hochard (2019: 1239) tarafından geliştirilen yoksulluk-çevre tuzağı yaklaşımıyla daha sistematik bir zemine taşınmıştır. Yoksulluk-çevre tuzağı özellikle doğal kaynaklara güçlü biçimde bağımlı olan ve ekonomik alternatifleri sınırlı kalan hanelerin yoksulluk ile çevresel bozulma arasında karşılıklı olarak birbirini besleyen bir döngü içerisinde kalmasını ifade etmektedir. Çalışma gelişmekte olan ülkelerde özellikle biyofiziksel açıdan dezavantajlı ve piyasalara erişimi sınırlı kırsal alanlarda yaşayan nüfus açısından bu mekanizmanın önemine dikkat çekmektedir. Bu bölgelerde geçim kaynaklarının önemli ölçüde doğal sermayeye dayanması çevresel kaynaklardaki bozulmanın hane gelirleri üzerindeki etkisini artırmaktadır. Düşük gelir, teknolojiye ve sermayeye sınırlı erişim ve ekonomik faaliyetleri çeşitlendirme olanaklarının yetersizliği doğal kaynaklara bağımlılığı güçlendirebilir. Doğal sermayenin bozulması ise tarımsal üretkenliği ve gelir yaratma kapasitesini azaltarak yoksulluğu daha kalıcı hâle getirebilir. Nitekim mevcut çalışmanın 83 gelişmekte olan ülkeyi kapsayan bulguları dezavantajlı tarımsal alanlarda yaşayan kırsal nüfusun büyüklüğünün kişi başına gelir artışının yoksulluğu azaltıcı etkisini sınırlayabildiğini göstermektedir (Barbier ve Hochard, 2019: 1239).

Bununla birlikte güncel literatür yoksulluk ile çevresel bozulma arasındaki ilişkinin yalnızca yoksulların doğal kaynak kullanımı üzerinden değerlendirilmesine yönelik önemli bir düzeltme getirmektedir. Çevresel baskıların oluşumundaki sorumluluk gelir grupları arasında son derece eşitsiz dağılmaktadır. Bu açıdan Schöngart vd. (2025: 627) tarafından gerçekleştirilen çalışma iklim değişikliğinin dağılımsal boyutunu ortaya koymaktadır. Çalışma küresel ölçekte en yüksek gelire sahip yüzde 10'luk grubun küresel ısınmaya kişi başına katkısının dünya ortalamasının yaklaşık 6,5 katına, en yüksek gelirli yüzde 1'lik grubun katkısının ise yaklaşık 20 katına ulaştığını belirlemektedir. Ayrıca yüksek gelir gruplarının emisyonlarının yalnızca ortalama sıcaklık artışıyla değil dünyanın farklı bölgelerinde ortaya çıkan aşırı sıcaklık olayları ve kuraklıklarla da ilişkili olduğu gösterilmektedir (Schöngart vd., 2025: 627). Bu bulgular çevresel sorunların nedenleri ile sonuçlarının farklı toplumsal gruplar arasında simetrik biçimde dağılmadığını göstermesi bakımından önem taşımaktadır.

Bu çerçevede çevre-yoksulluk ilişkisinin ikinci yönü çevresel bozulmanın yoksulluğu artıran ve mevcut eşitsizlikleri derinleştiren etkilerinden oluşmaktadır (Leichenko ve Silva, 2014; Hallegatte vd., 2014). Özellikle iklim değişikliğinin olumsuz sonuçları bu ilişkiyi daha görünür hâle getirmiştir. Sıcaklık artışları, değişen yağış rejimleri, kuraklık, sel ve diğer aşırı hava olayları ekonomik faaliyetleri ve insan refahını farklı kanallardan etkileyebilmektedir (Hallegatte vd., 2016; Birkmann vd., 2022). Bununla birlikte söz konusu etkiler toplumun tüm kesimleri tarafından eşit ölçüde hissedilmemektedir (Leichenko ve Silva, 2014; Hallegatte vd., 2017; Birkmann vd., 2022). Düşük gelirli hanelerin finansal varlıklarının daha sınırlı olması ekonomik faaliyetlerinin iklime duyarlı sektörlerde yoğunlaşması ve çevresel şokların ardından toparlanma kapasitelerinin daha zayıf olması iklim değişikliğinin yoksulluk üzerindeki etkilerini ağırlaştırabilmektedir (Carter vd., 2007; Leichenko ve Silva, 2014; Hallegatte vd., 2017).

Barbier ve Hochard (2018: 26) bu durumu özellikle dezavantajlı kırsal bölgelerde yaşayan yoksul nüfus üzerinden değerlendirmektedir. Düşük verimli tarım alanlarında ve çevresel açıdan hassas bölgelerde yaşayan haneler gelirlerinin önemli bir bölümünü tarımsal üretimden ve doğal kaynaklardan elde ettikleri için iklim değişikliğinin etkilerine karşı daha duyarlı hâle gelmektedir. Bu grupların ekonomik faaliyetlerini çeşitlendirememesi ve piyasalara erişimlerinin kısıtlı olması iklim şoklarının geçici bir gelir kaybının ötesine geçerek kalıcı yoksulluk mekanizmaları oluşturmasına zemin hazırlayabilmektedir (Barbier ve Hochard, 2018: 26). Böylece iklim değişikliği yalnızca çevresel koşulları değiştiren fiziksel bir süreç değil aynı zamanda mevcut sosyoekonomik eşitsizliklerle etkileşime girerek yoksulluğun yeniden üretilmesine katkıda bulunan bir kalkınma sorunu hâline gelmektedir.

Bu ilişkiye yönelik yakın dönem ampirik çalışmalar incelendiğinde Paglialunga vd. (2022 :1) 150'den fazla ülkeyi kapsayan analizlerinde sıcaklık artışlarının ve yağış anomalilerinin ülke içi gelir eşitsizliğini olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu etkilerin kırsal nüfusun ve tarım sektöründe çalışanların payının yüksek olduğu ülkelerde daha belirgin olması iklim değişikliğinin dağılımsal sonuçlarında ekonomik yapının önemli olduğunu göstermektedir. Buna karşılık ekonomik faaliyetlerin değer zincirinin farklı aşamalarına daha fazla çeşitlendirildiği ekonomilerde iklim değişikliğinin gelir dağılımı üzerindeki etkisinin görece daha sınırlı olduğu belirlenmektedir (Paglialunga vd., 2022: 1). Dolayısıyla ekonomik çeşitlenme yalnızca büyüme açısından değil iklim kaynaklı gelir risklerinin azaltılması bakımından da önem taşımaktadır. Benzer şekilde Gilli vd., (2024: 1) iklim değişikliğinin ülke içindeki gelir dağılımı üzerindeki etkisini inceleyerek iklim kaynaklı ekonomik zararların nüfusun farklı kesimlerinde eşit biçimde dağılmadığını göstermektedir. Çalışmanın bulguları düşük gelirli kesimlerin iklim değişikliğinden orantısız

biçimde etkilenebileceğine işaret etmektedir. Bu durum iklim değişikliği ile gelir eşitsizliği ve yoksulluk arasındaki ilişkinin ekonomik büyüme göstergelerinin ötesinde dağılımsal bir perspektifle incelenmesi gerektiğini göstermektedir (Gilli et al., 2024: 1).

İklim kaynaklı yoksulluğun en görünür olduğu alanlardan biri doğal afetlere maruz kalmadır. McDermott (2022: 1-2) küresel sel riskini değerlendirdiği çalışmasında dünya nüfusunun beşte birinden fazlasının yüz yılda bir gerçekleşme olasılığı bulunan sel riskine doğrudan maruz kalan bölgelerde yaşadığını ve söz konusu riskin düşük gelirli hanelerde daha yoğun biçimde görüldüğünü vurgulamaktadır. Sel gibi afetler yalnızca hanelerin mevcut varlıklarında kayba yol açmamakta, aynı zamanda özellikle sigorta ve diğer risk paylaşım araçlarının sınırlı olduğu bölgelerde uzun dönemli refah kayıpları oluşturabilmektedir. Bu nedenle çevresel şokların yoksulluk üzerindeki etkisi yalnızca afet anında meydana gelen maddi kayıplarla sınırlı değildir. Üretken varlıkların kaybedilmesi, sağlık harcamalarının artması, iş ve eğitim olanaklarının kesintiye uğraması ve geçim kaynaklarının ortadan kalkması gibi etkiler yoksul hanelerin gelecekteki refah olanaklarını da sınırlandırabilmektedir (McDermott, 2022: 1-2).

İklim değişikliği ile yoksulluk arasındaki bağlantıya ilişkin en güncel küresel kanıtlardan biri Dang vd. (2026: 207) tarafından ortaya konulmuştur. Çalışmada yaklaşık 130 ülkeye ait alt ulusal yoksulluk verilerini kullanarak sıcaklık değişimlerinin yoksulluk ve gelir eşitsizliği üzerindeki etkilerini incelemektedir. Elde edilen sonuçlara göre 1 °C'lik sıcaklık artışı kullanılan yoksulluk eşiğine bağlı olarak yoksulluk oranında 0,63 ile 1,18 yüzde puanı arasında artışa yol açmaktadır. Aynı zamanda Gini endeksinin de yüzde 1,3 ile yüzde 1,9 arasında arttığı belirlenmektedir. Çalışmada düşük gelirli ülkelerin özellikle Sahra Altı Afrika ekonomilerinin ve tarım sektörünün ekonomik yapı içerisindeki payının yüksek olduğu ülkelerin sıcaklık artışlarına karşı daha kırılgan oldukları saptanmaktadır. Araştırmacıların tahminleri iklim değişikliğinin olmadığı karşıt senaryoyla kıyaslandığında 2030 yılına kadar küresel yoksul nüfusun yaklaşık 62,3 milyon ile 98,7 milyon kişi arasında daha yüksek olabileceğine işaret etmektedir (Dang vd., 2026: 207). Ayrıca alt ulusal düzeyde elde edilen etkilerin ülke düzeyindeki tahminlerden daha yüksek olması ulusal ortalamaların iklim değişikliğinin yoksulluk üzerindeki bölgesel etkilerini maskeleyebileceğini ortaya koymaktadır.

Bu bulgular çevresel kırılganlığın yalnızca çevresel tehlikeye maruz kalma üzerinden açıklanamayacağını göstermektedir. Kırılganlık bireylerin ve hanelerin çevresel şoklardan etkilenme derecesinin yanı sıra bu şokları absorbe edebilme ve sonrasında refah düzeylerini yeniden tesis edebilme kapasiteleriyle de yakından ilişkilidir (Béné, 2013; Hallegatte vd., 2017). Benzer büyüklükteki

bir çevresel şokun refah üzerindeki etkisi hanelerin gelir, varlık ve dayanıklılık düzeylerine bağlı olarak önemli ölçüde farklılaşabilmekte, düşük gelirli haneler şoklara yanıt olarak üretken varlık kayıpları ve tüketim kayıplarıyla karşı karşıya kalabilmektedir (Carter vd., 2007; Rentschler, 2013; Hallegatte vd., 2017). Bu tür kayıpların üretken varlıklar ile sağlık ve eğitim gibi insan sermayesi unsurları üzerinde uzun dönemli etkiler yaratması bazı hanelerin şok öncesi refah düzeylerine dönmesini güçleştirerek yoksulluk tuzaklarının ortaya çıkmasına katkıda bulunabilmektedir (Carter et al., 2007; Rentschler, 2013). Dolayısıyla yoksulluk çevresel şokların refah üzerindeki etkilerini ağırlaştırırken çevresel şoklar da varlık ve insan sermayesi kayıpları üzerinden yoksulluğun kalıcılaşmasına katkıda bulunabilmektedir (Carter vd., 2007; Rentschler, 2013; Hallegatte vd., 2017).

Yoksulluk ve çevre arasındaki bu karşılıklı bağımlılık sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının da temel meselelerinden birini oluşturmaktadır. Yoksulluk günümüzde yalnızca belirli bir gelir seviyesinin altında yaşamak şeklinde değerlendirilemez. Temiz suya, yeterli ve güvenilir enerjiye, sağlıklı bir çevreye, gıdaya, güvenli konuta ve temel hizmetlere erişim gibi unsurlar da bireylerin refah düzeyini belirlemektedir. Dolayısıyla çevresel bozulma çok boyutlu yoksulluğun farklı bileşenleri üzerinde doğrudan etkiler oluşturabilmektedir. Bu durum Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) açısından da belirgin bir karşılıklı bağımlılık ortaya çıkarmaktadır. SKA 1 Yoksulluğa Son hedefinin gerçekleştirilmesi, SKA 2 Açlığa Son, SKA 3 Sağlık ve Kaliteli Yaşam, SKA 6 Temiz Su ve Sanitasyon, SKA 7 Erişilebilir ve Temiz Enerji, SKA 10 Eşitsizliklerin Azaltılması, SKA 11 Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar, SKA 13 İklim Eylemi ve SKA 15 Karasal Yaşam gibi çevresel ve sosyal hedeflerle doğrudan bağlantılıdır (BM, 2026).

Lankes vd., (2024: 1) bu bağlantıyı iklim politikaları ve yoksulluğun azaltılması ekseninde ele almaktadır. Çalışmaya göre iklim değişikliğiyle mücadele ile yoksulluğun azaltılması birbirinden bağımsız politika alanları olarak düşünülmemelidir. Yeterli iklim politikalarının uygulanmaması yoksulluğun farklı boyutlarını ağırlaştırabilirken doğru tasarlanmış emisyon azaltım ve uyum politikaları sürdürülebilir, dirençli ve kapsayıcı bir kalkınma sürecini destekleyebilir. Bununla birlikte iklim politikalarının sosyal sonuçları da dikkate alınmalıdır. Düşük karbonlu ekonomiye geçişin maliyetleri gelir grupları, bölgeler ve sektörler arasında farklılaşabileceğinden çevresel politikaların dağılımsal sonuçlarının politika tasarımının ayrılmaz bir bileşeni olması gerekmektedir (Lankes vd., 2024: 1). Bu açıdan sürdürülebilir kalkınmanın temel amacı yalnızca ekonomik büyüme ile çevrenin korunması arasında bir denge kurmak değil söz konusu dönüşümün toplumsal maliyet ve kazanımlarının adil dağılımını da sağlamaktır.

Bu çerçevede yoksulluk ile çevre arasındaki ilişkinin tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olarak değerlendirilmesi yeterli değildir. Doğal kaynaklara bağımlılık, ekonomik seçeneklerin sınırlılığı ve düşük uyum kapasitesi bazı koşullarda yoksulluğun çevresel baskılarla ilişkilendirilmesine neden olabilirken (Scott, 2006; Thomas ve Twyman, 2005) çevresel bozulma ve iklim değişikliğinin yol açtığı üretim ve refah kayıpları, sağlık riskleri, gıda ve su güvensizliği ile doğal afetler de düşük gelirli grupların mevcut kırılganlıklarını derinleştirebilmektedir (Leichenko ve Silva, 2014; Nyiwul, 2021). Üstelik çevresel bozulmanın ortaya çıkmasındaki sorumluluk ile bu bozulmanın ekonomik ve sosyal maliyetlerine maruz kalma düzeyi toplumsal gruplar arasında önemli ölçüde farklılaşabilmektedir (Füssel, 2010; Roberts ve Parks, 2007). Bu dağılımsal asimetri yoksulluk-çevre ilişkisinin çevresel adalet ve iklim adaleti boyutlarının da dikkate alınmasını gerekli kılmaktadır (Thomas ve Twyman, 2005; Shue, 2014).

Bu doğrultuda bu bölümün amacı yoksulluk ile çevresel bozulma arasındaki karşılıklı etkileşimi çevre ekonomisi ve sürdürülebilir kalkınma perspektifinden değerlendirmek, iklim değişikliği ve çevresel risklerin yoksul ve kırılgan gruplar üzerindeki etkilerini ortaya koymak ve çevre politikaları ile yoksullukla mücadele politikalarının neden bütünleşik bir yaklaşım içerisinde ele alınması gerektiğini tartışmaktır. Bölümün temel argümanı yoksulluk ve çevresel bozulmanın birbirinden bağımsız sorunlar olmadığı aksine ekonomik, sosyal ve ekolojik mekanizmalar aracılığıyla karşılıklı olarak birbirini etkilediği yönündedir. Bu nedenle yoksulluğun azaltılmasını hedefleyen politikaların çevresel sürdürülebilirliği, çevresel sürdürülebilirliği hedefleyen politikaların ise yoksulluk, eşitsizlik ve kırılganlık üzerindeki dağılımsal sonuçları dikkate alması gerekmektedir. Böyle bir yaklaşım yalnızca çevresel kalitenin korunması açısından değil kapsayıcı ve dayanıklı bir sürdürülebilir kalkınma modelinin oluşturulması açısından da temel bir gereklilik taşımaktadır.

YOKSULLUK VE ÇEVRE ARASINDAKİ KARŞILIKLI ETKİLEŞİM

Yoksulluk ile çevresel bozulma arasındaki ilişkinin temel özelliklerinden biri iki olgunun birbirinden bağımsız olarak gelişmemesi ve çeşitli ekonomik, sosyal ve ekolojik mekanizmalar aracılığıyla karşılıklı olarak birbirini etkileyebilmesidir (Duraiappah, 1998; Scott, 2006). Bu ilişkinin bir yönünde düşük gelir, sınırlı ekonomik fırsatlar ve doğal kaynaklara yüksek bağımlılığın çevresel kaynakların kullanım biçimleri üzerindeki etkileri yer alırken (Reardon ve Vosti, 1995; Scherr, 2000; Scott, 2006) diğer yönünde doğal sermaye kaybı, çevresel bozulma ve iklim kaynaklı şokların hane refahı, gelir ve geçim olanakları üzerindeki sonuçları bulunmaktadır (Duraiappah, 1998; Scott, 2006). Bununla birlikte yoksullu-

ğun çevresel bozulmayı zorunlu olarak artırdığı veya çevresel iyileşmenin kendiliğinden yoksulluğu azalttığı biçimindeki doğrusal yaklaşımlar ilişkinin karmaşık yapısını açıklamakta yetersiz kalmaktadır (Duraiappah, 1998; Scherr, 2000). Yoksulluk-çevre ilişkisinin yönü ve büyüklüğü doğal kaynaklara bağımlılık, hanelerin varlık yapısı ve ekonomik çeşitlenme olanakları, teknolojik imkânlar, kurumsal koşullar ve mülkiyet hakları gibi birçok faktöre bağlı olarak değişebilmektedir (Reardon ve Vosti, 1995; Duraiappah, 1998; Scherr, 2000; Lawson vd., 2012).

Yoksulluğun Çevresel Bozulma Üzerindeki Etkileri

Yoksulluğun çevresel bozulma üzerindeki etkisini açıklayan geleneksel yaklaşım düşük gelirli hanelerin geçimlerini sürdürebilmek amacıyla doğal kaynaklara yüksek düzeyde bağımlı olabilmelerine dayanmaktadır (Duraiappah, 1998; Scherr, 2000). Özellikle kırsal ekonomilerde tarım, ormancılık ve diğer doğal kaynağa dayalı faaliyetlerin hane geçim kaynakları içerisindeki önemi doğal sermaye ile hane refahı arasında yakın bir ilişki ortaya çıkarmaktadır (Angelsen vd., 2014; Angelsen ve Dokken, 2018). Alternatif gelir ve geçim olanaklarının sınırlı olduğu ve hanelerin doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimine yönelik yatırım kapasitelerinin düşük olduğu koşullarda kısa dönemli tüketim ve gelir ihtiyaçları doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı artırabilmektedir (Reardon ve Vosti, 1995; Ekbom ve Bojö, 1999; Scherr, 2000). Bu baskılar belirli sosyoekonomik ve kurumsal koşullar altında ormansızlaşma, arazi ve toprak bozulması, aşırı otlatma veya biyokütle kaynakları üzerindeki baskı gibi çevresel sonuçlarla ilişkilendirilebilmektedir (Duraiappah, 1998; Khan ve Khan, 2009). Ancak bu mekanizma yoksulların çevresel bozulmanın temel sorumlusu olduğu şeklinde yorumlanmamalıdır. Barbier (2020: 2) gelişmekte olan ülkelerde yeşil kırsal dönüşümün yalnızca ekonomik büyümenin sağlanmasıyla kendiliğinden gerçekleşmeyeceğini vurgulamaktadır. Tarımsal üretkenliğin artırılması ve kırsal gelirlerin yükseltilmesi doğal kaynakların aşırı kullanımını azaltabilecek bir dönüşümle birlikte yürütülmediğinde ekonomik kalkınma ile çevresel sürdürülebilirlik arasında çatışma ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle kırsal yoksulluğun azaltılması, tarım dışı gelir olanaklarının geliştirilmesi, sürdürülebilir arazi kullanımı ve doğal sermayenin korunmasıyla birlikte düşünülmelidir (Barbier, 2020: 2).

Yoksulluk ile çevresel baskı arasındaki ilişkinin ampirik olarak incelendiği çalışmalardan biri Baloch vd., (2020: 143) tarafından gerçekleştirilmiştir. Sahra Altı Afrika ülkelerini inceleyen araştırmada çevresel bozulmanın göstergesi olarak ekolojik ayak izi kullanılmış ve yoksulluk ile ekolojik ayak izi arasında nedensel bir ilişki bulunduğu ortaya konulmuştur. Elde edilen sonuçlar ekonomik büyüme ve elektriğe erişimin yoksulluğu azaltmasına karşın ekolo-

jik ayak izini artırabildiğini de göstermektedir. Bu bulgu yoksullukla mücadele ile çevresel sürdürülebilirlik arasında otomatik bir uyum bulunmadığını ortaya koyması açısından önemlidir. Yoksulluğu azaltan ekonomik dönüşüm fosil yakıtlara, kaynak yoğun üretime veya çevresel maliyetleri yüksek teknolojilere dayanıyorsa refah artışı çevresel baskının yükselmesiyle birlikte gerçekleşebilmektedir (Baloch vd., 2020: 143).

Yoksulluğun çevre üzerindeki olumsuz etkisini açıklayan mekanizmalardan biri de enerjiye erişim sorunudur. Modern ve temiz enerji kaynaklarına erişimin sınırlı olduğu düşük gelirli haneler yemek pişirme ve ısınma gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla odun, odun kömürü ve diğer geleneksel biyokütle kaynaklarına bağımlı kalabilmektedir. Geleneksel biyokütle kullanımının sürdürülebilir olmayan kaynak teminiyle birlikte gerçekleşmesi orman kaynakları üzerindeki baskıyı artırabilirken biyokütlenin geleneksel pişirme sistemlerinde yakılması hane içi hava kirliliğine ve buna bağlı sağlık kayıplarına yol açabilmektedir. Dolayısıyla enerji yoksulluğu ekonomik yoksulluk ile çevresel ve sağlıkla ilişkili kırılganlıkları birbirine bağlayan önemli mekanizmalardan biri olarak değerlendirilebilir (Onah vd., 2021; Kulindwa, 2025; Oluoch vd., 2026).

Bununla birlikte yoksulluk azaltma politikalarının kendileri de çevresel sonuçlar doğurabilir. Bu durum yakın dönem literatürde giderek daha fazla tartışılmaktadır. Çin'in yoksullukla mücadele programlarını inceleyen Duan vd. (2025: 76) yoksulluğu azaltmaya yönelik bazı kalkınma politikalarının tarım ve sanayi üretiminin genişlemesi üzerinden PM2.5 kirliliğini artırabildiğine ilişkin kanıtlar ortaya koymaktadır. Çalışmada özellikle gübre kullanımındaki artış ve endüstriyel gelişme yoksulluğun azaltılması ile çevresel kalite arasında belirli dönemlerde ortaya çıkan ödünleşmenin mekanizmaları arasında gösterilmektedir. Bu sonuç yoksulluk politikalarının çevresel niteliğinin yalnızca ne kadar gelir yarattıkları üzerinden değil gelirin hangi üretim ve enerji yapısı aracılığıyla oluşturulduğu üzerinden de değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Bu nedenle yoksulluğun çevresel bozulma üzerindeki etkisini açıklarken basit bir düşük gelir ve neticesinde daha fazla çevresel bozulma ilişkisi kurmak yerine en az üç mekanizmanın birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunlardan ilki geçim zorunluluğu nedeniyle ortaya çıkabilen doğal kaynak bağımlılığıdır. İkincisi temiz teknoloji, sermaye ve modern enerji kaynaklarına erişimdeki sınırlılıktır. Üçüncüsü ise yoksulluğu azaltan ekonomik büyümenin hangi sektörel ve teknolojik yapı içerisinde gerçekleştiğidir. Dolayısıyla yoksulluğun çevresel etkisi yoksullukla birlikte yoksulluğun ortaya çıktığı ekonomik ve kurumsal koşullara da bağlıdır (Duraiappah, 1998; Jayachandran, 2022; Manu vd., 2024).

Çevresel Bozulmanın Yoksulluk Üzerindeki Etkileri

Yoksulluk-çevre ilişkisinin diğer yönünde çevresel bozulmanın hane gelirleri, üretim olanakları ve yaşam koşulları üzerindeki etkileri bulunmaktadır (Yin vd., 2021; Ge ve Li, 2026). Bu kanal özellikle geçim kaynakları doğal sermaye ve ekosistem hizmetlerine yüksek ölçüde bağımlı olan düşük gelirli kırsal haneler açısından önem taşımaktadır (Maestre vd., 2025; Ge ve Li, 2026). Toprak verimliliğinin azalması, su kaynaklarının kirlenmesi veya azalması, orman ve diğer ekosistemlerin bozulması ile biyolojik çeşitlilik kayıpları, doğal kaynaklara dayalı üretim ve geçim faaliyetlerini olumsuz etkileyerek ekonomik kayıplara yol açabilmektedir (Maestre vd., 2025; Dimnwobi vd., 2026). Böylelikle çevresel bozulma yalnızca ekolojik bir kayıp yaratmamakta, aynı zamanda doğal sermaye ve ekosistem hizmetlerini üretim girdisi ve geçim kaynağı olarak kullanan nüfus açısından ekonomik maliyetler de ortaya çıkarabilmektedir (Yin vd., 2021; Ge ve Li, 2026).

Bu etkileşim çevresel ve iklim kaynaklı şokların bazı koşullarda yoksulluğu kalıcılaştırabileceği bir geri besleme mekanizmasının oluşmasına neden olabilir. Haneler bu tür şokların yol açtığı gelir ve refah kayıpları karşısında tüketimi azaltma, borçlanma veya sahip oldukları üretken varlıkları elden çıkarma gibi başa çıkma stratejilerine başvurabilmektedir. Bu stratejiler kısa dönemde tüketimin sürdürülmesine yardımcı olabilse de özellikle üretken varlıkların tasfiyesi gelecekteki gelir yaratma kapasitesini zayıflatarak hanelerin yoksulluk tuzağına düşme riskini artırabilmektedir. Kredi, sigorta ve sosyal koruma mekanizmalarına erişim ise hanelerin şoklar karşısında tüketimlerini düzleştirme ve üretken varlıklarını koruma kapasitesini etkileyerek geçici refah kayıplarının daha kalıcı yoksulluk biçimlerine dönüşme riskini azaltabilmektedir (Abiona ve Koppensteiner, 2022; Lu vd., 2022; Bahru ve Zeller, 2022; Nurullah vd., 2026). Bu süreç yalnızca kırsal doğal kaynak kayıplarıyla sınırlı değildir. Hava ve su kirliliği de sağlık ve beşerî sermaye kanalları üzerinden ekonomik refahı olumsuz etkileyebilmektedir. Çevresel kalite kaybının yol açtığı sağlık sorunları doğrudan sağlık maliyetleri yaratabildiği gibi, işe devamsızlık ve emek verimliliğindeki azalma üzerinden hanelerin gelir yaratma kapasitesi üzerinde de olumsuz etki yaratabilmektedir. Bu etkilerin büyüklüğü sosyoekonomik gruplar arasında farklılaşabildiğinden çevre kirliliğinin sağlık ve ekonomik maliyetleri de eşit dağılmayabilmektedir. Ayrıca çevresel kirliliğin çocuk sağlığını ve okula devamı etkilemesi kısa dönemli sağlık ve gelir kayıplarının ötesinde eğitim ve gelecekteki üretkenlik üzerinden beşerî sermaye birikimini de zayıflatabilmektedir (Damania vd., 2023; Aziz ve Elbakidze, 2025).

Çevre-yoksulluk ilişkisinde önemli bir diğer aktarım mekanizması tarımsal üretkenliktir. Toprak ve arazi bozulması, su kıtlığı ve ekosistem hizmetlerindeki azalma tarımsal üretim ve geçim kaynaklarını olumsuz etkileyebilmektedir.

Bu etkiler özellikle doğal koşullara bağımlılığı yüksek ve sulama ile uyum teknolojilerine erişimi sınırlı küçük üreticiler açısından daha önemli hâle gelebilmektedir. Tarımsal üretkenlikteki kayıpların refah sonuçları ise yalnızca üretici hanelerin gelirleriyle sınırlı kalmayabilir. Gıda arzı ve fiyatlarındaki değişimler tüketici konumundaki düşük gelirli hanelerin reel gelirlerini ve gıda güvenliğini de etkileyebilir. Dolayısıyla doğal sermaye kaybının ve buna bağlı tarımsal üretim şoklarının yoksulluk üzerindeki etkileri doğrudan üretim ve gelir kayıplarının yanı sıra gıda piyasaları, tarım ve tarım dışı ekonomik faaliyetler ile gıda güvenliği üzerinden daha geniş kesimlere yayılabilmektedir (Zakaria vd., 2025; Aragie ve Thurlow, 2026; Ge ve Li, 2026).

Dinga (2023: 1) bu karşılıklı bağımlılığı ekolojik yoksulluk kavramı üzerinden daha geniş bir çerçevede ele almaktadır. Çalışmada ekolojik ayak izi ile biyokapasite arasındaki fark temelinde yeni bir ekolojik yoksulluk göstergesi geliştirilmiş ve 1995-2017 dönemine ait küresel panel verileri kullanılmıştır. Bulgular ekolojik yoksulluğun ekonomik yapıdan bağımsız olmadığını göstermektedir. Yerli yatırımların, ticaret açıklığının, tarımsal ve hizmet sektörü katma değerinin ve demokrasinin ekolojik yoksulluğu azaltıcı etkileri bulunurken doğrudan yabancı yatırımlar ile imalat sanayi katma değerinin ekolojik yoksulluğu artırabildiği belirlenmiştir. Ayrıca kişi başına gelir ile ekolojik yoksulluk arasında U biçimli bir ilişki elde edilmiştir (Dinga, 2023: 1). Bu sonuçlar doğal sermayenin taşıma kapasitesinin ekonomik kalkınma sürecine nasıl dâhil edildiğinin yoksulluk-çevre etkileşiminin yönünü belirlediğine işaret etmektedir.

Dolayısıyla çevresel bozulmanın yoksulluk üzerindeki etkileri bu çalışma kapsamında beş temel aktarım kanalı altında değerlendirilebilir. Bunlar doğal kaynaklara dayalı gelirlerdeki azalma, tarımsal üretkenlik kayıpları, sağlık maliyetlerindeki artış, gıda ve su güvensizliği ile hanelerin üretken varlıklarında meydana gelen kayıplardır. Bu kanalların yoksulluk üzerindeki etkilerinin şiddeti yalnızca çevresel şokun büyüklüğüne değil hanelerin mevcut varlıklarına, geçim kaynaklarına, sosyal koruma olanaklarına ve şokları absorbe etme ve sonrasında toparlanma kapasitelerine de bağlıdır. Düşük gelirli ve kırılgan hanelerin uyum ve tamponlama kapasitelerinin daha sınırlı olması benzer nitelikteki çevresel ve iklim kaynaklı şokların gelir grupları arasında farklı refah ve yoksulluk sonuçları yaratmasına neden olabilmektedir (Brewer vd., 2023; Ge ve Li, 2026; Nurullah vd., 2026; Diwakar vd., 2026; Triyana vd., 2026).

Yoksulluk-Çevre Tuzağı ve Karşılıklı Nedensellik

Yoksulluk ile çevresel bozulmanın karşılıklı olarak birbirini besleyebildiği süreç literatürde yoksulluk-çevre tuzağı kavramı çerçevesinde ele alınmaktadır (Barbier ve Hochard, 2019; Antoniades, 2025). Bu yaklaşımda yoksulluk

ve doğal kaynaklara bağımlılık belirli ekonomik ve kurumsal koşullar altında çevresel kaynaklar üzerindeki baskıyı artırabilirken ortaya çıkan çevresel bozulma da üretken kapasiteyi, gelirleri ve geçim olanaklarını olumsuz etkileyerek yoksulluğun derinleşmesine veya kalıcılaşmasına katkıda bulunabilmektedir. Dolayısıyla yoksulluk ile çevresel bozulma arasındaki ilişki tek seferlik ve doğrusal bir etkiden ziyade belirli koşullarda zaman içerisinde kendisini güçlendirebilen bir geri besleme mekanizmasına dönüşebilmektedir (Gambo vd., 2024; Zhao vd., 2025).

Bu görüşe ilişkin ampirik kanıtlardan biri Ssekibaala ve Kasule (2023: 296) tarafından Sahra Altı Afrika ülkeleri için ortaya konulmuştur. Çalışmada 41 ülkenin 1996-2019 dönemine ait verileri dinamik Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi kullanılarak incelenmiş ve yoksulluk ile çevresel bozulma arasında döngüsel bir ilişki bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacılar yoksulluğun hem çevresel bozulmanın nedeni hem de sonucu olabileceği hipotezini test etmiş ve bulgularının bu kısır döngü yaklaşımını desteklediğini göstermiştir (Ssekibaala ve Kasule, 2023: 296). Çalışmanın farklı çevresel bozulma göstergeleri kullanması ilişkinin yalnızca tek bir çevresel göstergeye bağlı olmadığını göstermesi açısından da önem taşımaktadır.

Baloch vd. (2020: 143) tarafından elde edilen sonuçlar da Sahra Altı Afrika'da yoksulluk ve ekolojik ayak izi arasındaki nedensel ilişkinin varlığını desteklemektedir. Bununla birlikte çalışmada ekonomik büyüme ve elektriğe erişimin yoksulluğu azaltırken ekolojik ayak izini artırdığı sonucunun elde edilmesi yoksulluk-çevre tuzağından çıkış stratejilerinin niteliği açısından önemli bir politika ikilemini ortaya koymaktadır. Yalnızca gelir artışına dayalı bir yoksulluk azaltma modeli çevresel maliyetleri yükseltebilir. Buna karşılık yalnızca doğal kaynak kullanımını sınırlandırmaya dayalı çevre politikaları da geçimlerini bu kaynaklardan sağlayan düşük gelirli grupların ekonomik koşullarını ağırlaştırabilir. Bu nedenle yoksulluk-çevre tuzağından çıkışın temel koşulu iki hedefin eş zamanlı olarak ele alınmasıdır.

Barbier'in (2020: 1) yeşil kırsal dönüşüm yaklaşımı bu noktada tamamlayıcı bir perspektif sunmaktadır. Gelişmekte olan ekonomilerde yapısal dönüşümün tarımsal üretkenliği yükseltirken doğal kaynakların aşırı kullanımını azaltacak biçimde tasarlanması gerekmektedir. Bunun için yalnızca tarımsal üretimin artırılması değil kırsal ekonominin çeşitlendirilmesi, tarım dışı istihdam olanaklarının geliştirilmesi, sürdürülebilir arazi yönetiminin benimsenmesi ve doğal sermayenin üretim sürecindeki değerinin korunması gerekmektedir. Böyle bir dönüşüm gelir artışı ile çevresel kaynakların korunması arasındaki potansiyel çatışmayı azaltarak yoksulluk-çevre tuzağından çıkış için daha sürdürülebilir bir yol sağlayabilir.

Bu noktada önemli olan bir başka husus yoksulluk ile çevre arasındaki ilişkinin bütün ülkelerde, bölgelerde ve hanelerde aynı biçimde ortaya çıkmadığının dikkate alınmasıdır. Hanelerin geçim kaynaklarının çeşitliliği, piyasalara ve finansmana erişimi, sosyal koruma olanakları, varlık düzeyleri, teknolojik ve uyum kapasiteleri ile içinde bulundukları kurumsal ve biyofiziksel koşullar yoksulluk ve çevresel kaynak kullanımı arasındaki ilişkinin yönünü ve şiddetini değiştirebilmektedir. Bu nedenle yoksulluk ile çevresel bozulma arasında evrensel ve doğrusal bir nedensellik varsaymak yerine ilişkinin ekonomik, kurumsal ve çevresel koşullara bağlı olarak şekillenen koşullu ve heterojen bir ilişki olarak değerlendirilmesi daha uygun görünmektedir (Barbier ve Hochard, 2019; Kimsanova vd., 2024; Nurullah vd., 2026).

Sonuç olarak yoksulluk ile çevresel bozulma arasındaki etkileşimin tek bir nedensellik yönüne indirgenmesi mümkün değildir. Yoksulluk belirli ekonomik ve kurumsal koşullar altında doğal kaynaklara yüksek bağımlılık, temiz enerji ve teknolojiye erişimdeki sınırlılıklar ve kısa dönemli geçim ihtiyaçları üzerinden çevresel kaynaklar üzerindeki baskıyı artırabilmektedir (Barbier ve Hochard, 2019; Dimnwobi vd., 2026). Buna karşılık doğal sermaye ve çevresel kalitedeki kayıplar üretkenlik, sağlık, gelir, geçim kaynakları ve gıda güvenliği gibi birbiriyle bağlantılı kanallar üzerinden düşük gelirli ve kırılgan hanelerin refahını azaltabilmektedir (Ge ve Li, 2026; Nurullah vd., 2026). Bu karşılıklı mekanizmalar belirli koşullarda yoksulluk ve çevresel bozulmanın birbirini yeniden ürettiği bir yoksulluk-çevre tuzağının oluşmasına katkıda bulunabilmektedir. Bu nedenle sürdürülebilir yoksulluk azaltma politikalarının geçim kaynakları ile doğal sermayenin korunması arasındaki bağlantıları dikkate alması çevre ve doğal kaynak politikalarının ise doğal kaynaklara bağımlı kırılgan gruplar üzerindeki dağılımsal ve geçim etkilerini gözetmesi önem taşımaktadır (Barbier ve Hochard, 2019; Diwakar vd., 2026).

İklim Değişikliği, Çevresel Riskler ve Yoksulluk

İklim değişikliği çevresel etkilerinin yanı sıra gelir ve geçim kaynakları, sağlık, gıda güvenliği ve temel hizmetlere erişim üzerindeki sonuçları nedeniyle yoksullukla mücadele açısından önemli bir sosyoekonomik risk kaynağıdır. Bununla birlikte iklim değişikliğinin etkileri toplumun farklı kesimleri arasında eşit dağılmamaktadır. Düşük gelirli ve kırılgan gruplar iklim kaynaklı şokların refah sonuçlarından orantısız biçimde etkilenebilmektedir. Düşük gelirli hanelerin tarım ve doğal kaynaklara bağımlılığının yüksek olması, finansal araçlara ve risk paylaşım mekanizmalarına erişimlerinin sınırlılığı, altyapı ve temel hizmetlerde karşılaştıkları yetersizlikler ve iklim şokları sonrasında toparlanma kapasitelerinin görece düşük olması bu kırılganlığı artıran başlıca mekanizmalar arasındadır. Dolayısıyla iklim değişikliği ve iklim kaynaklı

şoklar mevcut yoksulluğu derinleştirebildiği gibi kırılgan hanelerin yoksulluğa düşme riskini de artırabilmektedir (Nurullah vd., 2026; Peng ve Zhang, 2026; Diwakar vd., 2026).

İklim Değişikliğinin Yoksullar Üzerindeki Etkileri

Kuraklık, sel ve aşırı sıcaklıklar iklim değişikliğinin yoksulluk üzerindeki etkisinin en görünür kanalları arasında yer almaktadır. Özellikle tarımsal faaliyetlere bağımlı düşük gelirli haneler açısından kuraklık ürün kayıpları ve gelir azalmasının yanı sıra gıda güvensizliğini de artırabilmektedir. Dung vd. (2024: 213) Vietnam'daki kırsal haneleri inceleyerek doğal afetlerin çok boyutlu yoksulluk üzerindeki etkilerini araştırmış ve kuraklıkların sel ve fırtınalara kıyasla daha belirgin ve kalıcı yoksulluk etkileri oluşturabildiğini ortaya koymuştur. Buna karşılık sosyal yardımların bu etkilerin hafifletilmesinde önemli bir rol oynadığı belirlenmiştir. Bu bulgu iklim şoklarının sonuçlarının yalnızca olayın fiziksel büyüklüğüne değil hanelerin ve kamunun uyum kapasitesine de bağlı olduğunu göstermektedir.

Sel riski de yoksullukla yakından ilişkilidir. Rentschler vd. (2022: 1-3) 188 ülkeyi kapsayan küresel analizi yaklaşık 1,81 milyar insanın önemli düzeyde sel riskine maruz kaldığını ve sel riskine maruz kalan nüfusun yüzde 89'unun düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşadığını göstermektedir. Çalışmada yüz milyonlarca kişinin hem sel riski altında hem de yoksulluk sınırlarının altında yaşadığı belirlenmiştir. Bu durum önemlidir çünkü düşük gelirli haneler açısından sel yalnızca varlık kaybına neden olmamakta, çalışma ve eğitim hayatının kesintiye uğraması, konut kayıpları ve sağlık giderlerinin artması gibi uzun dönemli refah etkileri de yaratmaktadır.

Aşırı sıcaklıklar yoksulluk ve eşitsizlik üzerinde giderek daha belirgin sonuçlar oluşturan bir diğer unsuru teşkil etmektedir. Dang vd. (2026: 207) 130 ülkeyi kapsayan analizde 1 derecelik sıcaklık artışının yoksulluk oranını yaklaşık 0,63-1,18 yüzde puanı artırdığını göstermektedir. Etkilerin daha yoksul ülkelerde, özellikle Sahra Altı Afrika'da ve tarımın ekonomik yapı içerisindeki payının yüksek olduğu bölgelerde daha güçlü olması, sıcaklık artışlarının mevcut ekonomik kırılganlıklarla etkileşim içerisinde olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca düşük gelirli bölgelerin kuraklık ve sıcaklık dalgalarının eş zamanlı gerçekleştiği bileşik iklim olaylarından daha fazla etkilendiğine ilişkin bulgular da iklim risklerinin dağılımsal niteliğini desteklemektedir.

İklim değişikliğinin yoksulluğu etkilediği diğer önemli kanal gıda fiyatlarıdır. Kuraklık, aşırı sıcaklık ve yağış anomalileri tarımsal üretimi düşürerek gıda arzını ve fiyatlarını etkileyebilmektedir. Kotz vd. (2024: 1) 121 ülkede 27.000'den fazla aylık fiyat gözlemi kullanarak sıcaklık artışları ve aşırı

iklim koşullarının özellikle gıda enflasyonunu yükseltebildiğini göstermektedir. Emediegwu (2024: 2743) ise Sahra Altı Afrika'da küresel iklim anomalilerinin yerel gıda fiyatları üzerinde doğrusal olmayan etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Gıdanın toplam tüketim harcamaları içerisindeki payı düşük gelirli hanelerde daha yüksek olduğundan gıda fiyatlarındaki yükselişlerin refah kaybı da bu gruplarda daha ağır gerçekleşmektedir. Nitekim yakın dönem analiz sonuçları iklim değişikliğinden kaynaklanan gıda fiyat artışlarının gelişmekte olan ülkelerde genel olarak regresif dağılımsal etkiler oluşturduğunu göstermektedir.

İklim Kırılganlığı ve Gelir Eşitsizliği

İklim kırılganlığı yalnızca iklim tehlikelerine maruz kalma düzeyiyle değil bireylerin ve hanelerin bu tehlikelere karşı duyarlılıkları ile şokları absorbe etme, bunlara uyum sağlama ve sonrasında toparlanma kapasiteleriyle de ilişkilidir. Bu nedenle benzer nitelikteki iklim şokları, hanelerin başlangıçtaki gelir ve varlık düzeyleri ile başa çıkma kapasitelerine bağlı olarak farklı refah sonuçları yaratabilmektedir. Finansal araçlara, sigortaya ve sosyal koruma mekanizmalarına erişim hanelerin iklim şoklarını absorbe etme ve geçim kaynaklarını koruma kapasitesini güçlendirebilirken bu olanakların sınırlı olduğu haneler tüketimi azaltma, borçlanma, üretken varlıkları elden çıkarma veya çocukların eğitimini kesintiye uğratma gibi uzun dönemli refah açısından maliyetli başa çıkma stratejilerine yönelebilmektedir (Mondal vd., 2020; Grisolia vd., 2025; Negera vd., 2025; Pinto vd., 2025; Ghosh ve Samadder, 2026; Han vd., 2026). Bu durum iklim değişikliği ile gelir eşitsizliği arasında da doğrudan bir bağlantı oluşturmaktadır. Dang vd. (2026: 207) 1 derecelik sıcaklık artışının Gini endeksini yaklaşık yüzde 1,3-1,9 oranında artırdığını ve bu etkinin düşük gelirli ülkelerde daha güçlü olduğunu göstermektedir. Böylece iklim değişikliği yalnızca ülkeler arasındaki değil ülkelerin kendi içlerindeki bölgesel ve sosyoekonomik eşitsizlikleri de derinleştirebilmektedir.

İklim kaynaklı göç iklim değişikliği ile yoksulluk arasındaki etkileşimin önemli boyutlarından birini oluşturmaktadır. Tarımsal üretkenlikteki kayıplar, arazi ve su kaynakları üzerindeki baskılar, gıda güvensizliği ve tekrarlanan iklim kaynaklı afetler geçim olanaklarını zayıflatarak bireylerin ve hanelerin göç kararlarını etkileyebilmektedir (Redicker vd.,; 2025; Ge ve Li, 2026). Bununla birlikte göçün iklim değişikliğine karşı otomatik olarak başarılı bir uyum stratejisi olduğu söylenemez. Göçün refah, eşitlik ve sürdürülebilirlik üzerindeki sonuçları hanelerin ve varış bölgelerinin koşullarına göre farklılaşabilmektedir (Smith vd., 2026; Tebboth vd., 2026). Öte yandan iklim değişikliğinin yol açtığı gelir ve refah kayıpları göç etme kapasitesini de sınırlayabilmekte ve iklim değişikliğinden olumsuz etkilenen nüfusun yalnızca bir bölümünün

göç yoluyla uyum sağlayabilmesine neden olabilmektedir. Bu nedenle iklim değişikliği bazı grupların göçünü teşvik ederken göç için gerekli ekonomik ve sosyal kaynaklara sahip olmayan daha kırılgan gruplar açısından istemsiz hareketsizlik veya bir hareketsizlik tuzağı ortaya çıkabilmektedir (Burzyński vd., 2022; Cattaneo vd., 2026).

Enerji Yoksulluğu ve Çevresel Sürdürülebilirlik

İklim değişikliği ile yoksulluk arasındaki ilişkinin önemli boyutlarından biri enerji yoksulluğudur. Enerji yoksulluğu hanelerin temel gereksinimlerini karşılamak için yeterli, güvenilir, güvenli ve karşılanabilir modern enerji hizmetlerine erişim ve kullanım olanaklarının sınırlı olmasıyla ilişkili çok boyutlu bir yoksunluk biçimidir (García ve Toro-García, 2024; Bouzarovski vd., 2025). Modern ve temiz enerji hizmetlerine erişimin sınırlı olması özellikle düşük gelirli ülkelerde hanelerin odun ve diğer geleneksel biyokütle yakıtlarına bağımlılığının sürmesine neden olabilmektedir. Bu durum hane içi hava kirliliği ve sağlık risklerinin yanı sıra çeşitli çevresel baskılarla da ilişkilendirilmektedir (Gill-Wiehl vd., 2026; Gould vd., 2026). Öte yandan enerji fiyatlarındaki artışlar hanelerin enerji harcamalarını yükselterek reel kullanılabilir gelirlerini ve tüketim olanaklarını azaltabilmektedir. Bu yük düşük gelirli ve enerji maliyetlerine karşı daha kırılgan haneler açısından daha ağır refah sonuçları yaratabilmektedir (Ayhan vd., 2025; Jmaii, 2025).

Yenilenebilir ve temiz enerji yatırımları enerjiye erişimin geliştirilmesi ve geleneksel kirletici enerji kaynaklarına bağımlılığın azaltılması yoluyla çevresel sürdürülebilirlik ile yoksulluğun azaltılmasını birlikte destekleme potansiyeline sahiptir (Okesiji, 2025; Gill-Wiehl vd., 2026). Bununla birlikte son çalışmalar bu ilişkinin otomatik ve bütün ülkelerde aynı yönde olmadığını göstermektedir. Nitekim Sahra Altı Afrika'daki 44 ülkeyi inceleyen Mariev vd. (2025: 1) temiz enerji kullanımının gelir yoksulluğu üzerindeki etkisinin başlangıçtaki yoksulluk düzeyine göre farklılaştığını, yenilenebilir enerji kullanımının düşük ve orta düzeyde aşırı yoksulluğa sahip ülkelerde yoksulluğu azaltırken aşırı yoksulluğun yüksek olduğu ülkelerde gelir yoksulluğunu artırabildiğini ortaya koymaktadır (Mariev vd., 2025: 1). Bu bulgu temiz enerji dönüşümünün sosyal sonuçlarının ülkelerin ekonomik ve kurumsal koşulları ile hanelerin enerji maliyetlerini karşılama kapasitesinden bağımsız değerlendirilemeyeceğine işaret etmektedir. Dolayısıyla sosyal açıdan kapsayıcı bir enerji dönüşümü temiz enerji altyapısının geliştirilmesinin yanı sıra enerji hizmetlerinin karşılanabilirliğinin gözetilmesini, dönüşüm maliyetlerinin düşük gelirli gruplara orantısız biçimde yüklenmemesini ve gerektiğinde hedefli sübvansiyonlar ile sosyal destek mekanizmalarının uygulanmasını gerektirmektedir (Bouzarovski vd., 2025; Mariev vd., 2025; Ayhan vd., 2025).

Sonuç olarak iklim değişikliği yalnızca doğal sistemleri etkileyen çevresel bir sorun olmayıp ekonomik ve sosyal sonuçları bulunan çok boyutlu bir kalkınma sorunudur. Kuraklık, sel ve aşırı sıcaklıklar gibi fiziksel iklim tehlikeleri ile bunların üretim, gıda güvenliği, göç ve hane refahı üzerindeki dolaylı etkileri mevcut sosyoekonomik eşitsizliklerle etkileşime girerek kırılgan gruplar üzerinde orantısız refah kayıpları yaratabilmektedir. Benzer biçimde enerji dönüşümünün maliyet ve faydalarının gelir grupları arasında eşit dağılmaması iklim politikalarının önemli bir dağılımsal boyuta sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle iklim politikalarının başarısının yalnızca emisyon azaltımı açısından değil kırılgan grupların korunması, sosyal koruma mekanizmalarının güçlendirilmesi ve iklim politikalarının maliyet ve faydalarının toplum kesimleri arasında adil biçimde dağıtılması açısından da değerlendirilmesi gerekmektedir (Bouzarovski vd., 2025; Mariev vd., 2025; Monyei, 2026; Orlov vd., 2026).

Çevre Politikaları ve Yoksulluğun Azaltılması

Çevresel bozulma ve iklim değişikliğinin ekonomik ve sosyal maliyetlerinin giderek daha görünür hâle gelmesi çevre ve iklim politikalarını sürdürülebilir kalkınma politikalarının önemli bileşenlerinden biri hâline getirmiştir. Bununla birlikte karbon fiyatlandırması, emisyon azaltım politikaları ve enerji dönüşümüne yönelik uygulamalar yalnızca çevresel sonuçlar doğurmamaktadır. Aynı zamanda ücretler ve istihdam, enerji maliyetleri, gelir dağılımı ve hane refahı üzerinde de çeşitli etkiler yaratabilmektedir (Mangiante, 2024; Arto vd., 2026). Bu nedenle çevre politikalarının değerlendirilmesinde emisyon azaltımındaki etkinliğin yanı sıra politika maliyet ve faydalarının farklı gelir ve toplumsal gruplar arasında nasıl dağıldığının da dikkate alınması gerekmektedir. Özellikle düşük gelirli hanelerin enerji ve gıda gibi temel ihtiyaçlara gelirlerinden görece daha yüksek pay ayırabilmeleri enerji ve karbon fiyatlarındaki değişimlerin bu kesimler üzerinde orantısız refah kayıpları yaratabilmesine neden olmakta ve çevre politikalarının dağılımsal sonuçlarının yoksullukla mücadele açısından dikkate alınmasını gerekli kılmaktadır (Morlin vd., 2025; Ayhan vd., 2025; Belaïd ve Taylor, 2026; Ricci vd., 2026).

Çevre Politikalarının Sosyal Etkileri

Karbon fiyatlandırması sera gazı emisyonlarının azaltılmasında kullanılan temel piyasa temelli politika araçlarından biridir. Bununla birlikte karbon vergileri ve emisyon ticaret sistemlerinin hane refahı üzerindeki etkileri gelir ve tüketim grupları arasında farklılaşabilmektedir (Ohlendorf vd., 2021; Ayhan vd., 2025). Karbon fiyatlarının özellikle konut enerjisi ve ulaşım gibi karbon yoğun tüketim kalemlerinin maliyetlerine yansıması bu harcamaların bütçe içerisindeki payı ve hanelerin tüketim yapısına bağlı olarak farklı dağılımsal sonuçlar yaratabilmektedir (Cui ve Wu, 2025; Menegat vd., 2026). Ohlendorf

vd. (2021: 1) karbon fiyatlandırmasının dağılımsal etkilerine ilişkin 53 ampirik çalışmayı kapsayan meta analizlerinde sonuçların ülke ve politika bağlamlarına göre önemli ölçüde farklılaşabildiğini ortaya koymaktadır (Ohlendorf vd., 2021: 1). Dolayısıyla karbon fiyatlandırmasının regresif olması kaçınılmaz değildir. Dağılımsal sonuçlar karbon fiyatının tasarımına ve elde edilen kamu gelirlerinin nasıl geri dönüştürüldüğüne bağlı olarak değişebilmektedir (Mayer vd., 2021; Errendal vd., 2023). Özellikle karbon fiyatlandırmasından elde edilen gelirlerin düşük gelirli ve kırılgan hanelere yönelik transferlerde veya telafi edici sosyal politika araçlarında kullanılması emisyon azaltım teşvikleri korunurken olumsuz dağılımsal etkilerin hafifletilmesine katkıda bulunabilmektedir (Mohammadzadeh Valencia vd., 2024; Menegat vd., 2026).

Bu durum çevre ve iklim politikalarında karbon fiyatlandırmasından elde edilen gelirlerin geri dönüşümü mekanizmasının önemini ortaya koymaktadır. Budolfson vd. (2021: 1111) karbon vergisi gelirlerinin eşit kişi başı transferler yoluyla hanelere geri dağıtılmasının iddialı iklim politikalarının refah, eşitsizlik ve yoksulluk üzerindeki dağılımsal sonuçlarını önemli ölçüde iyileştirebileceğini göstermektedir (Budolfson vd., 2021: 1111). Benzer biçimde literatürde karbon fiyatlandırmasından elde edilen gelirlerin yeniden dağıtımında kullanılan mekanizmaların iklim politikalarının yoksulluk ve eşitsizlik üzerindeki sonuçlarını önemli ölçüde değiştirebildiği ortaya konulmaktadır (Oswald vd., 2023; Mohammadzadeh Valencia vd., 2024). Bu nedenle etkili ve sosyal açıdan kapsayıcı bir çevre politikasının yalnızca emisyonların fiyatlandırılmasına değil politika maliyetlerinin ve karbon gelirlerinden doğan kazanımların toplum kesimleri arasında nasıl dağıtıldığına da dikkat etmesi gerekmektedir (Chancel vd., 2025; Menegat vd., 2026).

Yeşil dönüşüm politikalarının sosyal ve dağılımsal etkilerinin önemli boyutlarından biri işgücü piyasalarıdır. Fosil yakıtlara dayalı sektörlerin küçülmesi belirli sektör ve bölgelerde iş kayıplarına yol açabilirken yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve diğer düşük karbonlu faaliyetlerin genişlemesi yeni istihdam olanakları yaratabilmektedir (Wang vd., 2026; Huang vd., 2026). Bununla birlikte yeni işlerin kaybedilen işlerle coğrafi konum ve çalışanların sahip olduğu beceriler açısından birebir örtüşmesi beklenemez. Enerji dönüşümü sürecinde bölgesel ve mesleki uyumsuzluklar ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle düşük karbon dönüşümünün toplam istihdam üzerindeki etkisinin olumlu olması dönüşümden etkilenen bütün çalışanların, sektörlerin ve bölgelerin aynı ölçüde kazançlı çıkacağı anlamına gelmemektedir. Ulusal düzeyde sınırlı veya olumlu görünen etkiler belirli bölgelerde yoğunlaşmış işgücü kayıplarıyla birlikte ortaya çıkabilmektedir. Bu durum çevre ve iklim politikalarının değerlendirilmesinde toplam istihdam etkilerinin yanı sıra sektörel, mesleki ve bölgesel dağılım etkilerinin de dikkate alınmasını gerekli kılmaktadır (Hari vd., 2026; Huang vd., 2026; Lelgemann vd., 2026; Wang vd., 2026).

Adil Yeşil Dönüşüm Yaklaşımı

Çevre ve iklim politikalarının sosyal ve dağılımsal maliyetlerine ilişkin tartışmalar adil geçiş yaklaşımının giderek önem kazanmasına neden olmuştur. Adil geçiş yaklaşımı düşük karbonlu bir ekonomiye dönüşüm sürecinin çalışanlar ve fosil yakıtlara ekonomik olarak bağımlı topluluklar üzerinde oluşturabileceği olumsuz etkilerin azaltılmasını ve dönüşümün maliyet ve kazanımlarının daha adil biçimde paylaşılmasını amaçlayan bir çerçeve sunmaktadır (Wang ve Lo, 2021; Aklin, 2025). Wang ve Lo (2021: 1) adil geçiş kavramına ilişkin kavramsal incelemelerinde kavramın tarihsel olarak işçi hareketleri ve çevresel politikaların çalışanlar üzerindeki olumsuz istihdam sonuçlarının azaltılmasıyla yakından ilişkili olduğunu ancak zaman içerisinde kavramın kapsamının dağılımsal ve prosedürel adalet, enerji adaleti ve daha geniş toplumsal adalet meselelerini içerecek biçimde genişlediğini ortaya koymaktadır (Wang ve Lo, 2021: 1). Güncel literatür de adil geçişin yalnızca yeni istihdam yaratılmasıyla sınırlandırılamayacağını ve dönüşümün bölgesel, ekonomik ve toplumsal eşitsizlikler üzerindeki sonuçlarının dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır (Stambe vd., 2025; Rihi, 2026; Wang vd., 2026).

Adil dönüşüm yaklaşımının temel dayanaklarından biri çevresel ve dağılımsal adalet anlayışıdır. Çevresel adalet çevresel zararların, risklerin ve çevre politikalarından doğan fayda ve maliyetlerin farklı toplumsal gruplar ve bölgeler arasında nasıl dağıldığına ilişkin sorunları kapsamaktadır (Sasia vd., 2026; Kulha, 2026). İklim adaleti ise bu tartışmayı iklim değişikliğine katkı, iklim etkilerine maruz kalma ve bu etkilere uyum sağlama kapasitesindeki eşitsizlikleri de kapsayacak biçimde genişletmektedir. Özellikle tarihsel sera gazı emisyonlarına daha fazla katkıda bulunan yüksek gelirli ülkeler ile iklim değişikliğinin etkilerine karşı daha kırılgan ve uyum kapasitesi daha sınırlı düşük gelirli ülkeler arasındaki asimetri, küresel iklim adaleti tartışmasının temel unsurlarından birini oluşturmaktadır (Vargas-Chaves vd., 2026; Tonetto, 2026). Benzer biçimde gelir ve servet eşitsizlikleri iklim değişikliğine katkı ile iklim zararlarını absorbe etme kapasitesinin toplum içerisinde eşitsiz dağılmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle emisyon azaltım politikalarının yalnızca emisyonları ne ölçüde azalttıkları açısından değil politika maliyet ve faydalarının toplumsal gruplar arasında nasıl dağıldığı ve mevcut eşitsizlikleri azaltıp azaltmadığı açısından da değerlendirilmesi gerekmektedir (Chancel vd., 2025; Reich vd., 2025; De Rosa vd., 2026).

Sonuç olarak adil yeşil dönüşüm çevresel hedeflerden vazgeçilmesini değil bu hedeflere ulaşılırken dönüşümün çalışanlar, haneler ve bölgeler üzerinde oluşturabileceği sosyal ve ekonomik maliyetlerin yönetilmesini ifade etmektedir. Bu kapsamda fosil yakıta dayalı sektörlerde iş kaybı riskiyle karşılaşan çalışanlara yeniden eğitim ve alternatif istihdam olanaklarının sağlan-

ması, enerji yoksulluğu açısından kırılgan hanelerin korunması ve temiz enerjiye erişimin yaygınlaştırılması adil dönüşümün önemli politika araçları arasında yer almaktadır. Bununla birlikte çalışanların yeniden eğitilmesi tek başına yeterli olmayabilmektedir. Dolayısıyla yeniden eğitim politikalarının yeni istihdam olanaklarının yaratılması ve fosil yakıtlara ekonomik olarak bağımlı bölgelerin ekonomik yapılarının çeşitlendirilmesiyle birlikte yürütülmesi gerekmektedir. Bu açıdan adil dönüşüm politikaları emisyon azaltımı ile çalışanların korunması, enerji yoksulluğunun azaltılması ve bölgesel ekonomik dayanıklılığın güçlendirilmesini birlikte ele alan bütünleşik bir politika çerçevesi gerektirmektedir (Burton vd., 2026; Janikowska vd., 2026; Krommyda ve Kirov, 2026; Shah, 2026).

Yoksulluk Azaltıcı Çevre Politikaları

Çevre ve iklim politikaları uygun sosyal ve ekonomik politika araçlarıyla birlikte tasarlandığında çevresel hedeflerin gerçekleştirilmesinin yanı sıra istihdam yaratılması ve yoksulluğun azaltılması gibi sosyoekonomik hedeflere de katkıda bulunabilmektedir. Bu açıdan yeşil istihdam dönüşümün ekonomik kazanımlarının toplumun daha geniş kesimlerine aktarılmasında önemli araçlardan biridir. Yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve atık yönetimi gibi yeşil faaliyetlerin genişlemesi yeni istihdam olanakları sunmaktadır. Bununla birlikte bu olanaklardan farklı çalışan gruplarının yararlanabilmesi işgücünün yeni sektörlerin gerektirdiği becerilere uyum sağlayabilmesine bağlı olmaktadır. Bu nedenle yeşil istihdam politikalarının yeniden eğitim, beceri geliştirme ve bölgesel ekonomik çeşitlendirme politikalarıyla birlikte yürütülmesi yeşil dönüşümün istihdam ve refah kazanımlarının daha kapsayıcı biçimde dağıtılmasına katkıda bulunabilir (Langthaler ve Catalán Lorca, 2026; Neij vd., 2026; Schulz vd., 2026; Zeng ve Chen, 2026).

Temiz enerji yatırımları çevresel ve sosyal hedeflerin birlikte gerçekleştirilmesi açısından önemli bir politika alanıdır. Elektrik ve temiz pişirme hizmetlerine erişimin yaygınlaştırılması geleneksel biyokütle kullanımına bağımlılığı ve buna bağlı hane içi hava kirliliğini azaltarak özellikle sağlık ve hane refahı üzerinde olumlu sonuçlar doğurabilmektedir. Enerji yoksunluğunun azaltılması aynı zamanda hane üretkenliğinin geliştirilmesine katkıda bulunabilmektedir. Bununla birlikte temiz enerjiye fiziksel erişimin sağlanması tek başına yeterli olmayıp enerji hizmetlerinin düşük gelirli haneler açısından karşılanabilir olması da gerekmektedir. Yüksek başlangıç maliyetleri ve temiz enerji hizmetlerinin kullanım maliyetleri, düşük gelirli hanelerin temiz enerji teknolojilerini benimsemesini sınırlandırarak enerji dönüşümündeki mevcut eşitsizliklerin devam etmesine veya derinleşmesine neden olabilmektedir (Gill-Wiehl et al., 2026; Gould et al., 2026; Winston et al., 2026).

Benzer bir bütünleşik yaklaşım sürdürülebilir tarım politikaları açısından da geçerlidir. Toprak ve su kaynaklarının korunmasına yönelik uygulamalar ile iklim dirençli tarımsal üretim yöntemleri, tarımsal üretkenlik ve kırsal geçim kaynaklarının dayanıklılığı desteklenirken doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına da katkıda bulunabilmektedir. Bununla birlikte bu kazanımların küçük üreticilere ulaşması çiftçilerin iklim-akıllı teknolojilere, finansmana ve gerekli bilgi ve destek hizmetlerine erişebilmesine bağlıdır. Özellikle geçim kaynakları doğal sermayeye yüksek ölçüde bağımlı olan kırsal hanelerde toprak ve su kaynaklarının bozulması ekonomik kırılganlığı artırabildiğinden doğal sermayenin korunması uzun dönemli geçim ve gelir güvenliğinin önemli bir bileşeni olarak değerlendirilebilir (Ajiboye vd., 2026; Kipkogei vd., 2026; Yusuph vd., 2026; Zeng vd., 2026).

Döngüsel ekonomi uygulamaları kaynak kullanımının ve atık oluşumunun azaltılmasının yanı sıra yeniden kullanım, onarım, geri dönüşüm ve kaynak geri kazanımı gibi faaliyetlerin genişlemesi yoluyla yeni ekonomik faaliyetlerin ve geçim olanaklarının ortaya çıkmasına katkıda bulunabilmektedir. Bununla birlikte döngüsel ekonomiye geçişin çevresel kazanımlarının sosyal açıdan kapsayıcı sonuçlara dönüşmesi otomatik değildir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde atık toplama, ayrıştırma ve geri dönüşüm faaliyetlerinin önemli bir bölümünü gerçekleştiren kayıt dışı atık çalışanlarının dönüşüm politikalarının dışında bırakılması mevcut sosyoekonomik kırılganlıkları ağırlaştırabilir. Bu nedenle kayıt dışı atık toplayıcılarının resmî atık toplama ve geri dönüşüm sistemlerine sosyal koruma, çalışma koşulları ve geçim kaynakları gözetilerek entegre edilmesi sosyal açıdan kapsayıcı ve adil bir döngüsel ekonomi dönüşümünün önemli unsurlarından biri olarak değerlendirilmektedir (Samuel vd., 2026; Lal vd., 2026; Oliveira ve Carneiro, 2026; Oraby vd., 2026; Tiamiyu ve Adigun, 2026).

Sonuç olarak çevre politikaları ile yoksulluğun azaltılması arasında zorunlu bir çatışma bulunmamaktadır. Çevre politikalarının dağılımsal sonuçları büyük ölçüde kullanılan politika araçlarına ve bu araçlara eşlik eden sosyal koruma mekanizmalarına bağlıdır. Karbon fiyatlandırması ve diğer emisyon azaltım politikaları gelirlerin geri dönüşümü veya uygun sosyal telafi mekanizmaları olmaksızın uygulandığında düşük gelirli ve kırılgan haneler üzerinde orantısız maliyetler oluşturabilirken karbon gelirlerinin yeniden dağıtılması bu olumsuz dağılımsal etkilerin azaltılmasına katkıda bulunabilmektedir. Benzer biçimde temiz enerjiye erişimin genişletilmesi ve enerji yoksulluğunun azaltılması ile yeşil dönüşümün istihdam olanaklarının daha geniş toplumsal kesimlere açılması çevresel hedeflerle sosyal hedefler arasında tamamlayıcılık oluşturabilecek politika alanlarıdır. Bu nedenle çevre ve iklim politikalarının başarısı yalnızca sağlanan emisyon azaltımı üzerinden değil dönüşümün maliyet ve kazanımlarının farklı gelir grupları, çalışanlar ve bölgeler arasında nasıl

dağıldığı ve kırılgan grupların dönüşüm sürecinden ne ölçüde yararlanabildiği üzerinden de değerlendirilmelidir (Funalot vd., 2026; Singh vd., 2026; Korir vd., 2026; Neij vd., 2026; Palencia-Esteban vd., 2026).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yoksulluk ve çevresel bozulma arasındaki ilişki sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarının birbirinden bağımsız olarak değerlendirilemeyeceğini ortaya koymaktadır. Yoksulluk ile çevresel bozulma arasında doğrusal ve tek yönlü bir nedensellikten ziyade ekonomik yapı doğal kaynaklara bağımlılık, kurumsal kapasite, teknolojiye ve temel hizmetlere erişim gibi unsurlar tarafından şekillenen karşılıklı bir etkileşim bulunmaktadır. Doğal kaynaklara bağımlılığın yüksek, gelir ve istihdam olanaklarının sınırlı olduğu koşullarda yoksulluk çevresel kaynaklar üzerindeki baskıyı artırabilirken doğal sermayenin bozulması, çevre kirliliği ve iklim kaynaklı şoklar da üretkenlik, gelir, sağlık, gıda güvenliği ve geçim olanaklarını olumsuz etkileyerek ekonomik kırılganlığı ve yoksulluk riskini artırabilmektedir. Bu karşılıklı etkileşim ekonomik ve çevresel kırılganlıkların birbirini beslediği ve belirli koşullarda bir yoksulluk-çevre tuzağının ortaya çıkmasına neden olabildiği dinamik bir yapı olarak değerlendirilebilir.

İklim değişikliği yoksulluk ile çevresel kırılganlık arasındaki karşılıklı ilişkinin etkilerini daha belirgin hâle getirmektedir. Kuraklık, sel, aşırı sıcaklıklar ve diğer iklim kaynaklı olayların tarımsal üretim, gıda güvenliği, sağlık ve hane gelirleri üzerindeki olumsuz etkileri özellikle ekonomik kaynakları sınırlı kesimler açısından önemli refah kayıplarına yol açabilmektedir. Düşük gelirli ve kırsal hanelerin iklime duyarlı geçim kaynaklarına ve doğal sermayeye yüksek ölçüde bağımlı olmaları ve çevresel şoklara uyum kapasitelerinin daha sınırlı olması iklim değişikliğinin sosyal ve ekonomik etkilerinin toplum içerisinde eşitsiz dağılmasına neden olabilmektedir. Benzer biçimde enerji ve temel ihtiyaç maliyetlerindeki artışların düşük gelirli haneler üzerinde daha ağır dağılımsal sonuçlar doğurabilmesi ve iklim kaynaklı hareketliliğin sosyoekonomik koşullarla etkileşim içinde gerçekleşmesi iklim kırılganlığının mevcut gelir ve kaynak eşitsizliklerinden bağımsız olmadığını göstermektedir. Bu yönüyle iklim değişikliği yalnızca çevresel bir sorun değil yoksulluk ve eşitsizliklerin gelecekteki seyrini etkileyen temel kalkınma sorunlarından biri olarak değerlendirilmelidir.

Yoksulluk ve çevresel sürdürülebilirlik arasındaki karşılıklı bağımlılık çevre ve iklim politikalarının sosyal ve dağılımsal sonuçlarının da dikkate alınmasını gerekli kılmaktadır. Karbon vergileri, emisyon azaltım politikaları ve düşük karbonlu ekonomiye geçiş uygulamaları çevresel hedeflere ulaşılmasını des-

teklerken enerji ve tüketim fiyatları, hane harcamaları, üretim yapısı ve istihdam kanalları üzerinden farklı gelir grupları üzerinde farklı ekonomik etkiler oluşturabilmektedir. Özellikle temel tüketim ve enerji harcamalarının gelir içerisindeki payının görece yüksek olduğu düşük gelirli haneler açısından karbon fiyatlandırması ve enerji maliyetlerindeki artışlar daha ağır dağılımsal sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle çevre politikalarının başarısı yalnızca emisyonların veya doğal kaynak kullanımının ne ölçüde azaltıldığıyla değil dönüşüm sonucunda ortaya çıkan maliyet ve kazanımların farklı gelir grupları, çalışanlar ve bölgeler arasında nasıl dağıldığıyla birlikte değerlendirilmelidir.

Bu noktada adil yeşil dönüşüm yaklaşımı çevresel sürdürülebilirlik ile sosyal kapsayıcılığın birlikte ele alınmasına yönelik temel bir çerçeve sunmaktadır. Düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecinde karbon yoğun bazı sektörlerin ve mesleklerin daralması, enerji maliyetlerinin değişmesi ve yeni teknolojilerin gerektirdiği becerilere uyum ihtiyacının ortaya çıkması dönüşümün bütün çalışanlar, haneler ve bölgeler açısından aynı sonuçları yaratmayacağını göstermektedir. Buna karşılık yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, sürdürülebilir üretim ve döngüsel ekonomi gibi alanların gelişmesi yeni ekonomik faaliyetlerin ve istihdam olanaklarının ortaya çıkmasına katkıda bulunabilmektedir. Dolayısıyla yeşil dönüşümün sosyal açıdan adil olması dönüşümden kaynaklanan maliyetlerin kırılgan çalışanlar, düşük gelirli haneler ve dönüşümden olumsuz etkilenen bölgeler üzerinde yoğunlaşmasının önlenmesine ve ortaya çıkan yeni ekonomik fırsatlara erişimin daha geniş toplumsal kesimler açısından mümkün hâle getirilmesine bağlıdır. Çevresel adalet ve iklim adaleti yaklaşımları da çevresel zararların, iklim risklerinin ve dönüşümün maliyet ve kazanımlarının toplum içerisinde eşitsiz dağılabileceğine dikkat çekerek bu gerekliliği güçlendirmektedir.

Yoksulluğun azaltılması ile çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması arasında kaçınılmaz bir çatışma bulunduğu düşüncesi bu iki hedef arasındaki ilişkinin açıklanması açısından yeterli değildir. Asıl belirleyici olan ekonomik kalkınmanın ve çevre politikalarının hangi politika araçlarıyla gerçekleştirildiği ve bu politikaların maliyet ve kazanımlarının toplum içerisinde nasıl dağıldığıdır. Yoksulluğun azaltılmasına yönelik politikaların çevresel etkileri dikkate alınmadığında gelir ve üretimdeki artış doğal kaynak kullanımı ve çevresel baskılardaki artışla birlikte gerçekleşebilmektedir. Benzer biçimde düşük gelirli kesimlerin tüketim yapıları, geçim kaynakları ve enerji gereksinimleri göz önünde bulundurulmadan uygulanan çevre ve iklim politikaları çevresel kazanımlar sağlarken mevcut ekonomik eşitsizlikleri ağırlaştırabilmektedir. Sürdürülebilir kalkınma açısından temel sorun bu nedenle ekonomik, sosyal ve çevresel hedefler arasında zorunlu bir tercih yapmak değil söz konusu hedefler arasındaki tamamlayıcılıkları güçlendirmek ve ortaya çıkabilecek ödünleşmeleri sosyal ve dağılımsal adalet ilkeleri doğrultusunda yönetmektir.

Bu yaklaşım yoksullukla mücadele ve çevre politikalarının birbirinden bağımsız politika alanları olarak değil ekonomik, sosyal ve çevresel hedefler arasındaki bağlantılar gözetilerek tasarlanmasını gerekli kılmaktadır. Temiz ve karşılanabilir enerjiye erişimin yaygınlaştırılması enerji yoksulluğunun azaltılmasına katkıda bulunurken fosil yakıtlara ve geleneksel biyokütle kaynaklarına bağımlılığın azaltılmasını da destekleyebilmektedir. İklim uyum politikalarının ve kaynaklarının çevresel risklere yüksek ölçüde maruz kalan ve uyum kapasitesi sınırlı düşük gelirli kesimlere yönlendirilmesi iklim şoklarının mevcut sosyoekonomik kırılganlıkları ağırlaştırmasını sınırlandırmak açısından önem taşımaktadır. Benzer biçimde kırsal ekonomilerin çeşitlendirilmesi sürdürülebilir ve iklime dirençli tarımsal uygulamaların yaygınlaştırılması ve küçük üreticilerin finansman, teknoloji ve destek hizmetlerine erişiminin geliştirilmesi doğal kaynakların daha sürdürülebilir kullanımı ile kırsal geçim kaynaklarının dayanıklılığının birlikte desteklenmesine katkıda bulunabilmektedir. Sosyal koruma sistemlerinin iklim ve çevre kaynaklı şoklara karşı daha duyarlı hâle getirilmesi ise kırılgan hanelerin şoklar karşısındaki dayanıklılığının ve toparlanma kapasitesinin güçlendirilmesinde önemli bir işlev üstlenebilmektedir.

Yeşil dönüşümün yoksulluk ve eşitsizlik üzerindeki etkilerinin niteliği dönüşümün kendisinden çok kullanılan politika araçlarına, dönüşüm maliyetlerinin dağılımına ve sürecin nasıl yönetildiğine bağlıdır. Yenilenebilir enerji yatırımlarının yaygınlaştırılması, yeşil istihdam olanaklarının geliştirilmesi, sürdürülebilir üretim sistemlerinin desteklenmesi ve döngüsel ekonomi uygulamalarının genişletilmesi çevresel hedeflerle sosyal ve ekonomik hedefler arasında önemli tamamlayıcılıklar yaratma potansiyeline sahiptir. Ancak bu potansiyelin gerçekleşmesi düşük gelirli ve kırılgan grupların yeni ekonomik fırsatlara erişebilmesine, dönüşüm maliyetlerinin adil biçimde paylaşılmasına ve çevre politikalarının dağılımsal etkilerinin politika tasarımında dikkate alınmasına bağlıdır. Bu nedenle çevresel sürdürülebilirlik yalnızca teknolojik dönüşüm veya emisyon azaltımı sorunu olarak değil aynı zamanda ekonomik fırsatların, çevresel faydaların ve dönüşüm maliyetlerinin toplum içerisinde nasıl dağıldığıyla ilişkili bir kalkınma ve adalet meselesi olarak değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak yoksulluğun azaltılması, çevresel kaynakların korunması ve iklim değişikliğiyle mücadele sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde birbiriyle yakından ilişkili hedeflerdir. Yoksulluk ile doğal kaynaklara ve çevresel koşullara bağımlılık arasındaki karşılıklı ilişkiler iklim değişikliğinin eşitsiz dağılan sosyoekonomik sonuçları ve düşük karbonlu dönüşümün ortaya çıkardığı yeni maliyet ve fırsatlar birlikte değerlendirildiğinde tek boyutlu politika yaklaşımlarının yeterli olmadığı görülmektedir. Ekonomik refahın artırılması, doğal sermayenin korunması, iklim değişikliğine karşı dayanıklılığın güçlendirilmesi, sosyal korumanın geliştirilmesi ve düşük karbonlu dönüşümün adil biçimde

gerçekleştirilmesi birlikte ele alındığında ekonomik ve çevresel kırılganlıkların birbirini artıran etkileri azaltılabilir. Bu doğrultuda sürdürülebilir kalkınmanın temel meselesi yalnızca daha düşük çevresel maliyetlerle ekonomik refah sağlamak değil aynı zamanda çevresel risklere karşı daha dirençli, ekonomik fırsatlara erişimin daha kapsayıcı olduğu ve yeşil dönüşümün maliyet ve kazanımlarının daha adil paylaşıldığı bir kalkınma yapısının oluşturulmasıdır.

Kaynakça

Abiona, O., ve Koppensteiner, M. F. (2022). Financial inclusion, shocks, and poverty: Evidence from the expansion of mobile money in Tanzania. *Journal of Human Resources, 57*(2), 435-464.

Ajiboye, B. O., Ayojimi, W., Kolapo, A., Adekanye, K. O., Sibanda, M., ve Khumalo, N. Z. (2026). Leveraging climate-smart agriculture for improved resource-use efficiency: evidence from rice farmers in Kwara State, Nigeria. *Frontiers in Climate, 8*, 1878309.

Aklin, M. (2025). The political logic of just transition policies. *Climate Policy, 25*(3), 319-334.

Angelsen, A., ve Dokken, T. (2018). Climate exposure, vulnerability and environmental reliance: A cross-section analysis of structural and stochastic poverty. *Environment and Development Economics, 23*(3), 257-278.

Angelsen, A., Jagger, P., Babigumira, R., Belcher, B., Hogarth, N. J., Bauch, S., Börner, J., Smith-Hall, C., ve Wunder, S. (2014). Environmental income and rural livelihoods: a global-comparative analysis. *World Development, 64*, S12-S28.

Antoniades, A. (2025). Breaking the cycle: financial stress, unsustainable growth, and the transition to sustainability. *Sustainability, 17*(17), 7830.

Aragie, E., ve Thurlow, J. (2026). Modeling crop-livestock interactions in semi-subsistence economies. *Agricultural Economics, 57*(1), e70065.

Arto, I., Erkoreka, M., Pizarro-Irizar, C., ve Urrutia, N. (2026). The fiscal and socioeconomic impact of the energy transition in the transport sector: the case of the Basque Country. *Energy Policy, 219*, 115534.

Ayhan, S. H., Greve, H., Lay, J., Steckel, J. C., ve Ward, H. (2025). The poverty and distributional impacts of carbon pricing on households: evidence from Ghana, Nigeria and Uganda. *Environment and Development Economics,* 1-23.

Aziz, M., ve Elbakidze, L. (2025). Invisible barrier: the impact of air quality on chronic school absenteeism in the US. *Environmental and Resource Economics, 88*(3), 655-680.

Bahru, B. A., ve Zeller, M. (2022). Gauging the impact of Ethiopia's productive safety net programme on agriculture: application of targeted maximum likelihood estimation approach. *Journal of Agricultural Economics, 73*(1), 257-276.

Baloch, M. A., Khan, S. U. D., ve Ulucak, Z. Ş. (2020). Poverty and vulnerability of environmental degradation in Sub-Saharan African countries: what causes what?. *Structural Change and Economic Dynamics, 54*, 143-149.

Barbier, E. B. (2010). Poverty, development, and environment. *Environment and development economics, 15*(6), 635-660.

Barbier, E. B. (2020). Is green rural transformation possible in developing countries?. *World Development, 131*, 104955.

Barbier, E. B., ve Hochard, J. P. (2018). The impacts of climate change on the poor in disadvantaged regions. *Review of Environmental Economics and Policy, 12*(1), 26-47.

Barbier, E. B., ve Hochard, J. P. (2019). Poverty-environment traps. *Environmental and Resource Economics, 74*(3), 1239-1271.

Belaïd, F., ve Taylor, M. (2026). From energy deprivation to decarbonization constraints: a global typology of residential energy use. *Energy Policy, 212*, 115140.

Béné, C. (2013). Towards a quantifiable measure of resilience. IDS Working Paper No. 434. Brighton. Institute of Development Studies.

Birkmann, J., Liwenga, E., Pandey, R., Boyd, E., Djalante, R., Gemenne, F., Leal Filho, W., Pinho, P. F., Stringer, L., ve Wrathall, D. (2022). Poverty, livelihoods and sustainable development. H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem ve B. Rama (Ed.). Climate change 2022: impacts, adaptation and vulnerability (s. 1171-1274). Cambridge.Cambridge University Press.

Birleşmiş Milletler (BM) (2026). Sustainable development goals. https://sdgs.un.org/goals, 12.08.2026.

Bouzarovski, S., Cedano-Villavicencio, K. G., Delina, L. L., Martiskainen, M., Reames, T. G., ve Simcock, N. (2025). Reframing how we talk about 'energy poverty'. *Nature Energy, 10*(7), 806-810.

Brewer, D., Dench, D., ve Taylor, L. O. (2023). Advances in causal inference at the intersection of air pollution and health outcomes. *Annual Review of Resource Economics, 15*(1), 455-469.

Budolfson, M., Dennig, F., Errickson, F., Feindt, S., Ferranna, M., Fleurbaey, M., Klenert, D., Kornek, U., Kuruc, K., Méjean, A., Peng, W., Scoronick, N., Spears, D., Wagner, F., ve Zuber, S. (2021). Climate action with revenue recycling has benefits for poverty, inequality and well-being. *Nature Climate Change, 11*(12), 1111-1116.

Burton, J., Marquard, A., Caetano, T., Mc Call, B., Ireland, G., Merven, B., Keen, S., Tatham, J., Cunliffe, G., Jooste Upadhyaya, M., Hughes, A., Von Blottnitz, H., Hartley, F., Nosrati Ghods, N., Gogela, U., de Kock, S., Masenda, J., Gabin, M., ve Winkler, H. (2026). Assessing investment needed to achieve South Africa's 2035 nationally determined contribution mitigation target and associated just transition investments. doi: 10.25375/uct.33238212

Carter, M. R., Little, P. D., Mogues, T., ve Negatu, W. (2007). Poverty traps and natural disasters in Ethiopia and Honduras. *World Development, 35*(5), 835-856.

Chancel, L., Mohren, C., Bothe, P., ve Semieniuk, G. (2025). Climate change and the global distribution of wealth. *Nature Climate Change, 15*(4), 364-374.

Cui, Y., ve Wu, W. (2025). The economic burden of EU ETS2 carbon pricing on single and childless households: Focusing on transport and building sectors. *Frontiers in Environmental Science, 13*, 1572246.

Damania, R., Garcia, L. D. H., Kim, H., Viotti, L., Zaveri, E., Onder, S., ve Pantoja, C. (2023). Is natural capital a complement to human capital?. Washington, DC. World Bank.

Dang, H. A. H., Hallegatte, S., Nguyen, M. C., ve Trinh, T. A. (2026). Impacts of global warming on subnational poverty and inequality. *Nature Climate Change, 16*(2), 207-213.

De Rosa, S. P., Schirrer, A. K., Ejsing, M., ve Gaarsmand Jacobsen, S. (2026). A multiscalar framework for assessing climate politics from a justice perspective: the case of Denmark. *Environmental Politics,* 1-23.

Dimnwobi, S. K., Okere, K. I., Onuoha, F. C., Ekesiobi, C., ve Obokoh, L. O. (2026). Unpacking the finance-energy-environment nexus: can Africa sustain agricultural productivity amid energy poverty and environmental degradation?. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology, 33*(2), 139-157.

Dinga, G. D. (2023). The ecological poverty trap: addressing the role of structural change, economic growth, trade, capital formation and democracy. *Environmental and Sustainability Indicators, 18*, 100245.

Diwakar, V., Shepherd, A., ve Mulenga, B. (2026). Introduction: Integrating climate resilience and poverty reduction. *IDS Bulletin, 57*(2), 1-22.

Duan, P., Zhao, X., Shi, X., ve Chen, M. (2025). China's tightrope: Eradicating poverty without clouding the sky. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 30*(8), 77.

Dung, N. Q., Thi Hue, H., ve Thanh, T. P. (2024). The impact of natural disaster on multidimensional poverty of rural households in Vietnam: the regulating role of social assistance. *Poverty & Public Policy, 16*(3), 213-231.

Duraiappah, A. K. (1998). Poverty and environmental degradation: A review and analysis of the nexus. *World Development, 26*(12), 2169-2179.

Ekbom, A., ve Bojö, J. (1999). Poverty and environment: Evidence of links and integration into the Country Assistance Strategy Process. Discussion Paper No. 4. Washington, DC. World Bank. Environment Group. Africa Region.

Emediegwu, L. E. (2024). Assessing the asymmetric effect of global climate anomalies on food prices: Evidence from local prices. *Environmental and Resource Economics, 87*(10), 2743-2772.

Errendal, S., Ellis, J., ve Jeudy-Hugo, S. (2023). The role of carbon pricing in transforming pathways to reach net zero emissions: insights from current experiences and potential application to food systems. OECD Environment Working Papers.

Etongo, D., Djenontin, I. N. S., ve Kanninen, M. (2016). Poverty and environmental degradation in Southern Burkina Faso: an assessment based on participatory methods. *Land, 5*(3), 20.

Funalot, P., Peisker, J., Rougier, E., Saint-Jean, M., ve Hoffmann, R. (2026). Upcycling climate policies in times of crisis: From the politics of trade-offs to synergy politics. Navigating transitions to sustainable human development içinde (203-223). Edward Elgar Publishing.

Füssel, H. M. (2010). How inequitable is the global distribution of responsibility, capability, and vulnerability to climate change: a comprehensive indicator-based assessment. *Global Environmental Change, 20*(4), 597-611.

Gambo, J., Roslan, S. N. A. B., Shafri, H. Z. M., Ya, N. N. C., ve Yusuf, Y. A. (2024). Unveiling and modelling: Land degradation, poverty nexus in Nigeria's semi-arid (Jigawa State) using cloud-based geospatial data. *Journal of Arid Environments, 222*, 105151.

García, C. L. E., ve Toro-García, G. L. (2024). Multidimensional energy poverty in Colombia: a department-level review from 2018 to 2022. *Heliyon, 10*(14), e34395.

Ge, T., ve Li, L. (2026). Poverty, migration, and marginalization: socioeconomic consequences of climate-induced land degradation in Sub-Saharan Africa. *Land Degradation & Development, 37*(11), 6453-6468.

Ghosh, S., ve Samadder, S. R. (2026). Village-level climate change-induced livelihood vulnerability assessment using the IPCC AR5 framework to support resilient communities in the Indian Sundarban Region. *Environment, Development and Sustainability,* 1-44.

Gilli, M., Calcaterra, M., Emmerling, J., ve Granella, F. (2024). Climate change impacts on the within-country income distributions. *Journal of Environmental Economics and Management, 127*, 103012.

Gill-Wiehl, A., Gould, C. F., Jeuland, M., Pillarisetti, A., Pachauri, S., Shirley, R., Troncoso, K., Jack, D. W., Leach, M., Batchelor, S., Kwong, L. H., ve Kammen, D. (2026). Beyond access: clean energy use in low-income and middle-income countries. *The Lancet Global Health, 14*(4), e598-e611.

Gould, C. F., Gill-Wiehl, A., Pillarisetti, A., Kwong, L. H., Kammen, D. M., ve Clasen, T. (2026). Priorities and opportunities for clean energy transitions to advance health in low-income and middle-income countries. *The Lancet Global Health, 14*(4), e640-e652.

Gray, L. C., ve Moseley, W. G. (2005). A geographical perspective on poverty–environment interactions. *Geographical Journal, 171*(1), 9-23.

Grisolia, F., Holvoet, N., ve Dewachter, S. (2025). Facing climate change together? The role of the collective dimension in mediating cash transfer effects on climate adaptation. *Climate Policy,* 1-18.

Hallegatte, S., Bangalore, M., Bonzanigo, L., Fay, M., Kane, T., Narloch, U., Rozenberg, J., Treguer, D., ve Vogt-Schilb, A. (2015). Shock waves: managing the impacts of climate change on poverty. Washington, DC. World Bank.

Hallegatte, S., Bangalore, M., Bonzanigo, L., Fay, M., Narloch, U., Rozenberg, J., ve Vogt-Schilb, A. (2014). Climate change and poverty: an analytical framework. World Bank Policy Research Working Paper No. 7126. Washington, DC. World Bank.

Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Bangalore, M., ve Rozenberg, J. (2017). Unbreakable: building the resilience of the poor in the face of natural disasters. Washington, DC. World Bank.

Han, X., Liu, J., Liao, Z., ve Guan, S. (2026). How inclusive agricultural insurance sustain rural livelihood resilience under climate risk in China?. *Frontiers in Sustainable Food Systems, 10*, 1749797.

Hari, S., Laporsek, S., Santos, I., ve Vodopivec, M. (2026). Stress testing unemployment insurance and labor market programs. Washington, DC. World Bank.

Huang, Q., Li, C., ve Lu, Y. (2026). Fossil fuel occupations show high transferability across the wider economy. *Communications Sustainability, 1*(1), 125.

Janikowska, O., Generowicz, A., ve Kulczycka, J. (2026). Cascading lock-ins in the energy transition of post-mining regions: towards an integrated governance framework. *Energies, 19*(16), 3878.

Jayachandran, S. (2022). How economic development influences the environment. *Annual Review of Economics, 14*(1), 229-252.

Jehan, S., ve Umana, A. (2003). The environment-poverty nexus. *Development* Policy Journal, 3(20), 53-70.

Jmaii, A. (2025). Microeconometric analysis of energy poverty and urban-rural welfare disparities in Tunisia: implications for sustainable development policy. Energy Policy, 203, 114636.

Khan, S. R., ve Khan, S. R. (2009). Assessing poverty-deforestation links: evidence from Swat, Pakistan. *Ecological Economics, 68*(10), 2607-2618.

Kimsanova, B., Umirbekov, A., Herzfeld, T., ve Müller, D. (2024). Heterogeneous effects of weather extremes on different dimensions of poverty in Kyrgyzstan. *Environmental Research Letters, 19*(1), 014068.

Kipkogei, S., Han, J., Sieber, S., Amanya, P., Bett, J., ve Su, L. (2026). Strengthening agricultural resilience in Kenya's ASALs: The effects of microcredit on climate-smart practices and sustainable tomato production. *Environment, Development and Sustainability,* 1-30.

Korir, B. K., Njema, G. G., Agoro, M. A., Malevu, T. D., ve Kibet, J. K. (2026). Just transition toward clean energy access with focus on lead-based perovskite solar cell technology: lessons, experiences, and future perspectives. *Global Challenges, 10*(8), e70135.

Kotz, M., Kuik, F., Lis, E., ve Nickel, C. (2024). Global warming and heat extremes to enhance inflationary pressures. *Communications Earth & Environment, 5*(1), 116.

Krommyda, V., ve Kirov, V. (2026). Localised pathways of twin transitions: insights from the energy sector in Stara Zagora and Kozani. *Sustainability, 18*(15), 7707.

Kulha, K. (2026). Tracing the 'just' in just transition: conceptualizations of justice by citizens' juries in climate policy-making. *Environmental Innovation and Societal Transitions, 59*, 101093.

Kulindwa, Y. J. (2025). A systematic review of clean cooking and to whom does the clean cooking agenda belong? empirical evidence from East African community. *Clean Energy and Sustainability, 3*(2), 10006.

Lal, N., K., A. P., ve Bendi, D. (2026). Digital technologies for sustainable plastic waste management: a systematic review with implications for India. *Waste Management & Research*. doi: 10.1177/0734242X261466863

Langthaler, M., ve Catalán Lorca, M. (2026). Green skills and just transitions: analysing international organisations' discourses with a focus on the global south. ÖFSE Working Paper 82.

Lankes, H. P., Macquarie, R., Soubeyran, É., ve Stern, N. (2024). The relationship between climate action and poverty reduction. *The World Bank Research Observer, 39*(1), 1-46.

Lawson, E. T., Gordon, C., ve Schluchter, W. (2012). The dynamics of poverty–environment linkages in the coastal zone of Ghana. *Ocean & Coastal Management, 67*, 30-38.

Leichenko, R., ve Silva, J. A. (2014). Climate change and poverty: Vulnerability, impacts, and alleviation strategies. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 5*(4), 539-556.

Lelgemann, P., Krämer, C., ve Egli, F. (2026). Missing the vulnerable? Regional spending patterns under Europe's Just Transition Fund. *Environmental Research Letters, 21*(16), 1-10.

Lu, Y., Yu, L., Li, W. J., ve Aleksandrova, M. (2022). Impacts and synergies of weather index insurance and microcredit in rural areas: a systematic review. *Environmental Research Letters, 17*(10), 103002.

Maestre, F. T., Guirado, E., Armenteras, D., Beck, H. E., AlShalan, M. S., Al-Saud, N. T., Chami, R., Fu, B., Gichenje, H., Huber-Sannwald, E., Ifejika Speranza, C., Martínez-Valderrama, J., McCabe, M. F., Orr, B. J., Tang, T., Metternicht, G., Miess, M., Reynolds, J. F., Stringer, L. C., Wada, Y., ve Duarte, C. M. (2025). Bending the curve of land degradation to achieve global environmental goals. *Nature, 644*(8076), 347-355.

Mangiante, G. (2024). The geographic effects of carbon pricing. *European Economic Review, 168*, 104825.

Manu, E. K., Chen, G. S., Hoang, N., ve Leu, S. (2024). Natural resource extraction and environmental sustainability in Africa: the role of voice and accountability. *Sustainable Development, 32*(6), 6104-6119.

Mariev, O., Iliyasu, J., ve Mamman, S. O. (2025). Clean energy transition and income poverty in sub-Saharan Africa: fiction or factual?. *Renewable Energy, 250*, 123259.

Mayer, J., Dugan, A., Bachner, G., ve Steininger, K. W. (2021). Is carbon pricing regressive? insights from a recursive-dynamic CGE analysis with heterogeneous households for Austria. *Energy Economics, 104*, 105661.

McDermott, T. K. (2022). Global exposure to flood risk and poverty. *Nature Communications, 13*(1), 3529.

Menegat, S., Dalmazzone, S., ve Frontuto, V. (2026). Road transport carbon pricing creates uneven burdens across Europe and requires targeted revenue recycling. *Communications Sustainability, 1*(1), 120.

Mohammadzadeh Valencia, F., Mohren, C., Ramakrishnan, A., Merchert, M., Minx, J. C., ve Steckel, J. C. (2024). Public support for carbon pricing policies and revenue recycling options: a systematic review and meta-analysis of the survey literature. *npj Climate Action,* 3(1), 74.

Mondal, M. S. H., Murayama, T., ve Nishikizawa, S. (2020). Determinants of household-level coping strategies and recoveries from riverine flood disasters: empirical evidence from the right bank of Teesta River, Bangladesh. *Climate, 9*(1), 4.

Monyei, E. (2026). Adaptive and climate shock-responsive social protection in the Global South: can a transformative turn strengthen climate resilience?. *Climate Interactions, 2*(1), 2629273.

Morlin, G. S., Stamegna, M., ve D'Alessandro, S. (2025). Energy prices, inflation, and distribution: a simulation model and policy analysis for Italy. *Structural Change and Economic Dynamics, 74*, 28-39.

Negera, M., Alemu, T., Hagos, F., ve Haileslassie, A. (2025). Does financial inclusion enhance farmers' resilience to climate change? evidence from rural Ethiopia. *Sustainable Development, 33*(2), 3008-3022.

Nurullah, A. B. M., Ritchie, L., Islam, S., Roshid, H. O., ve Sultana, N. (2026). The role of climate-induced disaster in multidimensional poverty: a systematic review and the multidimensional climate-poverty dynamics (MCPD) framework. *Sustainability, 18*(3), 1667.

Nyiwul, L. (2021). Climate change adaptation and inequality in Africa: case of water, energy and food insecurity. *Journal of Cleaner Production, 278*, 123393.

Ohlendorf, N., Jakob, M., Minx, J. C., Schröder, C., ve Steckel, J. C. (2021). Distributional impacts of carbon pricing: a meta-analysis. *Environmental and Resource Economics, 78*(1), 1-42.

Okesiji, S. O. (2025). Decentralized renewable energy systems: a pathway to climate resilience in low-income regions. *Sustainability and Climate Change, 18*(2), 119-131.

Oliveira, R., ve Carneiro, J. (2026). A conceptual multi-stakeholder model of social micro-franchising: building resilient communities of waste pickers in Latin America. *Multinational Business Review,* 1-22.

Oluoch, D. O., Nyamasyo, G., Muthama, N. J., Gitau, J. K., Moronge, J., Mendum, R., Kirimi, M., ve Njenga, M. (2026). Cooking fuels and household air pollution in resource-constrained urban environments: a field assessment. *Energy for Sustainable Development, 92*, 101942.

Onah, I., Nyong, A., ve Ayuba, K. H. (2021). A case study of improved cookstoves and clean fuel use by selected Nigerian households. *World Development, 142*, 105416.

Oraby, G. A. M., Al-Balushi, A. S. S., Zahra, G., Siswanto, D., ve Orabi, A. A. (2026). Who really drives the circle? a systematic review of stakeholder roles, power dynamics, and blind spots in circular municipal solid waste systems. *Circular Economy and Sustainability, 6*(5), 399.

Orlov, A., Blanz, B., Borchert, L., Waidelich, P., Drupp, M. A., Schaumann, F., Avakumovic, V. ve Sillmann, J. (2026). Towards comprehensive economic assessments of climate change impacts. *Economics of Disasters and Climate Change, 10*(2), 27.

Oswald, Y., Millward-Hopkins, J., Steinberger, J. K., Owen, A. ve Ivanova, D. (2023). Luxury-focused carbon taxation improves fairness of climate policy. One Earth, 6(7), 884-898.

Paglialunga, E., Coveri, A., ve Zanfei, A. (2022). Climate change and within-country inequality: new evidence from a global perspective. *World Development, 159*, 106030.

Palencia-Esteban, A., Brunori, P., Žarković, J., Vuksanović, N., ve Krstić, G. (2026). No one left behind in transition: energy poverty and multidimensional climate vulnerability in Europe. Navigating transitions to sustainable human development (s. 120-139). Edward Elgar Publishing.

Peng, H. R., ve Zhang, Y. J. (2026). How do physical climate risks induce climate poverty among poor households in China?. *China Agricultural Economic Review,* 1-18.

Pérez-Lombard, L., Ortiz, J., ve Velázquez, D. (2013). Revisiting energy efficiency fundamentals. *Energy Efficiency, 6*(2), 239-254.

Pinto, M. C. L., Mirzabaev, A., ve Qaim, M. (2025). Effects of recurrent rainfall shocks on poverty and income distribution in rural Ecuador. *World Development, 195*, 107107.

Reardon, T., ve Vosti, S. A. (1995). Links between rural poverty and the environment in developing countries: asset categories and investment poverty. *World Development, 23*(9), 1495-1506.

Reich, P. B., Grace, K., Agrawal, A., ve Nagendra, H. (2025). Mitigation justice. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 122*(17), e2411231122.

Rentschler, J. E. (2013). Why resilience matters: the poverty impacts of disasters. World Bank Policy Research Working Paper No. 6699. Washington, DC. World Bank.

Rentschler, J., Salhab, M., ve Jafino, B. A. (2022). Flood exposure and poverty in 188 countries. *Nature Communications, 13*(1), 3527.

Rihi, Y. (2026). Just transitions under pressure: From early visions to new proposals and trajectories in the Global South. *Environmental Politics,* 1-23.

Samuel, G., Kovacic, Z., Lucivero, F., Pitt, M., ve Vaz, M. (2026). A critical exploration of social justice and the notions of 'the good' in circular economy discourses: the need for a capabilities approach. *Ethics, Policy & Environment,* 1-20.

Sasia, I., Bueno, G., ve Etxano, I. (2026). Just transition in Europe: a regional analysis of environmental inequality. *Sustainable Development,* 1-18.

Scherr, S. J. (2000). A downward spiral? research evidence on the relationship between poverty and natural resource degradation. *Food Policy, 25*(4), 479-498.

Schöngart, S., Nicholls, Z., Hoffmann, R., Pelz, S., ve Schleussner, C. F. (2025). High-income groups disproportionately contribute to climate extremes worldwide. *Nature Climate Change, 15*(6), 627-633.

Schulz, F., Trappmann, V., Daly, J., Balderson, U., ve Cutter, J. (2026). Who wants to work in the green economy? the importance of climate concern, skills confidence and national context. *Transfer: European Review of Labour and Research*. doi: 10.1177/10242589261462048

Shah, A. (2026). Resisting fossil fuel extractivism: mapping diverse perspectives and their transformative possibilities. *Third World Quarterly,* 1-19.

Shue, H. (2014). Climate justice: Vulnerability and protection. Oxford. Oxford University Press.

Singh, H., Singh, G., Vasudev, H., ve Kashyap, D. P. (2026). Ethics, equity, and just transition in climate action. Smart sustainable materials advancing remanufacturing and technology: energy transition & climate change: Theory to practice for renewable energy & sustainable environment (Volume III) (s. 493-508). Cham. Springer Nature Switzerland.

Ssekibaala, S. D., ve Kasule, T. A. (2023). Examination of the poverty-environmental degradation nexus in Sub-Saharan Africa. *Regional Sustainability, 4*(3), 296-308.

Stambe, R. M., Marston, G., Snell, D., ve Moss, J. (2025). Jobs aren't enough: Redefining just transitions in Australia with community voices. *Energy Research & Social Science, 122*, 103999.

Suich, H., Howe, C., ve Mace, G. (2015). Ecosystem services and poverty alleviation: a review of the empirical links. *Ecosystem Services, 12*, 137-147.

Thomas, D. S., ve Twyman, C. (2005). Equity and justice in climate change adaptation amongst natural-resource-dependent societies. *Global Environmental Change, 15*(2), 115-124.

Tiamiyu, A., & Adigun, J. G. (2026). Grassroots-led democratized plastic governance as a pathway to advancing planetary health. *Challenges, 17*(1), 9.

Timmons Roberts, J., ve Parks, B. C. (2007). Fueling injustice: globalization, ecologically unequal exchange and climate change. *Globalizations, 4*(2), 193-210.

Tonetto, M. C. (2026). Climate justice, land-use change emissions and global health. *Filosofia Unisinos, 27*(1), e27117.

Triyana, M., Jiang, A. W., Hu, Y., ve Naoaj, S. (2026). Climate shocks and the poor: a review of the literature. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 17*(1), e70039.

Wang, C., Wang, B., Vu, T. N. A., Xu, S., Song, W., Wang, Z., ve Li, Z. (2026). Quantifying inequalities in the global employment landscape during the low-carbon transition. *Nexus, 3*(1), 1-7.

Wang, X., ve Lo, K. (2021). Just transition: A conceptual review. *Energy Research & Social Science, 82*, 102291.

Winston, N., da Silva Pedroso, M., ve Domhnaill, C. M. (2026). Affordable and clean energy: CO2 emissions, resilience and inequality. *Sustainable Development,* 1-18.

Yin, C., Zhao, W., Cherubini, F., ve Pereira, P. (2021). Integrate ecosystem services into socio-economic development to enhance achievement of sustainable development goals in the post-pandemic era. *Geography and Sustainability, 2*(1), 68-73.

Yusuph, A. S., Nzunda, E. F., Mourice, S. K., ve Dalgaard, T. (2026). Temporal dimensions of climate-smart agriculture practices in Africa: a systematic literature review. *Agricultural Research,* 1-12.

Zakaria, A., Abdul Mumin, Y., ve Nkegbe, P. K. (2025). Sustainable agricultural intensification and household welfare in developing economies: a systematic review. *Environment, Development and Sustainability,* 1-27.

Zeng, D., Zubair, A., ve Zhang, L. (2026). Understanding livelihood vulnerability under water scarcity: a qualitative study of agricultural communities in Pakistan's rain fed areas. *Regional Environmental Change, 26*(3), 163.

Zeng, F., ve Chen, X. (2026). When energy transition needs negotiation: How multiple stakeholders communicate for a just transition in China. *Energy Research & Social Science, 139*, 104896.

Zhao, W., Ni, Z., Yin, C., Liu, Y., ve Pereira, P. (2025). Research framework for integrated geography: composite driving-system evolution-coupling mechanism-synergistic regulation. *Geography and Sustainability, 6*(3), 100321.

PARANIN EVRİMİ: DİJİTAL PARALAR VE FİNANSAL İSTİKRAR

Selda ÖZKILBAÇ[1*]

GİRİŞ

Değişen ve gelişen dünya düzeniyle birlikte ekonomik ve finansal yaşamda yeni olgu ve kavramlar ön plana çıkmaktadır. Teknolojik gelişmelerin ekonomik sistem üzerindeki etkisinin giderek artması, bireylerin tüketim ve yatırım tercihlerinde de önemli değişimlere yol açmaktadır. Bu değişimlerin bir sonucu olarak, geleneksel yatırım anlayışının yanı sıra farklı niteliklere sahip yeni finansal yatırım alternatifleri ortaya çıkmaktadır.

Para, insanların mal ve hizmetleri dolaylı olarak alıp satmalarına olanak tanır. Malların fiyatını ve değerini iletmeye yardımcı olur ve bireylere servetlerini saklama yolu sağlar. Bir hesap birimi olarak değerlidir; şeylerin fiyatlandırıldığı ve ödemenin kabul edildiği, sosyal olarak kabul görmüş bir standarttır. Bununla birlikte, paranın hem kullanımı hem de biçimi tarih boyunca evrim geçirmiştir. İlk madeni para M.Ö. VII. Yüzyılda Batı Anadolu'da Lydia Kralı Kroisos zamanında bastırılmıştır (Sürmen, 2014). Zamanla altın, gümüş gibi madenler para olarak kullanılmıştır. Kâğıdın icat edilmesinin ardından tüccarlar büyük ölçekli ticaretlerinde üzerinde yazılı değer bulunan bugünkü senede benzer kâğıt kullanımına geçmiştir. Kâğıt paranın ilk örnekleri sayılan bu senetler yaygın olarak Çin'de ortaya çıkmıştır. Şimdiki banknotların ataları bu şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Teknolojik ilerlemeler ile paralel olarak değişen gelişen ekonomik sistem içinde paranın şekli, kullanım alanları ve yapısı da değişmiştir. Günümüzde kimilerinin devrim olarak nitelendirdiği 'dijital paralar' (elektronik para, kripto para ve merkez bankası dijital parası) kullanın kolaylığı, düşük işlem maliyetleri ve işlemlerin kısa sürmesi bakımından öne çıkmaktadır. Geleneksel paranın alternatifi olarak kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşmaktadır.

Bu çalışmada, paranın tarihsel süreç içerisinde geçirdiği dönüşümler kronolojik olarak ele alınarak dijital paraların literatürdeki tanımları ve türleri incelenmiştir. Dijital paraların sunduğu kullanım kolaylıkları ile beraberinde ge-

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Gümrük İşletme Bölümü, Bayburt, sozkilbac@bayburt.edu.tr, ORCID: orcid.org/0009-0009-7955-4930

tirdiği riskler değerlendirilmiş ve bu teknolojilerin finansal istikrar üzerindeki muhtemel etkileri ortaya konulmuştur.

PARANIN EVRİMİ

Ekonomi literatürü iktisadi faaliyetlerin insanlık tarihi kadar eski olduğunu ortaya koyar. İlk başlarda takas sistemi ile yani malın malla değişimine dayalı olan alışverişler zamanla para yerine kullanılan çakıl taşı, deniz kabuğu, hayvan postu gibi mallarla yapılmaya başlanmıştır.

MÖ 600 yılında, Lidya Kralı Alyattes'in ilk resmi para birimi olduğuna inanılan Lidya staterini basmasıyla metal para birimi icat edilmiş oldu. Çin'deki Yuan Hanedanlığı, 1260 yılında madeni paralardan kağıt paraya geçti. Avrupa'nın bazı bölgelerinde 16. Yüzyıla kadar tek para birimi olarak metal paralar kullanılıyordu. Avrupa'nın fetih yoluyla yeni topraklar edinmesi, değerli metaller için yeni kaynaklar sağladı ve Avrupa uluslarının daha fazla miktarda madeni para basmaya devam etmesini mümkün kıldı. Madeni paraların taşıma zorluğu nedeniyle zamanla Avrupa'da da üzerinde farklı rakamlar yazılı kağıtlar para yerine kullanılmaya başlandı. Bu banknotlar istenildiği zaman bankalara götürülerek üzerinde yazan değeri kadar madeni para alınabiliyordu. İsveç, 1661 yılında kağıt para basan ilk Avrupa ülkesidir. Osmanlı'da ise ilk kağıt para Abdülmecid zamanında 1840 yılında 'Kaime-i Mu'teberiyye-i Nakdiyye adıyla basıldı (Coşkun ve Yıldırım, 2023). Paranın maldan banknota dönüşümü farklı para tanımlarını da beraberinde getirmiştir. Paranın değişim süreci sadece para formundaki değişimi ifade etmez, aynı zamanda sistemlerinin değişimini de ifade etmektedir.

Mal Para

Malın malla değişiminin zorlaştığı ticaretin gelişmeye ve genişlemeye başladığı dönemlerde geniş kitlelerce kabul gören paralar ilk olarak altın, gümüş gibi değerli madenlerden üretilmiştir. Üretilen bu kıymetli metallere "sikke" adı ile verilmiş. Benzer şekilde Doğu Akdeniz bölgesinde bölgede yaşayan tüccar ailelerin özel damgalarını taşıyan "şeykel" adındaki gümüş paralar kullanılmakta idi. Bu gümüş parlar da mal paranın ilk temsilcileri olarak kabul edilmektedir. Benzer şekilde Çin'de ticaret loncaları tarafından damgalanan "tael" adı verilen gümüş külçeler o dönemde kullanılan paralara örnek olarak verilebilir (Coşkun ve Yıldırım, 2023). Mal para sisteminin ortaya çıkışı bu kıymetli madenlerden oluşan metallerin kullanıma başlanması olarak kabul edilmektedir. Dünyada ilk defa altın ve gümüş sikkeleri kullanan Lidyalılar, mal ve hizmetlerin değerini parasal bir ölçüt üzerinden belirlemiş; sikkeleri ise taşınabilirlik ve muhafaza kolaylığı sağlayacak şekilde düşük ağırlıkta üretmişlerdir. (Yükçü ve Atağan, 2011). Coğrafi keşiflerle birlikte mal para kullanımı da pek çok ülkeye yayılmıştır.

Temsili Para

Madeni paraların taşınmasındaki zorluklar ve güvenlik nedeniyle tüccarların bu paraları bankerlere emanet etmeleri ve karşılığında belge almaları ile temsili para sistemi ortaya çıkmıştır. İstenildiğinde tüccarlar bu belgeleri altına ve gümüşe çevirebiliyordu. Kullanım kolaylığı ve güvenilirlik sayesinde bu sistem uzun yıllar süregelmiştir. Ancak merkezi otoritenin zaman zaman bu altınlara el koyması tasarruf sahiplerini başka sistemlere yönlendirmiştir. Bu uygulamanın 17. yüzyılda İngiltere'de ortaya çıktığı kabul edilmektedir. Dönemin kralı tarafından Londralı tüccarların sahip olduğu altınlara el konulmasının ardından tüccarlar, değerli varlıklarını güvenli bir biçimde muhafaza etmek amacıyla "Goldsmith" olarak adlandırılan sarraflara bırakmaya başlamışlardır. Sarraflar ise teslim alınan altınlar karşılığında, altının miktarını ve sahibini gösteren belgeler düzenlemişlerdir. Bu belgelerin piyasada ticari işlemlerde kullanılması banknot sisteminin Avrupa'daki ilk örnekleri olarak kabul edilmektedir (Parasız, 2009). Osmanlı Devleti de temsili para Abdülmecid döneminde Maliye Nazırı Hacı Said Paşa 1840 yılında "Kaime" adı verilen ve üzerinde yazılı olan değer karşılığında tahsilat yapılan kağıt notları kullandırmasıyla başlamıştır. Zamanla bu kaimelerin sahtelerinin basılarak piyasaya sürülmesiyle toplatılarak imha edilmiştir.

Kağıt Para (İtibari Para)

Değerini altın ve gümüş gibi değerli madenler karşılığından değil, hükümetlerin yasal ödeme aracı olarak kabul etmesinden alan paralara itibari para denmektedir. Devlet tarafından yetkilendirilen kurumlar aracılığıyla ihraç edilen ve karşılığında altın ya da gümüş gibi değerli madenlerin ödenmesini gerektirmeyen para türleri kağıt para olarak ifade edilmektedir. Bu paralarda herhangi bir değerli maden karşılığının bulunmaması nedeniyle üretim maliyetleri büyük ölçüde kullanılan kağıt, baskı ve darphane giderleriyle sınırlı kalmaktadır. Kağıt paranın ekonomik değeri ise fiziksel yapısından ziyade, üzerinde belirtilen rakam üzerinden belirlenmektedir. (Güner, 2019). Kağıt paralar, üzerlerinde belirtilen nominal değer üzerinden kabul gören itibari para niteliğindedir (Akyıldız, 2003). Bu açıdan değerlendirildiğinde, temsili paralar ile kağıt paraların benzer bir ihtiyacın karşılanması ve değişim işlemlerinin kolaylaştırılması amacıyla ortaya çıktığı söylenebilir. Bununla birlikte, temsili paraların değeri çoğunlukla altın veya gümüş gibi değerli madenlere bağlı olarak belirlenirken, kağıt paraların herhangi bir değerli madene ya da başka bir varlığa endekslenmesi söz konusu değildir.

Kaydi Para (Banka Parası)

Ticaretin gelişmesi, borç alıp vermenin ekonomik sistem içinde yeni kurumsal yapılar, yani bankalar aracılığıyla yapılması, yeni bir para tanımını or-

taya çıkarmıştır. Esasen paranın dijitalleşmesinin ilk örneği olarak kabul edilebilecek ilk form kaydi paradır. Bankacılık sektörünün gelişimini takiben banka parası da denilen kaydi para da yaygınlaşmıştır. Kaydi para, diğer bir ifadeyle mevduat parası, bankacılık sistemi içerisinde bankaların sahip oldukları mevduatları kredi mekanizması aracılığıyla kullanarak oluşturdukları para olarak tanımlanmaktadır. (Coşkun ve Yıldırım, 2023).

DİJİTAL PARALAR

Yapay zekâ, büyük veri analitiği, bulut bilişim, nesnelerin interneti ve blockchain gibi dijital teknolojilerde meydana gelen hızlı gelişmeler, ekonomik ve toplumsal yapıların yanı sıra örgütlenme biçimlerinde, iş modellerinde ve tüketim alışkanlıklarında da önemli dönüşümlere neden olmuştur. Ekonomik faaliyetlerin giderek daha fazla dijital ortama taşınması ve dijital ekonominin kapsamının genişlemesi, mevcut finansal yapıların ve ödeme sistemlerinin teknolojik gelişmelere uyum sağlamasını gerekli kılmıştır. Bu bağlamda, ekonomik işlemlerin etkinliğini ve sürekliliğini desteklemek amacıyla para ve para sistemlerinin de dijital dönüşüm sürecine dâhil olması kaçınılmaz bir gelişme olarak ortaya çıkmıştır. Dijital paraları tarihsel olarak elektronik para, kripto para ve merkez bankası dijital paraları şeklinde sınıflandırmak mümkündür.

Elektronik Para

"Elektronik para (e-para), genel olarak, e-para ihraç eden kuruluş dışındaki kuruluşlara ödeme yapmak için yaygın olarak kullanılabilen, teknik bir cihaz üzerinde parasal değerin elektronik olarak saklanması olarak tanımlanır. Cihaz, işlemlerde banka hesaplarını içermesi gerekmeyen, hamiline ön ödemeli bir araç görevi görür."

BIS raporuna göre (2000) elektronik para (e-para), önceden yüklenen parasal değerlerin elektronik bir ortamda saklanarak kullanıcıların ihtiyaçları doğrultusunda ödeme işlemlerinde kullanılmasına imkân sağlayan bir ödeme aracı olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda e-para, önceden ödenmiş fonların elektronik ortamda kullanıma hazır hâle getirilmesine dayanan bir yapı olarak değerlendirilmektedir. 2001 raporunda (BIS 2001) ise e-para, "çip (chip) kart veya kişisel bilgisayarların sabit sürücülerinde elektronik olarak saklanabilen değer" şeklinde tanımlanmıştır.

Avrupa Birliği elektronik para ile ilgili olarak hazırladığı direktif taslağında elektronik parayı (ECB, 2000: 40):

- Çip kart ya da bilgisayar hafızası gibi elektronik araçlarda saklanan,
- İhraç eden kuruluş dışında diğer kişiler tarafından da ödeme aracı olarak kabul edilen,

- Madeni ya da kağıt paranın amacına elektronik olarak hizmet eden,
- Sınırlı ödemelerin elektronik transferi için oluşturulmuş parasal değer, şeklinde tanımlamıştır.

Kripto Para

Kripto para ise mal ve hizmetlerin satın alınmasında kullanılan bir çeşit dijital paradır (Özgün, 2024). Kripto varlıklar, mal ve hizmetlerin satın alınmasında kullanılmasının yanı sıra yatırım yapma, değer muhafaza etme ve ekonomik değer oluşturma amacıyla da değerlendirilebilmektedir. Kripto para kavramı, temel olarak şifreleme teknolojileri aracılığıyla oluşturulan dijital nitelikteki para birimlerini ifade etmektedir. Bu varlıkların oluşturulması, transfer edilmesi ve alım satım işlemleri kriptografik yöntemler kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Fiziksel bir karşılığı bulunmayan kripto paralar, dijital platformlarda varlık göstermekte ve işlemleri elektronik ortamlar üzerinden gerçekleştirmektedir. Bitcoin ise kriptografik temelli ilk dijital para örneği olarak kabul edilmektedir. Bitcoin "Satoshi Nakamoto" isimli bir kişi tarafından 1 Kasım 2008 tarihinde ortaya çıkarılmıştır fakat bunun tek bir kişi mi yoksa bir grup mu olduğu kesin olarak bilinmemektedir (Mancar, 2017). Kripto varlık piyasası yalnızca Nakamoto tarafından geliştirilen Bitcoin ile sınırlı olmayıp, farklı teknolojik ve kriptografik özelliklere sahip çok sayıda dijital varlığı da kapsamaktadır. Bitcoin dışındaki bu alternatif kripto varlıklar genel olarak "altcoin" olarak adlandırılmaktadır. Bitcoin ve altcoinlerin piyasa değerleri, diğer birçok finansal varlıkta olduğu gibi arz ve talep koşullarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Kripto varlıkların geleneksel ekonomik sistemle olan ilişkisinin sınırlı olması nedeniyle, ekonomik gelişmelerin bu varlıkların fiyatları üzerindeki etkisi farklılaşabilmektedir. Bununla birlikte, yüksek fiyat oynaklığı ve yatırımcı beklentileri, kripto varlık piyasalarında spekülatif işlemlerin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir.

Merkez Bankası Dijital Parası (CBDC)

Teknolojik gelişmelerin hız kazanması, dijital paraların kullanım alanlarının giderek genişlemesi ve dijital teknolojilerin günlük yaşamın çeşitli alanlarına bütünleşmesi, dijital ödeme sistemlerinin yaygınlaşmasına önemli ölçüde katkı sağlamıştır. Dijital paraların ödeme aracı olmanın yanı sıra yatırım aracı olarak da giderek daha fazla benimsenmesi, para ve ödeme sistemlerinde meydana gelen dönüşümü hızlandırmıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda merkez bankaları, finansal sistemin değişen yapısına uyum sağlamak ve dijitalleşmenin sunduğu fırsatları değerlendirmek amacıyla kendi dijital para birimlerini geliştirmeye yönelik çalışmalarını yoğunlaştırmıştır.

CBDC, merkez bankası dijital parası, toplum tarafından yasal ödeme aracı olarak kabul edilen fiziki paranın dijital halidir (Mancini-Griffoli vd., 2018).

Diğer bir ifadeyle merkez bankası dijital banknot ve madeni paralardan oluşan nakit paranın elektronik forma dönüştürülmesidir (Ahmat ve Bashir, 2017). CBDC'lerin şirketler ve vatandaşlar tarafından bir dijital nakit şeklinde doğrudan sahip olabilecekleri perakende uygulamalarının yanı sıra yalnızca finans şirketlerinin kullanımı ile sınırlı toptan ve bankalararası kullanımı olan bir tasarım üzerinde de çalışılmaktadır (Acar ve Balaylar, 2023).

DİJİTAL PARA VE FİNANSAL İSTİKRAR

Finansal istikrar, en genel tanımıyla finansal piyasaların dengelerini bozacak beklenmedik şoklara karşı ekonominin direncini ifade etmektedir (TCMB, 2026). Farklı bir ifadeyle finansal istikrar, "finans piyasalarındaki hisse senedi, döviz kuru, faiz oranları ve benzeri fiyatların ekonomik birimlerin yatırım ve tüketim kararlarında yanılsamalara yol açmayacak şekilde oluşması ve hareket etmesidir (Issing, 2003). Finansal sistemin başlıca bileşenleri finansal piyasalar, finansal kuruluşlar ve bu alanı düzenleyen hukuki çerçeve ile birlikte son basamak merkez bankalarıdır. Finansal sistemin temel işlevi, mevcut kaynakların etkin bir biçimde dağıtılmasını ve fonların ihtiyaç duyulan alanlara aktarılmasını sağlamaktır. Bu fon transferinde yaşanacak olası aksamalar finansal istikrarı bozucu etki yaratacaktır. 1980'li yıllardan itibaren finansal piyasaların serbestleşmesi ve küresel ölçekte bütünleşmesi ile teknolojik gelişmelerin hız kazanması, finansal piyasaların yapısının giderek daha karmaşık bir nitelik kazanmasına yol açmıştır. Bu süreçte finansal araçların çeşitliliği artarken, farklı ödeme yöntemleri de yaygınlaşmıştır. Merkez bankaları fiyat istikrarının yanında finansal istikrarın sağlanmasını da temel hedef olarak belirlemiştir. Özellikle 2008 yılında ortaya çıkan küresel finansal kriz, finansal istikrarın reel ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilirliği açısından taşıdığı kritik önemi açık biçimde ortaya koymuştur.

Dijital paraların kullanılmaya başlaması ile bankacılık sistemini yakından ilgilendiren finansal teknolojilerle ilgili gelişmelerin, finansal istikrar üzerinde muhtemel etkileri olacağı kabul edilmektedir. Nitekim Uluslararası Para Fonu (IMF) Direktörü Christine Lagarde, kripto paralarla ilgili değerlendirmesinde, kripto paralar gibi finansal yeniliklerin finans sektörü üzerindeki önemli etkilerine dikkat çekmiş ve bu dönüşümün göstergelerinden biri olarak ticari bankaların iş modellerinde meydana gelen değişimleri ortaya koymuştur. Bu aşamada dijital paralar ile CBDC arasında bir ayrım yapmak gerekir. Nitekim merkez bankası dijital paraları (CBDC), arkasında merkezi bir otoritenin güvencesini barındıran ve iki taraf arasındaki işlemlerde ulusal para biriminin dijital ortamda transfer edilmesini sağlayan bir yapı olarak değerlendirilmektedir (Boar ve Wehrli, 2021). Bu yönüyle CBDC'ler, geleneksel para transferlerinin dijitalleştirilmiş bir biçimini temsil etmektedir. CBDC'lerin, ulusal ve uluslararası dü-

zeyde gerçekleştirilen ödeme işlemlerinde maliyetlerin azaltılmasına ve işlem süreçlerinin daha etkin ve verimli hâle getirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir. Dijital paralar için verimlilik ölçütü saniyede gerçekleştirilebilecek işlem sayısıdır. Dijital para birimleri içerisinde en yüksek işlem hacmine sahip olan Bitcoin'in işlem kapasitesi, saniyede gerçekleştirilebilen yaklaşık yedi işlemdir. Bununla birlikte çıkarılması planlanan CBDC'lerin işlem hacminin daha yüksek olacak ve herhangi bir ölçeklenebilirlik problemi yaşanmayacak şekilde tasarlanması düşünülmektedir (Küçükkıralı ve Afşar, 2022). Önemli bir politika hedefi de CBDC'ler aracılığıyla finansal katılımın artırılmasıdır. Global Findex 2021'e göre dünya genelinde finans sistemi dışında yaklaşık 1,4 milyar insanın olduğu bildirilmektedir (Demirgüç-Kunt vd., 2022). Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde finans sisteminin dışında kalanların sisteme dahil edilmeleri için tasarlanacak CBDC'ler oldukça önemlidir.

Dijital paraların finansal sistem üzerindeki muhtemel olumsuz etkilerinden de söz etmek gerekir. CBDC'lerin yaygınlaşmasına ilişkin en önemli tartışma alanlarından biri, bankacılık sektörünün finansal aracılık fonksiyonunun zayıflaması, diğer bir ifadeyle bankaların aracılıktan dışlanması riskidir. CBDC'lerin bireyler ve işletmeler açısından bankaların mevduat ürünlerine alternatif bir finansal varlık niteliği kazanması, bankaların mevduat tabanında daralmaya yol açabilecektir. Bu durum, bankaların kaynak maliyetlerinin yükselmesine ve buna bağlı olarak kredi kullandırma kapasitesinin azalmasına neden olabilir. Dolayısıyla CBDC'lerin finansman piyasasında bankalarla rekabet oluşturması, bankacılık sektörünün kredi yaratma mekanizması ve dolayısıyla finansal istikrar üzerinde çeşitli olumsuz etkiler meydana getirebilir (Infante vd., 2023). Bununla birlikte CBDC'lere talebin artması banka mevduatlarına olan talebi düşürebilir. Bankaların mevduat tabanındaki olası daralmayı telafi edebilmek amacıyla daha yüksek faiz oranları sunması, fonlama maliyetlerinin yükselmesine yol açacaktır. Söz konusu maliyet artışı, bankaların kredi faizlerine de yansıyarak ekonomide genel faiz oranlarının yükselmesine neden olabilir. Bu süreç, kredi koşullarının sıkılaşması ve finansal aracılık faaliyetlerinin zayıflaması yoluyla finansal istikrar üzerinde olumsuz etkiler oluşturabileceği gibi, faiz oranlarındaki artışın ekonomik faaliyetler ve fiyatlar üzerindeki etkileri aracılığıyla fiyat istikrarını da olumsuz yönde etkileyebilir.

Ulusal para biriminin dijital biçimi olarak nitelendirilen CBDC'lerin uygulamaya geçirilmesinde, ilgili ülkenin teknolojik ve dijital altyapısının yeterliliği önemli bir belirleyici olarak öne çıkmaktadır. Özellikle CBDC sistemlerinin siber saldırılar, veri ihlalleri ve diğer dijital güvenlik tehditlerine karşı yüksek düzeyde koruma sağlayacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Finansal işlemlerin güvenliğinin sağlanabilmesi açısından kullanıcıların hesap ve kimlik bilgilerinin korunması, veri bütünlüğünün ve gizliliğinin güvence altına alın-

ması kritik önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, CBDC altyapısının güvenilir ve kesintisiz bir biçimde işletilebilmesi için gelişmiş siber güvenlik mekanizmaları ile güçlü teknik ve teknolojik kapasitenin oluşturulması gerekmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde en çok tartışılan konulardan biri haline gelen dijitalleşme ekonomik alanda da kendini göstermektedir. Teknolojik gelişmelere paralel olarak değişen tüketici tercihleri, tasarruf ve yatırım tercihleri yeni teknolojilerle birleşerek dijital paraların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Her yeni teknoloji gibi dijital paraların da ekonomiye olumlu ve olumsuz etkileri tartışılmaktadır. Özellikle dijital paraların kullanımı yaygınlaştıkça işlem hızı ve maliyetlerdeki azalış tasarruf sahiplerini dijital paralara yönlendirici unsurlar arasındadır. Bilhassa sınır ötesi işlemlerin hızının artması ve işlem maliyetlerinin düşmesi dijital paralara önemli avantaj sağlamaktadır. İnternet erişimine sahip bireylerin dijital para birimlerini kullanabilmesi, geleneksel bankacılık hizmetlerine erişimin sınırlı olduğu bölgelerde finansal hizmetlerin daha geniş kesimlere ulaştırılmasına ve finansal kapsayıcılığın artırılmasına katkı sağlayabilmektedir. Bu durum finansal kapsayıcılığı olumlu şekilde etkileyebilmektedir. Ancak güvenlik konusunda siber saldırılara ne kadar dayanıklı olduğu sorusu dijital paralarla ilgili tam olarak netlik kazanmamıştır. Ayrıca internet kullanımına bu denli bağımlı bir sistem dünya konjonktüründe muhtemel bir enerji krizi ve enerji kısıtlaması durumunda tüm avantajlarını kaybedecektir.

Pek çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede kendi ulusal dijital paralarını tasarlamak konusunda çalışmalar yürütülmektedir. Avrupa Birliği Dijital Euro ile ilgili çalışmalara 2021 yılında başlamış, 2027 yılında ilk dijital euronun ihraç edilmesi planlanmaktadır. Bahamalar, 2020'de 'Sand Dollar' adlı dijital para birimini piyasaya sürerek tam işleyen bir dijital para sistemi kullanan ilk ülke olmuştur. Aynı dönemde Çin de dijital Yuan'ı tanıtarak Bahamalar'ın izinden gitmiştir. 2021'de Nijerya, 'e-Naira'yı uygulamaya koyarak dijital para birimini başlatan ilk Afrika ülkesi olmuştur. İsveç ise nakit kullanımının azalmasına karşılık gelen para biriminin dijital bir versiyonu olan 'e-Kron' üzerine araştırmalar yapmaktadır. Bu çalışmalar ilerleyen yıllarda bu konunun literatürde kendisine daha çok yer bulacağını göstermektedir.

Her yeni teknolojinin reel ekonomiye ve gündelik yaşama entegrasyonu, beraberinde çeşitli fırsatları ve riskleri de doğurmaktadır. Dijital paraların kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte, ödeme işlemlerinde kolaylık sağlanması, işlem maliyetlerinin azaltılması ve nakit paranın üretim, depolama ve dolaşım süreçlerine ilişkin maliyetlerin düşürülmesi beklenmektedir. Özellikle kâğıt ve madeni paralarda meydana gelen yıpranma, yırtılma ve tedavülden kaldırılma

gibi nedenlerle ortaya çıkan yeniden basım maliyetlerinin azalması, dijital paraların potansiyel avantajları arasında değerlendirilebilir. Bunun yanı sıra, dijital finansal hizmetlere erişimin kolaylaşması yoluyla finansal kapsayıcılığın artması da öngörülen gelişmeler arasındadır. Bununla birlikte, finansal kapsayıcılığın sürdürülebilir biçimde artırılabilmesi, bireylerin finansal ürün ve hizmetleri doğru değerlendirebilmelerini sağlayacak finansal farkındalık düzeyine sahip olmalarını gerektirmektedir. Bu nedenle, dijital paraların yaygınlaşmasının finansal sisteme katılım üzerindeki etkisi, yalnızca teknolojik erişim olanaklarıyla değil, aynı zamanda bireylerin finansal okuryazarlık ve farkındalık düzeyleriyle birlikte ele alınmalıdır.

Dijital paraların yaygınlaşması, finansal sistem üzerinde çeşitli olumsuz etkiler oluşturma potansiyeline de sahiptir. Bu kapsamda, banka mevduatlarına yönelik talebin azalması yoluyla faiz oranlarının dolaylı olarak yükselmesine neden olabileceği, finansal sistemin temel aktörlerinden biri olan bankaların aracılık faaliyetlerindeki etkinliğini azaltabileceği ve bunun sonucunda istihdam üzerinde daraltıcı etkiler meydana getirebileceği değerlendirilmektedir. Söz konusu gelişmeler, dijital paraların finansal istikrar ve ekonomik faaliyetler üzerindeki muhtemel riskleri arasında yer almaktadır. Bilgi teknolojilerinin gelişimi beraberinde siber saldırı riskini de getirmektedir. CBDC sisteminin, siber saldırılar, iletişim ve veri aktarımında meydana gelebilecek kesintiler, teknik arızalar, dolandırıcılık girişimleri ve algoritmalardan kaynaklanabilecek hatalar gibi çeşitli risklere karşı güçlü güvenlik mekanizmalarıyla desteklenmesi gerekmektedir. Aksi halde güçlü altyapı, uygun yasal/kurumsal düzenlemeler olmadan sistem, kara para aklayıcılar, terörün finansörleri ve dolandırıcılar için uygun ortama dönüşebilir.

Dijital paraların sunduğu fırsatlar ve beraberinde getirdiği riskler birlikte değerlendirildiğinde, bu teknolojilerin ödeme işlemlerinde önemli ölçüde kullanım kolaylığı sağladığı görülmektedir. Önümüzdeki dönemde, ulusal paranın tamamlayıcısı olarak CBDC'lerin finansal sistem içerisinde yer alması beklenmektedir. Bununla birlikte, CBDC'lerin tasarım ve uygulama süreçlerinde her ülkenin ekonomik yapısı, teknolojik altyapısı ve bireylerin ihtiyaçları dikkate alınmalıdır. Ayrıca, dijital para sistemlerinin güvenliğinin sağlanması, olası siber saldırılara karşı dayanıklılığının artırılması ve finansal istikrarın korunması amacıyla gerekli teknik ve kurumsal önlemlerin en üst düzeyde uygulanması önem taşımaktadır.

Kaynakça

Acar Balaylar, N. (2023). Merkez bankası dijital parası ve para politikasının etkinliği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi, 24*(1), 199-216.

Ahmat, N., ve Bashir, S. (2017). Central banks digital currency: a monetary policy perspecrtive, Bank Negara Malaysia Cenral Bank of Malaysia. Staff Indights 2017/11.

Akyıldız, A. (2003). Para pul oldu Osmanlı'da kağıt para, maliye ve toplum. İstanbul. İletişim Yayıncılık.

BIS-Bank for International Settlement (2000). Survey of electronic money developments. Basel, Switzerland.

BIS-Bank for International Settlement (2001). Survey of electronic money developments, The Committee on Payment and Settlement Systems of the Central Banks of the Group of Ten Countries.

Boar, C., ve Wehrli, A. (2021). Ready, steady, go?- results of the third BIS survey on central bank digital currency. BIS Papers No 114.

Coşkun K., ve Yıldırım S. (2023) Paranın tarihsel serüven içerisindeki formları. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi, 25*, 85-103

Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., ve Ansar, S. (2022). The global findex database 2021: financial inclusion, digital payments, and resilience in the age of COVID-19. World Bank Publications.

ECB-European Central Bank (2000). Monthly Bulletin. November.

Fidan, M., Dilek, S., ve Esev, A. (2019). Dünden bugüne paranın tarihi ve Türkiye'de kâğıt para kullanımı. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9*(18), 141-162.

Güner, M. F. (2019). Geçmişten günümüze finansal piyasalar. İstanbul. Beta Yayıncılık.

Infante, S., Kim, K., Orlik, A., Silva, A. F., ve Tetlow, R. J. (2023). Retail central bank digital currencies: ımplications for banking and financial stability. Federal Reserve Board Finance and Economics Discussion Series, (2023-072).

Küçükkıralı, Z., ve Afşar, K. E. (2022). Türkiye'de merkez bankası dijital parasının potansiyel etkileri: SWOT analiziyle bir değerlendirme. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 48*, 142-158.

Mancar, B. (2017). Bitcoin hakkında bilmeniz gereken 9 önemli bilgi. http://www.webmasto.com/Bitcoin-hakkinda-bilmeniz-gereken-9-onemli-bilgi, 25.08.2025.

Mancini-Griffoli, T., Peria, M. S. M., Agur, I., Ari, A., Kiff, J., Poepescu, A., ve Rochon, S. (2018). Casting light on central bank digital currency. IMF Discussion Note, SDN/18/08.

Özgün, H. S. (2024). Kripto para kavramına farklı bakışlar ve incelemeler. *Akdeniz Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi, 6*(1), 11-19

Parasız, İ. (2009). Para, banka ve finansal piyasalar. Ankara. Ezgi Kitabevi Yayınları.

TCMB (2026). Para politikası. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Para+Politikasi/Finansal+Istikrar/, 25.08.2025.

Yükçü, S., ve Atağan, G. (2014). Anadolu'da ilk paranın ayar ve alaşımı. *Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi,* (7), 28-48.

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE BÜYÜME İSTİHDAM YARATIYOR MU?

Yunus YÜCEL[1]

GİRİŞ

İktisadi büyüme, bir ekonominin temel makroekonomik hedefleri arasında yer almakta olup refah artışının ve istihdam yaratmanın temel dinamiklerinden biri olarak görülmektedir. Geleneksel iktisadi yaklaşımda üretimin genişlemesinin emek talebini artırarak daha fazla istihdam oluşturması, dolayısıyla iktisadi büyüme ile istihdam arasında pozitif yönlü bir ilişkinin ortaya çıkması beklenmektedir. Büyümenin istihdam yaratması, diğer koşullar sabitken, işsizliğin azalmasına da katkı sağlayabilmektedir. Ancak büyümenin kaynaklandığı dinamikler ve büyümenin niteliği, iktisadi büyümenin istihdam yaratma ve işsizliği azaltma gücünü zayıflatabilmektedir. İşsizliğin artmasının toplumsal refah üzerinde olumsuz etkiler yaratması nedeniyle, istihdamsız büyüme kavramı literatürde önemini korumaktadır.

Türkiye ekonomisinde istihdam yaratmayan büyümenin incelendiği bu çalışmada, girişi takip eden bölümde kavramsal çerçeve ortaya konulmakta ve Türkiye ekonomisinde üretimin istihdam esnekliği ile istihdam eşiği incelenmektedir. Üçüncü bölümde Türkiye ekonomisi özelindeki literatüre yer verilmekte, dördüncü bölümde araştırmanın metodolojisi ve veri seti tanıtılmakta, beşinci bölümde ampirik bulgular sunulmakta ve son olarak sonuç bölümünde genel bir değerlendirme yapılmaktadır.

İKTİSADİ BÜYÜME VE İSTİHDAMSIZ BÜYÜME: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

İktisadi Büyüme

Bir ekonomide belirli bir dönemde reel gayrisafi yurtiçi hasılada (GSYH) meydana gelen artış, iktisadi büyüme olarak tanımlanmaktadır. İktisadi büyüme, yaşam standartlarının yükselmesinde önemli bir unsur olduğundan ülkelerin temel makroekonomik hedefleri arasında yer almak-

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi, Demirözü Meslek Yüksekokulu, Ulaştırma Hizmetleri Bölümü, Bayburt, yunusyucel@bayburt.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0002-0695-5225

tadır (Ünsal, 2017: 14). Ancak iktisadi büyümenin reel GSYH'deki artış üzerinden tanımlanması, her durumda kişi başına düşen gelirde ve yaşam standardında bir artış meydana geldiği anlamına gelmemektedir. Üretimdeki artış oranının nüfus artış oranından düşük olması durumunda kişi başına düşen reel GSYH azalabilmektedir. Bu nedenle iktisadi büyüme ile yaşam standardı arasındaki ilişki değerlendirilirken kişi başına düşen reel GSYH'nin dikkate alınması daha uygun olacaktır (Taban, 2016: 10-11).

Bir ülkenin iktisadi büyümesi, üretimde kullanılan kaynak miktarının artırılması yoluyla gerçekleşebileceği gibi mevcut kaynakların daha verimli kullanılmasıyla da gerçekleşebilir (Kaynak, 2014: 70). İktisadi büyümenin kaynakları literatürde genel olarak emek, sermaye, doğal kaynaklar ve teknolojik ilerleme olmak üzere dört başlık altında ele alınmaktadır. Emek, üretim sürecine fiziksel ve zihinsel katkı sağlayan temel üretim faktörlerinden biridir. İstihdamın ve emek verimliliğinin artması iktisadi büyümeye katkı sağlayabilmektedir. Sermaye ise üretimde kullanılan makine, teçhizat, fabrika, bina ve altyapı gibi üretilmiş üretim araçlarını kapsamaktadır. Bir ekonomide yatırımların artması sermaye stokunun genişlemesine katkıda bulunmaktadır. Diğer koşullar sabitken işçi başına düşen sermaye miktarındaki artış, emek verimliliğini ve dolayısıyla üretim düzeyini artırarak iktisadi büyümeye katkı sağlayabilmektedir. Doğal kaynaklar da üretim kapasitesini ve dolayısıyla iktisadi büyümeyi etkileyen unsurlar arasında yer almaktadır. Bununla birlikte doğal kaynakların iktisadi büyüme üzerindeki etkisi, yalnızca bu kaynakların varlığına değil, aynı zamanda etkin biçimde kullanılmasına ve ekonominin üretim sürecine ne ölçüde dahil edilebildiğine de bağlıdır (Berber ve Bocutoğlu, 2016: 182-184). İktisadi büyümenin bir diğer kaynağı olan teknolojik ilerleme, özellikle uzun dönemli büyümenin sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır. Teknolojik ilerleme, üretim faktörlerinin verimliliğini artırarak aynı miktardaki girdiden daha fazla çıktı elde edilmesine veya belirli bir üretim düzeyine daha az girdi kullanılarak ulaşılmasına olanak sağlamaktadır (Yıldırım vd., 2009: 519). Bir başka ifadeyle teknolojik ilerleme kaynakların verimliliğini artırarak bir ülkenin üretim kapasitesinde önemli bir artış yaratacaktır (Berber ve Bocutoğlu, 2016: 185).

İktisadi büyümenin kaynaklarının yanı sıra, büyümenin ortaya çıkardığı ekonomik ve toplumsal sonuçlar da önem taşımaktadır. Bu nedenle büyümenin yalnızca niceliksel boyutuyla değil, niteliksel boyutuyla da değerlendirilmesi gerekmektedir. Üretimdeki artışın istihdam, işsizlik ve gelir dağılımı gibi toplumsal refahı etkileyen göstergelere ne ölçüde yansıdığı, büyümenin niteliğinin değerlendirilmesinde önem taşımakta-

dır (Berber, 2017: 10). Nitekim insani gelişme literatüründe, büyümenin toplumsal sonuçlarına dikkat çekmek amacıyla istihdamsız (jobless), acımasız (ruthless), sessiz (voiceless), köksüz (rootless) ve geleceksiz (futureless) büyüme biçimlerinden söz edilmektedir. Bu sınıflandırmada yer alan istihdamsız büyüme, iktisadi büyümenin istihdam üzerindeki sonuçlarına odaklanmakta ve bu çalışmanın temel inceleme konusunu oluşturmaktadır.

İstihdamsız Büyüme

İstihdamsız büyüme, genel olarak iktisadi büyümenin istihdamda yeterli bir artış yaratmadığı büyüme sürecini ifade etmektedir (Haider vd., 2023). Bununla birlikte kavramın literatürde farklı biçimlerde ele alındığı görülmektedir. Ekonominin büyüdüğü bir dönemde istihdamın durağan kalması veya azalmasının yanı sıra, istihdamın büyümeye kıyasla oldukça sınırlı artması da istihdamsız büyüme kapsamında değerlendirilebilmektedir. Ayrıca istihdam artışının işgücü artışının gerisinde kalması nedeniyle işsizliğin yükselmesi veya istihdam artışının "*tatmin edici*" olarak değerlendirilen düzeyin altında kalması da literatürde istihdamsız büyümenin farklı görünümleri arasında ele alınmaktadır (Bhorat ve Oosthuizen, 2006: 158).

İstihdamsız büyümenin ortaya çıkması çeşitli faktörlerle ilişkilendirilmektedir. İstihdamsız büyümenin ortaya çıkmasında etkili olabilecek unsurlardan biri otomasyondur. Otomasyonun işgücü talebi üzerindeki etkisi, başta yerinden etme ve üretkenlik etkileri olmak üzere farklı mekanizmalar üzerinden ortaya çıkabilmektedir. Yerinden etme etkisi, daha önce emek tarafından gerçekleştirilen bazı görevlerin sermaye tarafından yerine getirilmesi sonucunda emek talebinin azalmasını ifade etmektedir. Buna karşılık üretkenlik etkisi, otomasyon sonucunda verimliliğin ve üretimin artması yoluyla otomasyona tabi olmayan görevlerde emek talebinin artmasına katkı sağlayabilmektedir. Ayrıca teknolojik gelişmeler sonucunda yeni görevlerin ortaya çıkması, emeğin üretim sürecine yeniden dahil edilmesini sağlayabilmektedir (Acemoglu ve Restrepo, 2019: 4-10). Dolayısıyla otomasyonun yerinden etme etkisinin, üretkenlik artışından ve yeni görevlerin ortaya çıkmasından kaynaklanan istihdam artırıcı etkilerden daha güçlü olması durumunda, üretimdeki artış aynı ölçüde istihdam artışına yansımayabilir ve büyümenin istihdam yaratma kapasitesi zayıflayabilir.

İstihdamsız büyümenin ortaya çıkmasında rol oynayabilecek bir diğer unsur, üretimde sermaye yoğunluğunun artmasıdır. Sermaye yoğunluğundaki artış, bazı üretim süreçlerinde sermayenin emek yerine ikame

edilmesiyle birlikte gerçekleşebilmekte ve üretim artışının daha sınırlı bir istihdam artışıyla sağlanmasına yol açabilmektedir. Bu süreçte emek verimliliğinin artması, üretimin istihdam esnekliğinin azalmasına neden olabilmektedir (Kannan ve Raveendran, 2009: 86-90). Dolayısıyla üretim artışının daha fazla sermaye kullanımı ve daha yüksek emek verimliliği üzerinden gerçekleştiği, buna karşılık emek kullanımının aynı ölçüde artmadığı durumlarda, iktisadi büyümenin istihdam yaratma kapasitesi sınırlı kalabilmektedir.

İstihdamsız büyüme olgusu, söz konusu yapısal faktörlerin yanı sıra ekonomik dalgalanmalar ve bu dalgalanmaların işgücü piyasası üzerindeki kalıcı etkileri çerçevesinde de ele alınabilmektedir. Bu bağlamda işsizlik histerisi, ekonomik daralma döneminde artan işsizliğin, ekonomideki daraltıcı koşullar ortadan kalktıktan sonra da yüksek düzeyini sürdürmesini ifade etmektedir. Bu durum, ekonomik faaliyet yeniden canlanmaya başladığında üretimdeki artışın istihdama aynı hızda yansımamasına ve istihdamın gecikmeli toparlanmasına yol açabilmektedir. Üretimdeki toparlanmaya rağmen istihdamdaki toparlanmanın zayıf veya gecikmeli kalması ise istihdamsız toparlanma (jobless recovery) kavramıyla ifade edilmektedir. Plotnikov (2014: 24-25), bu süreci açıklamaya yönelik olarak, şokların işsizlik üzerinde kalıcı etkiler yaratabildiği çoklu dengeye dayalı bir genel denge modeli ortaya koymaktadır. Modelde ekonominin, şok sonrasında daha yüksek bir işsizlik düzeyinde yeni bir dengeye yerleşebilmesi, ekonomik faaliyetteki iyileşmenin işgücü piyasasında aynı ölçüde bir iyileşmeyle sonuçlanmayabileceğini göstermektedir.

İktisadi Büyüme ve İstihdam İlişkisi

İktisadi büyüme ile istihdam arasında pozitif bir ilişki bulunması genel olarak beklenmektedir. Bu yaklaşıma göre üretimdeki artış işgücü talebini ve dolayısıyla istihdamı artırabilirken, ekonomik daralma istihdam olanaklarını sınırlandırabilmektedir. Ancak üretimdeki her artışın aynı ölçüde istihdam artışı yaratması beklenmemektedir. Üretim artışının istihdama yansıyabilmesi, üretimdeki artış ile işgücü verimliliğindeki artışın göreli büyüklüğüne bağlıdır. Üretimin işgücü verimliliğinden daha hızlı arttığı durumlarda istihdam artışı ortaya çıkabilirken, üretim artışının büyük ölçüde verimlilik artışıyla sağlanması durumunda büyümenin istihdam üzerindeki etkisi sınırlı kalabilmektedir.

Büyümenin istihdam yaratma kapasitesinin betimleyici olarak değerlendirilmesinde kullanılan göstergelerden biri üretimin istihdam esnekliğidir. İstihdam esnekliği, üretimdeki değişime karşılık istihdamın ne

ölçüde değiştiğinin değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bunun yanı sıra istihdam eşiği de büyüme ile istihdam arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde kullanılan göstergelerden biridir.

Üretimin İstihdam Esnekliği ve İstihdam Eşiği

Üretimin istihdam esnekliği, istihdamdaki yüzde değişimin ekonomik çıktıdaki yüzde değişime oranını ifade etmekte ve üretimdeki değişime karşılık istihdamın ne ölçüde değiştiğini göstermektedir (Kapsos, 2005: 2). Bu esneklik aşağıdaki denklem yardımıyla hesaplanmaktadır:

$$\varepsilon_{E=} = \frac{(E_{i1} - E_{i0})/E_{i0}}{(Y_{i1} - Y_{i0})/Y_{i0}}$$

Denklemde yer alan ε_E üretimin istihdam esnekliğini, E_{i1} ve E_{i0} sırasıyla i ülkesinin 1 ve 0 dönemlerindeki istihdam düzeylerini, Y_{i1} ve Y_{i0} ise i ülkesinin 1 ve 0 dönemlerindeki GSYH değerlerini ifade etmektedir. Esneklik katsayısının büyüklüğü, üretimdeki değişime karşılık istihdamda meydana gelen değişimin boyutu hakkında bilgi verirken, katsayının işareti üretim ve istihdam değişimlerinin aynı veya zıt yönde gerçekleştiğini göstermektedir.

Üretimin istihdam esnekliği ülkelerin ekonomik yapılarına bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Haider vd. (2023), 1970-2019 döneminde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri karşılaştırdıkları çalışmalarında, üretimin istihdam esnekliğinin gelişmekte olan ülkelerde 0.11-0.15, gelişmiş ülkelerde ise 0.43-0.48 aralığında olduğunu tespit etmişlerdir. Bu bulgular, üretim artışının istihdama yansıma düzeyinin ülke grupları arasında farklılaşabildiğini göstermektedir. Türkiye ekonomisi için 1951-2023 dönemine ilişkin üretimin istihdam esnekliği değerleri hesaplanmış ve elde edilen yıllık değerler ile dönem ortalaması Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Üretimin İstihdam Esnekliği Değerleri

Yıl	ε_E	Yıl	ε_E	Yıl	ε_E	Yıl	ε_E	Yıl	ε_E
1951	0.059	1966	0.098	1981	0.122	1996	0.439	2011	0.591
1952	0.168	1967	0.047	1982	0.985	1997	0.096	2012	0.626
1953	0.112	1968	0.067	1983	0.436	1998	0.852	2013	0.344
1954	-0.161	1969	0.037	1984	0.359	1999	-0.437	2014	0.324
1955	0.161	1970	0.656	1985	0.840	2000	-0.109	2015	0.437
1956	-4.157	1971	0.325	1986	0.661	2001	0.133	2016	0.661
1957	0.058	1972	0.362	1987	0.473	2002	-0.045	2017	0.482
1958	0.161	1973	0.466	1988	2.068	2003	-0.146	2018	0.650
1959	-0.641	1974	0.388	1989	8.855	2004	0.283	2019	-2.801
1960	-1.760	1975	0.105	1990	-0.180	2005	0.282	2020	-2.428
1961	0.670	1976	0.108	1991	4.207	2006	0.272	2021	0.647
1962	-0.029	1977	0.899	1992	0.303	2007	0.310	2022	1.209
1963	0.159	1978	0.826	1993	-0.518	2008	2.713	2023	0.561
1964	0.310	1979	-2.202	1994	-1.416	2009	-0.034	-	-
1965	0.354	1980	-0.512	1995	0.383	2010	0.738	-	-
1951-2023 İstihdam Esnekliği Ortalaması: 0.290									

Not: Tablodaki değerler, Penn World Table (PWT) 11.0 (Feenstra vd., 2015) sürümünde yer alan sabit fiyatlarla GSYH ve istihdam edilen kişi sayısı verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Esneklik değerlerinin dağılımı incelendiğinde, önemli bir bölümünün 0 ile 1 arasında yer aldığı görülmektedir. Bu aralıktaki pozitif esneklik değerleri, üretim ve istihdamın aynı yönde değiştiği ve istihdamdaki değişimin üretimdeki değişimden daha sınırlı gerçekleştiği dönemlere işaret etmektedir. Bununla birlikte, negatif ve 1'in üzerinde esneklik değerlerinin yanı sıra bazı yıllarda oldukça yüksek mutlak değerlere sahip gözlemler de bulunmaktadır. Negatif esneklik değerleri, üretim ile istihdamın zıt yönlerde değiştiğini göstermektedir. Nitekim negatif esnekliğin gözlendiği 1979-1980, 1994, 1999, 2009, 2019 ve 2020 yıllarının Türkiye ekonomisindeki kriz, daralma veya olağandışı ekonomik koşulların yaşandığı dönemlerle örtüştüğü görülmektedir. Bu görünüm, büyüme ile istihdam arasındaki ilişkinin dönemler itibarıyla farklılaşabildiğine işaret etmektedir. 1951-2023 dönemine ilişkin yıllık istihdam esnekliği değerlerinin aritmetik ortalaması ise 0.29 olarak hesaplanmıştır. Pozitif olan bu ortalama değer, dönem genelinde üretim ve istihdam değişimleri arasındaki ilişkinin yönüne ilişkin betimleyici bir gösterge

sunmaktadır. Bununla birlikte, yıllık esneklik değerlerinde gözlenen belirgin farklılıklar nedeniyle dönem ortalamasının yıllar itibarıyla ortaya çıkan büyüme-istihdam ilişkisini tek başına yansıtmadığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Büyümenin istihdam yaratma kapasitesinin değerlendirilmesinde kullanılan bir diğer gösterge istihdam eşiğidir. İstihdam eşiği, belirli bir dönemde istihdam artışının gerçekleşebilmesi için gerekli olan asgari büyüme oranını ifade etmektedir. Bu değer, yıllık ortalama büyüme oranı ile ortalama istihdam artış oranı arasındaki fark üzerinden hesaplanmaktadır (Kara ve Duruel, 2010: 374). Türkiye ekonomisi açısından istihdam eşiğini değerlendirebilmek amacıyla 1951-2023 dönemi, önemli iktisadi politika değişimleri dikkate alınarak üç alt dönemde incelenmiştir. Bu kapsamda 1951-1979 dönemi ithal ikameci ve korumacı politikaların ağırlık kazandığı dönem, 1980-2000 dönemi 24 Ocak 1980 Kararları ile başlayan dışa açılma süreci, 2001-2023 dönemi ise 2001 krizi sonrasında uygulamaya konulan Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı ile başlayan dönem olarak ele alınmıştır. Alt dönemler ve 1951-2023 döneminin geneli için hesaplanan istihdam eşiği değerleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. İstihdam Eşiği Değerleri

Dönem	İstihdam Eşiği
1951-1979	4.81
1980-2000	1.97
2001-2023	2.85
1951-2023	**3.38**

Not: Tablodaki değerler, PWT 11.0 (Feenstra vd., 2015) sürümünde yer alan sabit fiyatlarla GSYH ve istihdam edilen kişi sayısı verileri kullanılarak hesaplanmıştır.

Alt dönemler itibarıyla hesaplanan istihdam eşiği değerleri, istihdam artışının gerçekleşmesi için gerekli büyüme oranının dönemler arasında farklılaştığını göstermektedir. İthal ikameci ve korumacı politikaların ağırlık kazandığı 1951-1979 döneminde istihdam eşiği %4.81 ile alt dönemler arasındaki en yüksek değerini almıştır. Buna göre söz konusu dönemde istihdam artışının gerçekleşebilmesi için görece yüksek bir büyüme oranına ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Dışa açılma sürecini kapsayan 1980-2000 döneminde ise istihdam eşiğinin %1.97'ye gerilemesi, önceki döneme kıyasla daha düşük büyüme oranlarında istihdam artışının gerçekleşebildiğine işaret etmektedir. 1951-2023 döneminin

geneli için hesaplanan istihdam eşiği %3.38'dir. Bu değer, incelenen dönem genelinde istihdam artışının gerçekleşmesi için gerekli ortalama büyüme oranını göstermektedir. Alt dönemlerde istihdam eşiğinin %1.97 ile %4.81 arasında değişmesi, büyümenin istihdam yaratma kapasitesinin farklı iktisadi politika ve ekonomik koşulların hakim olduğu dönemlerde farklılaşabildiğine işaret etmektedir. Bu nedenle %3.38'lik genel eşik değerinin, Türkiye ekonomisinde büyüme-istihdam ilişkisinin uzun dönemli ortalama görünümünü yansıtan bir değer olarak değerlendirilmesi daha uygun olacaktır.

LİTERATÜR TARAMASI

İktisadi büyüme ile istihdam ve işsizlik arasındaki ilişkiyi konu edinen çalışmalar iktisat yazınında geniş bir yer tutmaktadır. Bu bölümde, Türkiye ekonomisinde iktisadi büyüme ile istihdam ve işsizlik arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara odaklanılmaktadır. Bu kapsamda iktisadi büyüme ile istihdam ve işsizlik arasındaki ilişkiyi toplam ve sektörel düzeyde inceleyen çalışmaların yanı sıra, istihdamın farklı boyutlarını ele alan çalışmalara da yer verilmektedir. Elde edilen bulgular, kullanılan yöntem ve incelenen dönem farklılıkları dikkate alınarak istihdamsız büyüme olgusu çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Toplulaştırılmış verilerle yürütülen çalışmaların önemli bir bölümünde, iktisadi büyümeden istihdama veya işsizliğe doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Uras (2016), 2000-2014 döneminde işsizlikten iktisadi büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit ederken, iktisadi büyümeden işsizliğe doğru bir nedensellik ilişkisine ulaşamamıştır. Ertürkmen (2023) de iktisadi büyüme ile işsizlik arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit etmemiştir. Yağmur (2024) ise çeyreklik verilerle gerçekleştirdiği analizde, tüm kantillerde iktisadi büyümeden toplam istihdama ve cinsiyete doğru nedensellik ilişkisi bulunmadığını ortaya koymuştur.

Merdan (2023), nedensellik analizinin yanı sıra eşbütünleşme analizi de gerçekleştirmiş; iktisadi büyümeden istihdam ve işsizliğe doğru nedensellik ilişkisi bulunmadığı ve değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Mercan (2025) ise AB27 ülkeleri ve Türkiye için iktisadi büyüme ile işsizlik arasındaki ilişkiyi panel eşbütünleşme yöntemiyle incelemiş ve değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit etmemiştir. Özdemir ve Yıldırım (2013) ise büyüme-istihdam ilişkisinin kısa, orta ve uzun dönemde farklılaştığını ortaya koymuştur. Yazarlar, istihdamsız büyümenin kısa dönemde geçerli olduğunu, orta dönemde büyüme ve istihdam arasındaki karşılıklı ilişkinin güçlenmesiyle ortadan kalktığını, uzun dönemde ise ilişkinin zayıfladığını belirtmektedir.

Sektörel düzeyde gerçekleştirilen çalışmalar ise büyüme-istihdam ilişkisinin sektörlere göre farklılaşabildiğini göstermektedir. Dinç (2022), Türkiye ekonomisinde iktisadi büyüme ve istihdam ilişkisini sektörel düzeyde incelemiş; iktisadi büyüme ile hizmet sektörü istihdamı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit ederken, iktisadi büyümeden tarım ve sanayi sektörleri istihdamına doğru nedensellik ilişkisine ulaşamamıştır. Yazar, bu bulgular doğrultusunda istihdamsız büyümenin hizmet sektöründe geçerli olmadığı, tarım ve sanayi sektörlerinde ise geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Telli Üçler (2022) ise iktisadi büyümeden sanayi ve hizmet sektörleri istihdamına doğru nedensellik ilişkisi tespit ederken, tarım sektörü istihdamına doğru nedensellik ilişkisi bulamamış ve istihdamsız büyümenin yalnızca tarım sektöründe geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Arık vd. (2024), 1923-1980 dönemini ele aldıkları çalışmalarında istihdamsız büyümenin hizmet sektöründe geçerli, tarım ve sanayi sektörlerinde ise geçerli olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Özellikle hizmet sektörüne ilişkin bulguların farklılaşması, elde edilen sonuçların incelenen dönem ve kullanılan yönteme göre değişebildiğini göstermektedir. Akusta (2025) ise tarım, sanayi, inşaat ve hizmet sektörlerindeki büyümenin işsizliği azalttığını ve istihdamsız büyüme hipotezinin söz konusu sektörlerde geçerli olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Büyüme-istihdam ilişkisini cinsiyet ve yaş grupları açısından ele alan çalışmalar da bulunmaktadır. Özocaklı ve Palandökenlier (2024), sektörel büyüme ile istihdam arasındaki ilişkinin cinsiyet ve yaş gruplarına göre farklılaştığını; imalat ve finans sektörlerindeki büyümeden 15-24 yaş grubundaki kadın istihdamına, tarım sektöründeki büyümeden ise 25 yaş üstü erkek istihdamına doğru nedensellik ilişkisi bulunduğunu tespit etmiştir. Yağmur (2024) ise iktisadi büyümeden kadın ve erkek istihdamına doğru nedensellik ilişkisi tespit etmemiştir.

Büyüme ile işsizlik arasındaki ilişkinin genişleme ve daralma dönemlerinde ya da farklı büyüme düzeylerinde değişip değişmediğini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Arabacı ve Arabacı (2018), ekonomik daralma dönemlerinde işsizliğin arttığını; ekonomik genişlemenin ilk aşamasında işsizliğin azaldığını, orta aşamasında ekonomik çıktı artmasına rağmen işsizlikte azalma gerçekleşmediğini ve daha yüksek genişleme düzeylerinde işsizliğin yeniden azaldığını tespit etmiştir. Yazarlar, genişlemenin orta aşamasında ortaya çıkan bu durumu istihdamsız büyüme olarak değerlendirmiştir. Boga (2020) ise Türkiye ekonomisinde işsizliğin daralma dönemlerinde arttığını, genişleme dönemlerinde ise aynı ölçüde azalmadığını ortaya koymuştur. Çalışmada bu asimetrik yapı histeri mekanizmasıyla ilişkilendirilmiş ve istihdamsız büyüme kapsamında değerlendirilmiştir. Erönal (2026), Türkiye'de ekonomik büyüme ile işsizlik arasındaki ilişkiyi farklı kantil düzeylerinde incelemiş; iktisadi büyümenin işsizliği

azaltıcı etkisinin büyümenin düzeyine göre farklılaştığını tespit etmiştir. Buna göre düşük büyüme düzeylerinde söz konusu etki zayıf veya ihmal edilebilir düzeyde kalırken, büyüme düzeyi yükseldikçe işsizlik üzerindeki azaltıcı etki güçlenmektedir. Buna karşılık Sarıca vd. (2022), çıktı açığı ile işsizlik arasındaki negatif ilişkinin uzun dönemde simetrik olduğu sonucuna ulaşmıştır. Buna göre çıktı açığındaki artışın işsizliği azaltıcı etkisi ile çıktı açığındaki azalışın işsizliği artırıcı etkisinin birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye ekonomisini konu edinen çalışmaların büyüme ile istihdam ve işsizlik arasındaki ilişkiye yönelik farklı bulgular ortaya koyduğu görülmektedir. Toplulaştırılmış verilerle gerçekleştirilen çalışmaların önemli bir bölümünde iktisadi büyümeden istihdama veya işsizliğe doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmezken, sektörel düzeyde elde edilen sonuçlar incelenen sektöre, döneme ve kullanılan yönteme göre farklılaşmaktadır. Cinsiyet ve yaş gruplarını dikkate alan çalışmalar da büyüme-istihdam ilişkisinin işgücü piyasasının farklı kesimleri açısından aynı biçimde ortaya çıkmadığını göstermektedir. Doğrusal olmayan ve asimetrik ilişkilere odaklanan çalışmalar ise büyüme ile işsizlik arasındaki ilişkinin ekonomik konjonktüre ve büyümenin düzeyine bağlı olarak değişebildiğine işaret etmekle birlikte, ilişkinin simetrik olduğu yönünde bulgular da bulunmaktadır. Türkiye ekonomisinde büyüme-istihdam ilişkisini ve istihdamsız büyüme olgusunu inceleyen yakın dönem çalışmalarının özeti Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Türkiye'de İktisadi Büyüme-İstihdam İlişkisine Yönelik Çalışmalar

Yazar(lar) ve Yıl	Ülke	Dönem	Yöntem	Sonuç
Özdemir ve Yıldırım (2013)	Türkiye	2005M1-2013M4	Özçıkarımlı Dalgacık Granger Nedensellik Testi	Kısa dönemde iktisadi büyümeden istihdama doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmezken, istihdamdan iktisadi büyümeye doğru nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Uras (2016)	Türkiye	2000-2014	Granger Nedensellik	İktisadi büyümeden işsizliğe doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmezken, işsizlikten iktisadi büyümeye doğru nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Arabaci ve Arabaci (2018)	Türkiye	2001Q2-2013Q1	Esnek Doğrusal Olmayan Çıkarım	Ekonomik genişlemenin orta aşamasında istihdamsız büyüme geçerlidir.
Boga (2020)	Türkiye	2000Q1-2019Q4	Hidden Eşbütünleşme Modeli	İşsizliğin ekonomik daralma ve genişleme dönemlerine verdiği tepkinin asimetrik olduğu tespit edilmiştir; işsizlik daralma dönemlerinde artarken genişleme dönemlerinde aynı ölçüde azalmamaktadır.
Dinç (2022)	Türkiye	1968-2020	Bootsrap Toda-Yamamoto Nedensellik	İktisadi büyüme ile hizmet sektörü istihdamı arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Telli Üçler (2022)	Türkiye	1992-2020	Granger Nedensellik	İktisadi büyümeden sanayi ve hizmet sektörü istihdamına doğru nedensellik ilişkisi bulunurken, tarım sektörü istihdamına doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir.
Sarıca vd. (2022)	Türkiye	1995Ç1-2020Ç2	Doğrusal Olmayan ARDL	Çıktı açığı ile işsizlik arasında uzun dönemde ters yönlü ve simetrik ilişki bulunmuştur.
Ertürkmen (2023)	Türkiye	1923-2022	Toda-Yamamoto ve Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	İktisadi büyüme ve işsizlik arasında nedensellik ilişkisi yoktur.
Merdan (2023)	Türkiye	1990-2022	Johansen Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testi	İktisadi büyümeden istihdam ve işsizliğe doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmemiş; değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi bulunmamıştır.
Arık vd. (2024)	Türkiye	1923-1980	Fourier Granger Nedensellik Testi	Hizmet sektöründe istihdamsız büyüme geçerli iken, tarım ve sanayide ise geçerli değildir.
Özocaklı ve Palandökenlier (2024)	Türkiye	1998-2022	Granger Nedensellik Testi	25 yaş üstü erkek ve kadın istihdamı dikkate alındığında sadece tarım sektöründeki büyümeden erkek istihdamına doğru nedensellik vardır.
Yağmur (2024)	Türkiye	2005Ç1-2024Ç1	Fourier Kantil Nedensellik	İktisadi büyümeden toplam istihdama, erkek istihdamına ve kadın istihdamına doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir.
Akusta (2025)	Türkiye	2000-2022	ARDL, FMOLS ve CCR	Tüm sektörlerdeki büyüme işsizliği azaltmaktadır.
Mercan (2025)	AB27 ve Türkiye	2000-2019	Westerlund Hata Düzeltme Modeli	GSYH ile işsizlik arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmemiştir.
Erönal (2026)	Türkiye	2005Ç1–2024Ç4	Quantile-on-Quantile Regresyon	İktisadi büyümenin işsizliği azaltıcı etkisi daha yüksek büyüme düzeylerinde artmaktadır.

VERİ SETİ VE ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Veri Seti

Çalışmada, 1950-2023 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak Türkiye ekonomisinde iktisadi büyüme ile istihdam arasındaki nedensellik ilişkisi zaman serisi yöntemleriyle incelenmiştir. İktisadi büyümeyi temsilen reel GSYH, istihdamı temsilen ise istihdam edilen kişi sayısı kullanılmış ve her iki değişkenin doğal logaritması alınmıştır. Analizde kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlar ve veri kaynakları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Değişkenlerin Tanımı ve Veri Kaynağı

Değişkenler	Tanım	Veri Kaynağı
lgsyh	2021 Sabit Fiyatlarıyla Reel GSYİH	PWT 11.0 (Feenstra vd., 2015)
list	İstihdam Edilen Kişi Sayısı	

Araştırma Metodolojisi

Bu çalışmada değişkenlerin birim kök özellikleri *Genişletilmiş Dickey-Fuller (Augmented Dickey-Fuller, ADF)* birim kök testi ile incelenmiştir. İktisadi büyüme ile istihdam arasındaki nedensellik ilişkisi ise *Toda-Yamamoto (1995), Fourier Toda-Yamamoto (Nazlıoğlu vd., 2016)* ve *Hatemi-J (2012)* nedensellik testleri kullanılarak analiz edilmiştir.

ADF birim kök testi serideki otokorelasyonu gidermek amacıyla bağımlı değişkenin gecikmeli terimlerini modele eklemektedir. Sabitli ve trendli model için ADF denklemi aşağıdaki gibidir (Dickey ve Fuller, 1979):

$$Y_t = \mu + \beta t + \rho Y_{t-1} + e_t Y_t = \mu + \beta t + \rho Y_{t-1} + e_t \quad (3)$$

Testte sıfır hipotezi ($H_0: \rho = 1$) serinin birim kök içerdiğini alternatif hipotez ($H_1: \rho < 1$) ise serinin durağan olduğunu ifade etmektedir.

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi, serilerin farklı bütünleşme derecelerine sahip olması ve aralarında eşbütünleşme ilişkisinin bulunup bulunmamasından bağımsız olarak nedensellik analizinin gerçekleştirilebilmesine olanak tanımaktadır. Yöntemde VAR modeli, düzey değerleriyle ve uygun gecikme uzunluğu *(k)* değerinden, serilerde bulunabileceği düşünülen en yüksek bütünleşme derecesi *(dmax)* kadar fazla gecikmeyle tahmin edilir. Buna göre tahmin edilen genişletilmiş VAR modeli aşağıdaki biçimde yazılır (Toda ve Yamamoto, 1995):

$$y_t = \gamma_0 + \gamma_1 t + \cdots + J_1 y_{t-1} + \cdots + J_k y_{t-k} + \cdots + J_p y_{t-p} + \varepsilon_t, \qquad p = k + d_{\max}$$

(6)

y_t serisi I(0), I(1) ya da I(2) olsun, $H_0 = f(\theta)$ hipotezi altında Wald istatistiği m serbestlik dereceli standart ki-kare dağılımına yakınsar.

Nazlıoğlu vd. (2016), Toda-Yamamoto nedensellik testini yumuşak yapısal kırılmalara izin vermek amacıyla Fourier yaklaşımı ile aşağıdaki şekilde genişletmiştir:

$$y_t = \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_1 y_{t-1} + \cdots + \beta_{p+d}\, y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t$$

(5)

Bu testin boş hipotezi $H_0 = \beta_1 = \cdots = \beta_p = 0$ şeklindedir. Bu hipotezin test edilmesinde kullanılan Wald istatistiği, p serbestlik dereceli asimptotik ki-kare dağılımına sahiptir. Ancak ki-kare dağılımının küçük örneklemlerde zayıf bir yaklaşım sağlaması nedeniyle test istatistiği *F* biçiminde hesaplanmakta ve kritik değerler bootstrap yöntemiyle elde edilmektedir. Optimal gecikme uzunluğu p ile Fourier frekansı k ise bilgi kriterleri yardımıyla belirlenmektedir (Nazlıoğlu vd., 2016).

Toda-Yamamoto ve Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testleri, değişkenler arasındaki asimetrik nedensellik ilişkilerini dikkate almamaktadır. Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi ise değişkenlerde meydana gelen pozitif ve negatif şoklar arasındaki nedensellik ilişkilerinin ayrı ayrı incelenmesine olanak tanımaktadır. Bu amaçla her bir değişkene ait birikimli pozitif ve negatif şoklar aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Hatemi-J, 2012):

$$y_{1t}^{+} = \sum_{i=1}^{t} \varepsilon_{1i}^{+}, \qquad y_{1t}^{-} = \sum_{i=1}^{t} \varepsilon_{1i}^{-}$$

(2)

Birikimli bileşenler arasındaki nedensellik ilişkisi, p gecikmeli $VAR(p)$ modeli ile test edilir ve örneğin pozitif birikimli şoklar için model aşağıdaki gibi tanımlanır:

$$y_t^{+} = v + A_1 y_{t-1}^{+} + \cdots + A_p y_{t-p}^{+} + u_t^{+}$$

(3)

Nedenselliğin bulunmadığını ifade eden boş hipotez Wald test istatistiği ile sınanır. Normallik varsayımı sağlandığında söz konusu Wald istatistiği, kısıt sayısına *(p)* eşit serbestlik dereceli ki-kare dağılımına asimptotik olarak sahiptir.

AMPRİK BULGULAR

İktisadi büyüme ile istihdam arasındaki nedensellik ilişkisinin analizinden önce, serilerin durağanlık özelliklerini ve Toda-Yamamoto yaklaşımında kullanılacak maksimum bütünleşme derecesini belirlemek amacıyla ADF birim kök testi uygulanmıştır. Sabit ve trendli modele ilişkin ADF birim kök testi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. ADF birim kök testi sonuçlarına göre, *lgdp* değişkeni düzeyde durağan iken *lemp* değişkeni birinci farkında durağan hâle gelmektedir. Buna göre *lgdp* değişkeninin I(0), *lemp* değişkeninin ise I(1) olduğu belirlenmiş ve nedensellik analizlerinde kullanılacak maksimum bütünleşme derecesi (dmax) 1 olarak alınmıştır[2].

Tablo 5. ADF Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	t istatistik	Olasılık Değeri
lgdp	-4.657***	0.001
lemp	-2.116	0.539
Δ*lemp*	-7.572***	0.000

Not: *** %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Schwarz bilgi kriteri kullanılmış ve yıllık veriler için maksimum gecikme uzunluğu 1 olarak belirlenmiştir.

Toda-Yamamoto, Fourier Toda-Yamamoto ve Hatemi-J nedensellik testlerine ilişkin sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur. Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre, iktisadi büyümeden istihdama ve istihdamdan iktisadi büyümeye doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Toda-Yamamoto testinin olası yapısal değişimleri dikkate almaması nedeniyle, büyüme-istihdam ilişkisi Fourier Toda-Yamamoto testiyle de incelenmiştir. Fourier Toda-Yamamoto testi sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Bununla birlikte, iktisadi büyümeden istihdama doğru nedensellik ilişkisi %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bulgu, büyümeden istihdama doğru nedensellik ilişkisine yönelik sonucun tercih edilen anlamlılık düzeyine duyarlı olduğunu göstermektedir.

2 ADF birim kök testi ile Toda-Yamamoto ve Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testlerinin uygulanmasında Şaban Nazlıoğlu'nun, Hatemi-J asimetrik nedensellik testinin uygulanmasında ise Hatemi-J'nin GAUSS kodlarından yararlanılmıştır.

Tablo 6. Nedensellik Testlerinin Sonuçları

Toda-Yamamoto Nedensellik Testi				
		Wald İstatistiği	**Asimptotik Olasılık Değeri**	**Bootsrap Olasılık Değeri**
LGDP	***LEMP***	0.110	0.741	0.745
LEMP	***LGDP***	2.608	0.106	0.113
Fourier Toda-Yamamoto - Tek Frekanslı Nedensellik Testi				
		Wald İstatistiği	**Asimptotik Olasılık Değeri**	**Bootsrap Olasılık Değeri**
LGDP	***LEMP***	3.094*	0.079	0.082
LEMP	***LGDP***	0.279	0.597	0.607
Hatemi J Asimetrik Nedensellik Testi				
		Değiştirilmiş Wald İstatistiği	**Asimptotik Olasılık Değeri**	
LGDP+	***LEMP+***	0.102	0.749	
LGDP+	***LEMP–***	0.028	0.867	
LGDP–	***LEMP–***	0.923	0.337	
LGDP–	***LEMP+***	0.011	0.918	
LEMP+	***LGDP+***	1.816	0.178	
LEMP+	***LGDP–***	0.439	0.439	
LEMP–	***LGDP–***	0.308	0.308	
LEMP–	***LGDP+***	13.150***	0.000	

Not: * ve *** sırasıyla %10 ve %1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Bootstrap olasılık değerleri 5.000 tekrar kullanılarak hesaplanmıştır. işareti nedenselliğin yönünü göstermektedir.

Büyüme-istihdam ilişkisinin pozitif ve negatif şoklar açısından farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla uygulanan Hatemi-J asimetrik nedensellik testi sonuçlarına göre, iktisadi büyümedeki pozitif ve negatif şoklardan istihdamdaki pozitif ve negatif şoklara doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Dolayısıyla büyümeden istihdama doğru nedensellik ilişkisi, şokların yönü dikkate alındığında da desteklenmemektedir. Bununla birlikte, istihdamdaki negatif şoklardan çıktıdaki pozitif şoklara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu bulgu, istihdamdaki daralmaların ardından çıktı artışlarının ortaya çıkabildiğine ilişkin istatistiksel kanıt sunmakta; ancak söz konusu ilişkinin hangi ekonomik mekanizmadan kaynaklandığını tek başına ortaya koymamaktadır.

Nedensellik testleri birlikte değerlendirildiğinde, %5 anlamlılık düzeyinde iktisadi büyümeden istihdama doğru nedensellik ilişkisine ilişkin

istatistiksel kanıt elde edilememiştir. Fourier Toda-Yamamoto testinde ilişkinin %10 düzeyinde anlamlı hâle gelmesi ise bu sonucun anlamlılık düzeyine duyarlı olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, iktisadi büyümenin istihdama sistematik olarak yansıdığı yönünde güçlü bir nedensellik bulgusu ortaya koymamakla birlikte, tek başına Türkiye ekonomisinde istihdamsız büyümenin geçerli olduğu sonucuna ulaşmak için yeterli değildir. İstihdamsız büyüme olgusuna ilişkin değerlendirmede nedensellik sonuçlarının, üretimin istihdam esnekliği ve istihdam eşiğine ilişkin bulgularla birlikte ele alınması gerekmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde iktisadi büyüme ile istihdam arasındaki ilişki 1951-2023 dönemi için istihdam esnekliği, istihdam eşiği ve nedensellik analizleri aracılığıyla incelenmiştir. İstihdam esnekliği değerlerinin önemli bir bölümünün 0 ile 1 arasında yer alması ve dönem ortalamasının 0.29 olarak hesaplanması, dönem genelinde üretim ve istihdam değişimleri arasındaki ilişkinin pozitif olmakla birlikte istihdamdaki değişimin üretimdeki değişime kıyasla daha sınırlı kaldığını göstermektedir. Bununla birlikte yıllık esneklik değerlerinin dönemler itibarıyla önemli ölçüde farklılaşması, büyümenin istihdama yansımasının yıllar itibarıyla aynı düzeyde gerçekleşmediğine işaret etmektedir. Esnekliğin negatif değerler aldığı 1979-1980, 1994, 1999, 2009, 2019 ve 2020 yıllarının Türkiye ekonomisindeki kriz, daralma veya olağan dışı ekonomik koşulların yaşandığı dönemlerle örtüşmesi de büyüme-istihdam ilişkisinin ekonomik koşullara bağlı olarak farklılaşabildiğini göstermektedir. İstihdam eşiği açısından ise dönemler arasında belirgin farklılıklar tespit edilmiştir. 1951-2023 döneminin geneli için istihdam eşiği %3.38 olarak hesaplanmış; alt dönemlerde ise bu değerin %1.97 ile %4.81 arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu farklılık, istihdam artışının gerçekleşmesi için gerekli büyüme oranının dönemler itibarıyla değişebildiğine işaret etmektedir.

Çalışmanın nedensellik analizlerinde Toda-Yamamoto, Fourier Toda-Yamamoto ve Hatemi-J asimetrik nedensellik testleri kullanılmıştır. İktisadi büyümeden istihdama doğru nedensellik sonuçları incelendiğinde, Toda-Yamamoto testine göre nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Fourier Toda-Yamamoto testinde ise %5 anlamlılık düzeyinde büyümeden istihdama doğru nedensellik ilişkisi bulunmazken, söz konusu ilişki %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bulgu, büyümeden istihdama doğru nedensellik ilişkisine ilişkin sonucun tercih edilen anlamlılık düzeyine duyarlı olduğunu göstermektedir. Hatemi-J asimetrik ne-

densellik testi sonuçlarına göre ise iktisadi büyümedeki pozitif ve negatif şoklardan istihdamdaki pozitif ve negatif şoklara doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir. Dolayısıyla nedensellik analizleri, %5 anlamlılık düzeyi esas alındığında iktisadi büyümeden istihdama doğru sistematik bir nedensellik ilişkisine ilişkin istatistiksel kanıt ortaya koymamaktadır. Bununla birlikte Fourier Toda-Yamamoto testinde ilişkinin %10 düzeyinde anlamlı olması, bu sonucun ihtiyatlı değerlendirilmesini gerektirmektedir.

Çalışmanın bulguları, Türkiye ekonomisinde iktisadi büyümenin istihdama yansımasının dönemler itibarıyla farklılaştığını ve büyümenin istihdam yaratma kapasitesinin sınırlı kalabildiğini göstermektedir. İstihdam esnekliği, istihdam eşiği ve nedensellik analizleri birlikte değerlendirildiğinde, bulgular Türkiye'de istihdamsız büyüme olgusuna ilişkin işaretler sunmakla birlikte, bu olgunun dönem boyunca kesintisiz ve mutlak biçimde geçerli olduğu sonucunu desteklememektedir. Bu bulgular, Türkiye ekonomisinde büyümenin istihdam yaratma kapasitesinin güçlendirilmesinin önemine işaret etmektedir. Bu açıdan yalnızca yüksek büyüme oranlarının sağlanması değil, büyümenin üretken ve sürdürülebilir istihdam yaratacak bir yapıya kavuşturulması da önem taşımaktadır.

Elde edilen bulgular değerlendirilirken çalışmanın kapsamından kaynaklanan bazı sınırlılıkların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Analizin yıllık ve toplulaştırılmış veriler üzerinden gerçekleştirilmesi, büyüme-istihdam ilişkisinin sektörel düzeyde ve işgücü piyasasının farklı kesimleri açısından gösterdiği farklılıkların incelenmesine olanak vermemektedir. Ayrıca kullanılan nedensellik testleri, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisine ilişkin istatistiksel kanıt sunmakla birlikte, büyümenin istihdama yansımasını belirleyen ekonomik mekanizmaları doğrudan ortaya koymamaktadır. Gelecek çalışmalarda büyüme-istihdam ilişkisinin sektörel veriler ve farklı işgücü grupları dikkate alınarak incelenmesi, istihdamsız büyüme olgusunun daha ayrıntılı değerlendirilmesine katkı sağlayabilir.

Kaynakça

Acemoglu, D., ve Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives, 33*(2), 3-30.

Akusta, E. (2025). Is jobless growth valid in Türkiye? A sectoral analysis of the relationship between unemployment and economic growth. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 12*(2), 469-486.

Arabaci, Ö., ve Arabaci, R. Y. (2018). A flexible nonlinear inference to Okun's law for Turkish economy in the last decade. *Panoeconomicus, 65*(5), 569-586.

Arık, M., Azazi, H., ve Akcan, M. B. (2024). Cliometric analysis of sectoral employment-free growth in Turkey before 1980: fourier evidence. *Yönetim Bilimleri Dergisi, 22*(51), 161-175.

Berber, M. (2017). İktisadi büyüme ve kalkınma. Trabzon. Celepler Matbaacılık Yayın ve Dağıtım.

Berber, M., ve Bocutoğlu, E. (2016). Makro iktisada giriş. Bursa. Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Boga, S. (2020). Investigating the asymmetry between economic growth and unemployment in Turkey: a hidden cointegration approach. *Journal of Economics Finance and Accounting, 7*(1), 22-33.

Bhorat, H., ve Oosthuizen, M. (2006). Evolution of the labour market: 1995-2002. H. Bhorat ve R. Kanbur (Eds.). Poverty and Policy in Post-Apartheid South Africa (143-200). Cape Town. HSRC Press.

Dickey, D. A., ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association, 74*(366a), 427-431.

Dinç, Ö. G. (2022). Türkiye'de tarım, sanayi ve hizmet sektörleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki: bootstrap toda-yamamoto nedensellik testi. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 5*(2), 226-233.

Erönal, Y. (2026). The unemployment and growth nexus in Türkiye: a quantile-on quantile regression analysis. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi, 13*(1), 1-18.

Ertürkmen, G. (2023). Cumhuriyet'ten günümüze Türkiye'de işsizlik ve ekonomik büyümenin fourier toda-yamamoto nedensellik yaklaşımı ile incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22*(Cumhuriyet'in 100. Yılı), 339-354.

Feenstra, R. C., Inklaar, R., ve Timmer, M. P. (2015). The next generation of the penn world table. *American Economic Review, 105*(10), 3150–3182.

Haider, A., Jabeen, S., Rankaduwa, W., ve Shaheen, F. (2023). The nexus between employment and economic growth: A cross-country analysis. *Sustainability, 15*(15), 11955.

Hatemi-J, A. (2012). Asymmetric causality tests with an application. *Empirical economics, 43*(1), 447-456.

Kannan, K. P., ve Raveendran, G. (2009). Growth sans employment: A quarter century of jobless growth in India's organised manufacturing. *Economic and Political Weekly,* 80-91.

Kapsos, S. (2005). The employment intensity of growth: Trends and macroeconomic determinants. Employment Strategy Papers No. 2005/12. International Labour Office.

Kara, M., ve Duruel, M. (2005). Türkiye'de ekonomik büyümenin istihdam yaratamama sorunu. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi,* (50), 367-396.

Kaynak, M. (2014). Kalkınma iktisadı. Ankara. Gazi Kitabevi.

Mercan, N. (2025). AB27 ve Türkiye'de ekonomik büyüme ve işsizlik ilişkisi: Panel eşbütünleşme analizi. *Journal of Academic Opinion,* 27-32.

Merdan, K. (2023). Ekonomik büyüme, işsizlik ve istihdam ilişkisi: Türkiye örneği. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi,* 147-166.

Nazlioglu, S., Gormus, N. A., ve Soytas, U. (2016). Oil prices and real estate investment trusts (REITs): gradual-shift causality and volatility transmission analysis. *Energy economics,* 60, 168-175.

Nazlioglu, S. (2021). TSPDLIB: GAUSS time series and panel data methods (version 2.0). Source Code. https://github.com/aptech/tspdlib.

Özdemir, B. K., ve Yıldırım, S. (2013). Türkiye'de ekonomik büyüme ve istihdam arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi: özçıkarımlı dalgacık yaklaşımı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* (38).

Özocakli, D., ve Palandökenlier, B. (2024). Farklı boyutlarıyla istihdam ve büyüme arasındaki nedensellik: Türkiye için sektörel bir analiz. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 61*(668), 37-54.

Plotnikov, D. (2014). Hysteresis in unemployment and jobless recoveries. International Monetary Fund.

Sarıca, Ö., Avcı, M. A., ve Ceylan, R. (2022). İşsizlik oranı ile ekonomik büyüme arasındaki asimetrik ilişkinin incelenmesi: *Türkiye örneği. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (49), 275-289.

Taban, S. (2008). İktisadi büyüme: kavram ve modeller. Bursa. Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Telli Üçler, Y. T. (2022). Türkiye'de sektörler itibari ile istihdam büyüme ilişkisi. *Pearson Journal, 7*(21), 148-160.

Toda, H. Y., ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics, 66*(1-2), 225-250.

Uras, Ö. (2016). Türkiye ekonomisindeki istihdamsız büyümenin ekonometrik analizi. *Ekonometri ve İstatistik Dergisi,* (24), 94-111.

Ünsal, E. (2017). Makro iktisat. Ankara. Murat Yayınları.

Yagmur, I. (2024). Türkiye'de İstihdamsız Büyüme Hipotezinin Analizi: fourier kantil nedensellik testi. *Third Sector Social Economic Review, 59*(4), 2728-2746.

Yıldırım, K., Karaman, D., ve Taşdemir, M. (2009). Makroekonomi. Ankara. Seçkin Yayıncılık.

EKONOMİK BÜYÜME DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE ÇEVRESEL KİRLİLİK İLİŞKİSİ: AMPİRİK BİR ANALİZ

Buket AYDIN[1]

GİRİŞ

Ekonomik büyüme, ülkelerin refah düzeyinin yükselmesi ve kalkınma süreçlerinin sürdürülebilmesi açısından temel hedeflerden biridir. Bunun yanında ekonomik büyüme, üretim ve enerji kullanımındaki artış nedeniyle çevresel baskıları da beraberinde getirebilmektedir. Özellikle fosil yakıtlara dayalı üretim yapısının hakim olduğu ekonomilerde büyüme süreci karbon emisyonlarının artmasına yol açabilmektedir. Bu süreç ekonomik kalkınma ile çevresel sürdürülebilirlik arasında karar alıcılar açısından belirgin politika ikilemi ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle ekonomik büyümenin çevresel sonuçlarının incelenmesi, yalnızca çevre ekonomisi açısından değil, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma politikalarının oluşturulması bakımından da önem taşımaktadır.

Öte yandan Doğrudan Yabancı Yatırımlar (DYY) da ekonomik büyümenin ve üretim kapasitesinin önemli belirleyicileri arasında yer almaktadır. Yabancı sermaye girişleri teknoloji transferi, istihdam yaratılması ve sermaye birikiminin desteklenmesi gibi olumlu etkiler yaratabilmektedir. Bununla birlikte yatırımların çevresel etkisi yatırımın yöneldiği sektörlere, kullanılan teknolojilere ve ülkedeki çevresel düzenlemelerin niteliğine bağlı olarak farklılaşabilmektedir. Temiz teknoloji ve yenilenebilir enerji alanlarına yönelen yatırımlar çevresel kaliteyi artırabilirken, enerji yoğun ve yüksek emisyonlu sektörlerde yoğunlaşan yatırımlar karbon emisyonlarını artırarak çevreyi olumsuz etkilemektedir. Dolayısıyla DYY'nin çevresel etkisinin ekonomik büyümeden bağımsız değerlendirilmesi yeterli olmayabilir.

Ekonomik büyüme ve yabancı yatırımların yanı sıra, ekonomik belirsizlik de çevresel faktörleri etkileyebilen önemli bir unsurdur. Belirsizlik dönemlerinde yatırım ve üretim kararlarının ertelenmesi, enerji talebinin ve ekonomik faaliyetlerin azalması ile karbon emisyonlarında düşüş yaşanabilmektedir. Ancak bu tür bir azalış, çevresel performansta yapısal bir iyileşmeden ziyade ekonomik faaliyetlerdeki daralmanın sonucu olabilmektedir. Bu çerçevede çalışmanın

1 Dr. Öğr. Üyesi. Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Erzurum, buketaydin@atauni.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0002-6204-0505

amacı, Türkiye'de ekonomik büyüme, DYY ve ekonomik belirsizlik ile karbon emisyonları arasındaki ilişkiyi birlikte değerlendirerek, ekonomik faaliyetlerin çevresel etkilerine ilişkin daha bütüncül bir çerçeve sunmaktır.

EKONOMİK BÜYÜME, DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE ÇEVRESEL KİRLİLİK: TEORİK ÇERÇEVE

Küreselleşen dünya ekonomisinde ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği, sermaye hareketleri ve çevresel girişimler arasındaki dengelerin doğru yönetilmesine bağlıdır. Küreselleşmenin hız kazanması ile sermaye birikiminin artışı, teknoloji transferleri ve istihdam yaratılması açısından yabancı yatırımlar temel kalkınma stratejilerinden biri olarak görülmektedir (Ehigiamusoe vd., 2025). DYY ülkelerin ve bölgelerin ekonomik büyüme ve yapısal dönüşüm süreçlerinde kritik bir rol üstlenmekte, sermaye birikimini, verimlilik artışını, ihracat kapasitesini ve istihdam olanaklarını destekleyerek ekonomik kalkınmaya katkı sağlayabilmektedir (Chornyi ve Chorna, 2026). Bunun yanında DYY'nin çevre üzerindeki etkisi ülkenin kurumsal ve yönetsel yapısına da bağlıdır. Yabancı yatırımların çevreyi koruması ya da kirletmesi, ülkedeki yönetişim kalitesine, hukuki güvenceye ve yeşil politika tercihlerine bağlıdır. Bu güçlü kurumsal yapı, yeşil finansmanı destekleyerek karbon emisyonlarının azalmasını ve çevre kalitesinin artmasını sağlamaktadır. Bunun yanında hukuki güvensizliğin hakim olduğu ortamlarda çevre dostu yatırımlar azalmakta, bu durum sürdürülebilir kalkınmayı engelleyerek çevre kirliliğini artırmaktadır (Ganda, 2024). Öte yandan küreselleşmenin çevre üzerinde etkisi çift yönlü açıklanabilir. Bu etkilerden ilki küreselleşme ile çevre dostu teknolojilerin yayılması, yenilenebilir enerjiye geçişin hızlanması, uluslararası çevre iş birlikleri sayesinde emisyonların düşürülmesine katkı sağlayabileceğidir. Küreselleşmenin diğer etkisi ise sanayileşmenin artışı, fosil yakıta dayalı üretim, serbest ticaret, artan taşımacılık/lojistik faaliyetleri ve tüketim odaklı yaşam tarzları nedeniyle karbon emisyonlarını yükseltmektedir (Ansar vd., 2026). Sanayileşme ve fosil yakıt odaklı üretim yapısı karbon emisyonlarını artırmakta ve ciddi çevresel maliyetleri de beraberinde getirmektedir (Karunathilake ve Witharana, 2024).

Ekonomik büyüme ile çevre kirliliği arasındaki ilişki sıklıkla Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) teorisi çerçevesinde ele alınmaktadır. EKC hipotezi, ekonomik büyüme ile çevresel kirlilik arasındaki ilişkinin ters U biçiminde olduğunu savunur. Bu yaklaşıma göre, kişi başına düşen gelir arttıkça çevresel kirlilik başlangıçta yükselirken, kritik bir gelir eşiği aşıldıktan sonra gerilemeye ve çevre kalitesi iyileşmeye başlamaktadır (Grossman ve Krueger, 1991). EKC çevresel kirlilik ile ekonomik genişleme arasındaki bağlantıyı göstermektedir. Fosil yakıtlara dayalı üretim yapıları ekonomik gelişmenin çevresel tahribatı

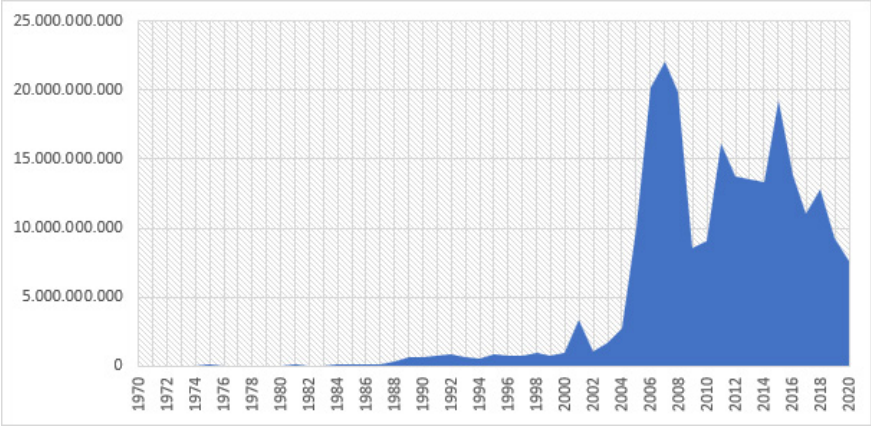
derinleştirmesine yol açabilmektedir. Bunun yanında DYY ve ticaret açıklığı gibi faktörler de karbondioksit emisyonlarında artışa dolayısıyla da çevresel tahribata katkıda bulunur (Song vd., 2024). DYY'ler ülkelerin ekonomik kalkınmasına katkıda bulunurken aynı zamanda endüstriyel faaliyetlerin yayılması ve kirletici endüstriyel malların kullanımının teşvik edilmesi yoluyla çevresel bozulmaya da sebep olabilir (Balli vd., 2023). Bu durum yabancı yatırımların çevresel sonuçları üzerine iki temel teorik varsayımı ön plana çıkarmaktadır. Bunlardan ilki Kirlilik Cenneti/Sığınağı Hipotezidir (Pollution Haven Hypothesis). Bu hipotez katı çevre politikaları uygulanan ülkelerin karbon vergisi gibi maliyetlerden kaçarak daha gevşek çevre politikaları uygulanan ülkelerde üretimlerini gerçekleştirmesi dolayısıyla da üretim yapılan bu ülkelerde çevre kirliliğinin artması ile açıklanmaktadır. Hipotez özellikle gelişmiş ülkelerin kirletici ve enerji yoğun endüstrilerini gelişmekte olan ülkelere taşıyacağını bunun da gelişmekte olan ülkelerde çevre kalitesinde bozulmaya yol açacağını öne sürmektedir (Liu vd., 2024). İkinci yaklaşım ise Kirlilik Halesi Hipotezi (Pollution Halo Hypothesis) ile açıklanır. Bu hipotez çevreye fayda sağlayan gelişmiş ve verimli teknolojiler ile ev sahibi ekonomilerde çevre kirliliğinin azalacağını ifade etmektedir (Raihan vd., 2025; Zhang ve Wu, 2026). Bu bağlamda yabancı yatırımlar teknoloji transferi, dijitalleşme, ileri teknoloji ve verimli iş süreçleri gibi faktörleri sağladığında hem ekonomik kalkınmaya hem de çevre kalitesinin artmasına eş zamanlı katkı sunarak hale (halo) hipotezini doğrulamaktadır (Khan vd., 2024). Bu hipotezler Grossman ve Krueger'in (1995), ekonomik büyümenin çevre üzerindeki etkisini ölçek, bileşim ve teknik etkiler olarak ayıran fikrine dayanmaktadır. Ölçek etkisi aşamasında çevre kirliliğinin artması beklenirken, diğer iki aşamada bu etkiyi dengeleyebilir veya azalabilir (Balsalobre-Lorente vd., 2019). Ölçek etkisinde kirlilik sığınağı hipotezi ortaya çıkar. Bu aşamada yatırımlar ekonomiye olumlu, çevreye ise olumsuz yansır. Yatırımların sanayi yapısını etkilediği bileşim etkisi sürecinde çevresel etkinin olumlu veya olumsuz olması sektörlerin ekolojik özelliklerine bağlıdır. Yeşil teknoloji transferleri ile ekolojik ayak izinin azaldığı ve ekonomik büyümenin arttığı teknoloji etki sürecinde ise yatırımlar çevre üzerinde olumlu etki yaratmaktadır (Nathaniel vd., 2020; Destek vd., 2024).

TÜRKİYE'DE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN GELİŞİMİ VE SEYRİ

DYY, özellikle sermaye ve tasarruf yetersizliği yaşayan gelişmekte olan ülkelerde üretim kapasitesinin genişletilmesi, istihdamın artırılması, yönetim ve üretim bilgisinin geliştirilmesi, dış ticaret olanaklarının güçlendirilmesi ve ekonomik büyümenin desteklenmesi açısından önemli bir kaynak olarak değerlendirilmektedir (Karagöz, 2007). Bununla birlikte DYY'nin etkileri yalnızca

olumlu değildir. Yabancı firmaların sektörlerdeki ağırlığının artması, yerli firmaların büyüme ve bilgi birikimi üzerinde dışlama ve rekabet baskısı oluşturması, ekonomik bütünlüğün zayıflaması ve teknolojik bağımlılığın artması olası olumsuzluklar arasında görülmektedir (Bulut ve Coşkun, 2015). Dolayısıyla DYY'nin ev sahibi ekonomi üzerindeki etkisinin yalnızca ülkeye giren sermayenin büyüklüğü üzerinden değil, yatırımın sektörel niteliği, teknoloji düzeyi, istihdam oluşturma kapasitesi ve yeni üretim kapasitesi yaratıp yaratmadığı dikkate alınarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

1980'lere kadar Türkiye'nin DYY çekme performansı sınırlı kalsa da 24 Ocak 1980 kararlarıyla dışa açık büyüme modelinin benimsenmesi, yabancı sermayeye yönelik kısıtlamaların azaltılması ve 1980'lerin sonuna doğru sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesiyle, dış ticarete açık daha liberal bir yatırım ortamına geçilmiştir. 2000 ve 2001 krizlerinin ardından gerçekleştirilen ekonomik reformlar ve 2003 yılında yürürlüğe giren 4875 sayılı Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu önemli bir dönüm noktası olmuştur. Kanun ile yabancı yatırımların özendirilmesi, yatırımcı haklarının korunması ve DYY'nin artırılmasına yardımcı olacak izin ve onay sisteminin yerine bilgilendirme sistemine geçilmiştir (Karagöz, 2007; Engin ve Yurtgün, 2025). Bu gelişmelerin etkisiyle özellikle 2005 sonrasında DYY girişlerinde belirgin bir artış yaşanmıştır. Buna karşılık 2008 küresel finans krizi sonrasında DYY girişleri daha dalgalı bir seyir izlemiş, COVID-19 salgınının etkisiyle 2020 yılında belirgin biçimde gerilemiş ve takip eden dönemde yeniden toparlanma göstermiştir (Kalaycı ve Şenel, 2026). Bu gelişmeler, Türkiye'ye yönelen DYY'nin yalnızca küresel sermaye hareketlerinden değil, ülkede uygulanan ekonomi politikaları, hukuki düzenlemeler, yatırım teşvikleri ve makroekonomik istikrar koşullarından da önemli ölçüde etkilendiğini göstermektedir.



Şekil 1. Türkiye'ye Gelen Doğrudan Yabancı Yatırımların Gelişimi, 1970–20202

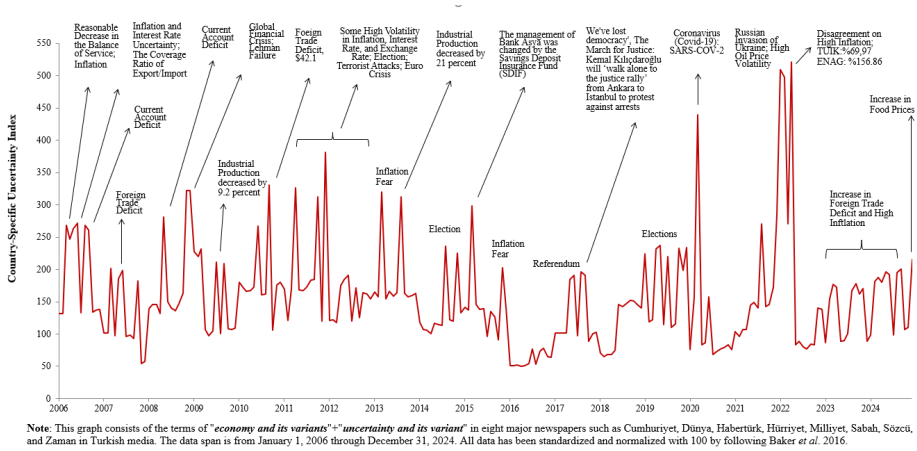
2 https://www.indexmundi.com/facts/turkey/indicator/BX.KLT.DINV.CD.WD?utm_source, adresinden elde edilen veriler ışığında yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 1 incelendiğinde Türkiye'ye yönelik doğrudan yabancı yatırım girişlerinin 1970'li ve 1980'li yıllarda oldukça düşük seviyelerde seyrettiğini, 1990'lı yıllarla birlikte kademeli bir artış eğiliminin başladığını göstermektedir. Özellikle 2000'li yılların başından itibaren DYY girişlerinde belirgin bir sıçrama yaşanmış, 2005 sonrasında yabancı sermaye girişleri çok daha yüksek düzeylere ulaşmıştır. En dikkat çekici dönem 2006–2008 aralığıdır. Bu dönemde DYY girişleri 20 milyar doların üzerine çıkarak serinin en yüksek seviyelerine yaklaşmıştır. Bu görünüm, Türkiye ekonomisinin küresel sermaye hareketlerine entegrasyonunun özellikle 2000'li yıllarda belirgin biçimde güçlendiğini ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, 2008 sonrasında DYY girişlerinde önemli dalgalanmalar gözlenmektedir. Küresel finansal kriz sonrasında yabancı yatırım girişleri belirgin biçimde gerilemiş, sonraki yıllarda ise dönemsel toparlanmalar yaşanmasına rağmen 2006–2008 dönemindeki yüksek seviyeler kalıcı olarak korunamamıştır. Özellikle 2011 ve 2015 yıllarında yeniden güçlü artışlar görülürken, sonraki dönemde DYY girişlerinin daha dalgalı ve genel olarak aşağı yönlü bir seyir izlediği dikkat çekmektedir. Bu durum, Türkiye'ye yönelik doğrudan yabancı yatırımların küresel ekonomik koşulların yanı sıra ülkeye özgü ekonomik, finansal ve kurumsal gelişmelere karşı duyarlı bir yapı sergilediğini düşündürmektedir.

EKONOMİK BELİRSİZLİK VE ÇEVRESEL KİRLİLİK: TÜRKİYE'YE ÖZGÜ ECSU ENDEKSİ

Ekonomik belirsizlik, ekonomik aktörlerin gelecekte ortaya çıkabilecek gelişmeleri ve bu gelişmelerin sonuçlarını kesin biçimde öngörememesiyle ilişkilidir. Belirsizliğin yükselmesi, firmaların ve hane halklarının geleceğe ilişkin kararlarını ertelemesine veya daha temkinli davranmasına yol açabilmektedir. Bu durum yatırım, üretim, istihdam, ticaret ve tüketim üzerinde daraltıcı etkiler oluşturabilmektedir. Türkiye için elde edilen bulgular da belirsizlik artışlarının sanayi üretimi, istihdam ve ticarette düşüşlerle ilişkili olduğunu göstermektedir (Kilic ve Balli, 2024). Bu çerçevede, ekonomik belirsizliğin Türkiye'de zaman içerisindeki seyrini daha somut biçimde ortaya koymak amacıyla ülkeye özgü olarak geliştirilen ECSU endeksinin incelenmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'ye özgü ekonomik belirsizliğin zaman içerisindeki gelişimini ortaya koyan ECSU endeksinin seyri aşağıda yer alan Şekil 2'de sunulmaktadır.



Note: This graph consists of the terms of "***economy and its variants***"+"***uncertainty and its variant***" in eight major newspapers such as Cumhuriyet, Dünya, Habertürk, Hürriyet, Milliyet, Sabah, Sözcü, and Zaman in Turkish media. The data span is from January 1, 2006 through December 31, 2024. All data has been standardized and normalized with 100 by following Baker *et al*. 2016.

Şekil 2. Türkiye'ye Özgü Ekonomik Belirsizlik Endeksinin Seyri, 2006-20243

Şekil 2'de Türkiye'ye özgü ekonomik belirsizlik endeksinin 2006–2024 döneminde belirgin dalgalanmalar sergilediğini ve endeksteki yükselişlerin çoğunlukla ekonomik, finansal ve jeopolitik gelişmelerle örtüştüğünü göstermektedir. 2006–2009 döneminde enflasyon, cari açık, dış ticaret açığı, Merkez Bankası müdahaleleri ve küresel finansal krizle ilişkili gelişmeler endekste önemli yükselişlere neden olmuştur. Benzer biçimde 2011–2013 döneminde faiz ve döviz kuru hareketleri, Avrupa borç krizi ve enflasyona ilişkin kaygılar belirsizliği artırırken, 2015–2018 döneminde seçimler, referandum, üretimdeki zayıflama ve siyasi gelişmeler endeksin yeniden yükseldiği dönemlerle örtüşmektedir (Kilic ve Balli, 2024). Şekilde en dikkat çekici sıçramalardan biri 2020 yılında COVID-19 salgınıyla birlikte ortaya çıkarken, en yüksek belirsizlik düzeyleri 2022 civarında gözlenmektedir. Bu dönemde yüksek enflasyon, Rusya-Ukrayna savaşı ve petrol fiyatlarındaki yükseliş gibi gelişmeler ekonomik belirsizliği belirgin biçimde artırmıştır. 2023–2024 döneminde endeks, yüksek enflasyon, dış ticaret açığı ve gıda fiyatlarındaki artış gibi unsurlar nedeniyle görece yüksek ve dalgalı bir görünüm sürdürmektedir. Bu seyir, Türkiye'de ekonomik belirsizliğin yalnızca iç ekonomik gelişmelerden değil, küresel krizler ve jeopolitik şoklardan da önemli ölçüde etkilendiğini göstermektedir. Bu nedenle ECSU endeksi, Türkiye ekonomisinde belirsizliğin zaman içindeki yoğunluğunu ve önemli ekonomik şoklara verdiği tepkileri izlemek açısından önemli göstergelerdendir.

LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmanın teorik çerçevesine bakıldığında, EKC hipotezi ekonomik büyümenin karbon emisyonlarını artırdığını, ancak belirli bir ekonomik eşiğin öte-

3 Kilic, I., & Balli, F. (2024). Measuring economic country-specific uncertainty in Türkiye. Empirical Economics, 67(4), 1649-1689. https://doi.org/10.1007/s00181-024-02594-z

sinde artan ekonomik büyümenin karbon emisyonlarını azalttığını göstermektedir. Bu bulgu birçok çalışmada EKC'nin ters U şeklindeki eğilimiyle uyumludur (Liu vd., 2024; Wang vd., 2025; Perveen ve Majeed, 2026). Bunun yanında bazı çalışmalar EKC'nin N şeklinde formunu doğrulamıştır (Wang vd., 2024; Al Numan vd., 2025). Ampirik olarak, bazı çalışmalar DYY nin çevresel kirlilik üzerindeki etkisini incelemiş olsa da sonuçlar farklılık göstermektedir. Örneğin bazı çalışmalar DYY'nin CO_2 emisyonlarını azalttığını ve böylece kirlilik halesi hipotezini desteklediğini belirtmiştir (Ganda, 2024; Gyimah vd., 2025; Ning vd., 2026). Öte yandan bazı çalışmalar DYY'nin CO_2 emisyonlarına katkıda bulunduğunu ve böylece kirlilik sığınağı hipotezini doğruladığını öne sürmüştür (Zheng vd., 2024; Espoir ve Oyadeyi, 2025; Xuan, 2025; Chung vd., 2026). Bu doğrultuda son yıllarda yapılan bazı çalışmaların özeti aşağıdaki Tablo1'de sunulmaktadır:

Tablo 1: Ekonomik Büyüme, Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Çevresel Kirlilik İlişkisi

Yazar/lar	Dönem ve Yöntem	Ülke	Bulgular	Sonuç
Destek vd., (2024)	1995-2020, CS-ARDL yöntemi	BRICS-T ülkeleri	Ekonomik genişleme ve doğrudan yabancı yatırımların hem kısa hem de uzun vadede çevre kalitesini olumsuz etkilediğini göstermektedir.	Kirlilik Sığınağı Hipotezi doğrulanmıştır.
Khan vd., (2024)	1996-2020, panel kantil regresyonu	APEC ülkeleri	İlk kantiller dışında DYY'nin diğer tüm kantillerde çevreyi kötüleştiren etkileri görülmektedir. Bu sonuç DYY'nin uzun vadede emisyonları artırdığını göstermektedir.	Kirlilik Sığınağı Hipotezi doğrulanmıştır.
Padhan ve Bhat (2024)	2010-2020, GMM yaklaşımı	46 gelişmekte olan ülke	DYY ile ekolojik ayak izi, tüketim bazlı karbon emisyonu ve üretim bazlı karbon emisyonu arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca ekonomik büyümenin ekolojik ayak izini artırdığı belirlenmiştir.	Kirlilik Halesi Hipotezi doğrulanmıştır.
Song vd., (2024)	1980-2021, NPARDL yöntemi	İslam İşbirliği Teşkilatı ülkeleri	DYY' deki %1'lik artışın CO_2 emisyonlarını %0,024 azalttığı tespit edilmiştir. Bu sonuç yabancı sermayenin getirdiği temiz ve ileri teknolojilerin çevreyi olumlu etkilediğini göstermektedir.	Kirlilik Halesi Hipotezi doğrulanmıştır.
Zheng vd., (2024)	NARDL yöntemi	Çin	CO_2 emisyonlarının hem kısa hem de uzun vadede DYY'nin artış ve azalış eğilimleriyle asimetrik olarak arttığı tespit edilmiştir.	Kirlilik Sığınağı ve EKC hipotezlerini doğrulamaktadır.
Annor vd., (2025)	1996-2021, iki aşamalı GMM tahmincisi	Sahra Altı Afrika'daki 47 ülke	Erken aşamalarda DYY, CO_2 emisyonlarını önemli ölçüde azaltsa da belirli bir eşiğe ulaşıldıktan sonra çevre ile önemli ve negatif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.	Kirlilik Sığınağı Hipotezi doğrulanmıştır.

Yazar/lar	Dönem ve Yöntem	Ülke	Bulgular	Sonuç
Ehigiamusoe vd., (2025)	2003-2021, panel veri analizi	Çin'in 30 eyalet/ özerk bölgesinde	DYY'nin çevresel bozulmayı hafiflettiğini doğrulamaktadır. Bu sonucu genellikle üretim verimliliğini artıran gelişmiş teknoloji ve yönetim uygulamalarını getirmesine bağlamaktadırlar.	Kirlilik Halesi Hipotezi doğrulanmıştır.
Espoir ve Oyadeyi (2025)	1970-2022, F-SURMG tahmincisi	5 Afrika ülkesi	DYY'nin Afrika'da çevresel bozulmayı pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşarak, DYY'deki %1'lik bir artışın ekolojik izinde %1.2'lik bir artışa yol açtığını bulmuştur.	Kirlilik Sığınağı ve EKC hipotezlerini doğrulamaktadır.
Al Numan vd., (2025)	1995-2020, Panel veri analizi	ASEAN ülkeleri	DYY'nin yüksek seviyelerinin çevresel bozulmayı şiddetlendirme eğiliminde olduğunu, ekonomik kalkınmanın da yüksek seviyelerinde çevresel bozulmayı artırdığı göstermektedir.	Kirlilik Sığınağı ve ters N şeklinde EKC hipotezlerini doğrulamaktadır.
Demir vd., (2025)	1975-2022, A-ARDL yöntemi	Türkiye	DYY'nin kısa dönemde %0.01, uzun dönemde ise %0.04 oranında CO_2 emisyonlarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.	Kirlilik Sığınağı Hipotezi doğrulanmıştır.
Gyimah vd., (2025)	2002-2021, PMG ARDL SEM ve GMM	37 Avrupa ülkeleri	DYY'lerin yenilenebilir teknolojilerin teşvik edilmesi yoluyla karbon emisyonlarını azalttığı tespit edilmiştir.	Kirlilik Halesi Hipotezi doğrulanmıştır.
Xuan (2025)	1990-2023 dönemi, ARDL sınır testi	Japonya	Uzun dönemde hem ekonomik büyüme hem de DYY ile CO_2 emisyonları arasında pozitif ilişki bulurken, bu değişkenlerin uzun vadede çevre kalitesini bozduğunu tespit etmiştir.	Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve EKC doğrulanmıştır.
Xuan (2025)	1990-2023 dönemi, ARDL sınır testi	Avustralya	DYY'nin CO_2 emisyonlarıyla pozitif bir ilişkisi tespit edilmiştir. DYY'nin çevresel açıdan zararlı etkileri olabileceğini düşündürmektedir.	Kirlilik Sığınağı Hipotezi doğrulanmıştır.
Alam ve Manigandan (2026)	1990-2021, ARDL ve NARDL yöntemi	Körfez İş Birliği Konseyi	Sermaye yatırımları ve ekonomik kalkınmadaki pozitif şoklar kısa ve uzun vadeli CO_2 emisyonlarını artırmaktadır. Ekonomik büyüme ve doğal kaynak seviyelerindeki negatif şokların ise CO_2 emisyonlarını azalttığı görülmüştür.	Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve EKC doğrulanmıştır.
Aybudak ve Khalid (2026)	1994-2022, Momentler Kantil Regresyonu	10 Asya-Pasifik ülkesi	DYY'nin CO_2 emisyonlarını önemli ölçüde artırdığını ve bu etkinin yüksek kantillerde daha güçlü olduğunu tespit etmiştir. Özellikle kirlilik yoğun endüstrilerdeki DYY'nin çevresel kalitede bir düşüşe neden olduğu belirlenmiştir.	Kirlilik Sığınağı Hipotezi doğrulanmıştır.
Bello vd., (2026)	1981-2022, Driscoll-Kraay, CS-ARDL	ASEAN bölgesi	DYY'nin ASEAN bölgesinde çevreye ve çevresel sürdürülebilirliğe olumsuz şekilde etki etmeyeceği tespit edilmiştir. Ayrıca çevresel bozulma ve ekonomik büyüme arasında ters U şeklinde ilişkiye dair kanıtlar bulunmuştur.	Kirlilik Halesi Hipotezi ve EKC doğrulanmıştır.

Yazar/lar	Dönem ve Yöntem	Ülke	Bulgular	Sonuç
Chung vd., (2026)	1990-2024, ARDL sınır testi	Tayland	Ekonomik büyüme, DYY ve CO_2 emisyonları arasında uzun vadede ilişki doğrulanırken, çalışmanın bulguları ilgili değişkenlerin CO_2 emisyonlarını önemli ölçüde artırdığını doğrulamaktadır.	Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve EKC doğrulanmıştır.
Çadırcı (2026)	1995-2022, ARDL sınır testi	Türkiye	DYY'nin GSYİH içindeki payının %1 oranında artmasının ekolojik ayak izi endeks verilerini yaklaşık olarak %0.16 oranında artacağını tespit etmiştir.	Kirlilik Sığınağı Hipotezi doğrulanmıştır.
Ho vd., (2026)	1996-2019, P-ARDL, Panel VECM Granger nedensellik	Asya ülkeleri	Gelişmekte olan Asya ülkelerinde uzun vadede gelirdeki artışın çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin azaldığı tespit edilmiştir. Çalışmada gelişmiş ve gelişmekte olan Asya ülkelerinde reel gelir, DYY ile CO_2 emisyonları arasında uzun vadeli nedensel bir ilişki bulunmuştur.	Kirlilik Sığınağı ve EKC hipotezlerini doğrulamaktadır.
Ning vd, (2026)	2022 verileri, PLS-SEM metodolojisi	48 Afrika ülkesi	DYY'ler çevresel bozulmayı olumsuz yönde etkilemektedir. Yatırımların teknoloji transferini, daha temiz üretim süreçlerini ve iyileştirilmiş çevresel performansı kolaylaştırabileceğini vurgulamaktadır.	Kirlilik Halesi Hipotezi doğrulanmıştır

Literatürdeki ampirik bulgular, ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırımların çevresel kirlilik üzerindeki etkisinin tek yönlü ve homojen olmadığını göstermektedir. Bazı çalışmalar DYY girişlerinin üretim kapasitesi, enerji kullanımı ve kirlilik yoğun sektörlerin genişlemesi yoluyla CO_2 emisyonlarını artırdığını ortaya koyarken, diğer çalışmalar yabancı yatırımların teknoloji transferi, yenilenebilir enerji kullanımı ve daha temiz üretim tekniklerini teşvik ederek emisyonları azalttığını göstermektedir. Ayrıca DYY'nin kısa ve uzun dönemde farklı etkiler oluşturabildiğine ilişkin bulgular da bulunmaktadır. Örneğin Türkiye üzerine yapılan çalışmalarda DYY'nin kısa dönemde emisyonları azaltırken uzun dönemde artırabildiği yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. Dolayısıyla mevcut literatür, DYY'nin çevresel etkisinin yalnızca sermaye girişinin miktarına değil, yatırımın sektörel yapısına, teknolojiye, ev sahibi ülkenin gelişmişlik düzeyine, çevre politikalarına ve analiz edilen zaman boyutuna bağlı olarak değişebileceğine işaret etmektedir.

EKONOMETRİK MODEL VE VERİ

Bu çalışmada 2006-2024 yılları arası veriler kullanılarak DYY'nin CO_2 emisyonları üzerine etkisi araştırılmaktadır. Çalışmada CO_2 değişkeni Our World in Data (OWID) veri tabanından, DYY değişkeni Dünya Bankası verilerinden elde edilmiştir. Ekonomik faaliyet düzeyini temsil eden gayrisafi yurt içi hasıla (GDP) değişkeni de Dünya Bankası veri tabanından temin edilmiştir.

Ekonomik belirsizliği ölçmek amacıyla kullanılan Türkiye'ye özgü Ekonomik Ülke Belirsizlik Endeksi (ECSU) ise Economic Policy Uncertainty (EPU) veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmada Türkiye'ye özgü ekonomik belirsizliğin ölçülmesi amacıyla Kilic ve Balli (2024) tarafından geliştirilen ECSU endeksi, Türkiye ekonomisine ilişkin belirsizliği yerel dilde yayımlanan gazete haberleri üzerinden ölçmektedir. Endeks, Baker vd. (2016) tarafından geliştirilen haber temelli belirsizlik yaklaşımını izlemekte ve Türkiye'de yayımlanan başlıca gazetelerde ekonomi ve belirsizlikle ilişkili kelimelerin aynı haber içinde birlikte görülme sıklığına dayanmaktadır. Çalışmada ekonomi kavramını temsil eden 30, belirsizlik kavramını temsil eden 94 anahtar kelime kullanılmış ve yaklaşık 1,5 milyon haber taranmıştır. Endeks, Ocak 2006'dan itibaren aylık olarak oluşturulmuş ve Türkiye ekonomisindeki belirsizliğin zamanlamasını ve yoğunluğunu yansıtmayı amaçlamıştır (Kilic ve Balli, 2024).

Son olarak çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki ilişkilerin oransal olarak yorumlanabilmesi, serilerdeki değişkenliğin azaltılması ve olası ölçek farklılıklarının sınırlandırılması amacıyla çalışmada kullanılan tüm değişkenlere doğal logaritmik dönüşüm uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler, değişkenlerin modeldeki temsilleri ve değişkenlerin elde edildiği kaynaklar Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. Değişkenler ve Veri Kaynakları

Değişkenler	**Sembol**	**Kaynak**
Karbon Emisyonu	CO_2	OWID
Doğrudan Yabancı Yatırımlar	DYY	Dünya Bankası
Gayrisafi Yurt İçi Hasıla	GDP	Dünya Bankası
Ekonomik Belirsizlik Endeksi	ECSU	EPU

Çalışmada kullanılan ECSU değişkeninin 2006 yılından itibaren aylık frekansta yayımlanması nedeniyle analiz dönemi 2006 yılı başlangıç alınarak oluşturulmuş ve diğer değişkenler de veri setinde frekans uyumunun sağlanması amacıyla aylık düzeye dönüştürülmüştür. Ayrıca gözlem sayısının artırılması ve küçük örneklemden kaynaklanabilecek olası istatistiksel sorunların azaltılması amacıyla düşük frekanslı veriler aylık frekansa dönüştürülmüştür. Bu dönüşüm sürecinde kareler toplamı yönteminden yararlanılmıştır. Söz konusu yaklaşım, düşük frekanslı serilerin daha yüksek frekanslı gözlemlere ayrıştırılmasına ve dönemler arasındaki değişimlerin daha ayrıntılı biçimde izlenmesine olanak sağlamaktadır. Aylık değerlerin elde edilmesinde ise ikinci dereceden polinom yapısı kullanılarak serilerin zaman içerisindeki hareketlerinin mümkün olduğunca korunması amaçlanmıştır (Shahbaz vd., 2023; Işık, 2026).

Değişkenler arasındaki ilişkinin ampirik olarak incelenmesi amacıyla, karbon emisyonlarının gayrisafi yurt içi hasıla, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik belirsizlikten nasıl etkilendiğini ortaya koyan temel ekonometrik model Eşitlik (1)'de tanımlanmıştır.

$$CO2_t = \beta_0 + \beta_1 GDP_t + \beta_2 DYY_t + \beta_3 ECSU_t + \mu_t \quad (1)$$

Eşitlik (1)'de β0 sabit terimi β1, β2 ve β3 ise ilgili bağımsız değişkenlerin ve ise hata terimini göstermektedir. Bu doğrultuda çalışmanın temel hipotezi, ekonomik büyüme, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik belirsizliğin Türkiye'de karbon emisyonları üzerinde uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığıdır. Söz konusu hipotez, %5 anlamlılık düzeyi esas alınarak sınanmıştır.

AMPİRİK METODOLOJİ

Geleneksel ADF yaklaşımı hata terimlerinin normal dağıldığı varsayımına dayanmakta, ancak bu varsayımın sağlanmaması test sonuçlarının güvenilirliğini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu sorunu azaltmak amacıyla Im ve Schmidt (2008) tarafından RALS yaklaşımı geliştirilmiştir. Söz konusu yöntemde, ADF regresyonundan elde edilen hata terimlerinin ikinci ve üçüncü momentlerine dayanan ilave terimler modele eklenmekte ve böylece hata dağılımındaki normalden sapmaların içerdiği bilgiden yararlanılmaktadır. İkinci ve üçüncü momentlerin sırasıyla ve ile gösterilmesi durumunda, RALS-ADF modeli bu ek bileşenleri içerecek biçimde oluşturulmaktadır (Im ve Schmidt, 2008; Im vd., 2014).

$$\Delta y_t = \delta + \theta y_{t-1} + \sum_{i}^{k} \vartheta_i \, \Delta y_{t-i} + \widehat{w}_t' \varphi + \omega_t \quad (3)$$

Lee vd. (2026), birim kök analizinde yapısal değişimleri, normal dağılmayan hata terimlerini ve seriler arasındaki ortak hareketleri aynı çerçevede dikkate alan kapsamlı bir yaklaşım geliştirmiştir. Bu yöntemde, Fourier fonksiyonları aracılığıyla yumuşak yapısal kırılmalar ve doğrusal olmayan dinamikler modellenirken, RALS yaklaşımı kapsamında hata terimlerinin yüksek dereceli momentlerinden elde edilen bilgiler teste dahil edilmektedir. Buna ek olarak, Dinamik Faktör Modelleri ile tahmin edilen ortak ve grup faktörlerinin RALS yapısına durağan eş değişkenler olarak eklenmesiyle RALS-FLM testi türetilmektedir. Böylece geliştirilen yöntem, serilerdeki doğrusal olmayan yapısal kırılmaları, hata terimlerinin normallikten sapmasını ve faktör yapısından kaynaklanan yatay kesit bağımlılığını eş zamanlı olarak kontrol edebilmektedir.

Benzer biçimde, Fourier ADF testinin RALS yaklaşımıyla genişletilmesiyle elde edilen RALS-FADF testi de yumuşak yapısal kırılmalar ile normal dağılmayan hata terimlerinden sağlanan ek bilgiyi birlikte dikkate alarak durağanlık analizinin gücünü artırmayı amaçlamaktadır (Lee vd., 2026).

Uzun dönemli ilişkilerin analizinde yaygın olarak kullanılan geleneksel eşbütünleşme testleri, yapısal kırılmaların dikkate alınmaması durumunda hatalı ya da yanıltıcı bulgular üretebilmektedir. Bu kısıtı aşmak için ADL eşbütünleşme yaklaşımı Fourier fonksiyonlarıyla genişletilerek Fourier ADL (FADL) testi geliştirilmiştir (Banerjee vd., 1998; Banerjee vd. 2017). FADL yaklaşımı, yapısal değişimlerin sayısının, zamanının ve biçiminin önceden bilinmesini gerektirmeden yumuşak kırılmaları modele dahil edebilmektedir. Böylece uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin daha esnek ve güvenilir biçimde incelenmesine olanak sağlamaktadır (Enders ve Lee, 2012; Banerjee vd., 2017).

FADL testi hata terimlerinin normal dağılımdan sapmasına ilişkin bilgiyi doğrudan kullanmamaktadır. Bu durum, özellikle normal dağılmayan hata terimlerinin bulunduğu modellerde testin gücünü sınırlandırabilmektedir. Bu eksikliği gidermek amacıyla hata terimlerinin yüksek dereceli momentlerinden yararlanan RALS yaklaşımı modele dahil edilerek FADL testinin genişletilmesiyle RALS-FADL eşbütünleşme testi geliştirilmiştir. Böylece normal dağılım varsayımının sağlanmadığı durumlarda da testin istatistiksel gücünün artırılması amaçlanmıştır (Yilanci vd., 2023).

Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkilerin belirlenmesinde Fourier tabanlı FMOLS tahmin yönteminden yararlanılmıştır. Phillips ve Hansen (1990) tarafından geliştirilen FMOLS yaklaşımı, eşbütünleşme regresyonlarında karşılaşılabilen içsellik ve seri korelasyon problemlerini parametrik olmayan düzeltmeler aracılığıyla kontrol altına almaktadır. Bu sayede uzun dönem katsayılarının sapmasız ve tutarlı biçimde tahmin edilmesine imkan tanımaktadır. Fourier FMOLS yöntemiyle ulaşılan sonuçların farklı tahmin teknikleri karşısında geçerliliğinin sınanması, elde edilen bulguların sağlamlığının ortaya konulması açısından önemlidir. Bu doğrultuda çalışmada, Fourier bileşenleriyle genişletilmiş DOLS yaklaşımı ek bir tahmin yöntemi olarak kullanılmıştır. DOLS yöntemi, bağımsız değişkenlerin gecikmeli ve öncül farklarını modele dahil ederek eşbütünleşme denkleminde ortaya çıkabilecek içsellik ve otokorelasyon problemlerinin etkisini azaltmayı amaçlamaktadır (Phillips ve Hansen, 1990; Stock ve Watson, 1993).

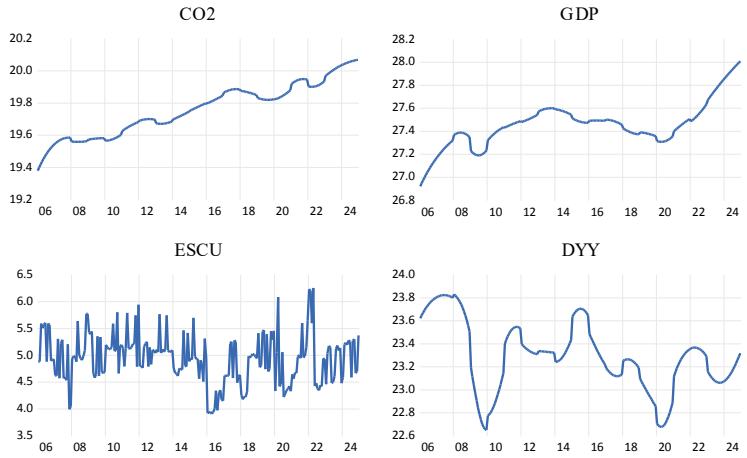
AMPİRİK BULGULAR

Tanımlayıcı İstatistikler

Şekil 3'te çalışmada kullanılan değişkenlerin zaman içerisindeki seyri sunulmaktadır. Grafikler, değişkenlerin genel eğilimlerinin, dönemsel dalgalanmala-

rının ve olası yapısal değişimlerinin ön değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. CO2 serisinin incelenen dönem boyunca genel olarak artış eğilimi gösterdiği, ancak bu eğilimin doğrusal olmadığı ve belirli dönemlerde yataylaşmalar ile sınırlı gerilemeler içerdiği görülmektedir. Özellikle 2017 sonrası dönemde kısa süreli düşüş ve duraksamaların ardından serinin yeniden yükselişe geçtiği dikkat çekmektedir. GDP değişkeni de genel olarak artan bir eğilim sergilemekle birlikte, dönem içerisinde belirgin dalgalanmalar göstermektedir. Özellikle 2008-2009 döneminde yaşanan gerileme ve 2019 sonrasında ortaya çıkan düşüşün ardından, 2021 yılı itibarıyla güçlü bir yükseliş eğiliminin oluştuğu görülmektedir.

ECSU serisi diğer değişkenlere kıyasla çok daha yüksek kısa dönemli oynaklık göstermekte ve incelenen dönem boyunca sık dalgalanmalar içermektedir. Özellikle 2007, 2011-2012, 2020 ve 2021-2022 dönemlerinde belirgin yükselişlerin ortaya çıktığı, buna karşılık 2015-2016 döneminde önemli bir düşüş yaşandığı görülmektedir. DYY değişkeni ise belirgin dönemsel hareketler sergilemektedir. Seride 2008-2009 ve 2019-2020 dönemlerinde güçlü düşüşler gözlenirken, bu dönemlerin ardından kısmi toparlanmalar meydana gelmiştir. Genel olarak grafikler, değişkenlerin zaman içerisindeki hareketlerinin doğrusal ve istikrarlı bir yapıdan ziyade dalgalanmalar, geçici kırılmalar ve yumuşak geçişler içerdiğine işaret etmektedir.



Şekil 3. Çalışmada Kullanılan Değişkenlerin Zaman İçindeki Seyri, 2006–2024

Tablo 3'te değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler sunulmaktadır. CO2, GDP, ECSU ve DYY değişkenlerinin ortalama değerleri sırasıyla 19.759, 27.456, 4.939 ve 23.290 olarak gerçekleşmiştir. Standart sapma değerleri incelendiğinde, ECSU değişkeninin 0.457 ile diğer değişkenlere kıyasla daha yüksek değişkenlik gösterdiği, CO2'nin ise 0.1619 ile görece daha düşük bir oynaklığa sahip olduğu görülmektedir. Çarpıklık değerlerinin tüm değişkenler için sıfıra yakın olması dağılımların genel olarak simetriye yakın olduğunu göstermektedir. CO2 ve DYY değiş-

kenlerinin negatif, GDP ve ECSU değişkenlerinin ise pozitif çarpıklık sergilediği görülmektedir. Basıklık değerleri açısından GDP'nin 4.1601 değeriyle normal dağılıma kıyasla daha sivri bir dağılıma sahip olduğu, ECSU'nun ise 3.127 değeriyle normal dağılıma oldukça yakın bir basıklık gösterdiği söylenebilir.

Jarque-Bera normallik testi sonuçlarına göre CO2 değişkenine ait olasılık değerinin 0.0207 olması, normal dağılım varsayımının %5 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir. GDP değişkeninde ise 0.0001 olasılık değeri nedeniyle normal dağılım varsayımı %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Buna karşılık ECSU ve DYY değişkenlerinin olasılık değerlerinin sırasıyla 0.656 ve 0.232 olması, bu değişkenler için normal dağılım varsayımının reddedilemediğini göstermektedir. Dolayısıyla değişkenlerin dağılım özelliklerinin homojen olmadığı ve özellikle CO2 ile GDP değişkenlerinde normal dağılımdan sapmalar bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 3. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

İstatistikler	CO2	GDP	ECSU	DYY
Ortalama	19.759	27.456	4.939	23.290
Medyan	19.776	27.471	4.9534	23.304
Maksimum	20.069	28.009	6.256	23.830
Minimum	19.379	26.921	3.910	22.650
Standart Sapma	0.1619	0.1926	0.457	0.305
Çarpıklık	-0.0096	0.3463	0.135	-0.0439
Basıklık	2.0966	4.1601	3.127	2.453
JB	7.7563	17.344	0.843	2.917
Olasılık Değeri	0.020**	0.0001***	0.656	0.232

Not: *** ve ** sembolleri, sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Birim Kök Test Sonuçları

Tablo 4 ve Tablo 5'te CO_2, GDP, ECSU ve DYY değişkenlerinin durağanlık özellikleri RALS Fourier ADF birim kök testi kullanılarak sabitli ve sabitli-trendli modeller çerçevesinde incelenmiştir. Sabitli modele ait düzey sonuçlarında değişkenlerin test istatistikleri yüzde 5 kritik değerlerini aşamadığından birim kök temel hipotezi reddedilememektedir. Benzer biçimde sabitli ve trendli modelde de CO_2, GDP, ECSU ve DYY değişkenlerinin düzey değerlerinde durağan olmadığı görülmektedir. GDP değişkeninin sabitli-trendli modelde p-değeri 0.061 ile görece düşük olmakla birlikte yüzde 5 anlamlılık düzeyinde durağanlık koşulu sağlanmamaktadır.

Değişkenlerin birinci farkları alındığında ise her iki modelde de sonuçlar belirgin biçimde değişmektedir. CO_2, GDP, ECSU ve DYY değişkenlerine ait

test istatistiklerinin yüzde 1 kritik değerlerinden daha küçük olduğu ve tüm p-değerlerinin 0.000 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Buna göre birim kökün varlığını ifade eden temel hipotez yüzde 1 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Tüm değişkenlerin birinci farklarında durağan hale geldiği belirlenmektedir. Dolayısıyla hem sabitli hem de sabitli-trendli RALS Fourier ADF testi bulguları, çalışmada kullanılan CO_2, GDP, ECSU ve DYY serilerinin tamamının I(1) bütünleşme derecesine sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. RALS Fourier ADF Birim Kök Testi (Sabitli Model)

Değişkenler	İst.	Olasılık değ.	ρ	%1	%5
Düzeyinde					
CO2	-0.093	0.908	0.366	-3.630	-2.983
GDP	3.699	0.999	0.373	-3.641	-2.995
ECSU	-3.034	0.189	0.910	-4.271	-3.686
DYY	-2.871	0.074	0.406	-3.695	-3.053
Farkında					
CO2	-7.973***	0.000	0.354	-3.621	-2.981
GDP	-6.594***	0.000	0.377	-3.663	-3.020
ECSU	-5.666***	0.000	0.932	-4.309	-3.715
DYY	-6.878***	0.000	0.416	-3.725	-3.088

Not: *** sembolü %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 5. RALS Fourier ADF Birim Kök Testi (Sabitli ve Trendli Model)

Değişkenler	İst.	Olasılık değ.	ρ	%1	%5
Düzeyinde					
CO2	-2.678	0.170	0.340	-3.924	-3.312
GDP	-3.194	0.061	0.330	-3.901	-3.289
ECSU	-2.894	0.526	0.910	-4.764	-4.195
DYY	-2.156	0.391	0.381	-4.009	-3.396
Farkında					
CO2	-7.984***	0.000	0.355	-3.977	-3.347
GDP	-9.097***	0.000	0.340	-3.943	-3.313
ECSU	-5.716***	0.000	0.934	-4.789	-4.235
DYY	-7.991***	0.000	0.380	-4.028	-3.400

Not: *** sembolü %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

RALS-FADL Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Tablo 6'da yer alan RALS-FADL test sonucu yüzde 1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bulgu, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi-

nin bulunmadığını ifade eden sıfır hipotezinin reddedilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla CO_2 emisyonları ile modelde yer alan açıklayıcı değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre değişkenlerde kısa dönemde meydana gelebilecek sapmalara rağmen, söz konusu değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği söylenebilir.

Model için diagnostik test sonuçları incelendiğinde, BGLM testinin olasılık değerinin 0.263 olması modelde otokorelasyon sorununun bulunmadığını, BPG testinin olasılık değerinin 0.990 olması ise değişen varyans sorununun olmadığını göstermektedir. Bu sonuçlar, RALS-FADL yaklaşımıyla belirlenen uzun dönemli ilişkinin ekonometrik açıdan güvenilirliğini desteklemektedir.

Tablo 6. RALS-FADL Eşbütünleşme Testine İlişkin Bulgular

Bağımlı değişken	t^f_{ADL}	$t^t_{RALS\text{-}FADL}$	k	rho
CO2	-5.056	-5.592***	3	0.603

Not: için kritik değerler Banerjee vd. (2017), için kritik değerler ise Yilanci vd. (2023) çalışmalarından elde edilmiştir. Modelin diagnostik test sonuçlarına göre, BGLM test istatistiği 10.024 (p=0.263) ve BPG test istatistiği 6.995 (p=0.990) olarak hesaplanmıştır. *** sembolü, %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Fourier FMOLS ve Fourier DOLS Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

Tablo 7'deki bulgular, GDP'nin karbon emisyonları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. GDP katsayısı Fourier FMOLS modelinde 0.184, Fourier DOLS modelinde ise 0.152 olarak tahmin edilmiştir. Her iki modelde de yüzde 1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Buna göre Türkiye'de ekonomik faaliyetlerin genişlemesi karbon emisyonlarını artırmaktadır. Bu bulgu, ekonomik büyümenin üretim hacmi ve enerji talebindeki artış yoluyla karbon emisyonlarını yükselttiğini ve Türkiye'de ekonomik büyümenin henüz karbon emisyonlarından tam olarak ayrışmadığını göstermektedir.

Ekonomik ve politika belirsizliğini temsil eden ECSU değişkeninin karbon emisyonları üzerindeki etkisinin negatif ve anlamlı olduğu tespit edilmiştir. ECSU katsayısı Fourier FMOLS modelinde -0.016, Fourier DOLS modelinde ise -0.060 olarak bulunmuştur. Buna göre ekonomik ve politika belirsizliği arttıkça Türkiye'de karbon emisyonlarının azaldığı görülmektedir. Bu sonuç, artan belirsizliğin yatırım ve üretim kararlarını ertelemesi, ekonomik faaliyetleri yavaşlatması ve enerji talebini azaltması yoluyla karbon emisyonlarını düşürebileceğine işaret etmektedir. Bu nedenle söz konusu negatif ilişkinin doğrudan çevresel bir iyileşmeden ziyade, belirsizliğin ekonomik faaliyetler üzerindeki daraltıcı etkisi ile açıklanabileceği değerlendirilmektedir.

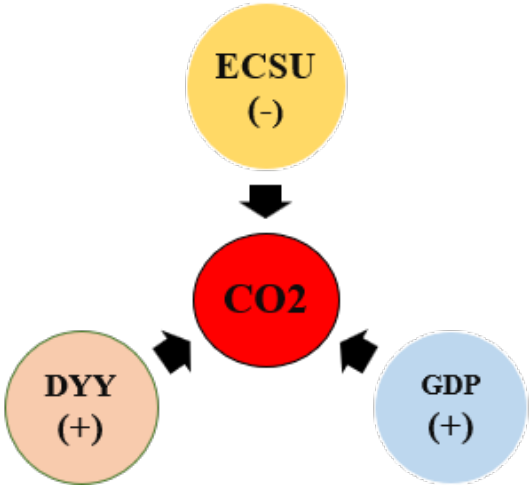
Doğrudan yabancı yatırım net girişlerini temsil eden DYY değişkeninin karbon emisyonları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. DYY katsayısı Fourier FMOLS modelinde 0.023, Fourier DOLS modelinde ise 0.035 olarak tahmin edilmiş ve her iki yöntemde de benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Buna göre Türkiye'ye yönelik doğrudan yabancı yatırım girişlerindeki artış karbon emisyonlarını yükseltmektedir. Bu bulgu, yabancı yatırımların üretim kapasitesi ve enerji kullanımını artırarak çevresel baskıyı güçlendirebildiğini işaret etmektedir. Ayrıca bu sonuç Türkiye açısından Kirlilik Sığınağı Hipotezi ile uyumlu bir ilişkinin söz konusu olabileceğini göstermektedir.

Tablo 7. Fourier FMOLS ve Fourier DOLS Sonuçları

Değişkenler	Fourier FMOLS			Fourier DOLS		
	Katsayılar	**İst.**	**Olasılık değ.**	**Katsayılar**	**İst.**	**Olasılık değ.**
GDP	0.184***	4.473	0.000	0.152***	3.778	0.000
ECSU	-0.016***	-2.978	0.032	-0.060***	-7.618	0.000
DYY	0.023**	1.994	0.047	0.035***	2.964	0.003
TREND	0.001***	8.871	0.000	0.001***	9.552	0.000
cos	0.001	0.401	0.688	0.013***	3.311	0.001
sin	-0.031**	-2.411	0.016	-0.017	-1.445	0.150

Not: *** ve ** sembolleri, sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 7'de elde edilen uzun dönem katsayılarının yönü ve istatistiksel anlamlılığı Şekil 4'te görsel olarak özetlenmiştir. Buna göre GSYH ve doğrudan yabancı yatırım girişlerinin karbon emisyonlarını artırdığı, ekonomik politika belirsizliğinin ise karbon emisyonlarını azalttığı görülmektedir. Şekil 4, Fourier FMOLS ve Fourier DOLS tahminlerinden elde edilen temel uzun dönem ilişkilerin daha açık biçimde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.



Şekil 4. RALS-FADL Uzun Dönem Sonuçları

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Çalışmanın ampirik bulguları, Türkiye'de karbon emisyonları ile ekonomik büyüme, doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik belirsizlik arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğunu ortaya koymaktadır. Uzun dönem katsayıları ekonomik büyümenin Türkiye'de karbon emisyonlarını artırıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Fourier FMOLS tahmininde GDP katsayısı 0.184, Fourier DOLS tahmininde ise 0.152 olarak bulunmuş ve her iki katsayı da pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. İki farklı tahmin yönteminin aynı yönde sonuç vermesi, ekonomik büyüme ile karbon emisyonları arasındaki pozitif ilişkinin sağlamlığını desteklemektedir. Bu bulgu, Türkiye'de ekonomik faaliyetlerdeki genişlemenin enerji kullanımı ve üretim artışı kanalıyla çevresel baskıları artırabildiğini düşündürmektedir. Başka bir ifadeyle ekonomik büyümenin karbon emisyonlarından yeterince ayrıştırılamamış olması, büyüme sürecinde enerji ve üretim yapısının çevresel açıdan önemli olmaya devam ettiğini göstermektedir.

Doğrudan yabancı yatırımların karbon emisyonları üzerindeki etkisinin de pozitif olduğu belirlenmiştir. DYY katsayısı Fourier FMOLS modelinde 0.023, Fourier DOLS modelinde ise 0.035 olarak tahmin edilmiştir. Her iki modelde de ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olması, Türkiye'ye yönelen yabancı sermaye girişlerinin mevcut yapısı içerisinde karbon emisyonlarını artırıcı bir etki oluşturabileceğine işaret etmektedir. Bu durum, doğrudan yabancı yatırımların üretim kapasitesini, enerji talebini ve ekonomik faaliyet hacmini genişletmesiyle açıklanabilir. Bununla birlikte sonuç, doğrudan yabancı yatırımların çevresel etkisinin yalnızca yatırım miktarına değil, yatırımların hangi sektörlere yöneldiğine ve kullanılan teknolojilerin karbon yoğunluğuna da bağlı olduğunu düşündürmektedir. Özellikle enerji yoğun veya yüksek emisyonlu sektörlerde yoğunlaşan yabancı yatırımlar, ekonomik kazanımlarla birlikte çevresel maliyetlerin de artmasına neden olabilir.

Ekonomik belirsizliği temsil eden ECSU değişkeninin ise karbon emisyonları üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin bulunduğu görülmektedir. Fourier FMOLS tahmininde ECSU katsayısı -0.016, Fourier DOLS tahmininde ise -0.060 olarak elde edilmiştir. Bu sonuç, ekonomik belirsizlikteki artışların karbon emisyonlarında azalma ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Belirsizlik dönemlerinde firmaların yeni yatırım kararlarını ertelemesi, üretim hacmini azaltması ve ekonomik aktörlerin harcama eğilimlerinin zayıflaması enerji talebini ve dolayısıyla karbon emisyonlarını düşürebilir. Ancak bu sonuç, ekonomik belirsizliğin çevresel açıdan olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmesi gerektiği anlamına gelmemektedir. Emisyonların üretim ve yatırım faaliyetlerinin daralmasına bağlı olarak azalması, teknolojik dönüşüm veya enerji verimliliğinden kaynaklanan sürdürülebilir bir emisyon azaltımıyla aynı nitelikte değildir.

Fourier FMOLS ve Fourier DOLS tahminlerinin üç temel açıklayıcı değişken açısından aynı yönlü sonuçlar üretmesi, çalışmanın temel bulgularının alternatif tahmin yöntemleri karşısında korunduğunu göstermektedir. Her iki yöntemde GDP ve DYY karbon emisyonlarını artırırken ECSU karbon emisyonlarını azaltmaktadır. Ayrıca Fourier bileşenlerine ilişkin bulgular, Türkiye ekonomisinde zaman içerisinde meydana gelen yapısal değişimlerin karbon emisyonlarının uzun dönemli dinamikleri üzerinde dikkate alınması gereken bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle yapısal değişimleri göz ardı eden geleneksel doğrusal modeller yerine Fourier tabanlı yöntemlerin kullanılması, Türkiye gibi ekonomik ve kurumsal dönüşümlerin yoğun olarak yaşandığı bir ekonomide daha kapsamlı sonuçlara ulaşılmasına katkı sağlamaktadır.

Elde edilen sonuçlar, ekonomik büyümenin daha düşük karbon yoğun bir yapıya dönüştürülmesi ve doğrudan yabancı yatırımların çevre dostu sektörlere yönlendirilmesi gerekliliğine işaret etmektedir. Yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, temiz üretim teknolojileri ve düşük karbonlu yatırımların teşvik edilmesi, büyüme ve yabancı sermaye girişlerinden kaynaklanan çevresel baskıların azaltılmasına katkı sağlayabilir. Ekonomik belirsizliğin emisyonları azaltıcı etkisi ise sürdürülebilir bir çevresel kazanım olarak değerlendirilmemelidir. Diğer bir ifade ile emisyon azalımı ekonomik daralmadan ziyade teknolojik dönüşüm ve verimlilik artışları yoluyla sağlanmalıdır. Bu nedenle öngörülebilir bir ekonomik ortamın oluşturulması, yeşil yatırımların desteklenmesi ve çevresel performans kriterlerinin yatırım politikalarına daha güçlü biçimde dahil edilmesi önem taşımaktadır.

Kaynakça

Al Numan, A., Tahrim, F., Esquivias, M. A., Biswas, M. K., ve Primanthi, M. R. (2025). Testing the pollution haven and inverted N-shaped EKC hypotheses in the ASEAN region: The impact of FDI and energy mix on environmental quality. *Environmental and Sustainability Indicators, 26*, 100698. doi: 10.1016/j.indic.2025.100698

Alam, M. S., ve Manigandan, P. (2026). Exploring the impact of natural resources, economic growth, and capital investments in decarbonizing the economy of GCC countries. *Environmental Economics and Policy Studies, 28*(1), 417-444. doi: 10.1007/s10018-025-00447-2

Ansar, A., Illiyas, O., Hussain, M., Hansani, C., Jayathilaka, R., ve Chandrasiri, R. (2026). Globalisation and CO2 emissions: evidence from the world's largest emitters. *Sustainable Development,* 1-22. doi: 10.1002/sd.71435

Annor, L. D. J., Robaina, M., Vieira, E., ve Mota, J. (2025). Pursuing the carbon neutrality agenda: the role of financial development, foreign direct investment, and effective governance. *The European Journal of Development Research, 37*(3), 666-697. doi: 10.1057/s41287-025-00696-7

Aybudak, H. G., ve Khalid, W. (2026). Testing the pollution paradise hypothesis and the pollution halo hypothesis in the top-10 CO2-emitting Asia-Pacific economies: evidence from the MMQR and system GMM methods. *SN Business & Economics, 6*(5), 132. doi: 10.1007/s43546-026-01151-3

Balli, E., Sigeze, C., Ugur, M. S., ve Çatık, A. N. (2023). The relationship between FDI, CO2 emissions, and energy consumption in Asia-Pacific economic cooperation countries. *Environmental Science and Pollution Research, 30*(15), 42845-42862. doi: 10.1007/s11356-021-17494-3

Baker, S. R., Bloom, N., ve Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics, 131*(4), 1593-1636. doi: 10.1093/qje/qjw024

Balsalobre-Lorente, D., Gokmenoglu, K. K., Taspinar, N., ve Cantos-Cantos, J. M. (2019). An approach to the pollution haven and pollution halo hypotheses in MINT countries. *Environmental Science and Pollution Research, 26*(22), 23010-23026. doi: 10.1007/s11356-019-05446-x

Banerjee, A., Dolado, J., ve Mestre, R. (1998). Error-correction mechanism tests for cointegration in a single-equation framework. *Journal of Time Series Analysis, 19*(3), 267-283. doi: 10.1111/1467-9892.00091

Banerjee, P., Arčabić, V., ve Lee, H. (2017). Fourier ADL cointegration test to approximate smooth breaks with new evidence from crude oil market. *Economic Modelling, 67*, 114-124. doi: 10.1016/j.econmod.2016.11.004

Bello, M. O., Jimoh, S. O., Ch'ng, K. S., ve Oyerinola, D. S. (2026). Environmental sustainability in ASEAN: what roles do energy consumption, economic growth, and foreign direct investment play?. *Environment, Development and Sustainability, 28*(3), 6831-6857. doi: 10.1007/s10668-024-05250-9

Bulut, E., ve Coşkun, Ç. (2015). Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının yerli yatırımlar üzerine etkileri: Türkiye uygulaması. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8*(4), 1-27.

Chornyi, R., ve Chorna, N. (2026). The role of foreign direct investment in promoting economic growth: evidence from Poland, Ukraine, and Vietnam (2004–2024). *Research in Globalization,* 100337. doi: 10.1016/j.resglo.2026.100337

Chung, D. T. K., Xuan, V. N., ve Hoa, P. X. (2026). Assessing financial expansion, foreign direct investment and innovation effects on CO2 emissions in Thailand. *Environmental and Sustainability Indicators,* 101242. doi: 10.1016/j.indic.2026.101242

Çadırcı, Ç. (2026). Türkiye'de doğrudan yabancı yatırımlar ve çevre kalitesi ilişkisi üzerine ampirik bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 17*(49), 28-43. doi: 10.21076/vizyoner.1674634

Demir, O., Özdemir, D., ve Yapraklı, S. (2025). Türkiye'de kirlilik sığınağı hipotezi mi, yoksa kirlilik hale hipotezi mi geçerlidir?: genişletilmiş sınır testi (A-ARDL) yaklaşımı. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, 15*(2), 807-824. doi: 10.30783/nevsosbilen.1517522

Destek, M. A., Yıldırım, M., ve Manga, M. (2024). High-income developing countries as pollution havens: can financial development and environmental regulations make a difference?. *Journal of Cleaner Production, 436*, 140479. doi: 10.1016/j.jclepro.2023.140479

Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanunu (Kanun No. 4875). (2003, 17 Haziran). T.C. Resmî Gazete (Sayı: 25141).

Ehigiamusoe, K. U., Chen, D., Dogan, E., ve Binsaeed, R. H. (2025). Unravelling the moderating roles of environmental regulations on the impact of foreign direct investment on environmental sustainability. *Journal of Environmental Management, 375*, 124175. doi: 10.1016/j.jenvman.2025.124175

Enders, W., ve Lee, J. (2012). The flexible Fourier form and Dickey-Fuller type unit root tests. *Economics Letters, 117*(1), 196–199. doi: 10.1016/j.econlet.2012.04.081

Engin, C., ve Yurtgün, Z. (2025). 2000 sonrası Türkiye'de doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının gelişimi. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, 13*(1), 23–34.

Espoir, D. K., ve Oyadeyi, O. O. (2025). Investigating the pollution haven hypothesis in the top-5 FDI recipient countries in Africa: evidence from heterogeneous panel data with sharp and smooth transitions. *Journal of Environmental Management, 392*, 126536. doi: 10.1016/j.jenvman.2025.126536

Ganda, F. (2024). The influence of democracy, corruption, economic growth and ICT on carbon emissions in Sub-Saharan African countries: does FDI matter?. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 10*(3), 100324. doi: 10.1016/j.joitmc.2024.100324

Grossman, G. M., ve Krueger, A. B. (1991). Environmental impacts of a North American Free Trade Agreement. NBER Working Paper No. 3914. National Bureau of Economic Research. doi: 10.3386/w3914

Grossman, G. M., ve Krueger, A. B. (1995). Economic growth and the environment. *The Quarterly Journal of Economics, 110*(2), 353-377. doi: 10.2307/2118443

Gyimah, J., Han, Y., ve Yao, X. (2025). Renewable energy consumption, good governance system, economic growth, and FDI: the pathway towards environmental quality in European countries. *Energy,* 138708. doi: 10.1016/j.energy.2025.138708

Ho, T. L., Nguyen, B. C. X., ve Ho, T. H. (2026). Is there a trade-off between economic growth, foreign direct investment, international trade and environmental degradation? a comparison between Asian developed and developing countries. *Foreign trade review, 61*(1), 53-78. doi: 10.1177/00157325231214319

https://data.worldbank.org/

https://ourworldindata.org/

https://www.indexmundi.com/facts/turkey/indicator/BX.KLT.DINV.CD.WD?utm_source

https://www.policyuncertainty.com/

Im, K. S., ve Schmidt, P. (2008). More efficient estimation under non-normality when higher moments do not depend on the regressors, using residual-augmented least squares. *Journal of Econometrics, 144*(1), 219-233. doi: 10.1016/j.jeconom.2007.12.008

Im, K. S., Lee, J. ve Tieslau, M. (2014). More powerful unit root tests with non-normal errors. W. Greene, R. Fomby, ve R. Carter Hill (Ed.). A Festschrift in Honor of Peter Schmidt: Econometric Methods and Applications (315-342). Springer.

Işık, C. (2026). The role of green finance, hydrogen technologies and high-tech exports in climate action: introducing a new green-based index of finance (GFINI). *Journal of Environmental Management, 411*, 130135. doi: 10.1016/j.jenvman.2026.130135

Kalaycı, C., ve Şenel, K. (2026). Türkiye'de doğrudan yabancı yatırımlar ve AR-GE harcamaları ilişkisi: Granger nedensellik analizi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 28*(52), 409-429. doi: 10.18493/kmusekad.1664140

Karagöz, K. (2007). Türkiye'de doğrudan yabancı yatırım girişlerini belirleyen faktörler: 1970-2005. *Journal of Yaşar University, 2*(8), 927–948.

Khan, Q. R., Anwar, A., Muhammad, T., Ghafoori, N., ve Ahmad, M. (2024). Asymmetric effects of high-tech industry and presence of pollution-haven hypothesis in APEC countries: fresh evidence with panel quantile regression. *Clean Technologies and Environmental Policy, 26*(8), 2643-2660. doi: 10.1007/s10098-023-02703-z

Kilic, I., ve Balli, F. (2024). Measuring economic country-specific uncertainty in Türkiye. *Empirical Economics, 67*, 1649–1689. doi: 10.1007/s00181-024-02594-z

Lee, J., Islam, M. T., Tieslau, M., Payne, J. E. ve Nazlioglu, S. (2026). Trends of relative commodity prices with comovements and structural breaks. *Journal of International Money and Finance, 161*, 103474. doi: 10.1016/j.jimonfin.2025.103474

Liu, P., Ur Rahman, Z., Jóźwik, B., ve Doğan, M. (2024). Determining the environmental effect of Chinese FDI on the Belt and Road countries CO2 emissions: an EKC-based assessment in the context of pollution haven and halo hypotheses. *Environmental Sciences Europe, 36*(1), 48. doi: 10.1186/s12302-024-00866-0

Nathaniel, S., Aguegboh, E., Iheonu, C., Sharma, G., ve Shah, M. (2020). Energy consumption, FDI, and urbanization linkage in coastal mediterranean countries: re-assessing the pollution haven hypothesis. *Environmental Science and Pollution Research, 27*(28), 35474-35487. doi: 10.1007/s11356-020-09521-6

Ning, W., Alessa, N., ve Dawuni, A. (2026). Structural industrial transformation, foreign investment, and environmental sustainability in Africa: pathways to sustainable development. *Sustainable Development*. doi: 10.1002/sd.70926

Padhan, L., ve Bhat, S. (2024). Pollution haven or pollution halo in the context of emerging economies: a two-step system GMM approach. *Environment, Development and Sustainability,* 1-21. doi: 10.1007/s10668-024-05616-z

Perveen, S., ve Majeed, M. T. (2026). Digitalization and environmental sustainability: investigating the load capacity curve hypothesis and environmental Kuznets curve. *Quality & Quantity,* 1-40. doi: 10.1007/s11135-026-03031-2

Phillips, P. C. B., ve Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes. *The Review of Economic Studies, 57*(1), 99-125. doi: 10.2307/2297545

Raihan, A., Ridwan, M., Zimon, G., Rahman, J., Tanchangya, T., Bari, A. M., Atasoy, F. G., Chowdhury, A. I., ve Akter, R. (2025). Dynamic effects of foreign direct investment, globalization, economic growth, and energy consumption on carbon emissions in Mexico: an ARDL approach. *Innovation and Green Development, 4*(2), 100207. doi: 10.1016/j.igd.2025.100207

Shahbaz, M., Balcilar, M., Mahalik, M. K., ve Akadiri, S. S. (2023). Is causality between globalization and energy consumption bidirectional or unidirectional in top and bottom globalized economies*?*. *International Journal of Finance & Economics, 28*(2), 1939-1964. doi: 10.1002/ijfe.2519

Song, M., Anees, A., Rahman, S. U., ve Ali, M. S. E. (2024). Technology transfer for green investments: exploring how technology transfer through foreign direct investments can contribute to sustainable practices and reduced environmental impact in OIC economies. *Environmental Science and Pollution Research, 31*(6), 8812-8827. doi: 10.1007/s11356-023-31553-x

Stock, J. H., ve Watson, M. W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica, 61*(4), 783-820. doi: 10.2307/2951763

Wang, Q., Li, Y., ve Li, R. (2024). Rethinking the environmental Kuznets curve hypothesis across 214 countries: the impacts of 12 economic, institutional, technological, resource, and social factors. *Humanities and Social Sciences Communications, 11*(1), 292. doi: 10.1057/s41599-024-02736-9

Wang, Q., Zhang, Y., ve Li, R. (2025). Achieving sustainable development: bridging economic growth and environmental resilience through EKC and LCC. *Sustainable Development, 33*(5), 7629-7656. doi: 10.1002/sd.3528

Xuan, V. N. (2025). Nexus of FDI, GDP, renewable energy, trade openness, and environmental pollution in Japan: New evidence from ARDL method. *Environmental and Sustainability Indicators, 26*, 100677. doi: 10.1016/j.indic.2025.100677

Xuan, V. N. (2025). An ARDL approach to investigating the relationship between FDI, renewable energy, economic growth, trade openness, and CO2 emissions in Australia. *Results in Engineering, 27*, 105668. doi: 10.1016/j.rineng.2025.105668

Yilanci, V., Ulucak, R., Zhang, Y., ve Andreoni, V. (2023). The role of affluence, urbanization, and human capital for sustainable forest management in China: robust findings from a new method of fourier cointegration. *Sustainable Development, 31*(2), 812-824. doi: 10.1002/sd.2421

Zhang, B., ve Wu, Z. (2026). ‘‘Pollution haven’’ or ‘‘pollution halo’’: evidence from microdata of Chinese firms’ OFDI. *International Review of Economics & Finance,* 105283. doi: 10.1016/j.iref.2026.105283

Zheng, J., Assad, U., Kamal, M. A., ve Wang, H. (2024). Foreign direct investment and carbon emissions in China: ‘‘pollution haven’’ or ‘‘pollution halo’’? evidence from the NARDL model. *Journal of Environmental Planning and Management, 67*(3), 662-687. doi: 10.1080/09640568.2022.2130194

GIDA ENFLASYONUNUN KAYNAKLARI: KÜRESEL, ÜLKE GRUBU VE ÜLKEYE ÖZGÜ BİLEŞENLERİN AYRIŞTIRILMASI

Faruk ŞAHİN[1]

GİRİŞ

Küresel ekonomide son yıllarda artan belirsizlik ve birbirini izleyen arz yönlü şoklar, ülkelerdeki fiyat hareketlerinin yalnızca yurtiçi makroekonomik koşullarla açıklanamayacağını daha görünür hale getirmiştir. Uluslararası üretim ve ticaret ağlarının derinleşmesi, enerji ve emtia piyasalarının bütünleşmesi, lojistik maliyetlerdeki dalgalanmalar, iklim kaynaklı üretim kayıpları ve jeopolitik gerilimler, farklı ülkelerdeki fiyatların ortak şoklara daha duyarlı hale gelmesine yol açmaktadır (Ha vd., 2019) . COVID-19 pandemisi, küresel tedarik zincirlerinde yaşanan bozulmalar ve Rusya-Ukrayna savaşı bu sürecin belirgin örneklerini oluştururken, gıda fiyatları küresel kırılganlıkların ulusal ekonomilere aktarımında öne çıkan alanlardan biri olmuştur (Kotz vd., 2024; Ascari vd., 2024). Bu gelişmeler, gıda enflasyonunun yalnızca ülke içindeki arz ve talep koşullarının değil, aynı zamanda ülkeler arasında ortaklaşa hareket eden küresel ve grup düzeyindeki dinamiklerin de dikkate alınmasını gerektiren çok katmanlı bir olgu olduğunu göstermektedir (World Bank, 2022).

Gıda fiyatlarındaki dalgalanmalar, genel fiyat düzeyindeki değişimlerin ötesinde önemli ekonomik ve sosyal sonuçlar doğurmaktadır. Gıdanın zorunlu tüketim niteliği taşıması, gıda fiyatlarındaki artışların hanehalkı reel gelirini ve satın alma gücünü doğrudan azaltmasına yol açmaktadır. Bu etki, gıda harcamalarının toplam tüketim içerisindeki payının daha yüksek olduğu düşük ve orta gelirli ekonomilerde daha belirgindir. Gıda enflasyonundaki süreklilik gelir dağılımı, yoksulluk, gıda güvenliği ve sosyal refah üzerinde baskı oluştururken, enflasyon beklentileri ve ücret-fiyat dinamikleri üzerinden daha geniş makroekonomik etkiler de yaratabilmektedir. Bu nedenle gıda enflasyonunun kaynaklarının doğru biçimde belirlenmesi, fiyat istikrarının yanı sıra sosyal politika ve makroekonomik istikrar açısından da önem taşımaktadır (Catão ve Chang, 2015; Lokshin vd., 2025; FAO vd., 2025).

1 Arş. Gör. Dr., Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Erzurum, faruksahin@atauni.edu.tr, ORCID: http://orcid.org/0000-0002-9708-9085

Gıda fiyatlarının oluşum süreci çok katmanlı bir yapıya sahiptir (FAO vd., 2025). Bir ülkedeki gıda enflasyonu tarımsal üretim koşulları, girdi maliyetleri, döviz kuru hareketleri, iç talep ve ekonomi politikaları gibi ulusal unsurlardan etkilenirken benzer ekonomik yapılar, ticaret bağlantıları ve ortak dışsal koşullar belirli ülke gruplarında benzer fiyat hareketlerine yol açabilmektedir (Mumtaz vd., 2011). Bunun yanında uluslararası tarımsal emtia fiyatları, enerji maliyetleri, küresel tedarik zinciri sorunları, iklim olayları ve jeopolitik gelişmeler bütün ülkeleri farklı derecelerde etkileyebilen ortak küresel gelişmelerdir. Dolayısıyla gıda enflasyonunu yalnızca yurtiçi değişkenler üzerinden incelemek, ortak uluslararası bileşenlerin gözden kaçırılmasına neden olabilir (Neely ve Rapach, 2011). Bununla birlikte gözlenemeyen ortak faktörlerin belirli ekonomik şoklarla bire bir özdeşleştirilmesi de mümkün değildir. Bu nedenle küresel, grup ve ülkeye özgü bileşenlerin ayrıştırılması, gıda enflasyonunun altında yatan ortak hareketlerin göreli önemini belirlemeye yönelik bir çerçeve sunmakta, belirli yapısal değişkenlerin nedensel etkisini doğrudan ortaya koymamaktadır (Kose vd., 2003; Stock ve Watson, 2016).

Bu noktada temel araştırma sorusu, ülkelerdeki gıda enflasyonu dalgalanmalarının ne ölçüde tüm ülkeler tarafından paylaşılan küresel ortak hareketlerle ne ölçüde ülke gruplarına özgü ortak hareketlerle ve ne ölçüde ülkeye özgü bileşenlerle ilişkili olduğudur. Başka bir ifadeyle ülkelerin gıda enflasyonlarında ortak bir küresel yapı bulunmakta mıdır ve bu ortak yapının önemi farklı ekonomik gelişmişlik düzeylerine sahip ülke gruplarında aynı mıdır? Ayrıca ülkeye özgü bileşenin toplam değişkenlik içerisindeki payı, küresel ve grup düzeyindeki faktörlere kıyasla ne ölçüdedir? Bu sorular gıda enflasyonundaki uluslararası eş-hareketin yalnızca varlığını değil söz konusu eş-hareketin farklı gelişmişlik düzeylerindeki ekonomiler açısından ne ölçüde farklılaştığını da değerlendirmeye imkan vermektedir.

Bu çalışma, söz konusu sorulara yanıt vermek amacıyla gıda enflasyonundaki değişkenliği küresel faktör, ülke grubu faktörü ve ülkeye özgü bileşen çerçevesinde incelemektedir. Ampirik analizde 2001–2024 dönemine ait gıda enflasyonu verilerine eksiksiz ulaşılabilen 171 ülke araştırma kapsamına alınmıştır. Ülkeler ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre Gelişmiş Ekonomiler, Yükselen Piyasa Ekonomileri ve Düşük Gelirli Gelişmekte Olan Ülkeler olmak üzere üç grupta ele alınmaktadır (IMF, 2026). Bu sınıflandırma, farklı ekonomik ve yapısal özelliklere sahip ülke gruplarında ortak gıda enflasyonu hareketlerinin göreli öneminin karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır. Gelişmiş ekonomilerde daha çeşitlendirilmiş tedarik kanalları ve güçlü kurumsal yapılar dışsal şokların etkisini sınırlayabilirken, yükselen piyasa ekonomilerinde döviz kuru geçişkenliği ve dış finansman koşulları gıda fiyat hareketlerinin farklılaşmasında etkili olabilmektedir (Gelos ve Ustyugova, 2017; Carrière-Swallow vd., 2023). Düşük

gelirli gelişmekte olan ülkelerde ise yüksek gıda harcama payı, ithalat bağımlılığı ve kırılgan tedarik sistemleri bu farklılaşmada rol oynayabilecek başlıca unsurlar arasında değerlendirilmektedir (Furceri vd., 2016; Bekkers vd., 2017).

Çalışmada zamanla değişen parametreler ve stokastik volatilite içeren dinamik faktör modeli kullanılarak ülkelerin gıda enflasyonlarındaki ortak hareketler ayrıştırılmaktadır (Del Negro ve Otrok, 2008). Bu yöntem, çok sayıda zaman serisindeki eş-hareketliliğin az sayıda gözlenemeyen ortak faktör aracılığıyla açıklanmasına imkan sağlamaktadır (Stock ve Watson, 2011). Böylece her ülkenin gıda enflasyonundaki toplam değişkenliğin ne kadarının dünya genelindeki ortak faktör ne kadarının ait olduğu ekonomik gruba ilişkin ortak faktör ve ne kadarının ülkeye özgü bileşen tarafından açıklandığı belirlenebilmektedir (Kose vd., 2003). Zamanla değişen faktör yüklerinin modele dahil edilmesi ülkelerin ortak faktörlerle olan ilişkilerinin dönem boyunca sabit olduğu varsayımını gevşetirken, stokastik volatilite yapısı da faktör ve ülkeye özgü bileşenlerdeki oynaklığın zaman içerisinde değişebilmesine izin vermektedir. Bu çerçevede varyans ayrıştırması, gıda enflasyonundaki değişkenliğin farklı bileşenler arasındaki göreli dağılımını ortaya koymaktadır (Kose vd., 2003; Del Negro ve Otrok, 2008).

Gıda enflasyonuna geniş bir ülke örneklemiyle ve çok katmanlı bir faktör yapısı üzerinden yaklaşmasılması çalışmanın özgün değerini oluşturmaktadır. Enflasyonun uluslararası ortak hareketini inceleyen çalışmaların önemli bir bölümü genel tüketici fiyatlarına odaklanırken, gıda enflasyonu literatürü ise büyük ölçüde küresel gıda fiyatlarının yurtiçi fiyatlara geçişkenliğini incelemektedir. Gıda enflasyonundaki değişkenliği farklı düzeylerdeki ortak ve ülkeye özgü bileşenlere ayıran dinamik faktör modeli uygulamaları bulunmakla birlikte bu literatür oldukça sınırlıdır. Bu alandaki mevcut çalışmalar çoğunlukla sabit faktör yüklerine dayanan hiyerarşik modeller kullanmakta veya gıda enflasyonunu tüketici fiyatlarının alt bileşenlerinden biri olarak değerlendirmektedir (Förster ve Tillmann, 2014; Parker, 2018). Bu çalışma ise doğrudan gıda enflasyonuna odaklanarak zamanla değişen faktör yükleri ve stokastik volatilite içeren dinamik faktör modeli çerçevesinde 171 ülkeyi üç farklı ekonomik gelişmişlik grubu altında karşılaştırmaktadır. Bu yönüyle çalışmanın temel katkısı, gıda enflasyonunun hangi gözlenebilir değişkenlerden kaynaklandığını nedensel olarak belirlemekten ziyade gıda enflasyonu varyansının küresel ortak hareketler, grup düzeyindeki ortak dinamikler ve ülkeye özgü bileşenler arasında nasıl dağıldığına ilişkin güncel ve geniş kapsamlı karşılaştırmalı ampirik kanıtlar sunmasıdır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Gıda enflasyonuna ilişkin literatürün önemli bir bölümü, uluslararası gıda ve emtia fiyatlarında meydana gelen değişimlerin yurtiçi gıda fiyatlarına ne ölçüde

yansıdığı üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmalar, küresel fiyat şoklarının ülkeler üzerindeki etkilerinin homojen olmadığını ve fiyat geçişkenliğinin ülkelerin ekonomik ve yapısal özelliklerine bağlı olarak önemli ölçüde farklılaşabildiğini göstermektedir (Baffes ve Gardner, 2003; Jalil ve Tamayo Zea, 2011; Ferrucci vd., 2012; Baltzer, 2013; Cachia, 2014; Furceri vd., 2016; Bekkers vd., 2017). Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde küresel gıda fiyatlarındaki değişimlerin yurtiçi fiyatlar üzerindeki etkilerinin daha belirgin olabildiği ortaya konulmaktadır.

Bu çerçevede döviz kuru hareketleri, dış ticaret yapısı, gıda ithalatına bağımlılık, tarımsal üretim kapasitesi ve yurtiçi piyasa koşulları, uluslararası fiyat hareketlerinin iç fiyatlara aktarımını farklılaştırabilen başlıca unsurlar arasında değerlendirilmektedir. Dolayısıyla küresel gıda fiyatlarındaki ortak hareketler önemli olmakla birlikte, bunların yurtiçi gıda enflasyonuna yansıması ülkeler arasında önemli ölçüde farklılaşabilmektedir.

Gıda fiyatlarındaki uluslararası eş-hareketi ele alan çalışmalar da ortak dışsal dinamiklerin önemine dikkat çekmektedir. Blagrave (2020), gelişmekte olan Asya ekonomilerinde gıda enflasyonunun belirgin bir ortak hareket sergilediğini ve bu yapının ortak arz koşulları, ticaret bağlantıları ve döviz kuru hareketleriyle ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular, gıda enflasyonunun yalnızca ülke içi koşullarla açıklanamayacağını, ülkeler arasında ortaklaşa hareket eden dışsal unsurların da dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Bununla birlikte söz konusu literatür ağırlıklı olarak belirli bölgeler veya küresel gıda fiyatlarının yurtiçi fiyatlara geçişi üzerinde yoğunlaşmakta, gıda enflasyonundaki toplam değişkenliğin farklı düzeylerdeki ortak ve ülkeye özgü bileşenlere ayrıştırılması daha sınırlı kalmaktadır.

Enflasyonun uluslararası ortak hareketlerine ilişkin daha geniş literatür ise genel tüketici enflasyonu üzerinden önemli bulgular sunmaktadır. Borio ve Filardo (2007) ile Ciccarelli ve Mojon (2010), yurtiçi enflasyon dinamiklerinin yalnızca ulusal faktörlerle açıklanamayacağını ve küresel ortak bileşenlerin önemli bir rol oynayabileceğini göstermiştir. Ha vd. (2019) da küresel enflasyon eş-hareketinin ülkeler arasında yaygın olduğunu ortaya koyarken, bu ortaklığın zaman ve ülke grupları itibarıyla farklılaşabileceğine işaret etmektedir. Neely ve Rapach (2011) ise uluslararası enflasyon hareketlerini küresel, bölgesel ve ülkeye özgü bileşenler çerçevesinde inceleyerek, enflasyon değişkenliğinde ortak faktörlerin yanı sıra ülkeye özgü unsurların da önemli bir paya sahip olduğunu göstermiştir. Bu literatür, enflasyon dinamiklerinin tek bir küresel faktör tarafından açıklanamayacağını ve farklı düzeylerdeki ortaklıkların birlikte ele alınması gerektiğini ortaya çıkarmaktadır.

Dinamik faktör modellerinin kullanıldığı çalışmalar, bu çok katmanlı yapının ayrıştırılmasına olanak sağlamaktadır. Neely ve Rapach (2011) enflasyon

hareketlerini ortak ve ülkeye özgü bileşenlere ayırırken, daha sonraki çalışmalar enflasyon eş-hareketinin zaman içerisinde sabit olmadığına dikkat çekmiştir. Szafranek (2021) ve Nazlıoğlu vd. (2025), enflasyon senkronizasyonunun dönemler itibarıyla değişebildiğine ilişkin bulgular ortaya koymuştur. Tunç vd. (2026) ise zamanla değişen parametreler ve stokastik volatilite içeren dinamik faktör modeliyle küresel, grup ve ülkeye özgü bileşenlerin göreli öneminin zaman içerisinde değişebildiğini göstermiştir. Söz konusu çalışma gelişmiş ekonomilerde grup faktörünün, gelişmekte olan ekonomilerde ise ülkeye özgü bileşenin daha belirgin olduğu bulgusunu elde etmiştir.

Bununla birlikte dinamik faktör modeli literatürünün büyük ölçüde genel tüketici enflasyonuna odaklandığı görülmektedir. Gıda enflasyonuna ilişkin çalışmalar ise daha çok uluslararası gıda fiyatlarının yurtiçi fiyatlara geçişkenliği, belirli bölge veya ülke gruplarındaki ortak hareketler ve gıda fiyat şoklarının makroekonomik etkileri çerçevesinde gelişmiştir (Jalil ve Tamayo Zea, 2011; Catão ve Chang, 2015; Furceri vd., 2016; Anderl ve Caporale, 2025). Bununla birlikte, gıda enflasyonundaki uluslararası eş-hareketi dinamik faktör modelleri aracılığıyla inceleyen sınırlı sayıda çalışma da bulunmaktadır. Förster ve Tillmann (2014), gıda enflasyonunu da içeren tüketici fiyat alt bileşenlerini dinamik hiyerarşik faktör modeliyle inceleyerek küresel, grup ve ülkeye özgü hareketlerin göreli önemini araştırmıştır. Parker (2018) ise geniş bir ülke örnekleminde gıda, enerji ve diğer tüketici fiyat bileşenlerini hiyerarşik dinamik faktör modeli çerçevesinde ele almış ve özellikle düşük gelirli ekonomilerde ülkeye özgü bileşenlerin daha belirgin olduğunu göstermiştir.

Bu çalışmalar gıda enflasyonunun ortak faktörler aracılığıyla incelenebileceğini ortaya koymakla birlikte, çoğunlukla sabit faktör yüklerine dayanan hiyerarşik modeller kullanmakta ve gıda enflasyonunu daha geniş tüketici fiyat yapısının bir alt bileşeni olarak değerlendirmektedir. Bu çalışma ise gıda enflasyonunu doğrudan analiz konusu yaparak, zamanla değişen faktör yükleri ve stokastik volatilite içeren dinamik faktör modeli çerçevesinde 171 ülkedeki gıda enflasyonu değişkenliğini küresel, ekonomik grup ve ülkeye özgü bileşenlere ayrıştırmaktadır. Bu yönüyle çalışma mevcut literatürdeki dinamik faktör modeli uygulamalarını gıda enflasyonu özelinde genişletmekte ve farklı ekonomik gelişmişlik düzeyleri açısından güncel ve geniş kapsamlı karşılaştırmalı kanıt sunmaktadır.

VERİ VE YÖNTEM

Çalışmanın ampirik analizi, 171 ülkeye ait 2001–2024 dönemini kapsayan dengeli bir veri setine dayanmaktadır. Örneklem, ilgili dönem boyunca gıda tüketici fiyat endeksi verilerine kesintisiz olarak ulaşılabilen ülkeler esas alınarak

oluşturulmuştur. Gıda fiyatlarına ilişkin yıllık veriler Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından yayımlanan Tüketici Fiyat Endeksleri veri tabanından temin edilmiştir. Geniş ülke kapsamı, farklı gelişmişlik düzeylerine sahip ekonomilerde gıda enflasyonunun ortak ve ülkeye özgü kaynaklarının karşılaştırmalı biçimde incelenmesine olanak sağlamaktadır.

Ekonomilerin sınıflandırılmasında kişi başına gelir düzeyi, ihracat çeşitliliği ve küresel finansal sisteme entegrasyon derecesi gibi gelişmişlik ve yapısal özellikler dikkate alınmaktadır. Bu çerçevede çalışmada Uluslararası Para Fonu'nun (IMF, 2026) ekonomi gruplandırması esas alınmış ve analize dahil edilen 171 ülkenin 37'si Gelişmiş Ekonomi, 85'i Yükselen Piyasa Ekonomisi ve 49'u Düşük Gelirli Gelişmekte Olan Ülke olmak üzere üç grupta ele alınmıştır. Bu sınıflandırma, gıda enflasyonundaki ortak hareketlerin yalnızca küresel düzeyde değil, farklı ekonomik gelişmişlik ve yapısal özelliklere sahip ülke grupları bakımından da değerlendirilmesine imkan sağlamaktadır.

Analizde kullanılan gıda enflasyonu serileri, gıda tüketici fiyat endeksinin yıllık değişimi esas alınarak oluşturulmuştur. Böylece ülkeler arasında farklı endekslerin baz yıllarından kaynaklanabilecek düzey farklılıklarının etkisi azaltılarak gıda fiyatlarındaki yıllık değişimlerin karşılaştırılabilir bir ölçü üzerinden değerlendirilmesi sağlanmıştır.

Ülkeler arasındaki gıda enflasyonu eş-hareketinin kaynaklarını belirlemek amacıyla zamanla değişen parametreler ve stokastik volatilite içeren dinamik faktör modeli kullanılmaktadır. Dinamik faktör modeli, çok sayıda ülkeye ait gıda enflasyonu serilerindeki ortak hareketlerin az sayıda gözlenemeyen faktör aracılığıyla açıklanmasına olanak sağlamaktadır. Model kapsamında her ülkenin gıda enflasyonu bütün ülkeler tarafından paylaşılan küresel faktör, ülkenin dahil olduğu ekonomik gruba ilişkin ortak faktör ve ülkeye özgü bileşen olmak üzere üç temel bileşene ayrıştırılmaktadır (Del Negro ve Otrok, 2008; Tunç vd., 2026).

Model aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$\pi^{F}_{(i,t)} = \lambda_{(i,t)} F_t + \gamma'_{(i,t)} G_t + \varepsilon_{(i,t)}$$

Burada $\pi^{F}_{i,t}$, i ülkesinin t dönemindeki gıda enflasyonunu, F_t, bütün ülkeler tarafından paylaşılan küresel ortak faktörü, G_t, ülkelerin ait oldukları ekonomik gruplara ilişkin ortak faktörleri ve $\varepsilon_{i,t}$ ise ülkeye özgü bileşeni göstermektedir. $\lambda_{i,t}$ ve $\gamma_{i,t}$ sırasıyla küresel ve grup faktörlerine ilişkin faktör yüklerini (duyarlılık katsayılarını) ifade etmektedir. Faktör yüklerinin zaman içerisinde değişmesine izin verilmesi, ülkelerin küresel ve grup düzeyindeki ortak hareketlere duyarlılıklarının dönemler itibarıyla farklılaşabilmesini model içerisinde dikkate almaktadır.

Küresel, grup ve ülkeye özgü bileşenlerin dinamik yapısı otoregresif süreçlerle modellenirken, bu bileşenlere ilişkin oynaklığın zaman içerisinde değişebilmesine stokastik volatilite yapısı aracılığıyla izin verilmektedir. Böylece gıda enflasyonundaki ortak ve ülkeye özgü hareketlerin oynaklığının bütün dönem boyunca sabit olduğu varsayımı gevşetilmektedir. Zamanla değişen faktör yükleri ile stokastik volatilitenin birlikte kullanılması, ülkelerin ortak fiyat hareketlerine duyarlılığındaki değişimlerin modele yansıtılmasını sağlamaktadır (Del Negro ve Otrok, 2008; Tunç vd., 2026).

Model, Bayesyen Markov Zinciri Monte Carlo (MCMC) yaklaşımı çerçevesinde Gibbs örnekleme yöntemiyle tahmin edilmektedir. Gizli faktörlerin tahmininde Kalman filtresi ve düzgünleştiricisinden yararlanılırken, zamanla değişen faktör yükleri ve stokastik volatilite bileşenleri tahmin süreci içerisinde güncellenmektedir (Carter ve Kohn, 1994; Kim vd., 1998; Del Negro ve Otrok, 2008).

Model tahminlerinin ardından gıda enflasyonundaki toplam varyans küresel, grup ve ülkeye özgü bileşenlere ayrıştırılmaktadır. Varyans ayrıştırması genel olarak aşağıdaki biçimde ifade edilmektedir:

$$Var\left(\pi^{F}_{(i,t)}\right) = \lambda^{2}_{(i,t)} Var(F_t) + \gamma'_{(i,t)} Var(G_t) \gamma_{(i,t)} + Var\left(\varepsilon_{(i,t)}\right)$$

Bu ayrıştırma, her ülkenin gıda enflasyonundaki değişkenliğin ne ölçüde bütün ülkeler tarafından paylaşılan küresel ortak hareketlerle ne ölçüde aynı ekonomik grupta yer alan ülkelerin ortak hareketleriyle ve ne ölçüde ülkeye özgü bileşenle ilişkili olduğunun belirlenmesine imkan vermektedir. Böylece küresel, grup ve ülkeye özgü bileşenlerin gıda enflasyonu varyansı içerisindeki göreli payları hem ülkeler hem de ekonomik gelişmişlik grupları itibarıyla karşılaştırılabilmektedir (Kose vd., 2003; Neely ve Rapach, 2011; Tunç vd., 2026).

Varyans ayrıştırmasının yorumlanmasında, elde edilen bileşenlerin belirli ekonomik değişkenlerle doğrudan özdeşleştirilmemesi önem taşımaktadır. Küresel faktör, ülkelerin gıda enflasyonlarında ortaklaşa gözlenen hareketleri; grup faktörü, aynı ekonomik grupta yer alan ülkeler arasındaki ortak hareketleri; ülkeye özgü bileşen ise küresel ve grup faktörleri tarafından açıklanamayan ülke düzeyindeki değişkenliği temsil etmektedir. Dolayısıyla elde edilen varyans payları belirli bir değişkenin gıda enflasyonu üzerindeki nedensel etkisini değil, toplam değişkenliğin söz konusu üç bileşen arasındaki göreli dağılımını göstermektedir (Stock ve Watson, 2016; Tunç vd., 2026).

BULGULAR

Dinamik faktör modeli tahminleri sonucunda, ülkelerin gıda enflasyonundaki toplam değişkenliğin küresel, grup ve ülkeye özgü bileşenler tarafından

hangi ölçüde açıklandığı belirlenmiştir. Varyans ayrıştırması sonuçları, gıda enflasyonunun kaynaklarının ülkeler ve ekonomik gelişmişlik grupları arasında belirgin biçimde farklılaştığını göstermektedir. Bu kapsamda, her ülke için elde edilen küresel, grup ve ülkeye özgü bileşen paylarının ülke grupları itibarıyla ortalamaları alınarak Tablo 1'de sunulmuştur. Ülke bazındaki ayrıntılı varyans ayrıştırması sonuçlarına ise çalışmanın ana metnindeki bütünlüğü korumak amacıyla Ek 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1. Gıda Enflasyonuna İlişkin Varyans Ayrıştırması Sonuçları

	Küresel Faktör(%)	Grup Faktörü(%)	Ülkeye Özgü Bileşen(%)
Gelişmiş Ekonomi	34.86	24.39	40.77
Yükselen Piyasa Ekonomisi	36.33	10.16	53.47
Düşük Gelirli Gelişmekte Olan Ülke	25.61	6.58	67.98
Dünya Geneli	32.94	12.21	54.88

Not: Değerler ilgili ülke grubunda yer alan ülkeler için hesaplanan varyans ayrıştırması sonuçlarının ortalamalarını göstermektedir. Bileşenlerin toplamında görülebilecek küçük farklılıklar, yuvarlama ve tahmin sonuçlarının özetlenme biçiminden kaynaklanmaktadır.

Tablo 1'e göre, örneklemin tamamında gıda enflasyonu varyansının ortalama %54,88'i ülkeye özgü bileşenle, %32,94'ü küresel faktörle ve %12,21'i grup faktörüyle ilişkilidir. Bu görünüm, dünya geneli açısından gıda enflasyonundaki değişkenliğin en büyük bölümünün ülkeye özgü bileşenle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte küresel faktörün yaklaşık üçte birlik paya sahip olması, ülkeler arasında ortaklaşa gözlenen gıda enflasyonu hareketlerinin de önemli bir bileşen olduğunu ortaya koymaktadır.

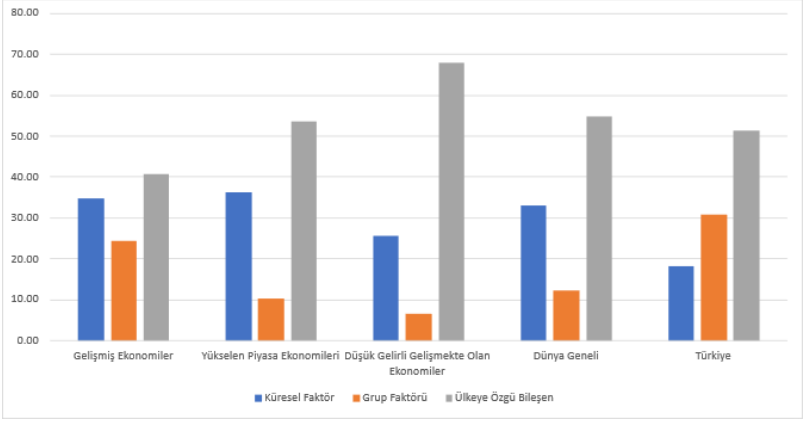
Gelişmiş ekonomilerde üç bileşenin göreli ağırlıkları diğer ülke gruplarına kıyasla daha dengeli bir dağılım sergilemektedir. Bu grupta gıda enflasyonu varyansının %40,77'si ülkeye özgü bileşen, %34,86'sı küresel faktör ve %24,39'u grup faktörü tarafından açıklanmaktadır. Grup faktörünün diğer ülke gruplarına kıyasla daha yüksek bir paya sahip olması, gelişmiş ekonomiler arasında ortak grup hareketlerinin görece daha belirgin olduğuna işaret etmektedir. Bununla birlikte ülkeye özgü bileşen, bu grupta da en yüksek ortalama paya sahiptir.

Yükselen piyasa ekonomilerinde ülkeye özgü bileşenin ortalama payı %53,47'ye yükselirken, küresel faktör %36,33 ve grup faktörü %10,16 düzeyinde gerçekleşmektedir. Bu sonuç, söz konusu ülkelerde küresel ortak hareketlerin önemli bir açıklama payına sahip olduğunu, ancak ülkeye özgü değiş-

kenliğin daha belirgin olduğunu göstermektedir. Başka bir ifadeyle yükselen piyasa ekonomilerinde gıda enflasyonu hem küresel ortak hareketlerle hem de ülke düzeyindeki özelliklerle ilişkili daha karma bir yapı sergilemektedir.

Düşük gelirli gelişmekte olan ülkelerde ise ülkeye özgü bileşenin ağırlığı daha belirgindir. Bu grupta gıda enflasyonu varyansının %67,98'i ülkeye özgü bileşenle, %25,61'i küresel faktörle ve yalnızca %6,58'i grup faktörüyle ilişkilidir. Bu dağılım, düşük gelirli ülkelerde ortak grup hareketlerinin görece sınırlı kaldığını ve grup içerisindeki ülkelerin gıda enflasyonu dinamikleri bakımından belirgin bir heterojenlik sergilediğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, ekonomik gelişmişlik düzeyine dayalı ortak grup yapısının söz konusu ülkelerdeki gıda enflasyonu hareketlerini açıklamakta daha sınırlı bir rol oynadığı söylenebilir. Bununla birlikte bu bulgu, ülkeye özgü bileşenin hangi somut ekonomik veya yapısal unsurlardan kaynaklandığını doğrudan göstermemektedir. Elde edilen sonuçlar yalnızca küresel ve grup faktörleri tarafından açıklanamayan ülke düzeyindeki değişkenliğin göreli büyüklüğünü ortaya koymaktadır.

Tablo 1'deki bulguların daha açık biçimde karşılaştırılabilmesi amacıyla varyans ayrıştırması sonuçlarının grafiksel gösterimine Şekil 1'de yer verilmiştir.



Şekil 1. Gıda Enflasyonu Varyansında Küresel, Grup ve Ülkeye Özgü Bileşenlerin Payları (%)

Şekil 1, ülke grupları arasındaki farklılaşmayı daha açık biçimde göstermektedir. Gelişmiş ekonomilerde küresel ve grup faktörlerinin birlikte görece yüksek bir paya sahip olduğu, yükselen piyasa ekonomilerinde ülkeye özgü bileşenin ağırlığının arttığı ve düşük gelirli gelişmekte olan ülkelerde bu bileşenin daha da belirgin hale geldiği görülmektedir. Gelişmiş ekonomilerde küresel ve grup faktörlerinin toplam payı yaklaşık %59 iken, bu oran yükselen piyasa ekonomilerinde yaklaşık %46'ya ve düşük gelirli gelişmekte olan ülkelerde yaklaşık %32'ye gerilemektedir. Buna karşılık ülkeye özgü bileşenin payı sırasıyla yaklaşık %41, %53 ve %68 düzeyindedir.

Ülke bazındaki sonuçlar da varyans bileşenlerinin ülkeler arasında belirgin ölçüde farklılaştığını göstermektedir. Ek 1'de yer alan sonuçlara göre 171 ülkenin 101'inde (%59,1) ülkeye özgü bileşen, 57'sinde (%33,3) küresel faktör ve 13'ünde (%7,6) grup faktörü en yüksek varyans payına sahiptir. Buradaki sınıflandırma, yalnızca üç bileşenden hangisinin sayısal olarak en yüksek paya sahip olduğunu gösteren betimleyici bir karşılaştırma olarak değerlendirilmelidir. Özellikle birbirine yakın varyans paylarına sahip ülkelerde bu farklılığın kesin bir üstünlük olarak yorumlanmaması gerekir.

Gelişmiş ekonomilerde bu dağılım oldukça dengelidir. 37 ülkenin 13'ünde küresel faktör, 13'ünde grup faktörü ve 11'inde ülkeye özgü bileşen en yüksek paya sahiptir. Grup faktörünün en yüksek paya sahip olduğu ülkelerin tamamının gelişmiş ekonomiler arasında bulunması, grup düzeyindeki ortak hareketlerin özellikle bu ülke grubunda daha belirgin olduğunu göstermektedir. Bu görünüm, gelişmiş ekonomilerin önemli bir bölümünün yüksek düzeyde ekonomik ve ticari entegrasyona sahip olmasıyla ilişkilendirilmektedir. Nitekim bu gruptaki 37 ülkenin 23'ünün Avrupa Birliği üyesi olması, ortak tarım politikaları, piyasa düzenlemeleri ve bütünleşmiş gıda piyasaları aracılığıyla benzer fiyat dinamiklerinin oluşmasını desteklemektedir. Bununla birlikte söz konusu kurumsal ve ekonomik mekanizmalar modelde doğrudan test edilmediğinden bu ilişkinin nedensel bir sonuç olarak yorumlanmaması gerekmektedir.

Yükselen piyasa ekonomilerinde ise 85 ülkenin 49'unda ülkeye özgü bileşen, 36'sında küresel faktör en yüksek paya sahiptir. Grup faktörünün bu ülkelerin hiçbirinde en yüksek bileşen olmaması, Tablo 1'de gözlenen düşük grup faktörü ortalamasıyla uyumludur. Dolayısıyla yükselen piyasa ekonomileri bakımından temel farklılaşmanın küresel ortak hareketler ile ülkeye özgü değişkenlik arasında ortaya çıktığı görülmektedir.

Düşük gelirli gelişmekte olan ülkelerde ise ülkeye özgü bileşenin ağırlığı daha belirgindir. Bu gruptaki 49 ülkenin 41'inde ülkeye özgü bileşen, 8'inde ise küresel faktör en yüksek paya sahiptir. Grup faktörü hiçbir ülkede en yüksek bileşen değildir. Bu dağılım, grup ortalamalarında ortaya çıkan yapıyla tutarlı biçimde, düşük gelirli ülkelerde gıda enflasyonu değişkenliğinin önemli ölçüde ülke düzeyindeki heterojenlikle ilişkili olduğunu göstermektedir.

Türkiye özelinde gıda enflasyonu varyansının %48,96'sı ülkeye özgü bileşen, %32,25'i grup faktörü ve %19,26'sı küresel faktör tarafından açıklanmaktadır. Buna göre Türkiye'de en yüksek varyans payı ülkeye özgü bileşene aitken, grup faktörü ikinci sırada yer almaktadır. Türkiye'nin içinde yer aldığı yükselen piyasa ekonomileri grubuyla karşılaştırıldığında dikkat çekici bir farklılık ortaya çıkmaktadır. Yükselen piyasa ekonomilerinde grup faktörünün ortalama payı %10,16 iken, Türkiye'de bu oran %32,25'tir. Buna karşılık kü-

resel faktörün Türkiye'deki payı %19,26 ile grup ortalaması olan %36,33'ün altında kalmaktadır. Ülkeye özgü bileşenin Türkiye'deki payı %48,96 olup, yükselen piyasa ekonomileri ortalaması olan %53,47'ye görece yakındır. Bu sonuçlar Türkiye'deki gıda enflasyonu varyansında ülkeye özgü ve grup düzeyindeki bileşenlerin küresel bileşene kıyasla daha yüksek paya sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte söz konusu varyans payları, bu bileşenlerin altında yatan belirli ekonomik değişkenlerin nedensel etkilerini doğrudan ortaya koymamaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, gıda enflasyonundaki değişkenliğin ne ölçüde küresel ortak hareketler, ülke gruplarına özgü dinamikler ve ülkeye özgü bileşenlerle ilişkili olduğunu incelemektedir. Bu amaçla 2001–2024 döneminde 171 ülkenin gıda enflasyonu verileri dinamik faktör modeli çerçevesinde analiz edilmiş ve ülkeler Gelişmiş Ekonomiler, Yükselen Piyasa Ekonomileri ve Düşük Gelirli Gelişmekte Olan Ülkeler olmak üzere üç grupta değerlendirilmiştir. Varyans ayrıştırması sonuçları, gıda enflasyonunun ülkeler arasında tek tip bir yapı sergilemediğini ve ortak faktörlerin göreli öneminin ekonomik gelişmişlik düzeyine göre farklılaştığını ortaya koymaktadır.

Çalışmanın temel bulgusu, ülkeye özgü bileşenin öneminin ekonomik gelişmişlik düzeyine göre belirgin biçimde farklılaşmasıdır. Gelişmiş ekonomilerde gıda enflasyonu varyansının daha dengeli biçimde küresel, grup ve ülkeye özgü bileşenler arasında dağıldığı görülürken, yükselen piyasa ekonomilerinde ve özellikle düşük gelirli gelişmekte olan ülkelerde ülkeye özgü bileşenin ağırlığı artmaktadır. Ülkeye özgü bileşenin ortalama payı gelişmiş ekonomilerde %40,77 iken, yükselen piyasa ekonomilerinde %53,47'ye ve düşük gelirli gelişmekte olan ülkelerde %67,98'e ulaşmaktadır. Buna karşılık grup faktörünün payı sırasıyla %24,39, %10,16 ve %6,58 düzeyinde gerçekleşmektedir. Bu sonuçlar, ekonomik gelişmişlik düzeyi azaldıkça gıda enflasyonu değişkenliğinin ortak grup hareketlerinden görece uzaklaştığını ve ülkeye özgü unsurların göreli öneminin arttığını göstermektedir.

Elde edilen bulgular, gıda enflasyonundaki ülkeye özgü bileşenin daha düşük gelir düzeyindeki ekonomilerde daha belirgin olduğunu gösteren önceki çalışmalarla genel olarak uyumludur. Parker (2018), gıda enflasyonu varyansında ülkeye özgü bileşenin gelir düzeyi düştükçe ağırlık kazandığını ortaya koyarken, Förster ve Tillmann (2014) da gıda enflasyonundaki değişkenliğin önemli bir bölümünün ülkeye özgü hareketlerle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada üç ekonomik gelişmişlik grubunun karşılaştırılması sonucunda elde edilen bulgular da benzer biçimde, ülkeye özgü bileşenin gelişmiş ekonomiler-

den düşük gelirli gelişmekte olan ekonomilere doğru gidildikçe daha yüksek bir paya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Küresel faktör açısından ise benzer doğrusal bir gelişmişlik örüntüsü bulunmamaktadır. Küresel faktörün ortalama açıklama payı gelişmiş ekonomilerde %34,86, yükselen piyasa ekonomilerinde %36,33 ve düşük gelirli gelişmekte olan ülkelerde %25,61 düzeyindedir. Özellikle yükselen piyasa ekonomilerinde küresel faktörün yüksek payı, bu ülkelerde gıda enflasyonunun uluslararası ölçekte ortaklaşa hareket eden fiyat dinamikleriyle önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, aynı ekonomilerde ülkeye özgü bileşenin daha yüksek bir paya sahip olması, küresel ortak hareketlerin gıda enflasyonundaki değişkenliği tek başına açıklamadığını ve ülke düzeyindeki farklılıkların daha ön plana çıktığını göstermektedir.

Ülke bazındaki sonuçlar da bu heterojen yapıyı desteklemektedir. Analize dahil edilen ülkelerin çoğunda ülkeye özgü bileşenin en yüksek varyans payına sahip olduğu, küresel faktörün ise ikinci önemli bileşen olarak öne çıktığı görülmektedir. Grup faktörünün en yüksek paya sahip olduğu ülkelerin gelişmiş ekonomilerde yoğunlaşması, bu ekonomilerde grup düzeyindeki ortak hareketlerin görece daha belirgin olduğuna işaret etmektedir. Bu bulgu, gelişmiş ekonomilerde ekonomik ve ticari entegrasyon, benzer fiyatlama yapıları ve ortak kurumsal özelliklerin daha güçlü bir eş-hareketle ilişkili olabileceği yönündeki açıklamalarla uyumludur. Bununla birlikte model, söz konusu mekanizmaların her birinin etkisini ayrı ayrı ölçmediğinden, bu ilişkilerin nedensel bir sonuç olarak değerlendirilmemesi gerekir.

Türkiye'ye ilişkin bulgular da genel örüntü içerisinde dikkat çekici bir yapı ortaya koymaktadır. Türkiye'de gıda enflasyonu varyansının %48,96'sı ülkeye özgü bileşen, %32,25'i grup faktörü ve %19,26'sı küresel faktörle ilişkilidir. Türkiye'nin yükselen piyasa ekonomileri grubunda yer aldığı dikkate alındığında, grup faktörünün bu ülke grubunun ortalamasına kıyasla daha yüksek, küresel faktörün ise daha düşük bir paya sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç, Türkiye'de ülkeye özgü ve grup düzeyindeki ortak hareketlerin küresel ortak bileşene kıyasla daha yüksek bir varyans payına sahip olduğunu göstermektedir. Ancak bu bulgudan hareketle döviz kuru, tarımsal üretim, girdi maliyetleri veya diğer yurtiçi değişkenlerin etkisi hakkında doğrudan nedensel bir çıkarımda bulunmak mümkün değildir.

Elde edilen sonuçlar politika açısından, gıda enflasyonuyla mücadelede bütün ülkelere uygulanabilecek tek tip bir yaklaşımın sınırlı kalabileceğine işaret etmektedir. Gelişmiş ekonomilerde küresel ve grup faktörlerinin görece yüksek payı, uluslararası gıda ve emtia piyasalarındaki gelişmelerin, tedarik zincirlerinin ve ortak ekonomik koşulların yakından izlenmesinin önemini artırmakta-

dır. Buna karşılık yükselen piyasa ekonomileri ve düşük gelirli gelişmekte olan ülkelerde ülkeye özgü bileşenin daha yüksek olması, yurtiçi gıda arzını ve fiyat oluşum sürecini etkileyebilecek yapısal unsurların ayrıca değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Bu çerçevede özellikle ülkeye özgü bileşenin yüksek olduğu ekonomilerde tarımsal üretim kapasitesi, verimlilik, girdi maliyetleri, depolama ve ulaştırma altyapısı, dışa bağımlılık ve döviz kuru gelişmeleri gibi unsurların gıda fiyat dinamikleri açısından ayrıntılı biçimde incelenmesi önem taşımaktadır. Ancak bu değişkenlerin çalışmada doğrudan modele dahil edilmediği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle söz konusu alanlara ilişkin politika önerileri, varyans ayrıştırmasının ortaya koyduğu ülke düzeyindeki heterojenliğin olası kaynaklarının gelecekteki çalışmalarda daha ayrıntılı biçimde araştırılması gerektiği yönünde değerlendirilmelidir.

Türkiye açısından da benzer biçimde, gıda enflasyonundaki ülkeye özgü bileşenin görece yüksek payı, yurtiçi fiyat oluşum mekanizmalarının daha ayrıntılı incelenmesini gerekli kılmaktadır. Tarımsal üretim maliyetleri, döviz kuru geçişkenliği, enerji ve gübre maliyetleri, gıda tedarik zincirleri, ithalat bağımlılığı ve piyasa yapısı gibi unsurların Türkiye'deki gıda enflasyonu üzerindeki rolleri gelecekte ayrı modellerle test edilebilir. Böyle bir yaklaşım, mevcut çalışmada belirlenen ülkeye özgü bileşenin altında yatan ekonomik mekanizmaların daha açık biçimde ortaya konulmasına katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. İlk olarak analiz yıllık verilere dayanmakta ve 2001–2024 dönemiyle sınırlıdır. Bu nedenle daha yüksek frekanslı verilerle yapılacak çalışmalar, gıda enflasyonundaki kısa dönemli ortak hareketlerin daha ayrıntılı biçimde incelenmesine olanak sağlayabilir. İkinci olarak dinamik faktör modeli, ortak ve ülkeye özgü bileşenlerin göreli önemini belirlemekte ancak bu bileşenlerin altında yatan belirli ekonomik değişkenlerin nedensel etkilerini doğrudan tanımlamamaktadır. Son olarak ülkeler ekonomik gelişmişlik grupları çerçevesinde ele alınmış olup, farklı bölgesel, ticari veya kurumsal sınıflandırmaların kullanılması alternatif eş-hareket yapılarını ortaya çıkarabilir.

Gelecek çalışmalarda dinamik faktör modeli sonuçlarının döviz kuru rejimleri, gıda ithalat bağımlılığı, tarımsal üretim yapısı, enerji fiyatlarına duyarlılık veya kurumsal göstergelerle ilişkilendirilmesi önemli bir genişleme alanı sunmaktadır. Ayrıca ülkelerin coğrafi bölgeler, ticaret blokları veya para politikası rejimleri temelinde yeniden sınıflandırılması, grup faktörlerinin hangi ekonomik ve kurumsal özellikler tarafından şekillendirildiğinin daha ayrıntılı biçimde anlaşılmasına katkı sağlayabilir.

Genel olarak çalışma, gıda enflasyonunun küresel bir olgu olmakla birlikte ülkeler arasında homojen biçimde şekillenmediğini göstermektedir. Küresel ortak hareketler bütün ülke gruplarında belirli bir öneme sahip olmakla birlikte, bunların göreli ağırlığı ekonomik gelişmişlik düzeyine ve ülke özelliklerine göre farklılaşmaktadır. Özellikle yükselen piyasa ekonomileri ve düşük gelirli gelişmekte olan ülkelerde ülkeye özgü bileşenin yüksekliği, gıda enflasyonunun değerlendirilmesinde küresel gelişmeler ile yurtiçi ekonomik ve yapısal koşulların birlikte ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu yönüyle çalışma, genel tüketici enflasyonuna odaklanan uluslararası eş-hareket literatürünü gıda enflasyonu özelinde genişletmekte ve gıda fiyatlarındaki değişkenliğin kaynaklarına ilişkin geniş ülke örneklemine dayalı karşılaştırmalı bir çerçeve sunmaktadır.

Kaynakça

Anderl, C., ve Caporale, G. M. (2025). Global food prices and inflation. *British Food Journal, 127*(4), 1509-1525.

Ascari, G., Bonam, D., ve Smadu, A. (2024). Global supply chain pressures, inflation, and implications for monetary policy. *Journal of International Money and Finance, 142*, 103029.

Baffes, J., ve Gardner, B. (2003). The transmission of world commodity prices to domestic markets under policy reforms in developing countries. *Journal of Economic Policy Reform, 6*(3), 159-180.

Baltzer, K. (2013). International to domestic price transmission in fourteen developing countries during the 2007–08 food crisis. WIDER Working Paper No. 2013/031. United Nations University World Institute for Development Economics Research.

Bekkers, E., Brockmeier, M., Francois, J., ve Yang, F. (2017). Local food prices and international price transmission. *World Development, 96*, 216–230.

Blagrave, P. (2020). Inflation co-movement in emerging and developing Asia: the monsoon effect. *Applied Economics Letters, 27*(15), 1277–1283.

Borio, C. E. V., ve Filardo, A. J. (2007). Globalisation and inflation: new cross-country evidence on the global determinants of domestic inflation. BIS Working Papers, No. 227.

Cachia, F. (2014). Regional food price inflation transmission. ESS Working Paper No. 14-01. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Carrière-Swallow, Y., Firat, M., Furceri, D., ve Jiménez, D. (2023). State-dependent exchange rate pass-through. IMF Working Paper No. 23/86. International Monetary Fund.

Carter, C. K., ve Kohn, R. (1994). On gibbs sampling for state space models. *Biometrika, 81*(3), 541–553.

Catão, L. A. V., ve Chang, R. (2015). World food prices and monetary policy. *Journal of Monetary Economics, 75*, 69–88.

Ciccarelli, M., ve Mojon, B. (2010). Global inflation. *The Review of Economics and Statistics, 92*(3), 524–535.

Del Negro, M., ve Otrok, C. (2008). Dynamic factor models with time-varying parameters: measuring changes in ınternational business cycles. Staff Report No. 326. Federal Reserve Bank of New York.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2026). Consumer price indices. FAOSTAT, 10.05.2026).

FAO, IFAD, UNICEF, WFP, ve WHO (2025). The state of food security and nutrition in the world 2025: addressing high food price inflation for food security and nutrition. FAO.

Ferrucci, G., Jiménez-Rodríguez, R., ve Onorante, L. (2012). Food price pass-through in the euro area: non-linearities and the role of the common agricultural policy. *International Journal of Central Banking, 8*(1), 179–217.

Förster, M., ve Tillmann, P. (2014). Reconsidering the international comovement of inflation. *Open Economies Review, 25*(5), 841–863.

Furceri, D., Loungani, P., Simon, J., ve Wachter, S. M. (2016). Global food prices and domestic inflation: some cross-country evidence. *Oxford Economic Papers, 68*(3), 665–687.

Gelos, G., ve Ustyugova, Y. (2017). Inflation responses to commodity price shocks: how and why do countries differ?. Journal of International Money and Finance, 72, 28-47.

Ha, J., Kose, M. A., ve Ohnsorge, F. L. (2019). Global inflation synchronization. Koç University-TÜSİAD Economic Research Forum Working Papers, No. 1903.

IMF (International Monetary Fund) (2026). *World* economic outlook database, april 2026: groups and aggregates information. International Monetary Fund, 10.05.2026.

Jalil, M., ve Tamayo Zea, E. (2011). Pass-through of international food prices to domestic inflation during and after the great recession: evidence from a set of latin american economies. *Desarrollo y Sociedad, 67*, 135–179.

Kim, S., Shephard, N., ve Chib, S. (1998). Stochastic Volatility: likelihood inference and comparison with ARCH models. *The Review of Economic Studies, 65*(3), 361–393.

Kose, M. A., Otrok, C., ve Whiteman, C. H. (2003). International business cycles: world, region, and country-specific factors. *American Economic Review, 93*(4), 1216–1239.

Kotz, M., Kuik, F., Lis, E., ve Nickel, C. (2024). Global warming and heat extremes to enhance inflationary pressures. *Communications Earth & Environment, 5*, 116.

Lokshin, M., Sajaia, Z., ve Torre, I. (2025). Who suffers the most from the cost-of-living crisis?. *Review of Income and Wealth, 71*(1), e70009.

Mumtaz, H., Simonelli, S., ve Surico, P. (2011). International comovements, business cycle and inflation: a historical perspective. *Review of Economic Dynamics, 14*(1), 176–198.

Nazlioglu, S., Akin, T., Gurel, S. P., ve Gunes, S. (2025). Is nature of inflation co-movement time-varying? insights from a dynamic factor model. *Economics Letters*, *247*, 112215.

Neely, C. J., ve Rapach, D. E. (2011). International comovements in inflation rates and country characteristics. *Journal of International Money and Finance, 30*(7), 1471–1490.

Parker, M. (2018). How global is "global inflation"?. *Journal of Macroeconomics, 58*, 174–197.

Stock, J. H., ve Watson, M. W. (2016). Dynamic factor models, factor-augmented vector autoregressions, and structural vector autoregressions in macroeconomics. J. B. Taylor ve H. Uhlig (Eds.). Handbook of macroeconomics (Vol. 2, 415–525). Elsevier.

Szafranek, K. (2021). Evidence on time-varying inflation synchronization. *Economic Modelling, 94*, 1–13.

Tunc, A., Nazlioglu, S., ve Yucel, A. G. (2026). Time-varying inflation co-movement: dynamic factor model with global, group, and country-specific factors. *Economics Letters, 264*, 112951.

World Bank (2022). Commodity markets outlook: the impact of the war in Ukraine on commodity markets. World Bank.

Ek 1. Gıda Enflasyonuna İlişkin Ülke Bazlı Varyans Ayrıştırması Sonuçları

	Ülke Adları	Küresel Faktör	Grup Faktörü	Ülkeye Özgü Bileşen
1	Andorra	11.18	59.54	29.32
2	Avustralya	17.95	14.43	67.70
3	Avusturya	43.14	30.01	26.80
4	Belçika	29.42	40.44	30.17
5	Kanada	27.00	19.11	53.80
6	Hırvatistan	55.64	16.26	27.93
7	Kıbrıs	48.24	11.49	40.30
8	Çekya	33.36	19.73	46.94
9	Danimarka	49.57	20.99	29.36
10	Estonya	52.61	16.04	31.42
11	Finlandiya	43.53	17.70	39.07
12	Fransa	18.58	51.26	29.95
13	Almanya	30.30	36.62	32.99
14	Yunanistan	27.37	39.74	33.09
15	İzlanda	24.15	0.39	75.37
16	İrlanda	30.72	31.68	38.28
17	İsrail	54.09	0.13	45.72
18	İtalya	30.04	44.63	25.42
19	Japonya	9.31	15.84	74.81
20	Letonya	74.97	2.67	21.95
21	Litvanya	66.66	6.77	26.12
22	Lüksemburg	25.02	47.28	27.93
23	Malta	38.95	18.36	42.67
24	Hollanda	14.70	53.21	32.56
25	Yeni Zelanda	42.90	12.54	44.54
26	Norveç	17.40	9.74	72.84
27	Portekiz	19.46	49.69	30.57
28	Kore Cumhuriyeti	10.42	0.17	89.48
29	San Marino	53.71	9.22	37.14
30	Singapur	65.53	0.32	34.20
31	Slovakya	25.71	41.92	32.00

	Ülke Adları	Küresel Faktör	Grup Faktörü	Ülkeye Özgü Bileşen
32	Slovenya	30.38	35.16	35.07
33	İspanya	27.41	40.57	32.15
34	İsveç	28.22	36.78	35.32
35	İsviçre	6.09	29.42	64.36
36	Büyük Britanya	46.88	18.12	35.24
37	Amerika Birleşik Devletleri	59.20	4.44	35.89
38	Arnavutluk	34.94	32.54	33.19
39	Cezayir	37.24	20.49	41.83
40	Angola	3.27	1.16	95.04
41	Antigua ve Barbuda	46.30	10.35	42.54
42	Arjantin	2.25	11.13	86.49
43	Ermenistan	20.49	0.40	78.77
44	Azerbaycan	49.37	1.92	48.41
45	Bahamalar	46.94	18.20	35.25
46	Bahreyn	54.30	4.53	40.68
47	Barbados	54.48	8.32	37.14
48	Belarus	0.06	1.23	98.65
49	Belize	70.16	0.52	29.10
50	Bolivya	26.06	30.98	43.51
51	Bosna-Hersek	80.70	8.43	11.24
52	Botsvana	51.50	2.29	45.99
53	Brezilya	2.34	0.65	96.78
54	Brunei Darüsselam	46.07	10.65	42.85
55	Bulgaristan	83.08	3.45	13.63
56	Şili	70.52	2.19	27.11
57	Çin	9.06	18.85	71.90
58	Kolombiya	48.21	16.76	36.13
59	Kosta Rika	41.59	9.95	48.84
60	Dominika	55.10	2.92	41.75
61	Dominik Cumhuriyeti	1.28	0.48	98.10
62	Ekvador	0.72	0.96	97.98
63	Mısır	18.55	14.09	66.76

	Ülke Adları	Küresel Faktör	Grup Faktörü	Ülkeye Özgü Bileşen
64	El Salvador	78.02	0.32	21.64
65	Ekvator Ginesi	5.85	7.11	87.46
66	Fiji	30.27	0.98	68.45
67	Gabon	42.73	0.55	56.36
68	Gürcistan	22.30	0.69	76.63
69	Grenada	75.34	4.75	19.81
70	Guatemala	21.13	5.81	73.15
71	Macaristan	65.03	24.28	11.62
72	Hindistan	3.11	0.87	95.68
73	Endonezya	14.06	26.85	58.40
74	İran	18.27	17.64	64.05
75	Irak	11.07	10.50	78.33
76	Jamaika	43.80	14.51	42.40
77	Ürdün	37.42	31.68	32.13
78	Kazakistan	73.08	0.25	26.51
79	Kuveyt	43.84	3.11	53.27
80	Lübnan	19.83	31.70	48.50
81	Libya	1.25	2.13	96.36
82	Malezya	55.47	0.91	43.26
83	Maldivler	23.91	11.03	65.25
84	Mauritius	63.85	1.32	34.71
85	Meksika	48.59	19.44	32.52
86	Mikronezya Federal Devletleri	42.86	1.77	55.06
87	Moğolistan	53.77	5.81	40.63
88	Karadağ	46.82	39.76	14.53
89	Fas	66.64	12.59	20.87
90	Namibya	16.85	1.23	81.55
91	Kuzey Makedonya	79.70	7.67	12.93
92	Umman	52.54	23.26	25.08
93	Pakistan	69.61	6.68	23.17
94	Palau	66.48	8.18	24.35
95	Panama	42.21	13.32	45.45

	Ülke Adları	Küresel Faktör	Grup Faktörü	Ülkeye Özgü Bileşen
96	Paraguay	13.23	5.22	81.83
97	Peru	67.01	18.45	14.08
98	Filipinler	42.36	5.57	52.23
99	Polonya	57.48	30.49	11.43
100	Katar	20.34	1.32	77.76
101	Romanya	9.49	3.61	86.84
102	Rusya Federasyonu	9.45	2.69	87.31
103	Saint Kitts ve Nevis	35.35	0.68	63.74
104	Saint Lucia	37.62	1.65	60.63
105	Saint Vincent ve Grenadinler	82.12	0.41	17.33
106	Samoa	44.05	6.74	49.20
107	Suudi Arabistan	18.04	16.98	65.29
108	Sırbistan	2.51	0.86	96.26
109	Seyşeller	12.28	5.33	82.43
110	Güney Afrika	17.33	0.60	81.72
111	Sri Lanka	64.83	6.13	29.48
112	Surinam	11.37	20.81	67.27
113	Tayland	47.61	10.49	42.34
114	Tonga	15.06	2.36	82.57
115	Trinidad ve Tobago	16.35	19.61	63.67
116	Tunus	21.99	34.23	42.99
117	Türkiye	19.26	32.25	48.96
118	Ukrayna	19.92	0.52	79.40
119	Birleşik Arap Emirlikleri	57.64	7.82	35.03
120	Uruguay	1.32	2.20	96.25
121	Vanuatu	26.13	27.20	45.40
122	Vietnam	27.49	29.34	43.98
123	Afganistan	22.94	11.39	66.40
124	Bangladeş	18.69	2.20	78.99
125	Benin	15.55	33.09	52.97
126	Bhutan	2.04	9.47	87.93
127	Burkina Faso	42.37	7.74	50.83
128	Burundi	51.00	2.39	46.75

	Ülke Adları	Küresel Faktör	Grup Faktörü	Ülkeye Özgü Bileşen
129	Kamboçya	38.16	13.58	48.21
130	Kamerun	54.95	8.42	38.68
131	Çad	23.17	1.96	75.11
132	Komorlar	24.66	7.12	68.04
133	Kongo	13.43	2.79	83.75
134	Fildişi Sahili	40.95	2.58	56.57
135	Cibuti	55.08	6.16	39.70
136	Etiyopya	47.48	1.12	51.32
137	Gambiya	5.78	21.59	72.08
138	Gana	20.83	13.81	65.96
139	Gine	9.55	6.07	84.84
140	Gine-Bissau	57.82	1.61	40.39
141	Haiti	17.10	11.33	72.31
142	Honduras	79.90	0.67	19.48
143	Kenya	23.83	1.96	73.96
144	Kiribati	30.14	3.45	66.71
145	Kırgızistan	47.83	5.51	47.23
146	Lao Demokratik Halk Cumhuriyeti	25.21	17.37	59.00
147	Lesotho	0.40	1.86	97.49
148	Liberya	0.27	7.71	91.67
149	Malavi	1.02	11.41	87.18
150	Mali	32.61	7.07	60.75
151	Moritanya	33.39	1.17	65.34
152	Mozambik	5.15	1.12	93.43
153	Nepal	3.41	3.24	92.77
154	Nijer	25.40	13.57	62.56
155	Nijerya	2.15	3.00	94.44
156	Papua Yeni Gine	4.08	5.37	90.39
157	Moldova Cumhuriyeti	45.00	5.20	50.43
158	Ruanda	40.36	12.65	46.55
159	Sao Tome ve Principe	64.37	1.19	34.20
160	Senegal	66.71	0.72	32.62
161	Sierra Leone	16.69	19.00	64.09

	Ülke Adları	Küresel Faktör	Grup Faktörü	Ülkeye Özgü Bileşen
162	Solomon Adaları	38.43	3.32	58.07
163	Somali	3.14	2.61	93.83
164	Tacikistan	2.73	6.84	89.80
165	Timor-Leste	24.84	1.43	73.84
166	Togo	35.24	8.82	57.57
167	Uganda	30.48	1.15	68.36
168	Tanzanya	7.32	2.87	89.61
169	Özbekistan	2.69	2.61	94.42
170	Zambiya	0.30	3.61	95.75
171	Zimbabve	0.12	1.33	98.44

Not: Değerler ilgili ülke grubunda yer alan ülkeler için hesaplanan varyans ayrıştırması sonuçlarının ortalamalarını göstermektedir. Bileşenlerin toplamında görülebilecek küçük farklılıklar, yuvarlama ve tahmin sonuçlarının özetlenme biçiminden kaynaklanmaktadır. Tabloda yer alan 171 ülke ait oldukları ekonomik gruplar dikkate alınarak sıralanmıştır. İlk 37 ülke Gelişmiş Ekonomiler, izleyen 85 ülke Yükselen Piyasa Ekonomileri, son 49 ülke ise Düşük Gelirli Gelişmekte Olan Ülkeler grubunda yer almaktadır.

TÜRKİYE'DE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN KONUT SATIŞLARINA ETKİSİ: ARDL SINIR TESTİ YAKLAŞIMIYLA BİR İNCELEME

Fatih OKUR[1], Enes ÖZDEMİR[2]

GİRİŞ

Konut sektörü, ekonominin temel yapı taşlarından biri olarak, özellikle finansal kriz dönemlerinde makroekonomik istikrarın sağlanmasında kritik bir öneme sahiptir. Literatürde "lokomotif sektör" olarak da adlandırılan inşaat ve konut sektörü, doğrudan veya dolaylı olarak 200'den fazla alt sektörle etkileşim halinde olması nedeniyle, ekonomik büyüme ve istihdam üzerinde çarpan etkisi yaratmaktadır (Öztürk ve Fitöz, 2009; Badurlar, 2008). Bu nedenle, konut satışlarındaki dalgalanmalar ve bunları etkileyen makroekonomik değişkenlerin incelenmesi hem akademik literatür hem de politika yapıcılar açısından hayati önem taşımaktadır.

Türkiye ekonomisi, 2001 krizi sonrasında uyguladığı yapısal reformlarla istikrar kazanmış olsa da özellikle 2010 sonrası dönemde inşaat sektörüne dayalı bir büyüme stratejisi benimsenmiştir. Bu süreçte ucuz döviz ve düşük faiz politikalarıyla desteklenen konut piyasası, ekonomik büyümenin temel motoru haline gelmiştir. Ancak 2013 sonrasında küresel likidite koşullarının değişmesi ve içsel dinamiklerle birlikte ekonomi; kur şokları, yüksek enflasyon ve yüksek faiz sarmalına girmiştir. Özellikle 2018 döviz krizi ve ardından gelen pandemi süreci, Türkiye ekonomisindeki finansal kırılganlıkları artırmış; konut piyasası da bu konjonktürel dalgalanmalardan doğrudan etkilenmiştir (Eğilmez, 2019). Bu bakımdan, düşük faiz ve bol likidite döneminden yüksek enflasyon ve kur baskısı dönemine geçişin konut satışları üzerindeki etkilerini anlamak, piyasanın direncini ölçmek açısından kritiktir.

Konut piyasası, yalnızca barınma ihtiyacını karşılayan bir sektör olmaktan öte, Türkiye'de geleneksel olarak en önemli yatırım araçlarından biri olarak görülmektedir. Özellikle enflasyonist ortamlarda, tasarruf sahiplerinin servet koruma güdüsüyle hareket ederek gayrimenkule yönelme eğilimi, konut tale-

1 Doç. Dr., Bayburt Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Bayburt, fatih.okr@bayburt.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0002-4686-4563

2 Mezun Öğrenci, Bayburt Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Bayburt, oeonoeos@hotmail.com, ORCID: orcid.org/0009-0007-1054-1379

bini ve fiyatlarını doğrudan etkilemektedir (Karamelikli, 2016). Bu bağlamda, makroekonomik değişkenlerin konut satışları üzerindeki etkileri, yalnızca arz-talep dengesini açıklamakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik aktörlerin davranış kalıplarına ve beklentilerine dair önemli ipuçları sağlar.

Konut satışlarını etkileyen makroekonomik faktörleri analiz etmek hem teorik hem de uygulamalı iktisat literatüründe önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Klasik portföy teorisine göre yatırımcılar, varlık tahsisi kararlarını verirken faiz oranları, enflasyon beklentileri ve döviz kuru gibi temel makroekonomik göstergeleri dikkate almaktadır. Düşük faiz oranları, mortgage kredilerinin maliyetini azaltarak konut talebini artırmaktadır. Yüksek enflasyon ise konutu bir "değer saklama" aracı hâline getirerek satışları teşvik etmektedir. Döviz kurundaki yükseliş, hem yabancı yatırımcıların Türkiye'deki konutlara olan ilgisini artırırken hem de yerli yatırımcıları alternatif araçlardan uzaklaştırarak gayrimenkule yönlendirmektedir. Bu değişkenler, yatırım davranışlarını ve tüketici beklentilerini şekillendirirken, aynı zamanda makroekonomik istikrar üzerinde de belirleyici rol oynamaktadır. Türkiye gibi finansal derinliği sınırlı ve konutun geleneksel olarak yatırım aracı olarak görüldüğü ekonomilerde, bu ilişkiler daha farklı ve güçlü biçimde ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle, söz konusu etkileşimleri sistematik biçimde analiz etmek, konut piyasasına yönelik etkili politika tasarımları geliştirmek açısından büyük önem taşımaktadır.

Makroekonomik değişkenlerin konut satışları üzerindeki etkisini açıklamak için parasal aktarım mekanizması temel bir referans noktasıdır. Bu mekanizmaya göre, merkez bankası faiz oranlarını değiştirerek piyasa faizlerini etkiler; bu da borçlanma maliyetleri, tüketim ve yatırım kararları üzerinde belirleyici olur. Konut gibi krediyle finanse edilen varlıklar açısından faiz oranı, özellikle ipotekli satışlar üzerinden talebi doğrudan etkiler. Diğer yandan, döviz kuru hem yerli hem de yabancı yatırımcı davranışlarını etkiler: Yerli yatırımcılar yüksek kur dönemlerinde servetlerini korumak için daha az riskli ve reel varlıklara (örneğin konut) yönelebilir; yabancı yatırımcılar açısından ise Türk Lirası'nın değer kaybı konutları daha cazip hale getirir. Enflasyon ise belirsizlik ortamı yaratarak tasarruf tercihlerini şekillendirir; konut, enflasyona karşı bir değer koruma aracı olarak algılandığı ölçüde talep görür. Bu nedenle faiz, döviz kuru ve enflasyon gibi değişkenler, konut talebini etkileyen en temel ekonomik kanallar üzerinden çalışır ve ampirik olarak test edilmesi gereken ilişkilere işaret eder.

Bu çalışma, enflasyon, faiz oranları ve döviz kurunun Türkiye'deki toplam konut satışları üzerindeki etkisini 2013-2024 dönemini kapsayan aylık verilerle analiz etmeyi amaçlamaktadır. Türkiye'nin örneklem olarak seçilmesinin temel nedenleri şunlardır: Birincisi, Türkiye son on yılda makroekonomik değişkenlerde ciddi oynaklıklar yaşamış, bu da değişkenler arasındaki ilişkileri incele-

mek için zengin bir veri seti sunmaktadır. İkincisi, Türkiye'de konut, yalnızca barınma ihtiyacını karşılayan bir unsur değil, aynı zamanda kültürel olarak önemli bir yatırım aracı olarak görülmektedir. Üçüncüsü, Türkiye'nin demografik yapısı, genç nüfusu ve kentleşme dinamikleri, konut talebinin sürekli canlı kalmasını sağlamakta, bu da piyasa dinamiklerinin incelenmesi için ideal bir ortam oluşturmaktadır.

Bu çalışma, mevcut literatüre üç temel açıdan özgün katkı sağlamaktadır. Birincisi, literatürdeki çoğu çalışma konut fiyat endeksine odaklanırken (bkz. Afşar, 2018; Karamelikli, 2016), bu çalışmada konut satış hacmi (adet) incelenerek, fiyat etkisinden arındırılmış reel talep ve piyasa aktivitesi analiz edilmektedir. İkincisi, çalışmanın kapsamı 2013-2024 dönemini içererek, literatürdeki çalışmaların kapsamadığı 2018 Döviz Krizi, COVID-19 pandemisi ve sonrası yüksek enflasyon dönemini analize dahil etmektedir. Bu geniş zaman aralığı, Türkiye konut piyasasının makroekonomik şoklara karşı yapısal direncini test etme imkânı sunmaktadır. Üçüncüsü, değişkenler arasındaki ilişki sadece korelasyon düzeyinde değil, uzun dönem eşbütünleşme ilişkisi ve kısa dönem dengesizlikleri eşanlı dikkate alan ARDL sınır testi yöntemiyle incelenmiş; böylece piyasanın hem istikrar hem de makroekonomik şoklara uyum süreci ampirik olarak ortaya konulmuştur.

Bu çalışmanın özgün yanlarından biri, makroekonomik değişkenlerin konut satışları üzerindeki etkilerini hem normal hem de kriz dönemlerinde analiz ederek, karşılaştırmalı bir perspektif sunmasıdır. Özellikle COVID-19 pandemisi gibi küresel ekonomik şokların yaşandığı dönemlerde konut piyasasının nasıl tepki verdiğinin anlaşılması, gelecekteki ekonomik krizlere yönelik politika tasarımları için değerli içgörüler sağlayacaktır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümleri şu şekilde organize edilmiştir: İkinci bölümde, enflasyonun, faiz oranlarının ve döviz kurunun konut satışları üzerindeki etkilerine ilişkin literatür incelemesi sunulmaktadır. Üçüncü bölümde, veri seti ve metodoloji tanıtılmakta; dördüncü bölümde, ampirik bulgular analiz edilmektedir. Beşinci ve son bölümde ise sonuçlar değerlendirilmekte ve politika önerileri sunulmaktadır.

LİTERATÜR ÖZETİ

Finansal krizlerin ekonomik etkileri, özellikle konut piyasası bağlamında, son yirmi yılda literatürde önemli bir araştırma alanı haline gelmiştir. 2008 küresel finansal krizinin ardından, konut piyasasının ekonomik istikrar üzerindeki rolü daha belirgin şekilde ortaya çıkmış ve araştırmacılar, makroekonomik değişkenler ile konut piyasası arasındaki karmaşık ilişkileri anlamak için çeşitli perspektifler geliştirmiştir. Bu bölümde, konut piyasası ile temel makroekono-

mik faktörler arasındaki etkileşimi inceleyen çalışmalar, metodolojik yaklaşımları ve bulguları açısından sistematik bir şekilde değerlendirilmektedir.

Uluslararası literatürde makroekonomik değişkenlerin konut piyasalarına aktarım mekanizmaları, özellikle gelişmekte olan piyasalar bağlamında yeniden ele alınmaktadır. IMF (2020), parasal aktarım mekanizmalarının etkinliğinin ülkeye özgü finansal derinlik ve hanehalkı borçluluk oranlarına göre değiştiğini vurgulamaktadır. Örneğin, Mishkin (2007) faiz oranlarının konut fiyatları üzerindeki etkisini 'kullanım maliyeti' (user cost of capital) kanalıyla açıklarken; gelişmekte olan ekonomilerde döviz kurunun 'bilanço etkisi' yaratarak konut talebini şekillendirdiği belirtilmektedir. Gelişmiş ekonomilerde düşük faiz ortamının konut balonlarını tetiklediği geniş kabul görürken (Taylor, 2007); gelişmekte olan piyasalarda yüksek enflasyon ve kur oynaklığının, gayrimenkulü bir 'güvenli liman' yatırımına dönüştürerek fiyat ve talep dinamiklerini farklılaştırdığı öne sürülmektedir

Faiz Oranlarının Konut Piyasasına Etkisi

Para politikası kararlarının konut piyasası üzerindeki etkisi, özellikle 2008 küresel krizi sonrasında literatürde yoğun biçimde incelenmiştir. Bu alanda öncü çalışmalardan biri olan Ahearne vd. (2005), merkez bankalarının parasal genişleme dönemlerinin konut fiyatlarında artışa neden olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Bernanke (2010) ve Taylor (2007), kriz öncesi uygulanan düşük faiz politikalarının konut balonunun oluşumundaki rolünü vurgulamışlardır. Xu vd. (2012) ise Çin'deki konut piyasasının para politikası şoklarına verdiği asimetrik tepkileri ele alarak literatüre özgün bir katkı sunmuştur.

Faiz oranlarının konut piyasası üzerindeki etkileri konusunda, metodolojik yaklaşımlar ve bulgular bakımından çeşitlilik gösteren çalışmalar mevcuttur. Örneğin, Arslan (2014) kesişen nesiller modeli kullanarak ABD verilerini incelemiş ve faiz oranlarındaki 1 puanlık azalmanın reel medyan konut fiyatlarında %5'lik artışa neden olduğunu tespit etmiştir.

Türkiye özelinde yapılan çalışmalarda ise farklı sonuçlar elde edilmiştir. Akkaş ve Sayılgan (2015), 2010-2015 dönemi için Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanarak konut kredisi faiz oranından konut fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulurken; Bekmez ve Özpolat (2013) VAR modeli ile faiz oranlarındaki değişimin konut talebi üzerinde beklenenden daha az etkili olduğunu savunmuştur. Coşkun (2017), 2007-2014 dönemi için konut fiyatları ile konut kredisi faiz oranı arasında tutarlı bir negatif ilişki olduğunu göstermiştir. Bayır (2019) ise para politikası şoklarının konut fiyatları üzerindeki etkisinin zamanla dengelendiğini ifade etmiştir. Lebe ve Akbaş (2014) VECM modeliyle yaptığı analiz, faiz oranlarındaki %1'lik artışın konut talebini yalnızca %0,014 oranında azalttığını göstermiştir.

Enflasyonun Konut Piyasasına Etkisi

Enflasyon ve konut fiyatları arasındaki ilişki, özellikle son on yılda literatürde önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Kuang ve Liu (2015), Çin'in 35 büyük kentinde yaptıkları analizde, enflasyon ile konut fiyatları arasında asimetrik bir ilişki olduğunu ve enflasyonun konut fiyatları üzerindeki etkisinin tersine etkiden daha güçlü olduğunu belirtmişlerdir.

Türkiye bağlamında ise Erdem ve Yamak (2018) ARDL yöntemiyle 2010-2017 dönemi için bölgesel analizlerde enflasyon ile hedonik konut fiyat endeksi arasında uzun dönemli bir ilişki tespit etmiştir. İslamoğlu ve Nazlıoğlu (2019) ise panel veri analiziyle konut fiyatlarının enflasyona olan esnekliğini ortaya koymuştur. Karamelikli (2016) de enflasyonist ortamlarda konutun bir değer saklama aracı olarak talep görebileceğine işaret etmiştir.

Döviz Kuru ve Diğer Makroekonomik Faktörler

Döviz kuru, para arzı, kredi hacmi ve GSYH gibi makroekonomik değişkenlerin konut piyasası üzerindeki etkileri çok sayıda çalışma tarafından incelenmiştir. Goodhart ve Hofmann (2008), 17 gelişmiş ülkenin verileriyle konut fiyatları ile kredi, GSYH, TÜFE ve faiz oranları arasında karşılıklı bir ilişki tespit etmiştir. Badurlar (2008), para arzı ve GSYİH'nin konut fiyatlarını doğrudan etkilediğini, döviz kuru ve faiz oranlarıyla ise çift yönlü bir ilişki olduğunu bulmuştur.

Türkiye bağlamında, Vezir (2019) Euro/TL paritesinin, işsizlik ve TÜFE'nin belirli dönemlerde konut fiyatlarını pozitif etkilediğini; Şanlı ve Peker (2022) ise uzun vadede TL/Dolar, ÜFE ve sanayi üretimi ile konut satışları arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Gelir ve Demografik Faktörlerin Etkisi

Demografik yapının ve gelir seviyesinin konut talebi üzerindeki etkileri literatürde önemli yer tutmaktadır. Case ve Shiller (1990) ile Quigley ve Raphael (2004), demografik faktörlerin konut fiyatlarına etkisini analiz etmişlerdir. Holly ve Jones (1997), reel gelirin uzun dönemde konut fiyatlarının temel belirleyicisi olduğunu savunmuştur.

Türkiye'de Öztürk ve Fitöz (2009), kişi başına düşen milli gelirin ve faiz oranlarının konut talebi üzerinde pozitif etkili olduğunu, demografik faktörlerin ise anlamlı olmadığını belirtmişlerdir. Bu bulgu, Lebe ve Akbaş (2014)'ün kişi başına düşen gelirin uzun dönemde konut talebini en çok etkileyen değişken olduğu sonucuyla tutarlıdır.

Kriz Dönemleri ve Belirsizlik Etkileri

Finansal krizler ve belirsizlik dönemlerinde konut piyasasının nasıl tepki verdiği, literatürde özellikle 2008 krizi sonrasında önem kazanmıştır. Gulen ve

Ion (2016) ile Zhang vd. (2022), politika belirsizliğinin yatırımlar üzerindeki etkisini ve bu durumun konut talebine yansımasını analiz etmiştir.

Türkiye örneğinde, Kayacan ve Anavatan (2023) COVID-19 pandemisinin konut satışları üzerindeki etkisini incelemiş ve pandemi öncesi TÜFE ile faiz oranlarının negatif etkili, pandemi sonrası ise faiz oranlarının pozitif etkili olduğunu belirtmiştir. Akseki vd. (2014) MSVAR modeliyle M1 para arzının ve bankalararası faiz oranlarının konut piyasasında önemli etkilere sahip olduğunu göstermiştir. Sarı (2007), faiz oranlarının konut fiyatlarındaki değişimlerde ciddi etkileri olduğunu belirtmiştir.

Türkiye Odaklı Kapsamlı Analizler

Son yıllarda konut piyasası dinamiklerini daha kapsamlı anlamak için çok değişkenli modeller üzerinden çalışılmaktadır. Afşar (2018), ARDL yöntemiyle sanayi üretimi ve konut kredisi faiz oranlarının konut fiyatları üzerinde negatif etkili olduğunu; konut kredisi miktarının ise pozitif etkili olduğunu bulmuştur. Karadaş ve Salihoğlu (2020) ARDL modeliyle konut kredisi faizi kullanımının, döviz kurlarının ve TÜFE'nin negatif; sanayi üretiminin ise pozitif etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Atasoy ve Tanrıvermiş (2021), konut kredisi miktarı ile konut fiyatları arasında pozitif, konut kredisi faizi ve inşaat maliyetleriyle negatif bir ilişki bulmuştur. Çolak (2021), sanayi üretimi ile konut satışları arasında çift yönlü; faiz ve TÜFE'den konut satışlarına tek yönlü nedensellik tespit etmiştir. Atasoy ve Tursun (2022), yeni konut fiyat endeksinin konut satışları üzerinde pozitif; konut kredi faizleri, kredi miktarı, sanayi üretimi ve Yİ-ÜFE'nin ise negatif etkili olduğunu göstermiştir. Son dönem literatürü ise özellikle yüksek enflasyon ve kur şoklarının konut piyasasına yansımalarına odaklanmaktadır. Akyol Özcan (2023), konut fiyat endeksi belirleyicileri üzerine yaptığı asimetrik eşbütünleşme analizinde, makroekonomik değişkenlerdeki şokların konut piyasası üzerinde farklı etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Akyol ve Özdemir (2023) ise yapısal kırılmalı analiz yöntemini kullandıkları çalışmalarında, Türkiye'de konut fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasında güçlü bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin ekonomik kriz dönemlerinde yapısal değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir. Sanli ve Peker (2023) de döviz kurlarının konut satışları üzerindeki etkisini inceleyerek, kur artışlarının özellikle yabancı talebi ve yatırım saiki kanalıyla konut satışlarını artırıcı yönde etki yarattığını vurgulamıştır.

Bu kapsamlı literatür incelemesi, konut piyasasının makroekonomik değişkenlere verdiği tepkilerin çok boyutlu ve bağlama özgü olduğunu ortaya koymaktadır. Bulgular, özellikle faiz oranı, döviz kuru ve enflasyon gibi değişkenlerin etkilerinin zamana, ülkeye ve ekonomik koşullara göre değişebileceğini

göstermektedir. Türkiye bağlamında yapılan çalışmalar genel olarak uluslararası literatürle uyumlu olmakla birlikte, kredi sisteminin yapısı, yatırımcı davranışları ve kriz dönemlerinin etkisi gibi unsurların özgün dinamikler yarattığı görülmektedir. Bu nedenle, çalışmamızda ele alınan değişkenlerin Türkiye konut piyasası üzerindeki etkisinin hem teorik hem de ampirik düzeyde yeniden değerlendirilmesi, alanyazına önemli katkı sağlayacaktır.

VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu bölümde, Türkiye'deki konut satışlarını etkileyen temel makroekonomik değişkenlerin belirlenmesine yönelik olarak kullanılan veri seti ve ampirik yöntem ayrıntılı biçimde açıklanmaktadır. Analizde kullanılan zaman serisi verileri, 2013 yılı Ocak ayından 2024 yılı Eylül ayına kadar olan dönemi kapsamaktadır. Öncelikle, çalışmada kullanılan değişkenlere ve veri kaynaklarına ilişkin bilgiler sunulmakta; ardından, serilerin durağanlık özelliklerinin analiz edilmesi, uzun dönemli ilişkilerin belirlenmesi ve kısa dönem dinamiklerinin ortaya konulmasına yönelik uygulanan ARDL modelleme yaklaşımı ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Ayrıca, modelin geçerliliğini sınamak amacıyla yapılan tanısal testlere ve yapısal kırılmaların etkisini incelemek için kullanılan dummy değişkenlere de bu bölümde yer verilmektedir.

Veri

Bu çalışmada, Türkiye'deki konut satışlarını belirleyen makroekonomik faktörleri analiz etmek amacıyla 2013:01–2024:09 dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır. Veri başlangıç dönemi olarak 2013 yılının seçilme nedeni, bu tarihin Türkiye ekonomisinde küresel likidite koşullarının değişmesi (Fed tapering süreci), Gezi olayları sonrası artan risk algısı ve makroekonomik volatilite artışının başlangıcı olmasıdır. Bu dönem, düşük faiz-düşük kur rejiminden yüksek faiz-yüksek kur sarmalına geçişi temsil etmesi açısından yapısal bir öneme sahiptir.

Analizde bağımlı değişken olarak Toplam Konut Satışları (LNHOUSE) kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler ise; konut talebi üzerinde doğrudan maliyet etkisi yaratan Konut Kredi Faiz Oranı (Ağırlıklı Ortalama, LNINT), yatırımcı davranışlarını ve finansal servet algısını şekillendiren Dolar Kuru (USD/TL Satış, LNEXC) ve genel fiyat düzeyi değişimlerini temsilen Enflasyon Oranı (TÜFE, Yıllık % Değişim, INF) olarak belirlenmiştir. Konut satışları, faiz oranı ve döviz kuru serilerinin varyansını stabilize etmek ve katsayıları esneklik şeklinde yorumlayabilmek amacıyla değişkenlerin doğal logaritması (ln) alınmıştır. Enflasyon değişkeni ise oransal (% değişim) olarak modele dâhil edilmiştir.

Veri kaynakları olarak; konut satış verileri için Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), makroekonomik değişkenler için ise Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB-EVDS) veritabanı kullanılmıştır.

Yöntem

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin belirlenmesinde ARDL (Autoregressive Distributed Lag) sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Bu yöntem, Pesaran et al. (2001) tarafından geliştirilen ve serilerin durağanlık derecelerinin farklı olması durumunda da geçerli sonuçlar verebilmesi nedeniyle, özellikle zaman serisi analizlerinde yaygın olarak tercih edilmektedir. ADF (Augmented Dickey-Fuller) testi ile yapılan birim kök analizleri sonucunda, değişkenlerin hem I(0) hem de I(1) oldukları belirlenmiş ve bu durum ARDL modelinin uygunluğunu teyit etmiştir.

ARDL modelinin optimal gecikme uzunluğu, Akaike Bilgi Kriteri (AIC) esas alınarak belirlenmiş ve aşırı parametrizasyon riskini en aza indirmek amacıyla ARDL (1,0,1,0) yapısı tercih edilmiştir. Model kapsamında, ayrıca COVID-19 pandemisi ve 2018 döviz kuru krizine karşılık gelen dönemleri temsil eden yapısal kırılma dummy değişkenleri de modele entegre edilmiştir.

Verilerin aylık frekansta olması nedeniyle mevsimsellik ayrıca sınanmıştır. Kruskal-Wallis testi sonuçları, mevsimsel örüntünün yalnızca konut satışları serisinde bulunduğunu ($p < 0,001$), faiz oranı, enflasyon ve döviz kuru serilerinde ise mevsimsel bir yapı olmadığını göstermektedir (sırasıyla $p = 0,967$; $p = 0,999$; $p = 0,996$). Bu nedenle mevsimsellik, analiz boyunca iki ayrı yaklaşımla ele alınmıştır: (i) modele on bir aylık kukla değişken eklenmesi ve (ii) konut satışları serisinin STL yöntemiyle mevsimsellikten arındırılması. Her iki yaklaşımın sonuçları, Bölüm 4'te sağlamlık sınaması olarak raporlanmaktadır.

Uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi, ARDL sınır testi çerçevesinde F-istatistiği ve t-istatistiği ile test edilmiştir. Uzun dönem katsayı tahminlerinin ardından, kısa dönem dinamiklerin analizi için Hata Düzeltme Modeli (ECM) kurulmuştur. Bu bağlamda, sistemin uzun dönem dengesine geri dönüş hızını temsil eden hata düzeltme terimi katsayısının işareti ve anlamlılığı değerlendirilmiştir.

Modelin güvenilirliğini ve tahminlerin geçerliliğini sağlamak amacıyla, bir dizi tanısal test uygulanmıştır. Serisel korelasyon için Breusch-Godfrey LM testi, değişen varyans için ARCH testi, hata terimlerinin normal dağılıma sahip olup olmadığını test etmek için Jarque-Bera testi ve modelin fonksiyonel formunun doğruluğunu değerlendirmek için Ramsey RESET testi kullanılmıştır. Ayrıca, modelin yapısal istikrarını değerlendirmek amacıyla CUSUM ve CUSUM of Squares testleri uygulanmıştır.

Tüm analizler, ampirik geçerliliği sağlamak ve çıkarımların güvenilirliğini artırmak amacıyla Stata istatistiksel yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

AMPİRİK BULGULAR

Bu bölümde, Türkiye'de faiz oranları, enflasyon ve döviz kurunun konut satışları üzerindeki etkilerini inceleyen ARDL (Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif) model sonuçları sunulmaktadır. Analizde, 2013 Ocak-2024 Eylül dönemine ait aylık veriler kullanılmıştır.

Veri setine ilişkin temel betimsel istatistikler Tablo 1'de sunulmaktadır. Konut satışları değişkeni, ilgili dönemde ortalama 111.881 adet ile önemli bir dalgalanma göstermiştir (standart sapma=37.424). Faiz oranlarının ortalama değeri %1,77 olurken, bu değişkenin en düşük değeri %0,74 ve en yüksek değeri %4,57 olarak gerçekleşmiştir. Enflasyon oranı ortalama %1,50 seviyesinde, döviz kuru ise ortalama 8,41 TL/$ seviyesinde seyretmiştir. Özellikle döviz kuru değişkeni yüksek bir standart sapma değeri ile (8,73) belirgin bir oynaklık sergilemiştir.

Tablo 1. Değişkenlere İlişkin Betimsel İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	St. Sapma	Minimum	Maksimum
Konut Satışları	138	111.881,07	37.424,24	55.249,00	229.357,00
Faiz Oranı	138	1,77	0,91	0,74	4,57
Enflasyon	138	1,50	1,01	0,16	7,25
Döviz Kuru	138	8,41	8,73	1,77	33,66

Not: Konut satışları adet, faiz oranı ve enflasyon aylık yüzde değişim, döviz kuru ise TL/$ olarak ifade edilmektedir.

Zaman serisi analizinde, serilerin durağanlık özelliklerinin belirlenmesi kritik öneme sahiptir. Bu amaçla, değişkenlerin durağanlık özellikleri genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 2'de raporlanmıştır.

Tablo 2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Düzey (t-istat)	Düzey (p-değeri)	Birinci Fark (t-ist)	Birinci Fark (p-değeri)	Sonuç
Konut Satışları	-3,721	0,0237	-	-	I(0)
Faiz Oranı	-2,152	0,5127	-6,341	0,0000	I(1)
Enflasyon	-1,854	0,6784	-5,927	0,0000	I(1)
Döviz Kuru	-1,342	0,8765	-7,125	0,0000	I(1)

Not: ADF testinde sabit terim ve trend bileşenleri dahil edilmiştir. t-istatistikleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde kritik değerlere göre değerlendirilmiştir. Optimal gecikme uzunluğu Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) ile belirlenmiştir.

Tablo 2 bulguları Konut Satışları serisinin düzeyde durağan I(0) olduğuna işaret etmektedir. Bazı yaklaşımlar ARDL sınır testi için bağımlı değişkenin

I(1) olmasını önerse de, Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen sınır testi prosedürü, değişkenlerin I(0), I(1) veya karşılıklı eşbütünleşik (mutually cointegrated) olup olmadığına bakılmaksızın uygulanabilmektedir. Bu çalışmada konut piyasasının doğası gereği makroekonomik değişkenlerle uzun dönemli bir denge ilişkisi taşıdığı varsayımı ve modelin mevsimsellik ile yapısal kırılma dinamiklerini içermesi nedeniyle, seviye ilişkisini (levels relationship) test etmek üzere ARDL yaklaşımı geçerli kabul edilmiştir.

Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla, Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır. Uygun gecikme yapısının belirlenmesi için maksimum 12 gecikme ile Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmış ve optimal model olarak ARDL (1,0,1,0) tercih edilmiştir. Bu model, daha az parametre ile kabul edilebilir düzeyde açıklayıcılık sağlaması ve enflasyon değişkeninin gecikmeli etkisini içermesi nedeniyle seçilmiştir.

Tablo 3. ARDL Model Seçimi Sonuçları

Model	AIC	Düzeltilmiş R^2	Parametre Sayısı
ARDL(12,7,8,8)	15,721	0,34	36
ARDL(12,8,8,8)	15,733	0,33	37
ARDL(12,7,8,7)	15,745	0,32	35
ARDL(12,7,7,8)	15,748	0,32	35
...	...	...	...
ARDL(1,0,1,0)	16,127	0,09	4

Not: AIC: Akaike Bilgi Kriteri. Daha düşük AIC değeri daha iyi model uyumunu gösterir. Tabloda en düşük AIC değerine sahip modeller ve tercih edilen ARDL(1,0,1,0) modeli gösterilmektedir.

Tablo 3'te görüldüğü gibi, en düşük AIC değerini ARDL(12,7,8,8) modeli vermektedir. Ancak bu model 36 parametre içermekte olup, örneklem büyüklüğü dikkate alındığında serbestlik derecesinde ciddi kayba ve aşırı uyum (overfitting) riskine yol açmaktadır. Bu nedenle model seçiminde, parametre sayısını daha sert cezalandıran ve küçük örneklemlerde tutarlı sonuçlar verdiği için tercih edilen Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) esas alınmıştır (Pesaran ve Shin, 1999). SIC'e göre en uygun model ARDL(1,0,1,0)'dır. Seçilen model ayrıca Breusch-Godfrey LM, ARCH ve Ramsey RESET testlerini geçmiş, CUSUM ve CUSUM-kare testleri parametre istikrarını doğrulamıştır. Bu nedenle analizler ARDL(1,0,1,0) modeli üzerinden yürütülmüştür.

ARDL sınır testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. Öncelikle temel model için, ardından yapısal kırılmaları kontrol etmek amacıyla pandemi ve 2018 ekonomik krizini temsil eden dummy değişkenlerin eklendiği genişletilmiş model için sonuçlar raporlanmıştır.

Tablo 4. ARDL Sınır Testi Sonuçları

Model	F-istat	t-istat	Kritik Değerler*	Kritik Değerler**
Temel ARDL (1,0,1,0)	19,481	-8,820	4,29	5,61
Genişletilmiş ARDL (1,0,1,0)	13,313	-8,925	4,29	5,61

Not: * ve ** %1 düzeyinde (alt sınır-üst sınır) anlamlılığı göstermektedir. Kritik değerler Pesaran vd. (2001)'den alınmıştır. Genişletilmiş model, Pandemic_Dummy ve Crisis2018_Dummy değişkenlerini içermektedir.

Tablo 4'te raporlanan F-istatistiği ve t-istatistiği değerleri, hem temel modelde hem de genişletilmiş modelde %1 anlamlılık düzeyindeki üst kritik sınır değerlerini aşmaktadır. Bu sonuç, değişkenler arasında güçlü bir uzun dönemli ilişki (eşbütünleşme) olduğunu göstermektedir. Dummy değişkenlerin modele dahil edilmesiyle F-istatistiğinde bir azalma gözlenmekle birlikte (19,481'den 13,313'e), bu değer hâlâ %1 düzeyindeki üst sınır değerini (5,61) önemli ölçüde aşmaktadır.

Tablo 5, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkileri gösteren ARDL modelinin tahmin sonuçlarını sunmaktadır. Panel A temel modeli, Panel B ise dummy değişkenlerin dahil edildiği genişletilmiş modeli göstermektedir.

Tablo 5. ARDL Modeli Uzun Dönem Katsayıları

Panel A: Temel Model ARDL(1,0,1,0)			
Değişken	**Katsayı**	**Std. Hata**	**t-istat**
Faiz Oranı	-0,078	0,069	-1,14
Enflasyon	-0,111	0,096	-1,16
Döviz Kuru	0,165	0,096	1,71
Sabit	11,798	0,177	66,53
Panel B: Genişletilmiş Model ARDL (1,0,1,0)			
Değişken	**Katsayı**	**Std. Hata**	**t-istat**
Faiz Oranı	-0,135	0,080	-1,69
Enflasyon	-0,151	0,099	-1,52
Döviz Kuru	0,298	0,133	2,24
Pandemic_Dummy	-0,145	0,121	-1,20
Crisis2018_Dummy	0,065	0,127	0,51
Sabit	11,866	0,192	61,74

Not: Tüm değişkenler doğal logaritmik formdadır; uzun dönem katsayıları esneklik olarak yorumlanmaktadır. Uzun dönem katsayılarının standart hataları delta yöntemiyle hesaplanmıştır. t-istatistiklerinin anlamlılığı %1, %5 ve %10 düzeylerinde değerlendirilmiştir.

Uzun dönem katsayıları Tablo 5'te sunulmuştur. Model logaritmik formda tahmin edildiğinden, katsayılar esneklik olarak yorumlanmaktadır; bir başka ifadeyle katsayılar, ilgili bağımsız değişkende meydana gelen %1'lik bir değişmenin konut satışları üzerindeki yüzde cinsinden uzun dönemli etkisini göstermektedir.

Her iki modelde de döviz kurunun konut satışları üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Temel modelde döviz kuru esnekliği 0,165 (t = 1,71), genişletilmiş modelde ise 0,298 (t = 2,24) olarak tahmin edilmiştir; katsayı temel modelde %10, yapısal kırılmaların kontrol edildiği genişletilmiş modelde ise %5 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır. Buna göre döviz kurundaki %1'lik bir artış, uzun dönemde konut satışlarını yaklaşık %0,30 oranında artırmaktadır. Etkinin yapısal kırılmalar kontrol edildiğinde güçlenmesi, kur şokunun konut talebi üzerindeki etkisinin kriz dönemlerinin gürültüsünden arındırıldığında daha net biçimde gözlendiğine işaret etmektedir. Bu bulgu, TL'nin değer kaybettiği dönemlerde konutun enflasyona karşı bir değer saklama aracı olarak görülmesi ve döviz geliri ya da dövize endeksli tasarrufu bulunan kesimlerin satın alma gücünün göreli olarak artması ile açıklanabilir.

Faiz oranının katsayısı beklendiği gibi negatiftir. Genişletilmiş modelde faiz oranındaki %1'lik bir artış, konut satışlarını uzun dönemde yaklaşık %0,14 azaltmaktadır. Ancak katsayı yalnızca %10 anlamlılık düzeyinde sınırda anlamlıdır (t = −1,69); temel modelde ise istatistiksel olarak anlamlı değildir (t = −1,14). Bu nedenle bulgu, faizin konut talebi üzerindeki daraltıcı etkisine yönelik güçlü bir kanıttan ziyade zayıf bir eğilim olarak değerlendirilmelidir. Kredi kanalının etkinliğinin kamu bankaları aracılığıyla uygulanan dönemsel düşük faizli konut kredisi kampanyalarıyla kesintiye uğraması, bu zayıf ilişkinin olası bir nedenidir.

Enflasyon değişkenine ait katsayı her iki modelde de negatif işaretli olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamsızdır (sırasıyla t = −1,16 ve t = −1,52). Bu sonuç, enflasyonun konut satışları üzerindeki etkisinin doğrudan değil, büyük ölçüde faiz oranı ve döviz kuru kanalları üzerinden dolaylı biçimde işlediğine işaret etmektedir. Katsayının negatif işaretli olması, yüksek enflasyon dönemlerinde reel gelir kaybının satın alma gücünü zayıflatarak konut talebini baskılaması ile açıklanabilir; ancak katsayının anlamsızlığı nedeniyle bu yorum ihtiyatla değerlendirilmelidir.

Tablo 6. Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istat	p-değeri
Sabit	8,897	1,006	8,84	0,000
d(Enflasyon)	0,295	0,185	1,59	0,113
ECT(-1)	-0,750	0,084	-8,93	0,000

Not: t-istatistiklerinin anlamlılığı %1, %5 ve %10 düzeylerinde değerlendirilmiştir. d() birinci farkı, ECT(-1) hata düzeltme terimini ifade etmektedir.

Değişkenler arasındaki kısa dönem dinamikleri incelemek amacıyla hata düzeltme modeli tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur. Tablo 6, hata düzeltme terimi (ECT) katsayısının -0,750 olup %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Bu katsayı, kısa dönemde meydana gelen dengesizliklerin yaklaşık %75'inin bir sonraki dönemde düzeltildiğini göstermektedir. Negatif ve anlamlı ECT katsayısı, sistemin uzun dönem dengesine güçlü bir şekilde geri döndüğünü teyit etmektedir.

Kısa dönem dinamikleri incelendiğinde, tercih edilen ARDL(1,0,1,0) yapısında yalnızca enflasyonun birinci farkı modele girmekte, bu katsayı da istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır (t = 1,59). Faiz oranı, döviz kuru ve kukla değişkenler sıfır gecikmeyle modele dahil edildiğinden bu değişkenlere ait ayrı bir kısa dönem fark terimi bulunmamaktadır. Bu sonuç, konut satışlarının kısa dönemde makroekonomik değişkenlerdeki değişimlerden ziyade, kendi geçmiş değerlerinden ve uzun dönem denge değerlerine dönme eğiliminden etkilendiğini göstermektedir.

ARDL modelinin güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla bir dizi tanısal test uygulanmış ve sonuçlar Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Tanısal Test Sonuçları

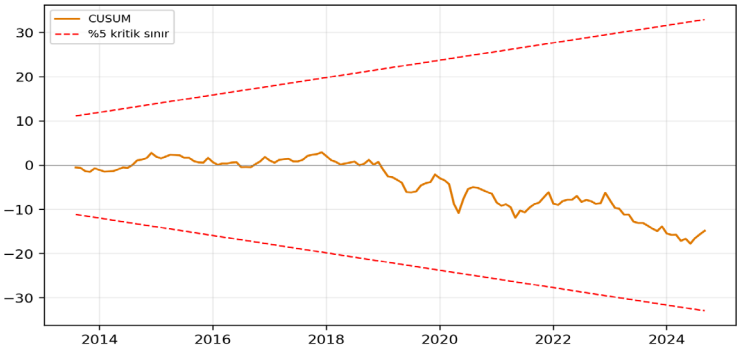
Test	İstat	p-değeri	Sonuç
Breusch-Godfrey LM (4)	2,641	0,620	Serisel korelasyon yok
ARCH LM (4)	16,409	0,003	Değişen varyans var
Jarque-Bera	23,411	0,000	Normal dağılım sağlanmıyor
Ramsey RESET	0,008	0,931	Model kurulum hatası yok

Not: Tabloda tanısal testlere ait test istatistikleri ve p-değerleri raporlanmıştır. p > 0,05 olması, sıfır hipotezinin reddedilemediğini göstermektedir. Breusch-Godfrey ve ARCH testleri dört gecikme ile uygulanmıştır.

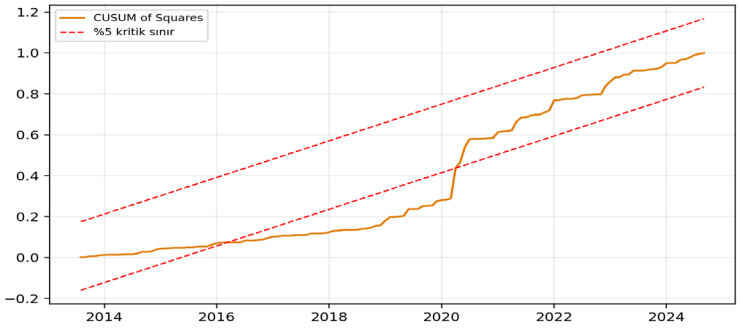
Tanısal test sonuçları karma bir görünüm sunmaktadır. Breusch-Godfrey LM testi sonuçlarına göre modelde serisel korelasyon sorunu bulunmamaktadır (p > 0,05) ve Ramsey RESET testi model kurulum hatasının olmadığını göstermektedir. Buna karşılık ARCH testi hata terimlerinde değişen varyans bulunduğuna, Jarque-Bera testi ise hata terimlerinin normal dağılmadığına işaret etmektedir. Bu iki bulgu, 2018 kur şoku ve 2020 pandemisi gibi dönemlerde konut satışlarında gözlenen ani sıçramaların doğal bir sonucudur ve ARDL tahmincisinin tutarlılığını ortadan kaldırmamakla birlikte standart hataların güvenilirliğini etkilemektedir. Bu nedenle model Newey-West (HAC) dirençli standart hatalarla yeniden tahmin edilmiş; döviz kuru katsayısının %5 düzeyindeki anlamlılığını (t = 2,17) koruduğu, diğer katsayılara ilişkin sonuçların ise değiş-

mediği görülmüştür. Dolayısıyla Tablo 5'te raporlanan çıkarımlar değişen varyans sorununa karşı dayanıklıdır.

Modelin parametre istikrarını değerlendirmek amacıyla CUSUM ve CUSUM of Squares testleri uygulanmış ve sonuçlar Şekil 1 ve Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 1: CUSUM Test Grafiği



Şekil 2: Kareler Toplamına Dayalı Kümülatif (CUSUMSQ) Test Grafiği

Tahmin edilen modelin parametre istikrarı, Brown, Durbin ve Evans (1975) tarafından önerilen CUSUM ve CUSUMSQ testleri ile sınanmıştır. Şekil 1'de görüldüğü üzere CUSUM istatistiği inceleme dönemi boyunca %5 anlamlılık düzeyindeki kritik sınırlar içerisinde kalmakta olup, modelin uzun dönem katsayılarının istikrarlı olduğuna işaret etmektedir. Buna karşılık Şekil 2'deki CUSUMSQ istatistiği, özellikle 2016-2020 aralığında kritik sınırların dışına çıkmakta ve 2020 yılının ikinci çeyreğinde belirgin bir sıçrama sergilemektedir. Bu bulgu, katsayı düzeyinde bir istikrarsızlıktan ziyade, pandemi döneminde hata teriminin varyansında meydana gelen kırılmaya işaret etmekte ve Tablo 7'de raporlanan ARCH testi sonucuyla tutarlılık göstermektedir. Söz konusu etkinin kontrol altına alınması amacıyla modele pandemi ve 2018 krizi kuklaları eklenmiş; Tablo 5'te görüldüğü üzere genişletilmiş modelde uzun dönem katsayılarının işaret ve büyüklükleri temel modelle örtüşmektedir. Bu bulgu, tespit

edilen kırılmaların uzun dönem ilişkisinin yönünü ve niteliğini değiştirmediğini göstermektedir. Bununla birlikte varyans istikrarına ilişkin bu sınırlılık, bulguların yorumlanmasında dikkate alınmalıdır.

Hakem değerlendirmesi doğrultusunda, aylık verilerde mevsimselliğin bulguları etkileyip etkilemediği sınanmıştır. Model iki alternatif biçimde yeniden tahmin edilmiş; sonuçlar Tablo 8'de ana modelle birlikte sunulmuştur.

Tablo 8. Mevsimsellik Sağlamlık Sınaması (Uzun Dönem Katsayıları)

Değişken	Ana Model	Mevsimsel Kuklalı	Arındırılmış (STL)
Faiz Oranı	-0,135	-0,105	-0,114
Enflasyon	-0,151	-0,118	-0,104
Döviz Kuru	0,298**	0,247*	0,248**
Pandemic_Dummy	-0,145	-0,137	-0,149
Crisis2018_Dummy	0,065	0,001	0,014
ECT(-1)	-0,750***	-0,661***	-0,674***
Sınır testi F	13,313	9,993	11,039

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Ana model, Tablo 5 Panel B'de raporlanan genişletilmiş ARDL(1,0,1,0) modelidir. Sınır testi F-istatistikleri, Tablo 4 ile aynı biçimde kukla değişkenler de kısıt kümesine dahil edilerek hesaplanmıştır.

Tablo 8'de görüldüğü üzere, mevsimselliğin kontrol edilmesi bulguların yönünü ve büyüklüğünü önemli ölçüde değiştirmemektedir. Döviz kuru katsayısı her üç tahminde de pozitif ve anlamlı kalmakta (0,298; 0,247; 0,248), faiz oranı ve enflasyon katsayıları negatif ancak anlamsız olmayı sürdürmektedir. Hata düzeltme terimi mevsimsellik kontrol edildiğinde bir miktar yavaşlamakta (-0,750'den -0,661 ve -0,674'e), yani kısa dönem dengesizliklerin yaklaşık %66-67'si bir sonraki dönemde giderilmektedir. Sınır testi F-istatistiği üç tahminde de %1 düzeyindeki üst kritik sınırın (5,61) üzerindedir; dolayısıyla eşbütünleşme bulgusu mevsimsellikten bağımsızdır. Ayrıca mevsimsel kuklaların eklenmesi, ana modelde on ikinci gecikmede gözlenen artık otokorelasyonunu ortadan kaldırmaktadır (Breusch-Godfrey LM(12): $p = 0,660$). Bu sonuçlar, çalışmanın temel çıkarımlarının mevsimsel düzeltmeye karşı dayanıklı olduğunu göstermektedir.

Ampirik bulgular, Türkiye'de konut satışlarının makroekonomik değişkenlerle olan ilişkisine dair önemli çıkarımlar sunmaktadır. Döviz kurunun konut satışları üzerindeki pozitif ve anlamlı etkisi, özellikle dikkat çekicidir. Bu bulgu, TL'nin değer kaybının konut piyasasını canlandırdığını göstermektedir. Bu ilişki, üç temel mekanizma üzerinden açıklanabilir: (i) yabancı yatırımcılar için Türkiye'deki konutların daha uygun fiyatlı hale gelmesi, (ii) yurtiçi yatırımcı-

ların ulusal para değer kaybederken servet koruma aracı olarak gayrimenkule yönelmesi, ve (iii) "dolarizasyon" olgusunun bir yansıması olarak TL'deki değer kaybının alternatif yatırım araçlarına olan talebi azaltması.

Elde edilen bulgular, mevcut literatürle genel olarak tutarlılık göstermektedir. Döviz kurunun konut satışları üzerinde pozitif ve anlamlı etkisinin bulunması, Şanlı ve Peker (2022) ile Vezir (2019) gibi Türkiye özelinde yapılan çalışmalarda ulaşılan benzer sonuçları desteklemektedir. Dövizdeki yükselişin hem yabancı talebi artırması hem de yerli yatırımcıların konutu bir enflasyon koruma aracı olarak görmesi, bu ilişkiyi açıklayan temel mekanizmalardır. Faiz oranlarının konut satışları üzerindeki etkisinin marjinal düzeyde ve negatif olması ise Lebe ve Akbaş (2014) ile Bekmez ve Özpolat (2013)'in bulgularıyla örtüşmekte; bu durum Türkiye'deki kredi erişimi ve mortgage sistemine ilişkin yapısal sınırlılıklarla ilişkilendirilmektedir. Enflasyonun konut satışları üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmaması ise Karamelikli (2016) ve Kayacan ve Anavatan (2023) gibi çalışmalarda da vurgulanan, konutun değer koruma işlevinin fiyat endekslerinden bağımsız hareket edebileceği yönündeki bulgularla paralellik göstermektedir.

Faiz oranlarının konut satışları üzerindeki etkisinin marjinal düzeyde negatif olması, Türkiye'de konut talebinin faiz oranlarına olan duyarlılığının literatürde sıklıkla vurgulandığı kadar yüksek olmadığını göstermektedir. Bu bulgu, Lebe ve Akbaş (2014)'ın Türkiye'de faiz oranlarındaki %1'lik artışın konut talebini yalnızca %0,014 oranında azalttığını belirten çalışmasıyla ve Bekmez ve Özpolat (2013)'ın faiz oranlarındaki değişimin konut talebi üzerinde beklenenden daha az etkili olduğunu savunan bulgularıyla tutarlılık göstermektedir.

Hata düzeltme teriminin yüksek katsayısı (-0,750), Türkiye konut piyasasının şoklara karşı dayanıklı olduğunu ve kısa dönem dengesizliklerin hızla giderildiğini göstermektedir. Bu sonuç, konut piyasasının makroekonomik değişkenlerdeki dalgalanmalara karşı güçlü bir uyum mekanizmasına sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Pandemi ve 2018 ekonomik krizini temsil eden dummy değişkenlerin uzun dönem katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olmaması, bu yapısal şokların konut piyasası üzerinde kalıcı etkiler yaratmadığını göstermektedir. Bu bulgu, Türkiye konut piyasasının özellikle ekonomik belirsizlik dönemlerinde bile güçlü bir direnç gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Genel olarak, elde edilen sonuçlar Türkiye'de konut satışlarının makroekonomik değişkenlerle olan ilişkisinin literatürdeki konvansiyonel beklentilerden farklılaştığını göstermektedir. Özellikle, döviz kurunun konut satışları üzerindeki pozitif ve anlamlı etkisi ile faiz oranlarının sınırlı etkisi, Türkiye konut piyasasının özgün dinamiklerini yansıtmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Türkiye'de faiz oranları, enflasyon ve döviz kurunun konut satışları üzerindeki etkilerini 2013–2024 dönemine ait aylık verilerle ARDL modeli aracılığıyla incelemiştir. Bulgular, döviz kurunun konut satışları üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu, faiz oranlarının etkisinin ise sınırlı ve negatif olduğunu göstermiştir. Enflasyonun etkisi ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Bu bulgular, klasik makroekonomik teorilerle karşılaştırıldığında bazı farklılıklara işaret etmektedir. Örneğin, faiz oranlarının konut talebini sınırlaması beklenirken, Türkiye'deki mortgage sisteminin yapısal sığlığı ve krediye erişim koşulları bu etkiyi azaltmaktadır. Döviz kurunun anlamlı pozitif etkisi ise konutun döviz karşısında bir değer saklama aracı olarak algılanmasından kaynaklanmakta ve bu durum yatırım davranışlarıyla da örtüşmektedir. Enflasyonun anlamlı bir etkisinin olmaması ise, yatırımcıların konut piyasasına olan ilgilerinin yalnızca fiyat endeksleriyle sınırlı kalmadığını, daha karmaşık davranış kalıplarına dayandığını göstermektedir.

Uygulamalı bağlamda, elde edilen sonuçlar konut piyasasının kısa vadeli makroekonomik şoklara karşı dayanıklı bir yapı sergilediğini ortaya koymaktadır. Ancak, bu dayanıklılığın nedenleri yalnızca içsel piyasa gücüyle değil, aynı zamanda kriz dönemlerinin etkilerinin farklı zamanlarda ve biçimlerde ortaya çıkmasıyla da ilgili olabilir. Özellikle, pandemi ve 2018 krizini temsil eden kukla değişkenlerin anlamlı bir etki üretmemesi, bu dönemlerin etkilerinin gecikmeli, doğrusal olmayan ya da dolaylı yollarla konut piyasasına yansıdığı olasılığını akla getirmektedir. Bu nedenle, gelecekte yapılacak çalışmalarda bu şokların farklı zaman gecikmeleri ve yapısal rejim değişimleri çerçevesinde yeniden modellenmesi faydalı olacaktır.

Politika önerileri, elde edilen bulgularla tutarlı bir şekilde yapılandırılmalıdır. İlk olarak, döviz kurunun konut satışları üzerindeki belirgin etkisi göz önünde bulundurularak, kur istikrarını sağlayacak politikalar yalnızca finansal değil, aynı zamanda konut piyasasında da dengeleyici rol oynayacaktır. Bu, özellikle yabancı yatırımcı talebinin yönlendirilmesinde önemlidir. İkinci olarak, faiz oranlarının sınırlı etkisi, para politikalarının konut piyasasını yönlendirmede tek başına yeterli olmadığını göstermektedir. Bu nedenle, arz yönlü yapısal politikaların—örneğin, sosyal konut projeleri, bölgesel planlamalar ve inşaat maliyetlerinin kontrol edilmesi ve önceliklendirilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma, Türkiye konut piyasasının hem içsel dinamikleri hem de dışsal makroekonomik faktörlerle olan ilişkisini detaylı biçimde analiz

ederek, mevcut literatüre özgün katkılar sunmaktadır. Ancak, bulguların derinlemesine değerlendirilmesi, daha ileri modeller ve alternatif veri yapılarıyla desteklenerek, konut piyasasına dair politika tasarımlarının daha sağlam temellere oturmasını sağlayacaktır.

Kaynakça

Afşar, M. (2018). Türkiye'de konut piyasasını etkileyen faktörler: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Ekonomik Yaklaşım Dergisi, 29*(106), 45–68.

Ahearne, A. G., Ammer, J., Doyle, B., Kole, L. S., ve Martin, R. F. (2005). House prices and monetary policy: a cross-country study. IFDP No. 841. Board of Governors of the Federal Reserve System.

Akkaş, B., ve Sayılgan, G. (2015). Konut fiyatları üzerine bir nedensellik analizi: Türkiye örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi,* (65), 23–38.

Akseki, B., Öztürk, H., ve Sayın, A. (2014). Türkiye'de konut piyasasının belirleyicileri: MSVAR modeli yaklaşımı. *Maliye Dergisi,* (166), 128–153.

Akyol Özcan, K. (2023). Konut fiyat endeksi belirleyicileri üzerine bir araştırma: asimetrik eş bütünleşme analizi. *EKEV Akademi Dergisi,* (93), 283-307.

Akyol, M., ve Özdemir, D. (2023). Türkiye'de konut fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin yapısal kırılmalı analizi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 21*(2), 20-40.

Arslan, Y. (2014). Interest rate fluctuations and equilibrium in the housing market. *The BE Journal of Macroeconomics, 14*(1), 173-204.

Atasoy, H., ve Tanrıvermiş, H. (2021). Türkiye'de konut piyasasında kredi ve maliyet unsurlarının etkisi: VAR analizi. *Gayrimenkul Araştırmaları Dergisi, 1*(1), 25–40.

Atasoy, H., ve Tursun, K. (2022). Konut piyasasında talep belirleyicileri: ARDL yaklaşımıyla bir analiz. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi, 59*(686), 27–48.

Badurlar, H. (2008). Türkiye'de konut talebi: 1995–2006 dönemi üzerine bir analiz. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13*(1), 125–138.

Bayır, H. (2019). Para politikası şoklarının konut fiyatları üzerindeki etkisi: VAR modeli uygulaması. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4*(3), 45–61.

Bekmez, S., ve Özpolat, A. (2013). Konut talebini belirleyen faktörler: VAR Modeli ile Bir Uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13*(3), 79–96.

Bernanke, B. S. (2010). Monetary policy and the housing bubble. Paper Presented at the Annual Meeting of the American Economic Association, January Atlanta, GA.

Case, K. E., ve Shiller, R. J. (1990). Forecasting prices and excess returns in the housing market. *AREUEA Journal, 18*(3), 253–273.

Coşkun, Y. (2017). Türkiye konut piyasasının faiz hassasiyeti: alternatif yöntemlerle bir karşılaştırma. *Konut Araştırmaları Dergisi, 2*(1), 15–38.

Çolak, A. (2021). Türkiye'de konut satışlarını etkileyen makroekonomik faktörler: nedensellik ve eşbütünleşme yaklaşımı. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 25*(2), 317–338.

Eğilmez, M. (2019). Türkiye ekonomisi üzerine yazılar. Remzi Kitabevi.

Elbourne, A. (2008). The UK housing market and the monetary policy transmission mechanism: an SVAR approach. *Journal of Housing Economics, 17*(1), 65–87.

Erdem, F., ve Yamak, N. (2018). Türkiye'de bölgesel konut fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişki: ARDL yaklaşımı. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 7*(2), 45–60.

Gulen, H., ve Ion, M. (2016). Policy uncertainty and corporate investment. *The Review of Financial Studies, 29*(3), 523–564.

Goodhart, C., ve Hofmann, B. (2008). House prices, money, credit, and the macroeconomy. *Oxford Review of Economic Policy, 24*(1), 180–205.

Holly, S., ve Jones, N. (1997). House prices since the 1940s: cointegration, demography and asymmetries. *Economic Modelling, 14*(4), 549–565.

IMF (2020). Monetary policy transmission in emerging markets and developing economies. International Monetary Fund Staff Papers.

İslamoğlu, M., ve Nazlıoğlu, Ş. (2019). Türkiye'de konut fiyatlarının enflasyona karşı esnekliği: panel veri analizi. *Ekonomik Yaklaşım, 30*(110), 75–100.

Karamelikli, H. (2016). Konut fiyatlarının belirleyicileri: asimetrik etkiler üzerine bir analiz. *Ekonomi Bilimleri Dergisi, 8*(1), 99–114.

Karadaş, C., ve Salihoğlu, B. (2020). Konut fiyatlarını etkileyen faktörlerin ardl yaklaşımı ile analizi: Türkiye örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, 22*(1), 1–20.

Kayacan, T., ve Anavatan, M. (2023). COVID-19 pandemisinin Türkiye konut piyasasına etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 27*(2), 55–74.

Kuang, W., ve Liu, J. (2015). Inflation and house prices in china: asymmetric evidence. *Asian Economic Journal, 29*(2), 109–130.

Lebe, F., ve Akbaş, Y. E. (2014). Türkiye'de konut talebi üzerine bir eşbütünleşme ve nedensellik analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi,* (62), 137–150.

Mishkin, F. S. (2007). Housing and the monetary transmission mechanism. Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Symposium, Jackson Hole, WY.

Öztürk, H., ve Fitöz, F. (2009). Türkiye'de konut talebini belirleyen faktörler: ekonometrik bir analiz. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi, 46*(530), 21–31.

Quigley, J. M., ve Raphael, S. (2004). Is housing unaffordable? why isn't it more affordable?. *Journal of Economic Perspectives, 18*(1), 191–214.

Pesaran, M. H., Shin, Y., ve Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics, 16*(3), 289-326.

Sarı, R. (2007). Türkiye'de konut fiyatlarının belirleyicileri üzerine bir inceleme. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi, 22*(256), 68–85.

Sanli, P., ve Peker, O. (2023). Impact of exchange rates on housing sales in Turkey. Journal of Applied Economics and Business Research, 13(1), 22-38.

Şanlı, P., ve Peker, O. (2022). Türkiye'de konut satışlarını belirleyen makroekonomik faktörler: ARDL modeli yaklaşımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22*(3), 405–425.

Taylor, J. B. (2007). Housing and monetary policy. Housing, Housing Finance, and Monetary Policy (463–476). Federal Reserve Bank of Kansas City.

Vezir, O. (2019). Türkiye'de konut fiyatlarını belirleyen faktörlerin zaman serisi ile analizi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 5*(2), 1–18.

Xu, X. E., Chen, C., ve Pei, C. (2012). Monetary policy, housing markets, and stock prices. *Applied Financial Economics, 22*(14), 1165–1178.

Zhang, C., Liu, Y., ve Wang, Y. (2022). Economic policy uncertainty and real estate investment: evidence from China. *Journal of Real Estate Finance and Economics, 64*, 233–259.

TÜRKİYE'DE İŞSİZLİK İLE SEÇİLMİŞ MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLER ARASINDAKİ İLİŞKİ: ARDL YAKLAŞIMIYLA BİR İNCELEME

Arzu TURAL DİKMEN[1]

GİRİŞ

İşsizlik, ekonomik kaynakların etkin kullanımını ve toplumsal refahı doğrudan etkileyen temel makroekonomik göstergelerden biridir. İşgücünün üretim sürecinde yeterince değerlendirilememesi, bireylerin gelir elde etme olanaklarını sınırlamanın yanı sıra ekonomide potansiyel üretim kaybına, beşerî sermayenin aşınmasına ve kamu maliyesi üzerinde ilave baskılara neden olabilmektedir. Bu yönüyle işsizlik yalnızca işgücü piyasasının bir göstergesi değil, aynı zamanda ekonomik yapının ve makroekonomik koşulların önemli bir yansımasıdır.

İşsizlik, çalışma arzusu ve gücüne sahip olan, cari ücret düzeyinden çalışmaya razı olmasına rağmen iş bulamayan bireylerin oluşturduğu durum olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle işsizlik, tam istihdam düzeyinde gerçekleşebilecek istihdam ile mevcut istihdam arasındaki farkı ifade etmektedir (Özgüven, 1997). Özellikle kaynakların sınırlı olduğu gelişmekte olan ülkelerde, üretim sürecinin temel unsurlarından biri olan emeğin yeterince değerlendirilememesi, üretim kaybına ve mevcut kaynakların etkin kullanılamamasına yol açabilmektedir. Bu durum, işsizliğin gelişmekte olan ekonomiler açısından öncelikli sorunlar arasında yer almasının temel nedenlerinden birini oluşturmaktadır (Ayhan, 2019: 236).

İşsizliğin etkileri ekonomik sonuçlarla sınırlı kalmamakta, bireyler ve toplum açısından da önemli maliyetler doğurmaktadır. İşsiz kalan bireylerin gelir, sosyal statü, özdeğer ve sosyal çevrelerinde meydana gelen kayıplar, işsizliğin sosyal maliyetlerini oluşturmaktadır. Buna karşılık, bireylerin istihdam edilmeleri durumunda üretebilecekleri mal ve hizmetlerin üretilememesi, işsizliğin ekonomik maliyetlerinden birini ifade etmektedir (Ünsal, 2007: 94). Ayrıca işsizlik, bireylerin gelirlerini ve buna bağlı olarak tüketim harcamalarını azaltarak hanehalklarının ekonomik refahını olumsuz etkileyebilmektedir.

1 Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Erzurum, atural@atauni.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0003-1616-1792

İşsizliğin uzun süre devam etmesi, bireylerin yaşam standartlarının yanı sıra sosyal ve psikolojik durumları üzerinde de olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Uzun süreli işsizlik sosyal dışlanma, geleceğe ilişkin belirsizlik ve umutsuzluk gibi sorunlara yol açabilirken, özellikle gençlerde iş arama motivasyonunun zayıflamasına neden olabilmektedir. Bu nedenle işsizliğin etkileri yalnızca işsiz bireyle sınırlı kalmamakta, hanehalklarını ve toplumsal yaşamı da kapsamaktadır (Ayhan, 2019: 238).

İşsizliğin ekonomik ve toplumsal maliyetleri, istihdamın artırılması ve işsizliğin azaltılmasını ekonomi politikalarının temel amaçları arasında önemli bir konuma taşımaktadır (Haydaroğlu, 2022: 283). Bununla birlikte, işsizlik oranındaki değişimler yalnızca ekonomik konjonktürün bir sonucu olarak ortaya çıkmamakta; üretim yapısı, sermaye birikimi, ücret oluşumu, işgücü verimliliği ve fiyat dinamikleriyle de etkileşim içerisinde şekillenmektedir. Özellikle gelişmekte olan ekonomilerde ekonomik büyüme ve yapısal dönüşüm süreçlerinin işgücü piyasası üzerindeki etkilerinin belirlenmesi, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyüme politikalarının oluşturulması açısından önem taşımaktadır.

Literatürde işsizlik ile ekonomik büyüme, yatırımlar, ücretler, enflasyon, teknolojik gelişmeler ve işgücü piyasasının kurumsal yapısı gibi çeşitli ekonomik ve kurumsal faktörler arasındaki ilişkiler ele alınmaktadır. Söz konusu faktörler, işgücü talebi, üretim kapasitesi, emek maliyetleri ve ekonomik faaliyet düzeyi üzerinden işsizlik dinamiklerini etkileyebilmektedir. Bu çerçevede, üretim sürecinde işgücünden ne ölçüde etkin ve verimli yararlanıldığı, işsizlik dinamiklerinin anlaşılması bakımından önem taşımaktadır. İktisadi kaynakların kıt olması nedeniyle ülkeler ve işletmeler mevcut kaynaklarla mümkün olan en yüksek üretim düzeyine ulaşmayı amaçlamaktadır. Bu çaba genel olarak verimlilik olarak ifade edilmekte ve verimlilik, bir iktisadi süreçte elde edilen çıktının kullanılan girdiye oranı olarak tanımlanmaktadır. Kullanılan girdinin niteliğine bağlı olarak farklı verimlilik türleri bulunmakta ve bunlar arasında işgücü verimliliği önemli bir yer tutmaktadır **(**Yenisu, 2019: 37). Bu kapsamda işgücü verimliliği, elde edilen üretim miktarı ile üretim sürecinde kullanılan işgücü girdisi arasındaki ilişkiyi göstermekte ve üretim süreci ile istihdam arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde temel göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir **(**Akyol ve Metin, 2021: 36).

İşgücü verimliliği, ekonomik büyüme, kalkınma ve rekabet gücünün yanı sıra işgücü piyasalarının işleyişi açısından da önemli bir makroekonomik göstergedir. Verimlilikteki değişimler, üretim kapasitesi ve firmaların işgücü talebi üzerinden istihdam ve işsizlik düzeylerini etkileyebilmektedir (Begeç, 2026: 2). Verimlilik artışları, üretim maliyetlerinin azalması, üretim kapasitesinin ve rekabet gücünün artması yoluyla firmaların üretim ve kârlılık olanaklarını ge-

liştirebilir. Artan üretim ve talep, işgücü talebini destekleyerek istihdamın artmasına ve işsizliğin azalmasına katkı sağlayabilir. Buna karşılık, verimlilik artışlarının otomasyon, dijitalleşme ve emek tasarrufu sağlayan teknolojik gelişmelerden kaynaklanması, aynı üretim düzeyinin daha az işgücü ile gerçekleştirilmesine olanak tanıyabilir. Bu durumda işgücü talebi azalırken işsizlik artabilmektedir. Dolayısıyla verimlilik artışlarının işgücü piyasası üzerindeki etkisi, yalnızca verimlilik düzeyindeki değişime değil, bu artışın üretim ve teknoloji kanalları üzerinden nasıl gerçekleştiğine de bağlıdır. Bu nedenle işgücü verimliliği ile işsizlik arasındaki ilişkinin kısa ve uzun dönemde ayrı ayrı incelenmesi önem taşımaktadır.

İşsizliğin değerlendirilmesinde yalnızca verimlilik göstergesinin değil, işgücü piyasasını ve üretim kararlarını etkileyen diğer makroekonomik değişkenlerin de dikkate alınması gerekmektedir. Bu çerçevede reel ücretler, sermaye oluşumu ve enflasyon, işsizlik dinamiklerini etkileyebilecek temel makroekonomik değişkenler arasında yer almaktadır.

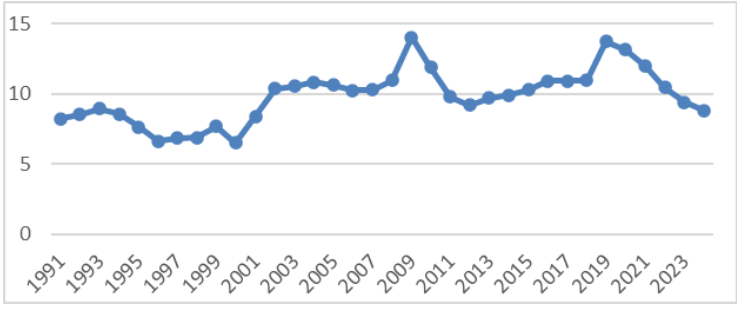
Reel ücretler, çalışanların satın alma gücünü ve yaşam standartlarını belirleyen önemli bir unsur olmasının yanı sıra, firmalar açısından işgücü maliyetlerini ve buna bağlı olarak istihdam kararlarını etkileyen önemli bir makroekonomik göstergedir (Begeç, 2026: 2). Reel ücretlerdeki artışın işsizlik üzerindeki etkisi ise farklı kanallar üzerinden ortaya çıkabilmektedir. Bir yandan reel ücretlerdeki artış emek maliyetlerini yükselterek firmaların işgücü talebini sınırlayabilir ve bu yolla işsizliği artırabilir. Diğer yandan, reel ücretlerdeki artış çalışanların satın alma gücünü ve toplam talebi destekleyerek üretim ve istihdam üzerinde olumlu etkiler oluşturabilir (Bakır ve Eryılmaz, 2020: 2). Bu nedenle reel ücretler ile işsizlik arasındaki ilişkinin yönü, söz konusu maliyet ve talep kanallarının göreli etkisine bağlı olarak farklılaşabilmektedir.

İşsizlik dinamiklerini etkileyebilecek bir diğer önemli unsur sermaye oluşumudur. Sermaye oluşumu, ekonominin üretim kapasitesinin genişlemesini ve firmaların üretim faaliyetlerini artırmasını sağlayarak işgücü talebini destekleyebilmektedir. Özellikle yatırım harcamalarının üretim kapasitesini ve toplam talebi artırdığı dönemlerde istihdam olanaklarının genişlemesi ve işsizliğin azalması beklenebilir. Bununla birlikte, sermaye oluşumunun niteliği de önem taşımaktadır. Sermaye yoğun ve emek tasarruflu yatırımların yaygınlaşması, üretim kapasitesini artırmasına rağmen işgücü talebini aynı ölçüde artırmayabilir. Bu nedenle sermaye oluşumunun işsizlik üzerindeki etkisinin ampirik olarak incelenmesi önem taşımaktadır.

Enflasyon, işsizlik dinamikleriyle ilişkili önemli makroekonomik değişkenlerden biridir. Enflasyon ile işsizlik arasındaki ilişki, Phillips (1958) tarafından ortaya konulan ve iki değişken arasında kısa dönemde ters yönlü bir ilişki ola-

bileceğini öne süren Phillips eğrisi çerçevesinde uzun süredir tartışılmaktadır. Bununla birlikte, bu ilişkinin yönü ve büyüklüğü ekonomik koşullara ve dönemlere göre değişebilmektedir. Bazı çalışmalar enflasyonun işsizlik üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını belirtirken, yüksek ve istikrarsız enflasyonun ekonomik belirsizliği artırarak yatırım ve üretim kararlarını olumsuz etkileyebileceği ve dolayısıyla iş yaratma kapasitesini sınırlayabileceği ileri sürülmektedir (Yaşar, 2025: 308). Friedman (1968), yüksek enflasyonun satın alma gücünü azaltarak tüketici talebini ve dolayısıyla istihdamı olumsuz etkileyebileceğini belirtmektedir. Ayrıca enflasyonun reel ücretler üzerindeki etkisi ve ücretlerin değişen fiyat düzeyine uyum sağlama biçimi, firmaların işgücü maliyetlerini ve dolayısıyla istihdam kararlarını etkileyebilmektedir. Bu nedenle enflasyonun işsizlik üzerindeki etkisinin ampirik olarak incelenmesi, işgücü piyasası dinamiklerinin daha bütüncül biçimde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

İşsizlik, Türkiye ekonomisinin uzun yıllardır karşı karşıya olduğu önemli ekonomik sorunlardan biridir. Şekil 1'de sunulan 1991–2024 dönemine ait veriler, Türkiye'de işsizlik oranının dönemler itibarıyla dalgalı bir seyir izlediğini ve işsizliğin süreklilik gösteren bir ekonomik sorun olma niteliğini koruduğunu göstermektedir.



Şekil 1. Türkiye'de İşsizlik Oranı (1991-2024)

Kaynak: Dünya Bankası (WDI) verileri kullanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Belli dönemlerde yaşanan ekonomik krizler ve konjonktürel dalgalanmalar işsizliğin önemli ölçüde artmasına neden olmuş ve işsizliğin azaltılmasına yönelik politikaların uygulanmasını gerekli kılmıştır (Ayhan, 2019: 236). Türkiye'de işgücü piyasası, ekonomik büyüme ve konjonktürel dalgalanmaların yanı sıra teknolojik gelişmeler, sermaye oluşumu, ücretler, enflasyon ve işgücü verimliliği gibi çeşitli ekonomik unsurların etkisiyle şekillenmektedir.

Literatürde işsizlik ile ekonomik büyüme, ücretler, yatırımlar ve enflasyon arasındaki ilişkiler farklı ülke ve dönemler için kapsamlı biçimde incelenmiştir. Bununla birlikte, ekonomik koşullar ve işgücü piyasalarının zaman içinde değişmesi, işsizliğin belirleyicilerinin farklı dönemlerde yeniden ele alınmasını gerekli

kılmaktadır. Türkiye ekonomisi açısından ise işgücü verimliliğinin işsizlik üzerindeki etkisini merkeze alan ve bu ilişkiyi reel ücretler, sermaye oluşumu ve enflasyonla birlikte ele alan çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Ayrıca, işgücü verimliliği ile işsizlik arasındaki ilişkinin kısa ve uzun dönemde nasıl şekillendiğine ilişkin Türkiye özelindeki ampirik bulguların artırılması önem taşımaktadır.

Bu doğrultuda çalışmanın temel amacı, Türkiye'de işgücü verimliliği ile işsizlik arasındaki ilişkiyi reel ücret, sermaye oluşumu ve enflasyon değişkenlerini dikkate alarak kısa ve uzun dönem perspektifinde incelemektir. Çalışmanın literatüre temel katkısı, Türkiye'de işsizlik dinamikleri çerçevesinde işgücü verimliliğine odaklanması ve verimlilik–işsizlik ilişkisini daha geniş bir makroekonomik çerçevede ele almasıdır. Böylece çalışma, Türkiye'de verimlilik ile işsizlik arasındaki ilişkinin niteliğine yönelik ampirik bulguları genişleterek işsizlik dinamiklerinin ve verimlilik–istihdam ilişkisinin daha kapsamlı biçimde anlaşılmasına katkı sunmaktadır.

Çalışmanın izleyen bölümlerinde öncelikle konuya ilişkin ampirik literatür sunulmakta, ardından veri seti ve ekonometrik yöntem açıklanmaktadır. Daha sonra ampirik analiz sonuçları verilmekte ve son bölümde elde edilen bulgular iktisadi açıdan değerlendirilerek genel sonuçlara yer verilmektedir.

LİTERATÜR İNCELEMESİ

İşsizlik, ekonomik ve yapısal faktörlerden etkilenen önemli bir işgücü piyasası göstergesidir. Literatürde işsizlik ile ekonomik büyüme, işgücü verimliliği, ücretler, sermaye birikimi, enflasyon, döviz kuru ve demografik faktörler arasındaki ilişkiler, farklı teorik yaklaşımlar ve ekonometrik yöntemlerle çeşitli ülke ve dönemler için incelenmiştir. Türkiye ekonomisine yönelik çalışmalarda da işsizliğin çeşitli belirleyicileri ele alınmış ve farklı bulgular elde edilmiştir. Bu kapsamda, aşağıda Türkiye üzerine yapılan seçilmiş ampirik çalışmalara yer verilmektedir.

Bilgin (2004), Türkiye'de döviz politikaları ile işsizlik arasındaki ilişkiyi 1995–2004 dönemi için regresyon analiziyle incelemiştir. Çalışmanın bulguları, özellikle 2000 yılı sonrasında reel döviz kuru ile işsizlik arasında yakın bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Reel döviz kurundaki artışın ithalatı artırarak işsizlik oranını yükselttiği sonucuna ulaşılmıştır.

Göktaş ve İşçi (2010), Türkiye'de işsizlik oranını etkileyen faktörleri 1982-2006 dönemi verileriyle incelemiştir. Çalışmada, çoklu doğrusal bağlantı sorununu azaltmak amacıyla temel bileşenler analizi kullanılmış ve 26 değişken değerlendirilmiştir. Bulgular, işsizlik oranını en fazla azaltan değişkenin TCMB reeskont faiz oranı, en fazla artıran değişkenin ise ihracat değişim oranı olduğunu göstermiştir.

Bu sonuçlar, Türkiye'de işsizlik dinamiklerinin iç ekonomik koşulların yanı sıra dış ticaret ve finansal değişkenlerle de ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Tunalı (2010), Türkiye ekonomisinde işsizliği etkileyen makroekonomik faktörleri 2000-2008 dönemi için eşbütünleşme analiziyle incelemiştir. Bulgular, reel GSYİH, tüketici fiyat endeksi ve geçmiş dönem işsizlik düzeyinin işsizlik üzerinde etkili olduğunu, reel efektif döviz kurunun ise anlamlı bir etkisinin bulunmadığını göstermektedir. Bu sonuçlar, incelenen dönemde Türkiye'de işsizliğin ekonomik faaliyet düzeyi, fiyatlar ve geçmiş dönem işsizlik dinamikleriyle ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Günaydın ve Çetin (2015), Türkiye'de genç işsizliğin makroekonomik belirleyicilerini 1988-2013 dönemi için ARDL ve Granger nedensellik testleriyle incelemiştir. Çalışmada kişi başına düşen reel gelir, enflasyon, ticari açıklık ve doğrudan yabancı yatırımların genç işsizlik üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bulgular, ticari açıklık, kişi başına düşen reel gelir ve doğrudan yabancı yatırımların genç işsizliği azaltıcı yönde etkilediğini göstermektedir. Ayrıca genç işsizlik ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında çift yönlü nedensellik; enflasyon, kişi başına düşen reel gelir ve ticari açıklıktan genç işsizliğe doğru ise tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Bu bulgular, ekonomik faaliyet düzeyi ve makroekonomik koşulların genç işsizlik dinamikleriyle ilişkili olduğunu, işsizliğin kalıcı biçimde azaltılmasında makroekonomik istikrarın ve yapısal koşulların da dikkate alınması gerektiğine işaret etmektedir.

Şahbudak ve Şahin (2016), Türkiye'de işsizlik ile milli gelir, enflasyon ve nüfus artışı arasındaki ilişkiyi 1980-2013 dönemi için ARDL sınır testi yaklaşımıyla incelemiştir. Bulgular, uzun dönemde milli gelir, enflasyon ve nüfus artış hızının işsizlik ile negatif yönlü bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir. Kısa dönemde ise enflasyon ile işsizlik arasında negatif, nüfus artış hızı ile işsizlik arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Sonuçlar, işsizlik ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin kısa ve uzun dönemde farklılaşabileceğine işaret etmektedir.

Karaalp-Orhan (2017), Türkiye'de işgücü verimliliği, reel ücretler ve işsizlik arasındaki ilişkileri 2007:01–2016:04 dönemi verileriyle ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanarak incelemiştir. Bulgular, reel ücretler ve işsizliğin işgücü verimliliğini uzun dönemde pozitif etkilediğini göstermektedir. Ayrıca verimlilik ile işsizlik arasında çift yönlü, işsizlikten reel ücretlere doğru ise tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Reel ücret artışlarının verimliliği artırıcı etkisi, etkin ücret yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Tarı ve Bakkal (2017), Türkiye'de yapısal dönüşüm sürecinde işsizliğin belirleyicilerini 1980–2012 dönemi için VAR analiziyle incelemiştir. Bulgular,

işsizliğin artmasında en önemli faktörün ekonomik krizler olduğunu göstermektedir. Krizlerin ardından asgari ücret, sendikalaşma oranı ve verimlilikteki değişimlerin de işsizliği artırıcı yönde etkili olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık, nüfus ve gayrisafi yurt içi hasılanın işsizliği azaltıcı yönde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Bu sonuçlar, Türkiye'de işsizlik dinamiklerinin ekonomik krizlerin yanı sıra işgücü piyasasına ilişkin yapısal unsurlarla da ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Akcan ve Ener (2018), Türkiye'de işsizlik oranındaki değişimleri 2000:1-2015:3 dönemi veriyle varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizi kullanarak incelemiştir. Bulgular, işsizlik oranındaki değişimi en fazla açıklayan değişkenin reel döviz kuru olduğunu göstermektedir. Ayrıca işsizlik oranının enflasyon, ekonomik büyüme ve ihracata verdiği tepkinin tüm dönemlerde pozitif olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular, incelenen dönemde Türkiye'de işsizlik dinamiklerinin reel döviz kuru ve diğer makroekonomik değişkenlerle ilişkili olduğunu göstermektedir.

Ayhan (2019), Türkiye'de işsizliğin makroekonomik belirleyicilerini ve kalıcılığını 2005:1–2018:11 dönemi verileriyle incelemiştir. ARDL, DOLS, FMOLS ve eşik regresyon yöntemlerinin kullanıldığı analiz sonuçları, sanayi üretiminin işsiz sayısını azaltıcı, TÜFE ve faiz oranının ise artırıcı yönde etkili olduğunu göstermektedir. Reel efektif döviz kurunun işsiz sayısı üzerindeki etkisi pozitif olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca uzun bellek ve histerezis testleri, Türkiye'de işsizliğin kalıcı bir özellik taşıdığını ve işsizlik şoklarının uzun süreli etkiler oluşturabildiğini ortaya koymaktadır.

Gil-Alana vd. (2019), Türkiye'de işsizlik serilerinin zaman serisi özelliklerini ve kalıcılığını 1988:3–2013:4 dönemi için incelemiştir. Çalışmada, Türkiye'deki işsizlik serilerinin NAIRU, yapısalcı, kalıcılık ve histerezis hipotezlerinden hangisiyle daha uyumlu olduğu araştırılmıştır. Doğrusal olmayan dinamikler ile kesirli entegrasyonu birlikte ele alan yöntem kullanılarak gerçekleştirilen analiz sonuçları, işsizlik serilerinin çoğunlukla yüksek düzeyde kalıcılık gösterdiğini ve entegrasyon derecelerinin bire eşit veya birden büyük olduğunu ortaya koymaktadır. Bulgular, işsizlik şoklarının kalıcı etkiler oluşturabildiğine ve işsizlik serilerinin ortalamaya dönüş eğiliminin zayıf olduğuna işaret etmektedir.

Çalış (2022), Türkiye'de işsizlik ile çeşitli makroekonomik değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri 2006:1–2022:1 dönemi aylık verileriyle incelemiştir. Genel işsizlik ve genç işsizlik oranlarının ayrı bağımlı değişkenler olarak ele alındığı çalışmada, tüketici fiyat endeksi, sanayi üretim endeksi, reel efektif döviz kuru, faiz dışı kamu harcamaları ve faiz oranları modele dahil edilmiştir. ARDL sınır testi ve Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları, her

iki modelde de sanayi üretimindeki artışın işsizlik oranını azalttığını, tüketici fiyat endeksi, reel efektif döviz kuru, faiz oranı ve kamu harcamalarının ise işsizliği artırıcı yönde etkilediğini göstermektedir. Ayrıca işsizlik ile faiz oranı arasında çift yönlü, işsizlik ile büyüme arasında ise tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Buna karşılık, işsizlik ile döviz kuru, faiz dışı kamu harcamaları ve enflasyon arasında nedensellik ilişkisi bulunmamıştır.

Ay ve Çelik (2024), Türkiye'de gelir vergisi ile işsizlik arasındaki ilişkiyi 2005–2023 dönemi verileriyle incelemiştir. Çalışmada ADF birim kök testi, ARDL sınır testi, Breitung-Candelon frekans alanı nedensellik testi ile OLS, FMOLS ve CCR tahmin yöntemleri kullanılmıştır. Bulgular, gelir vergisinin işsizlik üzerinde kısa, orta ve uzun dönemde etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca işsizlikten gelir vergisine doğru orta ve uzun dönemde nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Uzun dönem katsayı tahminleri, gelir vergisi ile işsizlik arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre, gelir vergisindeki artışların uzun dönemde işsizlik düzeyini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yaşar (2025), Türkiye ekonomisinde makroekonomik değişkenlerin işsizlik üzerindeki asimetrik etkilerini 1996–2023 dönemi için NARDL yöntemiyle incelemiştir. Bulgular, enflasyon dışındaki değişkenlerin işsizlikle asimetrik ilişki gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırımlardaki artışların işsizliği azaltıcı, bu değişkenlerdeki azalışların ise işsizliği artırıcı etkiler oluşturduğu belirlenmiştir. Enflasyonun uzun dönemde işsizlik üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmazken, reel efektif döviz kurundaki değişimlerin işsizlik üzerinde asimetrik etkiler oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Akça (2026), Türkiye'de işsizlik, enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri 2013:1–2025:4 dönemi çeyreklik verileriyle incelemiştir. Bulgular, enflasyon ile işsizlik arasında negatif, ekonomik büyüme ile işsizlik arasında ise pozitif yönlü bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, incelenen dönemde işsizlik ile enflasyon arasındaki ilişkinin Phillips eğrisi yaklaşımıyla, işsizlik ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ise geleneksel Okun yasasıyla örtüşmediğine işaret etmektedir.

İşsizliğin belirleyicilerine ilişkin ampirik çalışmalar birlikte değerlendirildiğinde, kullanılan değişkenlerin ve elde edilen bulguların analiz dönemi, ülkenin ekonomik yapısı ve tercih edilen ekonometrik yöntemlere göre farklılaştığı görülmektedir. Literatürde işgücü piyasası değişkenlerinin yanı sıra makroekonomik ve yapısal faktörlerin de işsizlik üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu farklılıklar, işsizliğin tek bir faktör tarafından açıklanamayan ve ekonomik koşullar ile işgücü piyasasının özelliklerine bağlı olarak değişebilen çok boyutlu bir olgu olduğunu göstermektedir. Ayrıca ekonomik ve yapısal koşulların za-

man içerisinde değişmesi, işsizliğin belirleyicilerinin farklı dönemler için yeniden incelenmesini gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada ise Türkiye'de işgücü verimliliği, reel ücret, reel gayrisafi sermaye oluşumu ve enflasyonun işsizlik üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkileri 1991–2024 dönemi için ARDL yaklaşımı kullanılarak incelenmektedir.

AMPİRİK ANALİZ

Bu bölümde çalışmada kullanılan veri seti ve ekonometrik yöntem açıklanmakta, ardından işsizlik ile belirleyicileri arasındaki ilişkiler ampirik olarak incelenmektedir

Veri Seti

Bu çalışmada, Türkiye'de işsizlik ile işgücü verimliliği, reel ücret, reel gayrisafi sermaye oluşumu ve enflasyon arasındaki ilişkiler 1991–2024 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak incelenmektedir. Çalışmada kullanılan veriler Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI) ve OECD veri tabanlarından elde edilmiş olup, değişkenlere ilişkin tanımlar, ölçüm biçimleri ve veri kaynakları Tablo 1'de sunulmaktadır. Gayrisafi sermaye oluşumu serisi, cari ulusal para birimi cinsinden elde edilmiş ve GSYH deflatörü kullanılarak reel hale getirilmiştir. İşgücü verimliliği, reel ücret ve reel gayrisafi sermaye oluşumu değişkenlerinin doğal logaritmaları alınarak modele dâhil edilmiş; işsizlik ve enflasyon değişkenleri ise özgün ölçüm biçimleriyle kullanılmıştır.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Veriler

Değişken	Sembol	Tanım	Kaynak
İşsizlik	*unemp*	Toplam işgücünün yüzdesi olarak işsizlik oranı (ILO modellenmiş tahmini)	WDI
İşgücü verimliliği	*lnprod*	İstihdam edilen kişi başına GSYH (sabit 2021 SGP $)	WDI
Reel ücret	*lnrwage*	Tam zaman eşdeğeri çalışan başına ortalama yıllık ücret (2025 sabit fiyatlarıyla, SGP'ye göre ABD doları)	OECD
Reel gayrisafi sermaye oluşumu	*lnrgcf*	Gayrisafi sermaye oluşumu (cari ulusal para birimi)	WDI
Enflasyon	*inf*	Tüketici fiyatları enflasyonu (yıllık %)	WDI

Bu değişkenler çerçevesinde, işgücü verimliliği, reel ücret, reel gayrisafi sermaye oluşumu ve enflasyonun işsizlik üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla oluşturulan ekonometrik model şöyledir:

$$unemp_t = \beta_0 + \beta_1 lnprod_t + \beta_2 lnwage_t + \beta_3 lnrgcf_t + \beta_4 inf_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Eşitlikte, β_0 sabit terimi, β_1, β_2, β_3 ve β_4 açıklayıcı değişkenlere ait katsayıları, ε_t ise hata terimini göstermektedir.

Metodoloji

Zaman serisi analizlerinde değişkenlerin durağanlık özelliklerinin belirlenmesi önem taşımaktadır. Durağan olmayan serilerle yapılan analizler sahte regresyon sorununa yol açabilmektedir (Gujarati, 2006). Bu nedenle çalışmada değişkenlerin birim kök içerip içermediğini belirlemek amacıyla Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi ile Phillips-Perron (1988) (PP) birim kök testleri kullanılmıştır.

Ekonometrik analize konu olan değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkilerin incelenmesinde farklı eşbütünleşme yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Bu çalışmada, değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri incelemek amacıyla Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) sınır testi yaklaşımı tercih edilmiştir. ARDL yaklaşımı, değişkenlerin aynı bütünleşme derecesine sahip olmasını gerektirmemesi *(I(0)* ve *I(1)* değişkenlerin birlikte modellenmesine olanak sağlaması), farklı değişkenler için farklı gecikme uzunluklarının belirlenebilmesi ve görece küçük örneklemlerde uygulanabilmesi bakımından geleneksel eşbütünleşme yöntemlerine göre çeşitli avantajlar sunmaktadır (Pesaran vd., 2001; Narayan, 2005). Bununla birlikte, yöntemin uygulanabilmesi için modelde *I(2)* düzeyinde bütünleşik herhangi bir değişkenin bulunmaması gerekmektedir. Ayrıca ARDL yaklaşımı, eşbütünleşme ilişkisinin belirlenmesinin ardından uzun dönem katsayılarının ve hata düzeltme modeli aracılığıyla kısa dönem dinamiklerinin tahmin edilmesine olanak sağlamaktadır (Pesaran vd., 2001).

Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımı uygulanmıştır. Bu kapsamda kullanılan sınır testi denklemi şöyledir:

$$\Delta unemp_t = \beta_0 + \beta_1 unemp_{t-1} + \beta_2 lnprod_{t-1} + \beta_3 lnrwage_{t-1} + \beta_4 lnrgcf_{t-1} + \beta_5 inf_{t-1} + \sum_{i=0}^{m} \theta_1 \Delta unemp_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \theta_2 \Delta lnprod_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \theta_3 \Delta lnrwage_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \theta_4 \Delta lnrgcf_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \theta_5 \Delta inf_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Burada β_0 sabit terimi; $\beta_1, \dots, \beta_5$ gecikmeli düzey değişkenlerine ait katsayıları; $\theta_1, \dots, \theta_5$ kısa dönem dinamiklerine ilişkin katsayıları; m optimal gecikme uzunluğunu; Δ fark işlemcisini ve ε_t hata terimini göstermektedir.

Sınır testinde sıfır hipotezi, değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığını ($H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$ (Eşbütünleşme yoktur)); alternatif hipotez ise uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğunu ($H_1 = En\ az\ bir\ \beta_i \neq 0$ (Eşbütünleşme vardır) göstermektedir.

Sınır testi sonucunda elde edilen F-istatistiği, Pesaran vd. (2001) tarafından belirlenen alt ve üst sınır kritik değerleriyle karşılaştırılmaktadır. Hesaplanan F-istatistiğinin üst sınır değerinden büyük olması durumunda sıfır hipotezi reddedilerek değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. F-istatistiğinin alt sınır değerinin altında kalması durumunda ise sıfır hipotezi reddedilememekte ve değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. F-istatistiğinin alt ve üst sınır arasında kalması durumunda ise eşbütünleşme ilişkisine ilişkin kesin bir karar verilememektedir.

Eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilmesinin ardından uzun dönem katsayıları tahmin edilmektedir. Son aşamada ise değişkenlerin kısa dönem dinamiklerini ve kısa dönemde ortaya çıkan sapmaların uzun dönem dengesine uyum sürecini belirlemek amacıyla hata düzeltme modeli (ECM) tahmin edilmekte ve bu amaçla oluşturulan model şöyle gösterilmektedir:

$$\Delta unemp_t = \beta_0 + \sum_{i=0}^{m} \theta_1 \, \Delta unemp_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \theta_2 \, \Delta lnprod_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \theta_3 \, \Delta lnrwage_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \theta_4 \, \Delta lnrgcf_{t-i} + \sum_{i=0}^{m} \theta_5 \, \Delta inf_{t-i} + \beta ECM_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Hata düzeltme mekanizmasının geçerli olabilmesi için hata düzeltme terimi (ECM) katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması beklenmektedir. Bu koşulun sağlanması, kısa dönemde ortaya çıkan sapmaların uzun dönem dengesine doğru düzeltildiğini göstermektedir.

ARDL modelinde uygun gecikme uzunluğu bilgi kriterleri aracılığıyla belirlenmektedir. Tahmin edilen modelin geçerliliğini değerlendirmek amacıyla otokorelasyon, değişen varyans ve model spesifikasyonuna ilişkin tanısal testler uygulanarak temel varsayımların sağlanıp sağlanmadığı sınanmaktadır. Ayrıca, model parametrelerinin örneklem dönemi boyunca istikrarlı olup olmadığı CUSUM ve CUSUMSQ testleri aracılığıyla değerlendirilmektedir.

Bulgular

Analizde kullanılan değişkenlerin durağanlık düzeylerini belirlemek amacıyla öncelikle birim kök testleri uygulanmıştır. Bu kapsamda kullanılan ADF ve PP birim kök testi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. İlgili testlerde sıfır hipotezi (H_0) hipotezi serilerde birim kökün var olduğunu diğer bir ifade ile serilerin durağan olmadığını ifade ederken; alternatif hipotez (H_1) ise serilerde birim kökün olmadığı diğer bir ifade ile serilerin durağan olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 2. Birim Kök Testi Sonuçları

	ADF birim kök testi			
Değişken	**Sabitli**		**Sabitli ve Trendli**	
	I(0)	**I(1)**	**I(0)**	**I(1)**
unemp	-1.8813 (0.337)	-4.7078*** (0.000)	-2.6937 (0.246)	-4.6835*** (0.004)
lnprod	-0.7448 (0.821)	-6.4674*** (0.000)	-2.4783 (0.213)	-6.3674*** (0.000)
lnrwage	4.2046 (1.000)	-3.0744** (0.039)	1.9018 (1.000)	-4.2834*** (0.010)
lnrgcf	-1.2286 (0.650)	-7.1857*** (0.000)	-3.8366** (0.0270)	-7.1082*** (0.000)
inf	-1.3455 (0.596)	-6.0793*** (0.000)	-0.8086 (0.955)	-6.3153*** (0.000)
	PP birim kök testi			
Değişken	**Sabitli**		**Sabitli ve Trendli**	
	I(0)	**I(1)**	**I(0)**	**I(1)**
unemp	-1.9874 (0.291)	-4.6577*** (0.001)	-2.1179 (0.517)	-4.6512*** (0.004)
lnprod	-0.7186 (0.828)	-6.5778*** (0.000)	-2.7826 (0.213)	-6.4645*** (0.000)
lnrwage	4.9654 (1.000)	-3.0101** (0.045)	2.4744 (1.00)	-4.2553** (0.010)
lnrgcf	-1.1996 (0.663)	-10.5717*** (0.000)	-3.5659** (0.049)	-10.278*** (0.000)
inf	-1.3130 (0.612)	-6.0861*** (0.000)	-0.7039 (0.964)	-6.3235*** (0.000)

Not: *, ** ve *** işaretleri sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir.

Birim kök testi sonuçlarına göre, sermaye oluşumu değişkeni ADF ve PP testlerinin sabitli ve trendli modellerinde düzey değerlerinde durağandır. Diğer değişkenlerin tamamı ise her iki birim kök testinde de hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde birinci farkları alındığında durağan hâle gelmektedir. Dolayısıyla değişkenlerin *I(0)* ve *I(1)* düzeylerinde bütünleşik oldukları ve hiçbir değişkenin *I(2)* olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgular, ARDL sınır testi yaklaşımının uygulanması için gerekli bütünleşme koşulunun sağlandığını göstermektedir.

Değişkenlerin bütünleşme düzeylerinin belirlenmesinin ardından, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı ARDL sınır testi yaklaşımıyla sınanmıştır. Tablo 3'te ARDL sınır testi sonuçları ile tahmin edilen modele ilişkin tanısal test sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 3. ARDL(2,2,3,3,0) Modeline İlişkin Sınır Testi ve Tanısal Test Sonuçları

Sınır testi	Test istatistiği	Kritik değerler (k=4 için)		
		%10	%5	%1
***F* testi**	**7.1327*****	3.52	4.01	5.06
***t* testi**	**-4.2458****	-3.66	-3.99	-4.60

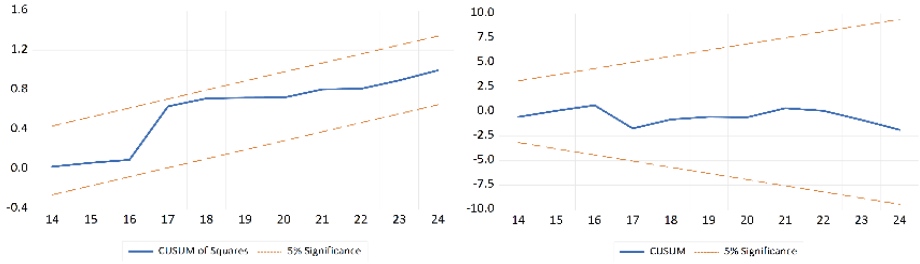
Tanısal testler	Test istatistiği	Olasılık değeri
White Değişen Varyans testi	1.5479	0.199
Breusch–Godfrey LM Otokorelasyon testi (Obs*R^2)	13.004	0.011
Jarque-Bera Normallik testi	0.2582	0.879
Ramsey-RESET testi	2.6563	0.124

Not: *, **, ve *** işaretleri sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir. Sonuçlar EViews 13 kullanılarak elde edilmiştir.

Çalışmada uygun ARDL modeli Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) esas alınarak belirlenmiş ve ARDL(2,2,3,3,0) modeli seçilmiştir. Sınır testi sonucunda hesaplanan F-istatistiği 7.1327 olup %1 anlamlılık düzeyindeki üst sınır kritik değerinden (5.06) büyüktür. Buna göre, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmekte ve uzun dönemli bir ilişkinin varlığı kabul edilmektedir. Benzer şekilde, t-istatistiğinin −4.2458 olarak hesaplanması ve %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değerden (−3.99) daha küçük olması da eşbütünleşme ilişkisinin varlığını desteklemektedir.

Modelin tanısal test sonuçları incelendiğinde, White değişen varyans testi sonucuna göre değişen varyans sorununun bulunmadığı (p=0.199), buna karşılık otokorelasyon testi sonucuna göre hata terimlerinde otokorelasyon sorununun bulunduğu (p=0.011) belirlenmiştir. Jarque–Bera testi hata terimlerinin normal dağılım gösterdiğine (p=0.879), Ramsey RESET testi ise modelde spesifikasyon hatası bulunmadığına (p=0.124) işaret etmektedir.

Model parametrelerinin istikrarını değerlendirmek amacıyla uygulanan CUSUM ve CUSUMSQ testlerine ilişkin sonuçlar Şekil 2'de sunulmaktadır. Her iki test istatistiğinin de %5 anlamlılık düzeyindeki kritik sınırlar içerisinde kalması, model parametrelerinin örneklem dönemi boyunca istikrarlı olduğunu göstermektedir.



Şekil 2. ARDL(2,2,3,3,0) Modeline İlişkin CUSUM ve CUSUMSQ Test Sonuçları

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilmesinin ardından uzun ve kısa dönem katsayıları tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur. Modelde belirlenen otokorelasyon sorununun standart hatalar ve istatistiksel çıkarımlar üzerindeki olası etkilerini dikkate almak amacıyla, katsayı tahminlerinde HAC (Newey–West) dirençli standart hataları kullanılmıştır. Uzun dönem sonuçlarına göre, işgücü verimliliğinin katsayısı pozitif olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildir. Reel ücretin işsizlik üzerindeki etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olup, reel ücretlerdeki %1'lik artış işsizlik oranını yaklaşık 0,169 yüzde puan artırmaktadır. Buna karşılık, reel gayrisafi sermaye oluşumundaki %1'lik artış işsizlik oranını yaklaşık 0,041 yüzde puan azaltırken, enflasyon oranındaki 1 yüzde puan artması, işsizlik oranını yaklaşık 0,073 yüzde puan azaltmaktadır. Dolayısıyla uzun dönemde reel ücretlerin işsizliği artırıcı, sermaye oluşumu ve enflasyonun ise azaltıcı yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. ARDL Uzun ve Kısa Dönem Tahmin Sonuçları

	Uzun dönem katsayıları			
Değişkenler	**Katsayı**	**Standart Hata**	**t-istatistiği**	**Olasılık değeri**
lnprod	3.9726	6.5998	0.6019	0.552
lnrwage	16.8726***	6.0597	2.7844	0.010
lnrgcf	-4.0751*	2.0308	-2.0067	0.055
inf	-0.0730***	0.0262	-2.7848	0.010
	Kısa dönem katsayıları			
ECM(-1)	-0.8282***	0.1240	-6.6768	0.000
d(unemp(-1))	0.3846**	0.1388	2.7712	0.012
d(lnprod)	-10.7618**	4.3486	-2.4747	0.022
d(lnprod (-1))	-10.1666***	3.4523	-2.9449	0.008
d(lnrwage)	-6.5375***	2.1915	-2.9832	0.007
d(lnrwage(-1))	-19.1557***	3.4762	-5.5106	0.000
d(lnrwage(-2))	-22.8715***	5.3028	-4.3131	0.000
d(lnrgcf)	-2.1078*	1.1287	-1.8675	0.077
d(lnrgcf(-1))	3.3750**	1.3598	2.4819	0.022
d(lnrgcf(-2))	2.6124***	0.7710	3.3882	0.003
c	-78.7933***	11.8901	-6.6268	0.000
R^2	0.8588			
$\overline{R^2}$	0.7882			
F-istatistiği	12.1616^{***}			

Not: *, **, ve *** işaretleri sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık düzeyini temsil etmektedir. Standart hatalar HAC (Newey–West) yöntemiyle elde edilmiştir.

Kısa dönem tahmin sonuçlarında hata düzeltme katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması (*ECM(-1)*=−0.8282; p<0.001), hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını ve kısa dönemde uzun dönem dengesinden ortaya çıkan sapmaların zaman içerisinde giderildiğini göstermektedir. Verilerin yıllık olması dikkate alındığında, katsayının büyüklüğü bir önceki yılda ortaya çıkan dengesizliğin yaklaşık %82,8'inin bir yıl içerisinde düzeltildiğine ve sistemin uzun dönem dengesine hızlı bir uyum gösterdiğine işaret etmektedir. Kısa dönem katsayıları incelendiğinde, işsizlik oranındaki bir önceki dönem değişiminin cari dönem işsizlik oranı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. İşgücü verimliliğinin cari ve bir dönem gecikmeli katsayıları negatif ve anlamlı olup, verimlilik artışlarının kısa dönemde işsizliği azaltıcı yönde etkili olduğunu göstermektedir. Reel ücretin cari ve gecikmeli dönem katsayılarının da negatif ve anlamlı olması, reel ücret artışlarının kısa dönemde işsizliği azaltıcı yönde etkili olduğuna işaret etmektedir. Sermaye oluşumunun etkisi ise cari dönemde negatif, bir ve iki dönem gecikmeli değerlerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İşsizlik, ekonomik yapı ile işgücü piyasasının karşılıklı etkileşimi içerisinde şekillenen ve belirleyicilerinin etkisi zaman içerisinde farklılaşabilen bir olgudur. Bu nedenle Türkiye'de işsizliği etkileyen ekonomik faktörlerin kısa ve uzun dönemli etkilerinin birlikte incelenmesi önem taşımaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de işsizlik dinamikleri işgücü verimliliği, reel ücretler, reel gayrisafi sermaye oluşumu ve enflasyon çerçevesinde ARDL sınır testi yaklaşımıyla incelenmiştir. Elde edilen bulgular, işsizlik ile açıklayıcı değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğunu ve söz konusu değişkenlerin işsizlik üzerindeki etkilerinin kısa ve uzun dönemde farklılaşabildiğini göstermektedir. Özellikle işgücü verimliliği, reel ücretler ve sabit sermaye oluşumuna ilişkin bulguların dönemler itibarıyla farklılaşması, işsizlik dinamiklerinin kısa ve uzun dönem ayrımı gözetilerek değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

İşgücü verimliliğinin işsizlik üzerindeki etkisi kısa ve uzun dönemde farklılaşmaktadır. Kısa dönemde verimlilik artışlarının işsizliği azaltıcı yönde etkili olduğu görülürken, uzun dönem katsayısının istatistiksel olarak anlamsız olması, verimlilik artışlarının işsizlik üzerinde kalıcı ve sistematik bir etkisinin belirlenemediğini göstermektedir. Bu farklılaşma, verimlilik artışlarının uzun dönemde işgücü talebi üzerinde karşıt etkiler oluşturabilmesiyle açıklanabilir. Üretim kapasitesinin ve rekabet gücünün artması istihdamı desteklerken, teknolojik ilerleme, otomasyon ve sermaye yoğunlaşması emek talebini sınırlayabilmektedir. Dolayısıyla verimlilik artışlarının istihdama yansıması, teknolojik dönüşümün niteliğine ve işgücünün bu dönüşüme uyumuna bağlıdır. Bu çerçevede, verimlilik artışlarının istihdam üzerindeki kazanımlarını desteklemek amacıyla teknoloji yatırımlarının, işgücünün bilgi ve beceri düzeyini geliştiren eğitim ve yeniden beceri kazandırma politikalarıyla birlikte yürütülmesi önem taşımaktadır.

Reel ücretlerin işsizlik üzerindeki etkisinin kısa ve uzun dönemde farklılaştığı görülmektedir. Kısa dönemde reel ücret artışlarının işsizliği azaltıcı etkisi, hanehalkının satın alma gücü ve tüketim talebindeki artışın üretim ve istihdamı desteklemesiyle açıklanabilir. Uzun dönemde ise reel ücretlerin işsizlik üzerindeki etkisinin pozitife dönmesi, ücret artışlarının firmaların işgücü maliyetleri üzerindeki etkisinin daha belirgin hâle gelmesiyle ilişkili olabilir. Özellikle reel ücret artışlarının verimlilik artışlarını aşması, işgücü maliyetlerini yükselterek firmaların emek talebini sınırlandırabilir. Bu bulgular, ücret–işsizlik ilişkisinin ücretlerin verimlilikle uyumu ve işgücü piyasası koşullarıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bu nedenle ücret politikalarında satın alma gücünün korunmasının yanı sıra verimlilik ve istihdam koşullarının da gözetilmesi önem taşımaktadır.

Reel gayrisafi sermaye oluşumunun işsizlik üzerindeki etkisi dönemler itibarıyla farklılaşmaktadır. Kısa dönemde cari dönem katsayısının negatif olması, sermaye oluşumundaki artışların ekonomik faaliyetleri ve üretim kapasitesini destekleyerek işsizliği azaltabileceğine işaret etmektedir. Buna karşılık, bir ve iki dönem gecikmeli katsayıların pozitif olması, sermaye oluşumunun istihdam üzerindeki etkisinin zaman içerisinde değişebildiğini göstermektedir. Bu durum, yatırımların niteliği ile sermaye-emek bileşimindeki değişimlerin işgücü talebi üzerindeki olası etkileriyle ilişkili olabilir. Uzun dönemde ise reel gayrisafi sermaye oluşumunun işsizlik üzerindeki negatif etkisi, sermaye birikiminin üretim kapasitesinin genişlemesi ve ekonomik faaliyetlerin artması yoluyla istihdamı destekleyebileceğine işaret etmektedir. Bu çerçevede, sermaye oluşumunun artırılmasının yanı sıra istihdam yaratma kapasitesi yüksek yatırımların ve sektörlerin desteklenmesi önem taşımaktadır.

Enflasyonun işsizlik üzerindeki uzun dönem etkisinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması, enflasyon ile işsizlik arasındaki ters yönlü ilişkiyi öngören Phillips eğrisi yaklaşımıyla uyumlu bir bulgu ortaya koymaktadır. Bu ilişki, toplam talep ve ekonomik faaliyetlerdeki genişlemenin üretim ve istihdamı artırırken fiyatlar genel düzeyi üzerinde de yukarı yönlü baskı oluşturabilmesiyle açıklanabilir. Bununla birlikte, enflasyon–işsizlik ilişkisinin enflasyonun kaynağı, beklentiler ve uygulanan para politikası gibi faktörlere bağlı olarak değişebileceği dikkate alınmalıdır. Bu nedenle söz konusu negatif ilişki, işsizliği azaltmak amacıyla daha yüksek enflasyonun tercih edilmesi şeklinde yorumlanmamalı; fiyat istikrarı ile üretim ve istihdam hedefleri birlikte değerlendirilmelidir.

Genel olarak bulgular, Türkiye'de işsizliğin belirleyicilerinin etkilerinin kısa ve uzun dönemde farklılaşabildiğini ve işsizlikle mücadelede tek boyutlu bir politika yaklaşımının yeterli olmayacağını göstermektedir. Bu çerçevede, sermaye oluşumu ve istihdam yaratma kapasitesi yüksek yatırımların desteklenmesi, verimlilik artışlarının istihdama yansımasını güçlendirecek eğitim ve beceri politikalarının geliştirilmesi ve ücret politikalarının verimlilik ve istihdam koşulları gözetilerek yürütülmesi önem taşımaktadır. Bununla birlikte, enflasyon ile işsizlik arasındaki negatif uzun dönemli ilişkinin bir politika tercihi olarak yorumlanmaması; fiyat istikrarı ile üretim ve istihdam hedeflerinin birlikte gözetilmesi gerekmektedir.

Çalışmanın bulguları değerlendirilirken bazı sınırlılıkların da dikkate alınması gerekmektedir. Eğitim, işgücüne katılım, dış ticaret, teknolojik gelişmeler ve demografik yapı gibi işgücü piyasasını etkileyebilecek faktörler analiz kapsamı dışında bırakılmıştır. Gelecek çalışmalarda bu faktörlerin modele dâhil edilmesi, alternatif yöntemlerin kullanılması ve yapısal kırılmaların dikkate alınması, Türkiye'de işsizlik dinamiklerinin daha kapsamlı biçimde değerlendirilmesine katkı sağlayabilir.

Kaynakça

Akcan, A. T., ve Ener, M. (2018). Makroekonomik değişkenlerin işsizlik ile ilişkisi: Türkiye örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi, 16*(31), 263–285.

Akça, M. (2026). Türkiye'de işsizliğin makroekonomik belirleyicileri. S. Öztürk (Ed.). Makro iktisat alanında uluslararası çalışmalar (13–28). Serüven Yayınevi.

Akyol, E. S., ve Metin, G. U. (2021). Türkiye'de imalat sanayinde işgücü verimliliği ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Verimlilik Dergisi*, (1), 35–47.

Ay, Ş., ve Çelik, S. (2024). Gelir vergisi ve işsizlik ilişkisinin dönemsel analizi: Türkiye'ye dair ampirik kanıtlar. *Journal of Social Sciences Research/Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 14*(4), 1479–1489.

Ayhan, F. (2019). Türkiye ekonomisinde işsizliğin belirleyicisi olan temel makroekonomik değişkenlerin tespitine ilişkin bir uygulama. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi,* (25), 235–252. doi: 10.18092/ulikidince.567458

Bakır, H., ve Eryılmaz, F. (2020). Türkiye'de istihdam ve reel ücretler arasındaki ilişki: Bir zaman serisi analizi. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi, 5*(10), 1–16.

Begeç, E. (2026). Examining the connection between real wages, labor productivity, and inflation using nonlinear methods in the case of Türkiye: New evidence based on wavelet decomposition. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 21*(1), 1–29.

Bilgin, M. (2004). Döviz kuru işsizlik ilişkisi: Türkiye üzerine bir inceleme. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*(2), 80–94.

Çalış, G. (2022). Türkiye'de işsizliğin makroekonomik belirleyicileri. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dickey, D. A., ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association, 74*(366a), 427–431.

Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *The American Economic Review, 58*(1), 1–17.

Gil-Alana, L. A. (2006). UK unemployment dynamics: A fractionally cointegrated approach. *Economia Internazionale/International Economics, 59*, 33–50.

Göktaş, A., ve İşçi, Ö. (2010). Türkiye'de işsizlik oranının temel bileşenli regresyon analizi ile belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 14*(20), 279–294.

Gujarati, D. N. (2006). Temel ekonometri (Ü. Şenesen ve G. G. Şenesen, Çev.). Literatür Yayıncılık.

Günaydın, D., ve Çetin, M. (2015). Genç işsizliğin temel makroekonomik belirleyicileri: Ampirik bir analiz. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (22), 17–34.

Haydaroğlu, C. (2022). Finansal kriz üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14*(1), 67–78. doi: 10.52791/aksarayiibd.1071894

Karaalp-Orhan, H. S. (2017). Labour productivity, real wages and unemployment: An application of bounds test approach for Turkey. *Journal of Economic and Social Development, 4*(2), 11–22.

Narayan, P. K. (2005). The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests. *Applied Economics, 37*(17), 1979–1990.

OECD (2026). OECD data explorer. https://data-explorer.oecd.org/, 28.8.2026.

Özgüven, A. (1997). İktisat bilimine giriş. 7. Baskı. Filiz Kitabevi.

Pesaran, M. H., Shin, Y., ve Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics, 16*(3), 289–326.

Phillips, A. W. (1958). The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861–1957. *Economica, 25*(100), 283–299. doi: 10.1111/j.1468-0335.1958.tb00003.x

Phillips, P. C., ve Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika, 75*(2), 335–346.

Şahbudak, E., ve Şahin, D. (2016). Türkiye'de işsizliğin belirleyicileri üzerine ampirik bir analiz. *Kesit Akademi Dergisi, 3*, 85–96.

Tarı, R., ve Bakkal, H. (2017). Türkiye'de işsizliğin belirleyicileri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (33), 1–18.

Tunalı, H. (2010). The analysis of unemployment in Turkey: Some empirical evidence using cointegration test. *European Journal of Social Sciences, 18*(1), 18–38.

Ünsal, A. (2007). Makro iktisat. 7. Baskı. İmaj Yayıncılık.

World Bank. (2026). World development indicators [data set]. https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators, 28.8.2026

Yaşar, Z. R. (2025). Türkiye'de işsizliğin makroekonomik belirleyicileri: NARDL yaklaşımından yeni kanıtlar. *Politik Ekonomik Kuram, 9*(1), 304–320.

Yenisu, E. (2019). BRICS-T ülkelerinde işgücü verimliliği ve ekonomik büyüme ilişkisi: Panel veri analizi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9*(1), 35–60.

ORTA GELİR TUZAĞINDAN ÇIKIŞIN BELİRLEYİCİLERİ: KARŞILAŞTIRMALI BİR PANEL VERİ ANALİZİ[1]

Tuba ŞAHİNOĞLU[2], Meryem ÖZTÜRK[3]

GİRİŞ

Orta gelirli ülkeler, ekonomik büyüme süreçlerinde düşük gelirli ekonomilerden ayrışarak belirli bir gelir düzeyine ulaşmalarına rağmen, yüksek gelirli ülkelerle rekabet edebilecek bir üretim ve büyüme yapısına geçişte önemli güçlüklerle karşılaşabilmektedir. Düşük gelir düzeyinden orta gelir düzeyine geçiş görece daha kolay gerçekleşirken, orta gelir seviyesinden yüksek gelir grubuna yükselmek daha karmaşık ve uzun süreli bir dönüşüm sürecini gerektirmektedir. Bu nedenle, büyüme yavaşlamalarının daha belirgin biçimde yaşandığı orta gelirli ülkelerin mevcut büyüme modellerini yeniden şekillendirmeleri ve farklı büyüme stratejileri geliştirmeleri önem taşımaktadır. Gelişmekte olan ekonomilerde ortaya çıkan bu büyüme yavaşlamasını açıklamak amacıyla kullanılan "orta gelir tuzağı" kavramı da son yıllarda iktisat literatüründe giderek daha fazla önem kazanmıştır.

Orta gelir tuzağının aşılmasında yüksek katma değerli üretim, inovasyon ve Ar-Ge faaliyetlerinin desteklenmesi önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra aktif istihdam politikalarının geliştirilmesi, eğitim olanaklarının iyileştirilmesi ve beşerî sermayenin güçlendirilmesi, ülkelerin yüksek gelir düzeyine ulaşmalarını destekleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır. Dolayısıyla orta gelir düzeyine ulaşılması, tek başına yüksek gelirli ülkeler grubuna geçişi garanti etmemektedir. Ülkelerin bu aşamadan sonra ekonomik büyümeyi sürdürülebilir hâle getirebilmeleri için üretim yapılarında ve kurumsal çerçevelerinde gerekli dönüşümü gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Ancak bu dönüşümün zaman alması, bazı ekonomilerin orta gelir düzeyinde uzun yıllar boyunca sıkışıp kalmasına neden olabilmektedir.

---

1 Bu çalışma Doç. Dr. Tuba ŞAHİNOĞLU danışmanlığında Meryem ÖZTÜRK tarafından hazırlanan "Orta Gelir Tuzağının Aşılmasında Etkili Faktörlerin Analizi" başlıklı yüksek lisans tezinden hazırlanmıştır.

2 Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Erzurum, tsahinoglu@atauni.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5742-247X

3 Yüksek Lisans Mezunu, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Erzurum, meryem.ozturk9@gmail.com, ORCID: orcid.org/0009-0007-8757-1648

Orta gelir tuzağı yalnızca ekonomik büyüme açısından değil, ülkelerin sosyal refah düzeyleri bakımından da önem taşımaktadır. Büyüme hızlarının yavaşlaması ve gelir artışlarının sınırlı kalması, yoksulluğun kalıcı hâle gelmesine ve gelir eşitsizliklerinin derinleşmesine yol açabilmektedir. Buna bağlı olarak yaşam kalitesi düşük seviyelerde seyredebilirken, orta gelirli ülkeler ile yüksek gelirli ülkeler arasındaki refah farkı da devam edebilmektedir. Bu nedenle orta gelir tuzağının nedenlerinin ve sonuçlarının ortaya konulması, ülkelerin yalnızca büyüme performanslarını artırmaları açısından değil, aynı zamanda uzun vadeli kalkınma ve sosyal refah politikalarını daha etkin biçimde şekillendirmeleri açısından da önemlidir.

İktisat literatüründe orta gelir tuzağına ilişkin çalışmalar, ülkelerin bu tuzakta bulunup bulunmadığını belirlemeye ve tuzaktan çıkışa yönelik politika önerileri geliştirmeye odaklanmaktadır. İktisat literatüründe orta gelir tuzağına ilişkin çalışmalar, ülkelerin bu tuzakta bulunup bulunmadığını belirlemeye ve tuzaktan çıkışa yönelik politika önerileri geliştirmeye odaklanmaktadır. Yükselen piyasa ekonomilerindeki istikrarsız büyüme performansı ise konuya ilişkin tartışmaları güçlendirmektedir. Bu bağlamda, yüksek-orta gelir grubundaki ülkelerin büyüme yavaşlamasını aşarak yüksek gelir grubuna geçişinde etkili olan unsurların belirlenmesi önem taşımaktadır. Bu unsurların, benzer kalkınma süreçlerinden geçerek yüksek gelir düzeyine ulaşan ülkelerin deneyimleriyle birlikte değerlendirilmesi, orta gelir tuzağından çıkış sürecinin anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın temel amacı, orta gelir tuzağından çıkışın belirleyicilerini ortaya koymaktır. Bu doğrultuda, orta gelir düzeyinde sıkışıp kalan ülkeler ile yüksek gelir grubuna geçmeyi başaran ülkeler karşılaştırmalı olarak analiz edilerek, söz konusu ülkelerin gelir düzeylerindeki farklılaşmada etkili olan nicel ve nitel faktörler incelenmektedir. Analizde orta gelir düzeyini aşmakta güçlük yaşayan ve büyüme sürecindeki yavaşlama nedeniyle bu düzeyde kalan ülkeler ile büyüme sürecini sürdürülebilir hâle getirerek daha yüksek gelir grubuna geçmeyi başaran ülkeler ayrı gruplar hâlinde değerlendirilmektedir. Çalışmanın örneklemi Felipe vd. (2012) tarafından belirlenen ülkeler esas alınarak oluşturulmuştur.

Çalışmanın temel özgünlüğü, orta gelir tuzağından çıkışta etkili olduğu varsayılan faktörlerin nicel ve nitel olarak sınıflandırılarak karşılaştırmalı biçimde incelenmesidir. Bu yaklaşım, orta gelir tuzağında kalan ülkeler ile yüksek gelir grubuna geçiş sağlayan ülkelerin farklı özelliklerinin birlikte değerlendirilmesine imkân vermektedir. Orta gelir tuzağına yakalanan ülkelerin bu durumun altında yatan faktörleri belirlemeleri, söz konusu tuzağın aşılmasına yönelik politika ve stratejilerin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Üç ana başlıktan oluşan çalışmanın ilk başlığında uluslararası gelir sınıflandırmalarının önemi vurgulanarak Dünya Bankasının gelir sınıflandırması konusunda bilgi verilmiştir. İkinci bölümde iktisadi büyüme tanımlanarak büyüme yavaşlaması kavramsal açıdan irdelenmiştir. Devamında orta gelir tuzağının tanımı, tespiti ve nedenleri araştırılmıştır. Aynı bölümde orta gelir tuzağıyla ilgili yaklaşımlar ve orta gelir tuzağına karşı izlenebilecek politikalar incelenmiştir. Üçüncü bölümde ampirik analiz kapsamında araştırmanın amacı, kapsamı, modeli ve metodolojisi açıklanmıştır. Yine aynı bölümde ampirik analizden elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. Son olarak çalışma sonuç kısmıyla tamamlanmıştır.

ORTA GELİR TUZAĞI: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Gelir Sınıflandırmaları ve Orta Gelir Kavramı

Ülkelerin ekonomik durumlarının karşılaştırılmasında gelir düzeyi, üretim yapısı ve rekabet gücü gibi göstergelerden yararlanılmaktadır. Uluslararası gelir karşılaştırmaları, ülkelerin ekonomik performanslarını göreli olarak değerlendirmelerine ve mevcut konumlarını belirlemelerine imkân sağlarken, ekonomik büyümeyi destekleyen veya sınırlayan unsurların ortaya konulmasına da katkıda bulunmaktadır (Gill ve Kharas, 2007). Bu karşılaştırmalarda toplam GSYH, GSMH ve milli gelir gibi göstergeler kullanılmakla birlikte, ülkelerin refah düzeylerinin daha sağlıklı biçimde değerlendirilebilmesi için kişi başına düşen değerlerin dikkate alınması daha anlamlı sonuçlar vermektedir. Kişi başına GSYH, ekonomik refahın değerlendirilmesinde önemli bir gösterge olarak kullanılmaktadır (World Bank, 2012). Benzer şekilde kişi başına GSMH, ülke vatandaşlarının ortalama gelir düzeyini yansıtırken, kişi başına milli gelir bireylerin yaşam standartlarına ilişkin daha somut bilgiler sunmaktadır (Agenor vd., 2012).

Uluslararası gelir karşılaştırmalarında en yaygın kullanılan sınıflandırmalardan biri Dünya Bankası Grubu'nun gelir sınıflandırmasıdır (World Bank, 2024). Söz konusu sınıflandırma, üretim temelli bir gösterge olan GSMH yerine gelir temelli bir gösterge olan Gayri Safi Milli Gelire (GSMG) dayanmaktadır. Kişi başına GSMG, Atlas Metodu kullanılarak ABD doları cinsinden hesaplanmaktadır. Bu yöntem, döviz kuru oynaklığı ve yüksek enflasyonun ülkeler arasındaki gelir karşılaştırmalarını yanıltmasını sınırlamak amacıyla son üç yıla ait döviz kurları ile ülkelerin enflasyon oranlarını dikkate almaktadır (World Bank, 2024; Mankiw, 2021).

Dünya Bankası, ülkelerin ekonomik konumlarını kişi başına düşen milli gelir düzeylerine göre düşük gelirli, orta gelirli ve yüksek gelirli ülkeler olmak üzere üç temel kategori altında sınıflandırmaktadır. Ancak orta gelir grubunun

geniş bir gelir aralığını kapsaması ve bu gruptaki ülkeler arasında ekonomik yapı, büyüme dinamikleri ve kalkınma performansı açısından önemli farklılıkların bulunması, bu grubun alt-orta ve üst-orta gelirli ülkeler olarak ikiye ayrılmasını gerekli kılmıştır. Böylece ülkelerin kalkınma performanslarının daha ayrıntılı biçimde değerlendirilmesi amaçlanmıştır (World Bank, 2023). Sınıflandırmanın tarihsel gelişiminde, 1978 yılında düşük ve orta gelirli ekonomiler arasındaki eşik belirlenmiş, 1983 yılında orta gelir grubu alt ve üst olmak üzere ikiye ayrılmış ve 1989 yılında yüksek gelirli ekonomiler sınıflandırmaya dâhil edilmiştir (World Bank, 2024). Gelir gruplarına ilişkin eşik değerler zaman içinde güncellenmekte ve sınıflandırma her yıl 1 Temmuz tarihinde, bir önceki takvim yılına ait kişi başına GSMG verileri esas alınarak yenilenmektedir (World Bank, 2024).

Ülkeler ekonomik gelişim süreçlerinde genel olarak düşük gelir düzeyinden orta gelir düzeyine, uzun vadede ise yüksek gelir düzeyine ulaşmayı hedeflemektedir. Düşük gelirli ülkelerde kişi başına gelir, yatırım ve tasarruf düzeylerinin düşük olması; üretim ve ihracatta tarımsal ve emek yoğun malların ağırlık taşıması ve yüksek teknolojili ve sermaye yoğun malların ithal edilmesi söz konusu ülkelerin kalkınma süreçlerini sınırlayabilmektedir (Karatepe, 2019). Bu ülkelerin düşük gelir düzeyinden daha yüksek gelir gruplarına geçişinde üretim kapasitesinin ve beşerî sermayenin geliştirilmesi önem taşımaktadır. Nitekim ekonomik gelişimin ilk aşamalarında tarımdan sanayiye geçiş ve kırsal kesimdeki işgücünün kentlere aktarılması büyüme sürecini hızlandırabilmektedir (Yeldan, 2012).

Buna karşılık yüksek gelirli ülkelerde tarım sektörünün toplam istihdam içerisindeki payı düşük, hizmet sektörünün payı ise yüksektir. Bu ülkelerde eğitim, kişi başına milli gelir, şehirleşme ve refah düzeyleri yüksek olmakla birlikte, üretim yapısı daha çok teknoloji yoğun sektörlere dayanmaktadır. Kurumsallaşmanın tamamlanması, yüksek Ar-Ge yatırımları, yüksek katma değerli ürünlerin ihracattaki ağırlığı ve nitelikli işgücü de yüksek gelirli ülkelerin öne çıkan özellikleri arasında yer almaktadır (Flaaen vd., 2013). Ayrıca bu ülkelerde bilgi ekonomisi önemli bir yere sahip olup yenilikçi ve bilimsel ilerlemeye dayalı mal ve hizmet üretimi ile yaratıcı ve nitelikli insan sermayesi ekonomik yapının temel unsurlarını oluşturmaktadır (Powell ve Snellman, 2004).

Orta Gelir Tuzağının Tanımı

Orta gelir tuzağı kavramına ilk kez Dünya Bankası'nın 2007 yılında yayımladığı Doğu Asya Rönesansı raporunda yer verilmiş ve kavram Gill ve Kharas tarafından araştırmalarda kullanılmıştır (Gill ve Kharas, 2007; Kharas ve Kohli, 2011). Kavram, ülkelerin düşük ücretli az gelişmiş ülkelerle rekabet edememeleri ve gelişmiş ülke düzeyine yükselememeleri sonucunda belirli bir gelir dü-

zeyinde sıkışıp kalmalarını ifade etmektedir (Gill ve Kharas, 2007). Dündar (2013), orta gelir tuzağını ekonomik büyümeyi finanse etmek için emek ve sermaye piyasalarında verimliliği artıran ve maliyetleri azaltan reformların gerçekleştirilememesi nedeniyle ülkelerin belirli bir gelir düzeyinde takılıp kalması olarak tanımlamaktadır. Benzer biçimde, orta gelir tuzağı bir ülkenin kişi başına gelirinin orta gelir seviyesine ulaşmasına rağmen uzun yıllar bu düzeyde kalması ve daha yüksek gelir seviyesine geçişte güçlük yaşaması şeklinde de tanımlanmaktadır (Ratnasari vd., 2023).

Agenor vd. (2012), orta gelir tuzağını bir gelişim süreci olarak ele almakta ve düşük gelirden orta gelir düzeyine geçişte tarımdan düşük işgücü maliyetlerine dayalı emek yoğun sanayi sektörlerine yönelmenin önemini vurgulamaktadır. Bu geçişin ardından teknolojik gelişmeler yoluyla verimlilik artışının sağlanamaması, özellikle tarımdan sanayiye geçen vasıfsız işgücünün yeterince verimli olamaması nedeniyle verimlilik artışının duraklamasına ve ekonomik büyümenin yavaşlamasına yol açabilmektedir. Paus (2014) ise orta gelir tuzağına ilişkin iki temel yaklaşım ortaya koymaktadır. İlk yaklaşım, tuzağı ekonomik büyüme hızındaki kalıcı yavaşlama veya gelişmiş ülkelere yakınsamanın kesintiye uğraması olarak ele alırken, ikinci yaklaşım bunu verimlilik artışlarının sürdürülememesi ve üretim yapısının yüksek katma değerli alanlara dönüştürülememesiyle ortaya çıkan yapısal bir sorun olarak değerlendirmektedir. Bu çerçevede, orta gelir düzeyine ulaştıktan sonra büyüme performansının yavaşlaması; düşük Ar-Ge yatırımları, yüksek teknolojili ürün üretme kapasitesinin sınırlı olması ve uluslararası rekabet gücünün zayıflamasıyla birlikte ülkelerin yüksek gelir düzeyine geçişini güçleştirebilmektedir (Yıldız, 2015).

Orta Gelir Tuzağının Tespiti ve Buna Yönelik Yaklaşımlar

Orta gelir tuzağının tespitinde ülkelerin ekonomik performansını değerlendirmeye yönelik çeşitli göstergeler kullanılmaktadır. Kişi başına GSYH, ülkelerin gelir düzeylerinin karşılaştırılmasında temel göstergelerden biri olmakla birlikte, tek başına yeterli değildir. Bu nedenle, orta gelir tuzağının tespitinde yalnızca gelir düzeyinin değil, ekonomik büyüme hızı, gelir dağılımı ve üretkenlik gibi göstergelerin de dikkate alınması gerekmektedir. Özellikle orta gelir tuzağından çıkmayı başaran ülkelerin büyümelerini yalnızca üretimdeki niceliksel artışlara değil, verimlilik artışlarına dayalı olarak sürdürebilmeleri önem taşımaktadır (World Bank, 2024).

Orta gelir tuzağı kavramını incelemek için öncelikle ülkelerin belirlenen gelir kriteri kapsamında sınıflandırılması gerekmektedir. Bu gelir kriterlerinden günümüzde en sık başvurulanlardan biri Dünya Bankası'nın kişi başına yıllık ortalama gelire göre sınıflandırmasını içeren atlas metodudur (World Bank, 2024). Bunun yanı sıra literatürde ülkelerin gelir seviyelerine göre sınıflandırılması için

geliştirilmiş farklı teoriler bulunmaktadır. Kuznets (1955), ekonomik büyüme ile gelir dağılımı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve Kuznets Eğrisi ile gelir eşitsizliğinin ekonomik gelişmenin farklı aşamalarında değiştiğini ortaya koymuştur. Buna göre, ekonomik büyümenin başlangıç aşamalarında eşitsizlik artmakta, ancak belirli bir gelir seviyesinden sonra azalmaktadır. Benzer şekilde, Rostow (1960), ülkelerin düşük gelirden yüksek gelir düzeyine geçişini ekonomik büyümenin aşamaları çerçevesinde ele almıştır. Bu modelde ülkelerin geleneksel toplum aşamasından kalkınmış bir ekonomiye geçiş süreci ele alınmaktadır.

Bununla birlikte, orta gelir tuzağının doğrudan tespitine yönelik yaklaşımlardan biri Felipe vd. (2012) tarafından geliştirilmiştir. 124 ülkenin 1950-2010 dönemini inceleyen yazarlar, ülkeleri kişi başına GSYH temelinde düşük, alt-orta, üst-orta ve yüksek gelirli olmak üzere dört gruba ayırmış; alt-orta gelir düzeyinde 28 yıldan, üst-orta gelir düzeyinde ise 14 yıldan fazla kalan ülkelerin ilgili gelir tuzağına yakalanacağını ileri sürmüşlerdir. Ayrıca büyüme eşik değerlerini alt-orta gelirli ülkeler için %3,5, üst-orta gelirli ülkeler için %4,7 olarak belirlemişlerdir. Woo (2012) ise göreceli gelir yaklaşımını benimseyerek, kişi başına GSYH'nin ABD kişi başına GSYH'sinin %20-%55'i arasında 50 yıl boyunca kalmasını orta gelir tuzağının göstergesi olarak kabul etmektedir.

Literatürde birçok çalışmanın temel kabul ettiği bir diğer yaklaşım Robertson ve Ye (2013) tarafından geliştirilmiştir. Araştırmada orta gelirli ülkelerin uzun vadede yüksek gelirli ülke grubuna yakınsama eğilimleri dikkate alınmıştır. Yazarlar, 1950-2010 döneminde 46 orta gelirli ülkeyi incelemiş ve 2005 yılı fiyatlarıyla satın alma gücü paritesine göre hesaplanan GSYH verilerini birim kök testlerine tabi tutmuşlardır. Ayrıca en önemli çıkarımlarından biri orta gelir tuzağı ile orta gelir yavaşlaması, yapısal kırılmalar ve stokastik eğilimler gibi kısa vadeli olguların birbirinden farklı olduğu bulgusudur. Çalışmada 19 ülkenin orta gelir tuzağı tanımını karşıladığı belirlenmiştir. Yazarlara göre orta gelir tuzağından söz edilebilmesi için uzun dönemli gelir düzeyi tahminlerinin yüksek gelirli ülkelerin gelir seviyelerine yakınsama göstermesi veya orta gelir seviyesinin altına düşmemesi gerekmektedir. Aynı zamanda ülkelerin ekonomik yapıları, kaynak kullanımı, sanayileşme süreçleri, dış ticaret ilişkileri ve hükümet politikaları gibi farklı dinamiklerinin dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır (Robertson ve Ye, 2013). Orta gelir tuzağının tespitinde önemli bir yaklaşım sunan Eichengreen vd. (2014), orta gelir tuzağını, bir ülkenin orta gelir seviyesine ulaştıktan sonra büyüme hızında belirgin bir yavaşlama yaşaması olarak tanımlamaktadırlar. Yazarlara göre bu durumun orta gelir tuzağı olarak nitelendirilebilmesi için aşağıdaki koşulların oluşması gerekmektedir:

- Büyüme hızının, yavaşlamadan önceki yedi yıllık dönemde yıllık ortalama %3,5 veya daha yüksek olması,

- Büyüme yavaşlamasının ardından gelen yedi yıl içinde ortalama büyüme oranının en az %2 oranında düşüş göstermesi,
- Kişi başına düşen gelirin, satın alma gücü paritesine göre 2005 fiyatlarıyla 10.000 $'dan fazla olması.

Aiyar vd. (2013) ise orta gelir tuzağını, ülkelerin büyüme performanslarının beklenen düzeyin altında kalması üzerinden incelemektedir. Gerçekleşen büyüme oranı ile tahmin edilen büyüme oranı arasındaki farkı kalıntı değeri olarak tanımlayan yazarlar, bu değerin orta gelirli ülkelerde genellikle negatif olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, söz konusu ülkelerin büyüme potansiyellerini yeterince kullanamadıklarına işaret etmektedir. Ayrıca gelir eşitsizliğinin büyümeyi olumsuz etkileyerek orta gelir tuzağını derinleştirebileceği; bu nedenle eğitim, altyapı, sağlık ve işgücü piyasalarına yönelik yapısal reformların yanı sıra kapsayıcı büyüme politikalarının uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır (Aiyar vd., 2013).

Gelir eşitsizliği de orta gelir tuzağının açıklanmasında kullanılan yaklaşımlardan biridir. Egewa (2013), Çin, Malezya ve Tayland örnekleri üzerinden gelir eşitsizliğinin ekonomik büyümeyi yavaşlatarak orta gelir tuzağı riskini artırdığını ileri sürmektedir. Özellikle düşük eğitim düzeyi ve fırsat eşitsizliklerinin sürdürülebilir büyümeyi sınırlandırdığı ve eğitim yatırımlarının orta gelir tuzağından çıkışta önemli bir politika aracı olduğu belirtilmektedir. Benzer biçimde Islam (2015), yüksek gelir eşitsizliğinin iç talebi ve teknolojik gelişmeyi sınırlandırarak ülkelerin yüksek gelir grubuna geçişini zorlaştırdığını savunmaktadır. Bu yaklaşımda gelir eşitsizliği, büyüme, eğitim ve sosyal politikalarla etkileşim içinde olan dinamik bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Uzun süre orta gelir düzeyinde kalan ülkelerde mevcut gelir dağılımından yararlanan çıkar gruplarının eşitsizliği azaltmaya yönelik reformlara direnç göstermesi, yüksek eşitsizlik düzeyinin kalıcı hâle gelmesine neden olabilmektedir (Islam, 2015, s. 9).

Ohno (2009), orta gelir tuzağını Doğu Asya ülkelerinin sanayileşme deneyimlerinden hareketle endüstrileşmeyi yakalama süreci çerçevesinde ele almaktadır. Bu yaklaşıma göre yüksek gelirli ülke konumuna geçiş, basit üretim faaliyetlerinden daha karmaşık ve yüksek katma değerli sanayi yapısına geçişi içeren aşamalı bir yapısal dönüşümü gerektirmektedir. Başlangıçta tarım ve doğal kaynaklara dayalı üretim yapısından basit imalat faaliyetlerine geçilmekte, teknolojinin içselleştirilmesiyle destekleyici endüstriler gelişmektedir. Ancak bu aşamadan daha ileri bir sanayi yapısına geçilememesi, Ohno'nun (2009) "cam tavan etkisi" olarak ifade ettiği ve ülkelerin bir üst gelir seviyesine geçişini engelleyen görünmez bir duvarın ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Üçüncü aşamada yerli üretim ve rekabet gücü artarken yüksek kaliteli ürün ihracatı gelişmekte, dördüncü aşamada ise dışa bağımlılık daha da azalmakta ve

ülkeler yüksek kaliteli mal üreten ve piyasalara yön verebilen "yenilikçi ülke" konumuna ulaşmaktadır (Ohno, 2009, s. 5-6).

Tho (2013), ekonomik gelişmeyi geleneksel toplum, ilk gelişim ve sürdürülebilir büyüme olmak üzere üç temel aşamada ele almaktadır. İlk aşamada ekonomi tarım ve doğal kaynaklara dayanırken, ikinci aşamada tarım sektörünün payı azalmakta, sanayi, altyapı ve şehirleşme gelişmektedir. Bu aşamada sanayileşmenin gerektirdiği eğitim ve beceriler nedeniyle gelir eşitsizliği artabilmektedir. Sürdürülebilir büyüme aşamasında ise sanayi sektörü olgunlaşmakta ve ekonomi, finans, eğitim, sağlık ve teknoloji gibi hizmet alanlarına yönelmektedir. Böylece gelir ve yaşam standartları yükselirken çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal eşitlik de kalkınma sürecinin önemli unsurları hâline gelmektedir. Tho'nun yaklaşımında C noktası, ekonominin orta gelir aşamasına ulaştığı dönüm noktasını ifade etmektedir. Bu noktadan sonra yüksek gelir düzeyine geçiş için faktör piyasaları, teknolojik gelişme ve karşılaştırmalı avantajlar bakımından gerekli yapısal değişimlerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Aksi durumda düşük büyümenin devam ettiği orta gelir tuzağı ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak, literatürde orta gelir tuzağının tespitinde tek bir ölçüt veya yaklaşım bulunmamaktadır. Gelir düzeyi ve bu düzeyde geçirilen süre, büyüme performansındaki yavaşlama, beklenen büyümeden sapma, gelir eşitsizliği, teknolojik gelişme, verimlilik ve yapısal dönüşüm gibi farklı unsurlar birlikte değerlendirilmektedir. Bu farklı yaklaşımlar, orta gelir tuzağının yalnızca belirli bir gelir aralığında uzun süre kalma durumundan ibaret olmadığını; ülkelerin büyüme, üretim, teknoloji ve sosyal yapılarına ilişkin çok boyutlu bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır.

Orta Gelir Tuzağının Nedenleri

Orta gelir tuzağı tek bir faktörün sonucu olmayıp ekonomik, sosyal ve kurumsal unsurların birbirleriyle etkileşimi sonucunda ortaya çıkan çok boyutlu bir süreçtir. Düşük gelir düzeyinden orta gelir grubuna geçişte düşük maliyetli işgücüne ve sermaye birikimine dayalı büyüme önemli bir avantaj sağlarken, gelir düzeyi yükseldikçe bu avantajların sürdürülebilirliği azalmaktadır. Bu aşamada üretim yapısının dönüştürülememesi, verimlilik artışının yavaşlaması, teknolojik ve yenilikçi kapasitenin geliştirilememesi ve uluslararası rekabet gücünün korunamaması büyüme hızının belirgin biçimde düşmesine neden olabilmektedir (Gill ve Kharas, 2007). Dolayısıyla orta gelir tuzağının ortaya çıkmasında birbirini besleyen çeşitli yapısal sorunlar etkili olmaktadır.

Bu sorunlardan ilki yetersiz altyapı yatırımlarıdır. Ulaşım, enerji, iletişim, eğitim ve sağlık gibi alanlarda yeterli altyapının bulunmaması ekonomik faaliyetlerin etkinliğini azaltmaktadır. Devamında üretim maliyetlerindeki yüksel-

meyle birlikte özel sektör yatırımları azalmaktadır. Özellikle orta gelir düzeyindeki ülkelerde altyapı eksiklikleri sanayi ve hizmet sektörlerinin gelişimini yavaşlatarak daha ileri üretim aşamalarına geçişi güçleştirmektedir. Bununla birlikte, altyapının yalnızca fiziksel yatırımlardan ibaret olmadığı; eğitim ve sağlık gibi beşeri sermayenin gelişimini destekleyen alanları da kapsadığı dikkate alınmalıdır. Bu nedenle altyapı yetersizliği, doğrudan üretkenliği sınırlamasının yanı sıra nitelikli işgücünün oluşmasını da engelleyerek orta gelir tuzağının diğer belirleyicileriyle etkileşime girmektedir (Gill ve Kharas, 2015).

Bu durumda düşük vasıflı beşeri sermaye önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Beşeri sermaye, bireylerin bilgi, beceri, deneyim ve yeteneklerinin bütünü olup ekonomik büyüme ve uzun dönemli kalkınmanın temel unsurlarından biridir (Glawe ve Wagner, 2016). Nitelikli işgücünün yetersiz olması, yeni teknolojilerin kullanılmasını, üretim süreçlerinin geliştirilmesini ve yenilikçi faaliyetlerin yaygınlaşmasını sınırlandırmaktadır. Dolayısıyla ülkelerin yalnızca işgücü miktarını artırmaları değil, eğitim ve beceri düzeyini yükselterek işgücünü daha üretken hâle getirmeleri gerekmektedir. İnsan sermayesinin geliştirilmesi, teknolojik uyum ve inovasyon kapasitesini güçlendirerek ekonominin daha yüksek katma değerli üretim alanlarına geçişini kolaylaştırmaktadır (Doner ve Schneider, 2016; Glawe ve Wagner, 2016). Bu geçişin gerçekleştirilememesi ise düşük verimlilik ve düşük katma değerli üretim yapısının devam etmesine neden olmaktadır.

Beşeri sermaye yetersizliğiyle bağlantılı olarak düşük rekabet gücü ve ücret yapısı da orta gelir tuzağının önemli nedenleri arasında yer almaktadır. Düşük gelirli ülkeler, başlangıçta düşük ücret ve yüksek işgücü arzına dayalı üretim sayesinde hızlı bir büyüme sağlayabilmektedir. Ancak gelir düzeyindeki yükselişle birlikte ücretler artmakta, buna karşılık verimlilik artışı sınırlı düzeyde kalmaktadır; bu ise maliyet avantajını ortadan kaldırmaktadır. Teknolojik yeniliklerin ve yüksek katma değerli üretimin yeterince geliştirilememesi de uluslararası rekabet gücünü zayıflatmaktadır. Böylece ülkeler bir yandan düşük ücret avantajını kaybederken diğer yandan yüksek teknoloji ve verimlilik temelinde rekabet edebilecek üretim kapasitesine ulaşamamaktadır. Bu durum, orta gelir düzeyinden yüksek gelir düzeyine geçişi zorlaştıran önemli bir yapısal engel oluşturmaktadır (Flaaen vd., 2013).

Bu yapısal dönüşümün gerçekleştirilebilmesi büyük ölçüde bilim ve teknoloji ile Ar-Ge ve inovasyon kapasitesine bağlıdır. Schumpeter'in yaklaşımında yenilik, ekonomik gelişmenin temel dinamiklerinden biri olup mevcut üretim yapılarını dönüştüren "yaratıcı yıkım" sürecini başlatmaktadır (İçke, 2014). Orta gelirli ülkelerin düşük maliyetli işgücüne ve temel sanayi faaliyetlerine dayalı üretimden daha ileri ve yüksek katma değerli üretime geçebilmeleri için

bilimsel araştırma, teknolojik gelişme ve yenilik kapasitesini geliştirmeleri gerekmektedir. Ancak Ar-Ge yatırımlarının yetersizliği ve bilimsel kapasitenin sınırlı olması, yeni teknolojilerin geliştirilmesini ve mevcut teknolojilerin üretim süreçlerine uyarlanmasını güçleştirmektedir. Ar-Ge faaliyetleri yalnızca yeni ürünlerin geliştirilmesini değil, mevcut ürünlerin daha verimli ve düşük maliyetle üretilmesini de desteklemektedir (Agénor ve Canuto, 2017). Bu nedenle Ar-Ge ve inovasyon kapasitesinin zayıf kalması, üretim yapısının çeşitlenmesini ve yüksek katma değerli sektörlerin gelişmesini sınırlandırarak orta gelir tuzağının kalıcı hâle gelmesine yol açabilmektedir (Powell ve Snellman, 2004; Caldentey, 2012).

Son olarak, gelir dağılımındaki eşitsizlik de orta gelir tuzağını derinleştiren önemli bir yapısal unsurdur. Yüksek gelir eşitsizliği, ekonomik büyümenin toplumsal tabanını daraltarak iç talebi zayıflatabilmekte ve uzun vadede yatırım ve büyüme performansını olumsuz etkileyebilmektedir (Hu vd., 2023: 75). Bunun yanında eğitim ve diğer ekonomik fırsatlara erişimdeki eşitsizlik, beşeri sermayenin yeterince gelişmesini engelleyerek verimlilik ve yenilik kapasitesini sınırlamaktadır. Bu nedenle gelir dağılımındaki bozulma yalnızca sosyal bir sorun olarak değil, ekonomik dönüşümü ve yüksek gelir düzeyine geçişi sınırlandıran bir faktör olarak da değerlendirilmelidir (Islam, 2014). Gelir eşitsizliğinin yüksek düzeyde kalması; düşük eğitim, sınırlı fırsat eşitliği, düşük verimlilik ve zayıf büyüme gibi sorunlarla karşılıklı olarak birbirini besleyebilmekte ve böylece orta gelir tuzağının aşılmasını daha da güçleştirebilmektedir.

Gelir dağılımındaki eşitsizlik de orta gelir tuzağını derinleştiren önemli bir yapısal unsurdur. Yüksek gelir eşitsizliği, ekonomik büyümenin toplumsal tabanını daraltarak iç talebi zayıflatabilmekte ve uzun vadede yatırım ve büyüme performansını olumsuz etkileyebilmektedir (Hu vd., 2023: 75). Bunun yanında eğitim ve diğer ekonomik fırsatlara erişimdeki eşitsizlik, beşeri sermayenin yeterince gelişmesini engelleyerek verimlilik ve yenilik kapasitesini sınırlamaktadır. Bu nedenle gelir dağılımındaki bozulma yalnızca sosyal bir sorun olarak değil, ekonomik dönüşümü ve yüksek gelir düzeyine geçişi sınırlandıran bir faktör olarak da değerlendirilmelidir (Islam, 2014).

Ekonomik dönüşümün sürdürülebilmesi ise yalnızca fiziksel ve beşeri sermaye birikimine değil, kurumsal yapının niteliğine de bağlıdır. Kurumlar tasarruf, yatırım, istihdam, üretim, ticaret ve teknoloji gibi ekonomik kararların alınma biçimini şekillendirmekte ve ekonomik aktörlerin davranışlarını doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir (Zheng ve Zheng, 2020). Etkin olmayan hukuki sistem, düşük kaliteli kamu hizmetleri, yetersiz kamu yönetimi ve yaygın yolsuzluk gibi kurumsal sorunlar yatırım ve girişimcilik ortamını zayıflatabilmektedir. Özellikle yenilikçi yatırımların ve özel sektörün gelişebilmesi

için şeffaf, öngörülebilir ve etkin bir kurumsal yapıya ihtiyaç bulunmaktadır. Bu nedenle yönetim, hukuk, şeffaflık ve adalet alanlarında yaşanan kurumsal yetersizlikler, ülkelerin üretim ve teknoloji yapısını dönüştürmesini güçleştirerek orta gelir tuzağının sürmesine neden olabilmektedir (Ünlü ve Yıldız, 2018).

Sonuç olarak, orta gelir tuzağının temelinde ülkelerin düşük maliyetli üretim modelinden verimlilik, teknoloji ve yenilik temelli yüksek katma değerli üretim yapısına geçişte yaşadığı güçlükler bulunmaktadır. Yetersiz altyapı ve beşeri sermaye, düşük rekabet gücü, bilim ve teknoloji kapasitesindeki eksiklikler, sınırlı Ar-Ge ve inovasyon faaliyetleri, kurumsal yetersizlikler ve gelir dağılımındaki eşitsizlik bu dönüşümü sınırlandıran başlıca unsurlardır. Bu faktörlerin birbirleriyle etkileşim içinde olması, orta gelir tuzağının tek bir politika alanına yönelik müdahalelerle çözülebilecek basit bir sorun olmadığını; sürdürülebilir büyüme için üretim yapısı, insan sermayesi, teknoloji, kurumlar ve sosyal yapı arasında eş zamanlı bir dönüşüm gerektiğini göstermektedir.

Orta Gelir Tuzağında Çıkışta Etkili Faktörler

Orta gelir tuzağından çıkış, ülkelerin düşük maliyetli üretime dayalı büyüme modelinden verimlilik, teknoloji ve yenilik temelli yüksek katma değerli üretim yapısına geçebilmesine bağlı olduğundan bu süreçte tek bir faktörün belirleyici olması beklenmemektedir. Gill ve Kharas (2007), orta gelirli ülkelerin yüksek gelir grubuna geçebilmesi için özellikle inovasyon kapasitesinin geliştirilmesi ve ekonomik çeşitliliğin sağlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu çerçevede orta gelir tuzağından çıkış, üretim faktörlerinin yalnızca miktarının artırılmasından ziyade bu faktörlerin kullanım etkinliğinin ve ekonominin yenilik üretme kapasitesinin geliştirilmesini gerektirmektedir. Orta gelir tuzağından çıkışta etkili olabilecek faktörleri aşağıdaki biçimde sıralayabiliriz.

Tasarrufların Artırılması: Yeterli ulusal tasarruf düzeyi yatırımların sürdürülebilir biçimde finansmanına olanak sağlamakta ve dış tasarruflara bağımlılığı azaltmaktadır. Zira yetersiz tasarruf oranı yatırım hacmini sınırlamakta ve ekonomilerin dış tasarruflara yönelmesine neden olmaktadır. Bu durumun süreklilik kazanması ise cari açık sorununu derinleştirerek ekonomik kırılganlığı artırabilmektedir. Bu nedenle politika yapıcıların, finansal okuryazarlığın geliştirilmesi ve tasarrufları teşvik edici mekanizmaların oluşturulması yoluyla ulusal tasarruf oranlarını artırmaya yönelik stratejiler geliştirmesi önem taşımaktadır (Sancak ve Demirci, 2012; Kharas ve Kohli, 2011).

Toplam Faktör Verimliliğinin Artırılması: Orta gelir tuzağından çıkışın temel koşullarından biri, büyümenin emek ve sermaye gibi üretim faktörlerinin niceliksel artışından ziyade toplam faktör verimliliğindeki artışa dayandırılmasıdır. Toplam faktör verimliliği (TFV), üretim artışının emek ve sermaye gir-

dilerindeki artışla açıklanamayan bölümünü ifade etmekte ve teknoloji, bilgi birikimi ile kaynakların kullanım etkinliğinin üretime katkısını yansıtmaktadır. Ülkeler arasındaki gelir ve refah farklılıklarının önemli bir bölümünün kaynakların kullanım etkinliğindeki farklılıklardan kaynaklandığı göz önüne alındığında, verimlilik artışı yüksek gelir düzeyine geçiş açısından kritik önem taşımaktadır (Begg vd., 2014; Kim ve Park, 2018).

Ar-Ge ve İnovasyon Kapasitesinin Geliştirilmesi: Verimlilik artışının sürdürülebilmesi büyük ölçüde Ar-Ge ve inovasyon kapasitesinin güçlendirilmesine bağlıdır. Orta gelir düzeyine ulaşan ekonomilerin yüksek gelir grubuna geçebilmesi için geleneksel üretim faktörlerine dayalı büyümeden teknoloji ve yenilik odaklı üretime yönelmeleri gerekmektedir. Ar-Ge faaliyetleri yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesinin yanı sıra mevcut ürünlerin daha verimli ve düşük maliyetle üretilmesini sağlayarak üretim yapısının dönüşümünü desteklemektedir (Agénor vd., 2012). Yenilikçi fikirlerin yeni ürün ve hizmetlere dönüştürülmesi, üretim süreçlerine aktarılması ve nihayetinde ihracat kapasitesinin geliştirilmesi ekonomik büyümeyi destekleyen bir mekanizma oluşturmaktadır (Alancıoğlu vd., 2019). Bununla birlikte, Ar-Ge yatırımlarının etkinliği fiziksel altyapı, eğitim, sağlık ve nitelikli işgücü gibi tamamlayıcı unsurların yeterliliğine de bağlıdır. Bu nedenle Ar-Ge politikalarının beşerî sermaye ve altyapı yatırımlarıyla eş zamanlı yürütülmesi gerekmektedir (Pohjola, 2000).

Eğitim ve Beşerî Sermayenin Geliştirilmesi: Teknolojik dönüşümün gerçekleştirilebilmesi için gerekli bilgi ve becerilerin oluşturulması, nitelikli beşerî sermayenin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Eğitimli ve yetkin işgücü, yeni teknolojilerin benimsenmesini ve üretim süreçlerine uyarlanmasını kolaylaştırarak üretim faktörlerinin verimliliğini artırmaktadır (Özyakışır, 2011; Seyoum ve Camargo, 2021). Bu nedenle eğitim yatırımları yalnızca bireysel gelirleri artıran bir unsur değil, aynı zamanda ekonominin teknolojik ve yenilikçi kapasitesini güçlendiren temel bir kalkınma aracı olarak görülür. Özellikle orta gelirli ülkelerde eğitim sisteminin işgücü piyasasının ihtiyaç duyduğu becerilerle uyumlu hâle getirilmesi ve beceri geliştirme olanaklarının yaygınlaştırılması, yüksek katma değerli sektörlere geçiş açısından önemlidir.

İşgücü Piyasasının Etkinleştirilmesi: Beşerî sermayenin ekonomik büyümeye katkısının ortaya çıkabilmesi için işgücü piyasasının etkin çalışması da gerekmektedir. Düşük gelir aşamasında ucuz işgücü önemli bir rekabet avantajı sağlarken, gelir düzeyi yükseldikçe bu avantajın yerini nitelikli ve üretken işgücüne bırakması gerekmektedir (Nakhaoul, 2014). Bu nedenle işgücünün yalnızca niceliksel olarak artırılması yeterli olmayıp, eğitim düzeyi ve becerilerin sektörlerin ihtiyaçlarıyla uyumlu hâle getirilmesi önem taşımaktadır. Kadınların ve gençlerin işgücüne katılımının artırılması da mevcut beşerî ser-

mayenin daha etkin kullanılmasını sağlayarak ekonominin üretim kapasitesini genişletebilmektedir (Alancıoğlu vd., 2019).

Altyapı ve Yatırım Kapasitesinin Güçlendirilmesi: Yüksek gelir düzeyine geçiş için gerekli üretim ve teknolojik dönüşümün gerçekleştirilebilmesi, yeterli altyapı ve yatırım kapasitesinin oluşturulmasına bağlıdır. Özellikle ulaşım, enerji ve iletişim altyapısının geliştirilmesi ekonomik faaliyetlerin etkinliğini artırarak özel sektör yatırımlarını teşvik etmekte ve üretim kapasitesinin genişlemesine katkı sağlamaktadır (Abiad vd., 2018).

Kurumsal Yapının ve Ekonomik Çeşitliliğin Güçlendirilmesi: Orta gelir tuzağından çıkışın sürdürülebilir hâle gelmesinde kurumsal kalite ve ekonomik yapının çeşitlendirilmesi de önemli rol oynamaktadır. Etkin kurumlar, yatırımların ve girişimciliğin teşvik edilmesi, mülkiyet haklarının korunması, hukukun üstünlüğünün sağlanması ve öngörülebilir bir ekonomik ortamın oluşturulması açısından önem taşımaktadır. Acemoğlu ve Robinson (2012) kurumsal kalitenin ekonomik kalkınmanın temel belirleyicilerinden biri olduğunu vurgularken, Hartwell (2018) iyi yönetişim ve kurumsal reformların sürdürülebilir kalkınma açısından etkisine dikkat çekmektedir.

AMPİRİK ANALİZ VE BULGULAR

Çalışmanın bu kısmında orta gelir tuzağından çıkışın belirleyicileri karşılaştırmalı bir analizle incelenmektedir. Araştırmanın temel amacı, orta gelir tuzağından çıkışta etkili olan nicel ve nitel faktörleri bütüncül bir çerçevede analiz etmektir. Bu doğrultuda, ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu düşünülen nicel ve nitel unsurların varlığı, yönü ve göreli etkileri ampirik olarak analiz edilmiştir. Çalışmada ülkelerin büyüme performansları mutlak gelir düzeyleri yerine göreceli gelir yaklaşımı esas alınarak ele alınmakta; böylece ülkelerin üst gelir grubuna yakınsama süreçleri daha gerçekçi bir şekilde değerlendirilmektedir. Ampirik analizin kapsamını, 1950 sonrasında alt-orta gelir grubundan üst-orta gelir grubuna yükselerek bu gelir grubunda kalan ülkeler ile 1950 sonrası alt-orta gelir grubundan üst-orta gelir grubuna ve sonrasında yüksek gelir grubuna geçen ülkeler oluşturmaktadır (bkz. Tablo 1). Ampirik analizde incelenecek ülke grupları, Felipe vd. (2012)'nin gelir geçişlerine ilişkin sınıflandırması temel alınarak oluşturulmuştur. Veri kısıtları nedeniyle yeterli gözleme ulaşılamayan Mauritius ülkesi analiz kapsamı dışında bırakılmıştır. Alt-orta gelirden üst-orta gelir grubuna ve sonrasında yüksek gelir grubuna geçen ülkeler Model 1 ve alt-orta gelir grubundan üst-orta gelir grubuna geçip burada kalan ülkeler Model 2 ile temsil edilerek iki ayrı model oluşturulmuştur. Böylece söz konusu faktörlerin göreli gelir üzerindeki etkileri ayrıntılı biçimde analiz edilmekte ve elde edilen bulguların tutarlılığı değerlendirilmektedir.

Üst-orta gelir grubundaki ülkelerin büyüme yavaşlamasını aşarak bir üst gelir grubuna geçiş süreçlerinde hangi faktörlerin daha belirleyici olduğunun ortaya konulması, bu ülkelerin sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin oluşturulması açısından kritik öneme sahiptir. Dolayısıyla özellikle yüksek-orta gelir grubundaki ülkelerin büyüme yavaşlamasını aşarak bir üst gelir grubuna geçiş süreçlerinde, nicel ve nitel faktörlerin hangisinin daha etkili olabileceği ve bu unsurların etkilerinin boyutunun belirlenmesi geliştirilecek politikalar açısından büyük önem taşımaktadır.

Tablo 1. 1950 Sonrası Seçili Ülke Gelir Sınıflandırması

1950 sonrası alt orta gelir grubundan üst-orta gelir grubuna ve sonrasında yüksek gelir grubuna geçen ülkeler			**1950 sonrası alt orta gelir grubundan üst-orta gelir grubuna geçen ve üst-ortada kalan ülkeler**
Hong Kong	Japonya	Güney Kore	Çin
Singapur	Avusturya	Danimarka	Malezya
Yunanistan	Belçika	İrlanda	Tayland
İtalya	Hollanda	Norveç	Bulgaristan
Portekiz	İspanya	İsveç	Türkiye
Arjantin	Şili	İsrail	Kosta Rika
Finlandiya	Fransa	Almanya	Umman

Çalışmanın değişkenlerini içeren ampirik analizin modeli Denklem 1'deki gibidir:

$$ABDPCGDP=a_0+a_1NAO_{it}+a_2GSO_{it}+a_3MAN_{it}+a_4GE_{it}+a_5RL_{it}+a_6VA_{it}+a_7HDI_{it}+v_{it} \quad (1)$$

Denklem (1)'de yer alan modelde kullanılan bağımsız değişkenlere ilişkin tanımlamalar ve veri kaynakları Tablo 2'de ayrıntılı olarak sunulmaktadır. Modelin bağımlı değişkeni ABDPCGDP, incelenen ülkelerin kişi başına düşen GSYH düzeylerinin ABD ile karşılaştırılmasını ifade etmektedir. Bu değişken, her ülkenin kişi başına düşen GSYH'si ile ABD'nin kişi başına düşen GSYH'si arasındaki gelir farkını göstermektedir. Hesaplamalarda, tüm ülkeler için 2015 yılı sabit fiyatlarıyla ifade edilen kişi başına GSYH değerleri kullanılmıştır.

Modelde yer alan bağımsız değişkenler nicel ve nitel göstergeler olmak üzere iki grupta ele alınmıştır. NAO, GSO ve MAN nicel değişkenleri oluşturmaktadır. Demografik yapıyı temsil eden NAO, ülkenin yıllık nüfus artış oranını (%) göstermektedir. GSO ve MAN değişkenleri ise ekonomik yapı ve üretim kapasitesini yansıtmaktadır. Nitel değişkenler kapsamında GE, RL, VA ve HDI göstergeleri modele dâhil edilmiştir. Kurumsal yapı göstergeleri kapsamında modele dâhil

edilen GE, RL ve VA ülkelerin yönetişim kalitesini ölçen önemli göstergelerdir. GE, kamu hizmetlerinin kalitesi, politika oluşturma ve uygulama kapasitesi ile hükümet politikalarına duyulan güveni; RL, bireylerin ve kurumların toplumsal kurallara duyduğu güveni ve bu kurallara uyma düzeyini; VA ise ifade, örgütlenme ve medya özgürlüğü gibi unsurları yansıtmaktadır. Son olarak, ülkelerin sosyoekonomik gelişmişlik düzeyini temsil eden HDI, beşerî gelişmişliğin orta gelir tuzağından çıkış üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla modele dâhil edilmiştir. UNDP (2025)'ten temin edilen HDI; uzun ve sağlıklı bir yaşam, bilgiye erişim ve makul bir yaşam standardı olmak üzere insani gelişmenin temel boyutlarında ülkelerin ulaştığı ortalama başarı düzeyini ölçmektedir.

Tablo 2. Modelde Kullanılan Değişkenlerin Tanımları ve Veri Kaynakları

	Değişkenler	Açıklama	Kaynak
Nicel Değişkenler	ABDPCGDP	(Kişi başına GSYH-ABD kişi başına GSYH)	Dünya Bankası (WDI) verileri kullanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır.
	NAO	Nüfus Artış Oranı	Dünya Bankası (WDI)
	GSO	Brüt Sermaye Oluşumu (GSYH'nin Yüzdesi)	
	MAN	İmalat Sanayi Katma Değeri (GSYH'nin Yüzdesi)	
Nitel Değişkenler	GE	Hükümet Etkinliği	Dünya Bankası (WGI)
	RL	Hukukun Üstünlüğü	
	VA	Hesap Verebilirlik	
	HDI	İnsani Gelişmişlik Endeksi	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP)

Çalışmada, orta gelir tuzağından çıkışın belirleyicilerini analiz etmek amacıyla panel veri yönteminden yararlanılmıştır. Panel veri yapısının sunduğu zaman ve yatay kesit boyutlarının birlikte değerlendirilmesi, ülkeler arasındaki farklılıkların ve zaman içerisindeki değişimlerin aynı model çerçevesinde incelenmesine olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte, panel veri analizinde modelin doğru tanımlanmaması, uygun model seçiminin yapılmaması ve yatay kesit bağımlılığının göz ardı edilmesi elde edilen sonuçların güvenilirliğini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, veri setinin yapısı ve değişkenler arasındaki olası ilişkiler dikkate alınarak uygun model ve yöntemlerin belirlenmesi, panel veri analizinin geçerliliği ve güvenilirliği açısından önem taşımaktadır (Tatoğlu, 2023; Croissant ve Millo, 2008). Dolayısıyla analiz sürecinde öncelikle panel veri setinin temel özellikleri ve model varsayımları değerlendirilmiş; bu kapsamda yatay kesit bağımlılığı ve serilerin durağanlık özellikleri test edilmiştir. Heterojen panel veri modelleri, paneli oluşturan ülkeler, bölgeler veya işletmeler arasındaki yapısal farklılıkların ve değişkenlere verilen tepkilerin birimler

arasında farklılaşabileceği varsayımına dayanmaktadır. Özellikle küresel şoklar ve ortak faktörlerin birimler arasındaki bağımlılığı artırabildiği durumlarda, bu bağımlılığı ve heterojenliği dikkate alan yöntemlerin kullanılması daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine olanak sağlamaktadır (Pesaran, 2006; Eberhardt ve Teal, 2010). Dolayısıyla analizde ülkeler arasındaki farklılıkların dikkate alınabilmesi amacıyla heterojenliğe izin veren tahmin ve test yaklaşımlarından yararlanılmıştır. Ardından değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığının sınanması amacıyla Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Son olarak, modelde yer alan değişkenler arasındaki kısa dönemli nedensellik ilişkilerini belirlemek amacıyla Dumitrescu–Hurlin panel nedensellik testi kullanılmıştır. Dumitrescu–Hurlin (2012) tarafından geliştirilen panel nedensellik testi, yatay kesitler arasında eğim heterojenliğine izin vermesi bakımından klasik Granger nedensellik testlerine kıyasla daha esnek ve gerçekçi bir çerçeve sunmaktadır (Baltagi, 2008).

Analiz Bulguları

Panel veri analizinde model tahmininden önce, veri setinin temel özelliklerini ortaya koymak amacıyla tanımlayıcı istatistiklerin sunulması gerekmektedir. Tablo 3 ve Tablo 4 sırasıyla Model 1 ve Model 2 için verilerin tanımlayıcı istatistiklerini sunmaktadır.

Tablo 3. Model 1'e İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
ABDPCGDP	441	-17805,68	15681,14	-51159,32	35335,36
NAO	441	,615462	,760294	-4,17036	5,32157
GSO	441	22,99761	4,42045	10,85391	53,71355
MAN	441	14,57579	6,13304	,91266	37,14683
GE	441	1,37365	,59014	-,390557	2,46966
RL	441	1,30818	,62273	-,86662	2,12476
VA	441	1,09314	,46715	-,40052	1,80099
HDI	441	,82062	,08972	,608	,951

Tablo 3'teki bulgular, Model 1 kapsamındaki ülkelerin kişi başına düşen GSYH düzeylerinin ABD'nin gerisinde olduğunu ve ülkeler arasında ABD'ye gelir yakınlığı bakımından önemli farklılıklar bulunduğunu göstermektedir. Nüfus artışı genel olarak düşük ve pozitif düzeyde seyrederken, yatırım oranlarının görece yüksek olduğu görülmektedir. MAN değişkeninin ortalama değeri bu gruptaki ülkelerin ekonomik yapılarında sanayi sektörünün halen önemli bir paya sahip olduğuna işaret edebilir. Diğer yandan bazı ekonomilerin ise daha çok hizmet veya diğer sektörlere dayalı olduğu söylenebilir. Yönetişim göster-

gelerinin ortalamalarının pozitif olması, grubun genel olarak olumlu bir kurumsal yapıya sahip olduğunu gösterirken, minimum ve maksimum değerler ülkeler arasında yönetişim kalitesi bakımından farklılıklar bulunduğuna işaret etmektedir. Son olarak, ortalama HDI değerinin 0,82 olması, Model 1 kapsamındaki ülkelerin genel olarak yüksek beşerî gelişmişlik düzeyine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak minimum ve maksimum değerler, ülkeler arasında insanî gelişmişlik düzeylerinin geniş bir dağılım sergilediğine işaret etmektedir.

Tablo 4. Model 2'ye İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
ABDPCGDP	168	-43865,16	7574,741	-58069,54	-27067,61
NAO	168	1,00493	1,78373	-2,17069	14,2254
GSO	168	28,2401	7,53204	16,0641	46,6601
MAN	168	21,16658	7,45567	7,90703	31,9945
GE	168	,391166	,41722	-,27123	1,37018
RL	168	,213017	,45102	-,69989	1,19954
VA	168	-,205475	,87281	-1,74897	1,15161
HDI	168	,45342	,39829	,213	,696

Tablo 4'teki bulgulara göre ABDPCGDP değişkeninin ortalamasının Model 1'e göre oldukça yüksek olması bu gruptaki ülkelerin ABD'nin kişi başına GSYH değerinden daha fazla uzaklaşmalarından kaynaklanmaktadır. Diğer yandan ABDPCGDP değişkeninin standart sapmasının göreceli düşük olması, bu ülkelerin gelir seviyelerinin ABD'ye göre benzer ölçüde uzaklaştığını ve grup içerisinde daha homojen bir yapının bulunduğunu ortaya koymaktadır. Nüfus artış hızının Model 1'e göre daha yüksek olması, bu ülkelerin daha belirgin demografik dinamizme sahip olduğunu ortaya koymaktadır. GSO ve MAN değişkenlerinin görece yüksek ortalamaları ise yatırım ve imalat sanayinin bu ülkelerin ekonomik yapısında önemli bir yer tuttuğuna işaret etmektedir. Buna karşılık, GE, RL ve VA göstergelerinin ortalamalarının daha düşük olması, yönetişim kalitesi, hukukun üstünlüğü ve hesap verebilirlik açısından kurumsal farklılıkların daha belirgin olduğunu göstermektedir. Son olarak, HDI ortalamasının 0,45 düzeyinde kalması, Model 1'deki ülkelere kıyasla beşerî gelişmişlik düzeyinin daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır.

Tanımlayıcı istatistiklerin incelenmesinin ardından panel veri setinde ülkeler arasında ortak şokların ve birbirine benzer dinamiklerin bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla yatay kesit bağımlılığı testi uygulanmıştır. Bu kapsamda, Breusch-Pagan LM testi, düzeltilmiş LM (LM adj) testi ve Pesaran CD testleri kullanılmıştır. Tablo 5'te her iki model için yatay kesit bağımlılığı test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 5. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi (Model 1 ve Model 2)

	İstatistik	P-Değeri
Model 1		
LM	345	0,0000
LM ADJ	8,324	0,0000
LM CD	8,127	0,0000
Model 2		
LM	101,6	0,0000
LM ADJ	16,98	0,0000
LM CD	9,414	0,0000

Tablo 5'te sunulan test istatistiklerine göre her iki modelde de paneli oluşturan ülkeler arasında güçlü bir yatay kesit bağımlılığı bulunduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, ülkelerin benzer makroekonomik şoklara maruz kaldığına ya da aralarında önemli ekonomik etkileşimler olduğuna işaret etmektedir. Her iki modelde de yatay kesit bağımlılığının tespit edilmesi nedeniyle serilerin durağanlığının sınanmasında ikinci nesil birim kök testlerinin kullanılmalıdır.

Tablo 6'da verilen CIPS (Cross-Sectionally Augmented IPS) panel birim kök testi sonuçlarına göre değişkenlerin birinci farkları alındığında tüm seriler hem sabitlide hem de sabitli-trendlide durağan hale gelmektedir. Dolayısıyla tüm değişkenlerin I(1) mertebesinde bütünleşik olduğu yorumu yapılabilir.

Tablo 6. Model 1 Değişkenlerine İlişkin CIPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	Düzey		Birinci Fark	
	Sabitli	**Sabitli-Trendli**	**Sabitli**	**Sabitli-Trendli**
ABDPCGDP	-1,234	-2,399*	-3,077*	-3,791*
NAO	-1,964	-2,141***	-3,340*	-3,302*
GSO	-1,754	-2,067	-3,963*	-4,155*
MAN	-1,907	-2,314*	-4,182*	-4,460*
GE	-2,343*	-2,664*	-4,487*	-4,614*
RL	-1,844	-2,650*	-4,286*	-4,409*
VA	-1,831	-2,178**	-4,640*	-4,841*
HDI	-1,824	-2,858*	-3,659*	-4,052*
Kritik Değerler	%1 -2,3 %5 -2,15 %10 -2,07		%1 -2,88 %5 -2,72 %10 -2,63	

Tablo 7'de Model 2 değişkenlerinin CIPS panel birim kök testi sonuçları sunulmaktadır. Düzeyde tüm serilerde durağanlığın söz konusu olmadığı görülürken değişkenlerin birinci farkları alındığında tablo belirgin biçimde değiş-

mektedir. Birinci farktaki CIPS istatistikleri, hem sabitli hem de sabitli-trendli modellerde tüm değişkenler için kritik değerlerden daha düşüktür, dolayısıyla birinci farklarında tüm seriler durağanlaşmaktadır.

Tablo 7. Model 2 Değişkenlerine İlişkin CIPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	Düzey		Birinci Fark	
	Sabitli	**Sabitli-Trendli**	**Sabitli**	**Sabitli-Trendli**
ABDPCGDP	-0,580	-1,307	-3,466*	-3,485*
NAO	-0,790	-2,477**	-3,837*	-4,095*
GSO	-2,599*	-3,015*	-4,264*	-4,089*
MAN	-1,978	-2,026	-3,469*	-4,200*
GE	-1,705	-2,318**	-4,349*	-4,272*
RL	-2,269**	-3,052*	-4,948*	-5,072*
VA	-1,440	-2,230***	-4,644*	-4,590*
HDI	-2,185***	-2,552*	-3,938*	-3,801*
Kritik Değerler		%1 -2,51 %5 -2,25 %10 -2,12		%1 -3,46 %5 -3,02 %10 -2,82

Birim kök testinin ardından çalışmada modellerdeki eğim katsayılarının birimler arasında homojen olup olmadığını belirlemek amacıyla Swamy (1970) testi ile Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen eğim homojenlik testleri uygulanmıştır. Model 1 ve Model 2 için elde edilen bulgular Tablo 8'de verilmektedir.

Tablo 8. Swamy's (1970) ve Pesaran Yamagata (2008) Testi Sonuçları

	Swamy's Testi		**Pesaran Yamagata Testi**	
	İstatistik Değeri	**Olasılık Değeri**	**İstatistik Değeri**	**Olasılık Değeri**
Model 1	74429,24	0,000	9,341	0,000
			12,356	0,000
Model 2	2435,57	0,000	6,187	0,000
			8,184	0,000

Swamy ve Pesaran-Yamagata test sonuçları, her iki modelde de eğim katsayılarının homojenliği varsayımının reddedildiğini göstermektedir (p=0,000). Buna göre, paneli oluşturan ülkelerin modelde yer alan değişkenlere verdikleri tepkiler anlamlı biçimde farklılaşmaktadır. Bu nedenle, her iki model için homojenlik varsayımına dayalı tahminciler yerine birimler arası eğim farklılıklarını dikkate alan heterojen panel veri yöntemlerinin kullanılması uygun görülmektedir.

Yatay kesit bağımlılığı ve eğim katsayılarının heterojenliğinin testinin ardından değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı Westerlund (2007) panel eşbütünleşme testi ile sınanmıştır. Tablo 9'daki bulgular ışığında her iki modelin heterojen yapısı dikkate alınarak değerlendirilen $G\tau$ ve $G\alpha$ istatistiklerinin robust p-değerleri, eşbütünleşme yoktur boş hipotezinin %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde reddedilemediğine işaret etmektedir. Buna göre Model 1 ve Model 2'de yer alan değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisi bulunmamaktadır.

Tablo 9. Westerlund (2007) Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

İstatistikler	Değer	Z Değeri	p-değeri	Robust p-değeri
Model 1				
$\mathbf{G_t}$	-1,312	3,992	0,986	0,756
Ga	-2,446	3,537	0,984	0,873
$\mathbf{P_t}$	-1,018	4,041	0,981	0,756
$\mathbf{P_a}$	-1,011	2,622	0,983	0,594
Model 2				
$\mathbf{G_t}$	-1,437	2,118	0,983	0,656
Ga	-3,991	2,848	0,998	0,590
$\mathbf{P_t}$	-3,305	1,650	0,951	0,656
$\mathbf{P_a}$	-3,768	1,516	0,935	0,474

Her iki modelde de değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmadığının tespitinin ardından değişkenler arasındaki kısa dönemli nedensellik ilişkilerini belirlemek amacıyla Dumitrescu–Hurlin (2012) panel nedensellik testi uygulanmıştır. Tablo 11'de yer alan test sonuçları, GSO, MAN, VA ve HDI değişkenlerinin ABDPCGDP değişkeninin açıklanmasında öne çıktığını göstermektedir. Test sonuçları içinde en güçlü bulgu HDI değişkenine aittir. Her iki istatistikte de yüksek düzeyde anlamlılık tespit edilmesi, insani gelişmişlik düzeyinin ekonomik büyümeyi güçlü biçimde açıkladığını ortaya koymaktadır. Buna karşılık NAO değişkeninin ABDPCGDP değişkeni üzerinde nedensel bir etkisi bulunmamaktadır. Yine GE'nin büyüme üzerindeki etkisi zayıf ve tutarsız bir nedensellik ilişkisi olarak değerlendirilmektedir. Diğer yandan nitel değişkenlerden RL değişkeninin yalnızca klasik Z-bar istatistiğinde anlamlılık göstermesi, bu ilişkinin daha sınırlı bir nedensellik içerdiğine işaret etmektedir. Model 1'e ilişkin nedensellik testi sonuçları, yüksek gelir grubuna geçiş sürecinde özellikle sermaye oluşumu, imalat sanayii, yönetişim ve beşerî gelişmişlik göstergelerinin kısa dönemli dinamiklerde daha belirgin bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 10. Dumitrescu–Hurlin Panel Nedensellik Testi Sonuçları

(Model 1)

Değişken (X) → ABDPCGDP		W-bar	Z-bar	p	Z-bar	p	Nedensellik
Nicel Değişkenler							
NAO	**ABDPCGDP**	1,3977	1,2887	0,1975	0,6813	0,4957	-
GSO	**ABDPCGDP**	3,4175	7,8336	0,0000	5,8868	0,0000	Güçlü
MAN	**ABDPCGDP**	2,0630	3,4444	0,0006	2,3958	0,0166	Sınırlı
Nitel Değişkenler							
GE	**ABDPCGDP**	1,7784	2,5222	0,0117	1,6624	0,0964	Zayıf
RL	**ABDPCGDP**	1,6604	2,1399	0,0324	1,3583	0,1744	Zayıf
VA	**ABDPCGDP**	2,0590	3,4315	0,0006	2,3856	0,0171	Sınırlı
HDI	**ABDPCGDP**	2,6817	5,4493	0,0000	3,9904	0,0001	Güçlü

Tablo 11'de verilen Model 2'ye ilişkin Dumitrescu–Hurlin (2012) panel nedensellik testi sonuçları, NAO, GSO ve MAN değişkenlerinden ABDPCGDP'ye doğru kısa dönemli Granger nedenselliğin bulunduğunu göstermektedir. NAO değişkeninde bu ilişki yalnızca klasik Z-bar istatistiğinde anlamlı bulunurken, GSO ve MAN değişkenlerinde daha güçlü ve tutarlı nedensellik bulguları elde edilmiştir. Nitel değişkenler açısından RL ve VA'dan ABDPCGDP'ye doğru Granger nedenselliği her iki istatistikte de anlamlı ve güçlüdür. Buna karşılık, GE ve HDI'dan ABDPCGDP'ye doğru anlamlı bir Granger nedensellik tespit edilmemiştir. Genel olarak bulgular, Model 2'de sermaye oluşumu, imalat sanayii, hukukun üstünlüğü ve hesap verebilirlik göstergelerinden ABDPCGDP'ye doğru kısa dönemli nedensellik ilişkilerinin öne çıktığını göstermektedir.

Tablo 11. Dumitrescu–Hurlin Panel Nedensellik Testi Sonuçları

(Model 2)

Değişken (X) → ABDPCGDP		W-bar	Z-bar	p	Z-bar	p	Nedensellik
Nicel Değişkenler							
NAO	**ABDPCGDP**	2,0940	2,1879	0,0287	1,5280	0,1265	Sınırlı
GSO	**ABDPCGDP**	3,8496	5,6991	0,0000	4,3207	0,0000	Güçlü
MAN	**ABDPCGDP**	2,8810	3,7619	0,0000	2,7799	0,0054	Güçlü
Nitel Değişkenler							
GE	**ABDPCGDP**	1,1056	2,2113	0,8327	-0,0440	0,9649	-
RL	**ABDPCGDP**	3,7578	5,5157	0,0000	4,1748	0,0000	Güçlü
VA	**ABDPCGDP**	3,9137	5,8274	0,0000	4,4227	0,0000	Güçlü
HDI	**ABDPCGDP**	0,6952	-0,6095	0,5422	-0,6969	0,4859	-

Genel olarak sonuçlar değerlendirildiğinde, GSO'dan ABDPCGDP'ye doğru Granger nedenselliğinin hem yüksek gelir grubuna geçebilen hem de

üst-orta gelir düzeyinde kalan ülkelerde bulunduğu görülmektedir. MAN'dan ABDPCGDP'ye doğru nedensellik ise Model 1'de daha sınırlı iken, Model 2'de daha güçlü ve tutarlı bir görünüm sergilemektedir. NAO'dan ABDPCGDP'ye doğru nedensellik Model 2'de sınırlı düzeyde bulunurken, Model 1'de anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Nitel değişkenler açısından HDI'dan ABDPCGDP'ye doğru nedensellik yalnızca Model 1'de görülmekte, Model 2'de ise anlamlı bulunmamaktadır. Model 1'de VA ve RL ile ABDPCGDP arasında, Model 2'de ise özellikle RL ve VA'dan ABDPCGDP'ye doğru nedensellik ilişkileri tespit edilmiştir. Genel olarak bulgular, iki modelde de değişkenlerin nedensellik ilişkilerinin farklılaştığını ve özellikle GSO, MAN, RL ve VA değişkenlerinin ABDPCGDP'ye doğru kısa dönemli nedensellik ilişkilerinde öne çıktığını göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Felipe vd. (2012) yaklaşımını temel alarak ülkelerin gelir grupları arasındaki geçişlerini ve orta gelir tuzağından çıkış sürecini etkileyen ekonomik ve kurumsal faktörleri karşılaştırmalı bir panel veri analizi çerçevesinde incelemiştir. Bu amaçla, alt-orta gelir grubundan üst-orta gelir grubuna yükselerek bu düzeyde kalan ülkeler ile üst-orta gelir grubundan yüksek gelir grubuna geçiş sağlayan ülkeler ayrı modeller kapsamında değerlendirilmiştir. Böylece orta gelir tuzağından çıkışın, ülkelerin gelişme aşamasına bağlı olarak farklılaşan ekonomik, kurumsal ve beşerî unsurlarla ilişkili olup olmadığı araştırılmıştır.

Tanımlayıcı istatistikler, yüksek gelir grubuna geçiş sağlayan ülkelerin kurumsal yapı ve insani gelişmişlik bakımından daha olumlu bir görünüm sergilediğini ortaya koymaktadır. Buna karşılık, orta gelir düzeyinde kalan ülkelerde ekonomik ve kurumsal göstergelerin daha yüksek farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Bu farklılıklar, orta gelir tuzağının yalnızca gelir düzeyiyle değil, ülkelerin üretim yapıları, kurumsal kapasiteleri ve beşerî sermaye düzeyleriyle birlikte değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Ekonometrik analiz sonuçları, ülkeler arasında hem yatay kesit bağımlılığının hem de eğim katsayılarında heterojenliğin bulunduğunu göstermiştir. Yatay kesit bağımlılığının tespit edilmesi, ülkelerin ekonomik süreçlerinin birbirinden bağımsız olmadığını ve ortak küresel veya bölgesel gelişmelerden etkilenebildiğini ortaya koymaktadır. Eğim katsayılarının heterojen olması ise aynı ekonomik veya kurumsal değişkenin farklı ülkelerde aynı yönde ve aynı büyüklükte sonuçlar doğurmayabileceğine işaret etmektedir. Bunun yanında, her iki modelde değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin bulunmaması, gelir yakınsaması sürecinde kısa dönemli dinamiklerin önemini

ortaya çıkarmıştır. Bu doğrultuda gerçekleştirilen Dumitrescu–Hurlin testi, iki ülke grubunda nedensellik ilişkilerinin farklılaştığını göstermiştir.

Genel bulgular, GSO'dan ABDPCGDP'ye doğru Granger nedenselliğinin her iki ülke grubunda da bulunduğunu ortaya koymaktadır. MAN'dan ABDPCGDP'ye doğru nedensellik ise orta gelir düzeyinde kalan ülkelerde daha belirgin hale gelmektedir. Bu durum, orta gelir aşamasında sermaye birikimi ve sanayi üretiminin gelir yakınsaması açısından önemini koruduğunu düşündürmektedir. Diğer yandan yüksek gelir grubuna geçiş sağlayan ülkelerde HDI'dan ABDPCGDP'ye doğru güçlü bir Granger nedenselliğinin bulunması, gelişme sürecinin ileri aşamalarında beşerî gelişmişliğin daha belirgin bir konuma geldiğine işaret etmektedir. Orta gelir grubunda ise hukukun üstünlüğü ve hesap verebilirlik göstergelerinin öne çıkması, kurumsal yapının güçlendirilmesinin gelir yakınsaması açısından önem taşıdığını göstermektedir.

Bu sonuçlar, orta gelir tuzağından çıkışın tüm ülkeler için aynı mekanizmalar üzerinden gerçekleşmediğine işaret etmektedir. Orta gelir düzeyinde kalan ülkelerde sermaye birikimi ve sanayi üretimi gibi üretim kapasitesini artıran unsurların yanı sıra kurumsal yapının güçlendirilmesi önem taşırken, yüksek gelir düzeyine geçiş aşamasında beşerî gelişmişlik ve kurumsal kalite daha fazla öne çıkmaktadır. Dolayısıyla orta gelir tuzağının aşılması, yalnızca ekonomik büyümenin sürdürülmesini değil, büyümenin niteliğinin ve üretim yapısının zaman içerisinde dönüştürülmesini gerektiren aşamalı bir süreç olarak değerlendirilebilir.

Bu çerçevede çalışma bulguları, Felipe vd. (2012)'nin yapısal dönüşüm yaklaşımıyla ve Ohno (2009)'nun üretim yapısının daha yüksek aşamalara taşınmasına ilişkin değerlendirmeleriyle genel olarak örtüşmektedir. Aynı zamanda Eichengreen vd. (2012)'nin büyüme yavaşlamasının verimlilik, teknoloji ve yapısal dönüşüm eksiklikleriyle ilişkili olabileceğine yönelik bulgularını destekler niteliktedir.

Çalışmanın temel bulgusu, orta gelirde kalmaya devam eden ülkelerde büyüme ve gelir yakınsamasının daha çok sermaye birikimi ve sanayi kapasitesi gibi nicel unsurlarla ilişkiliyken, yüksek gelir grubuna geçiş sağlayan ülkelerde beşerî gelişmişlik ve kurumsal kalite gibi nitel unsurların daha belirgin hale gelmesidir. Sonuç olarak, orta gelir tuzağından çıkış politikalarının ülkelerin içinde bulunduğu gelişme aşamasına göre farklılaştırılması önem taşımaktadır. Bu nedenle orta gelir tuzağından çıkış, kısa vadeli büyüme artışından ziyade üretim yapısının ve kurumsal kapasitenin aşamalı biçimde dönüştürülmesini gerektiren çok boyutlu bir kalkınma süreci olarak değerlendirilmelidir.

Kaynakça

Acemoğlu, D., ve Robinson, J. A. (2012). Why nations fail: the origins of power, prosperity, and poverty. New York. Crown Business.

Agénor, P. R., Canuto, O., ve Jelenic, M. (2012). Avoiding middle-income growth traps. *Economic Premise, 98*(11).

Aiyar, M. S., Duval, M. R. A., Puy, M. D., Wu, M. Y., ve Zhang, M. L. (2013). Growth slowdowns and the middle-ıncome trap. International Monetary Fund.

Alancıoğlu, E., Arslan, İ., ve Bayraktutan, Y. (2019). Orta gelir tuzağı, nedenleri ve çıkış politikaları. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 11*(21), 472-486. doi: 10.20990/kilisiibfakademik.596497

Baltagi, B. H. (2005). Econometric analysis of panel data. Springer International Publishing. https://library.wbi.ac.id/repository/27.pdf

Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., ve Dornbusch, R. (2014). Economics (UK Higher Education Business Economics). McGraw-Hill Education.

Croissant, Y., ve Millo, G. (2008). Panel data econometrics in R: The plm package. *Journal of Statistical Software, 27*, 1-43.

Doner, R. F., ve Schneider, B. R. (2016). The middle-income trap: More politics than economics. *World Politics, 68*(4), 608-644. doi: 10.1017/s0043887116000095

Dündar, O. (2013). Orta gelir tuzağı Türkiye ekonomisi için riskler ve sakınma stratejileri. Yüksek lisans tezi. İstanbul Üniversitesi. İstanbul.

Eberhardt, M., ve Teal, F. (2010). Productivity analysis in global manufacturing production. University of Oxford Discussion Paper.

Eichengreen, B., Park, D., ve Shin, K. (2012). When fast-growing economies slow down: international evidence and implications for China. *Asian Economic Papers, 11*(1), 42-87.

Eichengreen, B., Park, D., ve Shin, K. (2014). Growth slowdowns redux. *Japan and the World Economy, 32*, 65-84.

Felipe, J., Abdon, A. M., ve Kumar, U. (2012). Tracking the middle-income trap: what is it, who is in it and why?. Levy Economics Institute. Working Paper No. 715.

Flaaen, A., Ghani, S. E., ve Mishra, S. (2013). How to avoid middle income traps? evidence from Malaysia. World Bank Policy Research Working Paper, 6427.

Gill, I. S., ve Kharas, H. (2007). An east Asian renaissance: ideas for economic growth. World Bank.

Glawe, L. ve Wagner, H. (2016). The middle-income trap: definitions, theories and countries concerned-a literature survey. *Comparative Economic Studies, 58*, 507-538.

Greene, W. H. (2002). Econometric analysis. Prentice Hall.

Hu, X., Wan, G., Yang, C., ve Zhang, A. (2023). Inequality and the middle-income trap. *Journal of International Development*.

International Monetary Fund (2019). World economic outlook: global manufacturing downturn, rising trade barriers. International Monetary Fund.

Islam, N. (2015). Will inequality lead China to the middle income trap?. Department of Economic & Social Affairs Working Paper No. 142.

Karanfil, M. (2016). AR-GE harcamalarının orta gelir tuzağı üzerine etkisi: panel veri analizi. *Journal of Life Economics, 3*(4), 219-234.

Karatepe, G. (2019). Orta gelir tuzağı ve Türkiye ekonomisi analizi. Yüksek lisans tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Afyonkarahisar.

Kim, J., ve Park, J. (2018). The role of total factor productivity growth in middle-income countries. *Emerging Markets Finance and Trade, 54*(6), 1264-1284.

Mankiw, N. G. (2021). Macroeconomics. 11th edition. Worth Publishers.

Ohno, K. (2009). Avoiding the middle-income trap: Renovating industrial policy formulation in Vietnam. *ASEAN Economic Bulletin, 26*(1), 25-43.

Özyakışır, D. (2011). Beşerî sermayenin ekonomik kalkınma sürecindeki rolü: Teorik bir değerlendirme. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 6*(1), 46-71.

Paus, E. (2014). Latin America and the middle-income trap. ECLAC Financing for Development Series, No. 250.

Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica, 74*(4), 967-1012.

Pohjola, M. (2000). Information technology and economic growth: a cross-country analysis. World Institute for Development Economics Research Working Paper No. 173.

Powell, W. W., ve Snellman, K. (2004). The knowledge economy. *Annual Review of Sociology, 30*, 199-220.

Ratnasari, V., Audha, S. H., ve Dani, A. T. R. (2023). Statistical modeling to analyze factors affecting the middle-income trap in Indonesia using panel data regression. *MethodsX,* 102379.

Robertson, P. E., ve Ye, L. (2013). On the existence of a middle income trap. SSRN. https://ssrn.com/abstract=2227776

Sancak, E., ve Demirci, N. (2012). Ulusal tasarruflar ve Türkiye'de sürdürülebilir büyüme için tasarrufların önemi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8*(2), 158–198.

Tatoğlu, F. Y. (2021). Panel veri ekonometrisi: stata uygulamalı. Beta Yayıncılık.

Tatoğlu, F. Y. (2023). İleri panel veri ekonometrisi: stata uygulamalı. Beta Yayıncılık.

Tho, T. V. (2013). The middle-income trap: issues for members of the association of southeast asian nations. Asian Development Bank Institute Working Paper No. 421.

United Nations Development Programme (2025). Human development report. https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI

United Nations Development Programme (2025). Human Development Report: explore and download survey data. https://hdr.undp.org/explore-and-download-survey-data

Ünlü, F., ve Yıldız, R. (2018). Orta gelir tuzağının belirleyicileri: diskriminant analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 32*(1), 45-64.

Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 69*(6), 709-748.

Woo, W. T. (2012). China meets the middle-income trap: the large potholes in the road to catching-up. *Journal of Chinese Economic and Business Studies, 10*(4), 313-336.

World Bank (2012). China 2030: building a modern, harmonious, and creative high-income society. World Bank Development Research Center of the State Council, the People's Republic of China.

World Bank (2018). Global economic prospects: broad-based slowdown, growing risks. World Bank.

World Bank (2024). World development report 2024: the middle-income trap. World Bank. doi: 10.1596/978-1-4648-2078-6

World Bank (2025). World development indicators (WDI). https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

World Bank. (2025). Worldwide governance indicators (WGI). https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators

World Bank. World Bank national accounts data, and OECD national accounts data files. https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD

World Bank Blogs (2025). Understanding country income: World Bank group income classification. https://blogs.worldbank.org/en/opendata/understanding-country-income--world-bank-group-income-classifica

Yeldan, E. (2012). Türkiye orta gelir tuzağına yaklaşırken. *İktisat ve Toplum, 2*(21-22), 26-30.

Yıldız, A. (2015). Orta gelir tuzağı ve orta gelir tuzağından çıkış stratejileri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 25*(2), 155-170. doi: 10.18069/fusbed.34136

Zheng, Z. ve Zheng, Z. (2020). Types of middle-income countries and lessons learned from their experience. Middle-income trap: an analysis based on economic transformations and social governance (31-160).

TÜRKİYE'DE KARBON VERİMLİLİĞİ VE ORTALAMA YAŞAM SÜRESİ İLİŞKİSİ: YAPISAL KIRILMALI BİRİM KÖK, EŞBÜTÜNLEŞME VE ZAMANLA DEĞİŞEN NEDENSELLİK ANALİZİ (1960-2024)

Ömer Faruk GÜLTEKİN[1]

GİRİŞ

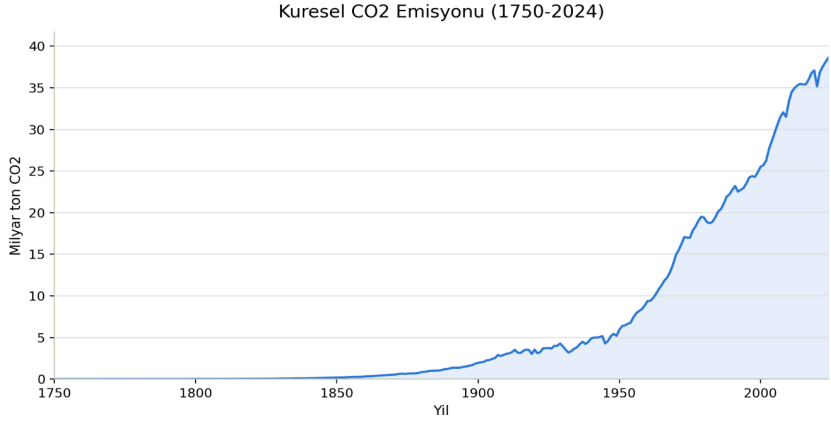
Karbon emisyonu insan faaliyetlerine bağlı olarak başta fosil yakıt kullanımı ve çeşitli insan faaliyetleri sonucu atmosfere salınan karbondioksit (CO2) ve diğer sera gazlarının salınımını gösterir. Karbon emisyonu temelde üretim faaliyetlerine bağlı olarak kullanılan fosil yakıtlar kaynaklı ortaya çıkmaktadır. Ekonomik faaliyetlerin artışı doğada kaynak kullanımına bağlı olarak sera gazlarının salınımını ve çevresel kirlenmeyi artırmaktadır. Dünya genelinde artan nüfus, hızlı kentleşme buna bağlı olarak üretim noktasında toplumsal talebin artmasına ve bu durum da ekonomik faaliyetlerin artışına yol açmaktadır. Dolayısıyla doğada karbon salınımını artışı doğrudan ve dolaylı olarak üretim süreçleri, yüksek ekonomik büyüme ve refah gelişimiyle doğrudan ilişkilendirilebilir.

Küresel olarak yüksek gelirli ülkelerin ekonomik refah düzeyi ve gelişmekte olan ülkelerin yüksek gelirli ülkeleri yakalama arzusu, kaynak kullanım hızını artırarak üretim temelli karbon salınımını desteklemekte ve çevresel bozulma artış göstermektedir. Bu durumda karbon salınımına bağlı olarak hava sıcaklığı dünya genelinde artış göstermekte ve küresel ısınma artmaktadır. Küresel ısınma ise iklim değişikliğine neden olmaktadır.

Dünya genelinde başta yüksek gelirli ülkelerde iklim değişikliğini azaltma adına karbon salınımını azaltmak amaçlı politikalar uygulanmaktadır. Ekonomik literatürde sürdürülebilir kalkınma anlayışıyla gerçekleştirilen karbon azaltıcı politikalar temelinde başta Avrupa ülkeleri olmak üzere karbon emisyonları azaltılmak amaçlanmaktadır. Üretim süreçlerinde yenilenebilir enerjilerin kullanılması, sıfır atık temelli geliştirilen politikalar, çevre dos-

1 Doç. Dr., Bayburt Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Bayburt, ofgultekin@bayburt.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0997-7614

tu temiz teknolojilerin kullanılması başlıca politikalar arasında yer almaktadır. Özellikle Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH), özellikle de SKH 7 (Uygun Fiyatlı ve Temiz Enerji) ile uyumlu olarak, birçok ülke petrol ve kömür gibi fosil yakıtların çevre ve insan sağlığı üzerindeki zararlı etkilerini azaltmak için aktif olarak çözümler aramaktadır. Şekil 1'de dünya genelinde karbon emisyonu verileri yer almaktadır. Özellikle fosil yakıtlara büyük ölçüde bağımlı olan bölgelerde artan enerji tüketimi, hava kirliliğinin artmasına yol açarak solunum yolu hastalıklarına ve kardiyovasküler sorunlara katkıda bulunur. Bu durum, nüfusun genel sağlığı için ciddi bir risk oluşturur ve sonuç olarak yaşam beklentisini düşürme potansiyeline sahiptir (Shaari vd. 2024). Bu sorunun ele alınması, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 3'ün (İyi Sağlık ve Refah) önemini artırmakta ve karbon salınımı ortalama yaşam süresi ilişkisinin önemini vurgulamaktadır.



Şekil 1. Dünya Genelinde Yıllık Karbon Emisyonu

Kaynak: Ourworldindata.org

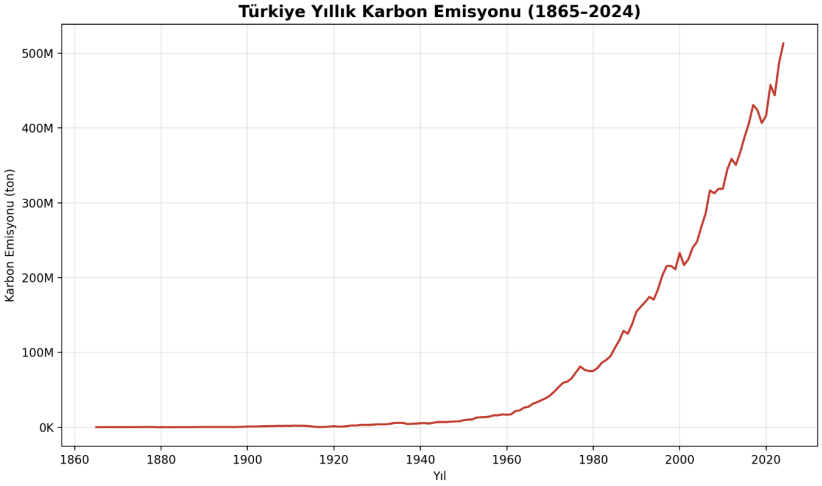
Kabon emisyonu dünya genelinde 20. Yüzyıla kadar sabit bir eğilim içerisinde davranış sergilerken, özellikle 1950 sonrası hızlı bir yükseliş içerisine girmiştir. Bununla birlikte

• 1750'de emisyonlar yaklaşık 9,3 milyon ton iken 2024'te 38,6 milyar tona ulaşmıştır.

• I. ve II. Dünya Savaşları, Büyük Buhran, 1970'ler petrol krizi, 2008-2009 finans krizi ve 2020 Covid-19 pandemisi gibi dönemlerde geçici düşüşler yaşanmıştır.

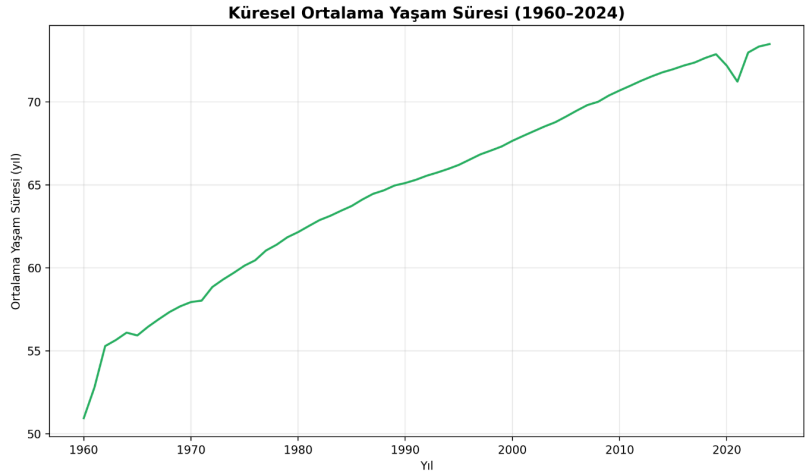
• 2020 düşüşünün ardından emisyonlar yeniden hızla toparlandı ve 2021-2024 arasında her yıl rekor seviyelere ulaşmış ve yaklaşık 40 milyar ton seviyelerine ulaşmıştır.

2020 sonrası gerçekleşen artışlar sonrasında dünya genelinde karbon salınımını azaltmak amacıyla küresel temelde önemli politikaların geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışmanın ana odağı olan Türkiye'de ise karbon salınımı değişimi Şekil 2'de yer almaktadır.

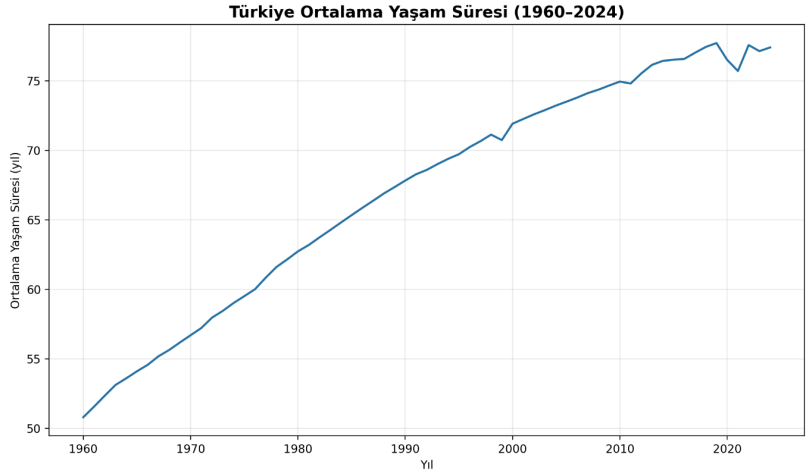


Şekil 2. Türkiye'de Karbon Salınımının Tarihsel Değişimi

Doğuşta beklenen yaşam süresi, yeni doğan bir bebeğin mevcut ölümlülük oranlarının hiç değişmeyeceği varsayımıyla yaşaması beklenen ortalama yıl sayısıdır (TÜİK, 2025). Dünya genelinde geçmişe kıyasla insanlar daha uzun yaşamaktadır. 1900 yılında, bir yenidoğanın ortalama yaşam beklentisi 32 yıl iken, 2021 itibarıyla bu rakam iki katından fazla artarak 71 yıla ulaşmıştır. Çocuk ölüm oranlarındaki büyük düşüş, yaşam beklentisinin artmasında önemli bir rol oynamıştır. Ancak yaşam beklentisi her yaş grubunda artmıştır. Bebekler, çocuklar, yetişkinler ve yaşlılar, geçmişe kıyasla ölme olasılığı daha düşüktür ve ölüm yaşı gecikmektedir. Bu dikkat çekici değişim, tıp, halk sağlığı ve yaşam standartlarındaki ilerlemelerin bir sonucudur. Bununla birlikte beslenme, temiz su, sanitasyon, yenidoğan sağlığı, antibiyotikler, aşılar ve diğer teknolojiler ile halk sağlığı çabaları gibi sağlık alanındaki çok çeşitli ilerlemelerin yanı sıra, yaşam standartlarındaki iyileşmeler, ekonomik büyüme ve yoksulluğun azaltılması ortalama yaşam süresindeki artışın nedenleri arasında yer almaktadır. Ortalama yaşam süresi, tüm bölgelerde istikrarlı ve önemli ölçüde artmıştır (Barbieri vd. 2015; Dattani vd. 2023). Küresel olarak ortalama yaşam süresinin değişimi Şekil 3'te, Türkiye'de ortalama yaşam süresinin değişimi ise Şekil 4'te yer almaktadır.



Şekil 3. Küresel Ortalama Yaşam Süresi



Şekil 4. Türkiye Ortalama Yaşam Süresi

Son dönemde yapılan çok sayıda çalışma, çevresel bozulmayı günümüz dünyasında yaşam beklentisinin en kritik belirleyicisi olarak tanımlamıştır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, 2016 yılında dünyada meydana gelen 4,2 milyon erken ölüm, ortam hava kirliliğinden kaynaklanmıştır ve dünya nüfusunun 10 kişiden 9'unun hava kalitesinin tehlikeli olduğu yerlerde yaşaması nedeniyle bu sayının daha da artacağı tahmin edilmektedir. Çevresel bozulma, nüfusun sağlığını çeşitli şekillerde olumsuz etkileyebilir. Şiddetli dış ortam hava kirliliği, kronik hastalıkların (örn. astım, kalp hastalıkları ve akciğer kanseri) artmasından ve erken ölüm oranlarının yükselmesinden sorumludur. (Adams ve Klobodu, 2017; Mohsin vd. 2019; Rahman vd. 2022)

Kentleşme, çevresel bozulma ve yaşam süresini etkileyen önemli bir faktördür. Son birkaç yüzyılda kentleşme hızla artmaktadır. 18. Yüzyılda, dünya nüfusunun yalnızca %3'ü kentsel bölgelerde yaşamakta iken 19. yüzyılda ise kentleşme oranı %14'e yükselmiştir. 21. yüzyılda ise dünya nüfusunun %50'si kentsel bölgelerde ikamet etmektedir. Kentselleşme dünya genelinde artmakta olup, dünya nüfusunun neredeyse %50'si şehirlerde yaşamaktadır (Randolph ve Storper, 2023). Bu şehirler, kırsal alanlara kıyasla daha fazla GSYİH'ye sahiptir; kentselleşme ile GSYİH arasında pozitif bir ilişki vardır ve bu durum, gelişmekte olan ülkelerde büyüme açısından olumlu bir işaret olarak değerlendirilmektedir (Tripathi, 2021). Batı'daki sanayi devriminden bu yana, sanayileşme ve kentleşmenin toplumun refahı ve büyümesi için yararlı olduğuna dair yaygın bir inanç vardır (Alam vd. 2023). Ancak ekonomik büyümeyle birlikte, çoğu sanayileşmiş ekonomide ve hatta gelişmekte olan ekonomilerde bile, çevresel bozulma CO_2 emisyonu, kuraklık ve diğer birçok sera gazı şeklinde büyümeyle ilişkilendirilmektedir. Kentleşmenin olumsuz etkisi, plansız kentleşmeden kaynaklanmaktadır; bu durum genellikle atık üretimi ve yanlış yönetimi, ormansızlaşma, sera gazı emisyonu, çevresel tehditler, işsizlik, düşük eğitim kalitesi ve sağlık sorunları gibi belirli dezavantajlara yol açmaktadır. 2050 yılına ilişkin tahminler, ülkelerin çoğunda nüfusun %50'sinden fazlasının kentsel alanlarda yaşama olasılığının yüksek olduğunu göstermektedir (Guo vd. 2025).

Literatürde ortalama yaşam süresi ile karbon salınımı ilişkilerini araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak, çalışmalar değişkenler arası doğrudan ilişkilerden öte diğer faktörlerle olan ilişkilere odaklanmaktadır. Mevcut değişkenler arasında doğrudan ilişkilere yönelik sınamalar nedensellik temelinde Sinha (2014) tarafından Hindistan temelinde yapılmıştır. Yazar, bebek ölüm oranı ve CO2 emisyonu arasında nedensellik ilişkilerini 1971-2010 döneminde incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, CO2 emisyonu ile bebek ölüm oranları arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin mevcut olduğu ifade edilmiştir. Rjoub vd. (2021) ise Türkiye'de CO2 emisyonu, ekonomik büyüme ve doğumda beklenen yaşam süresi arasındaki nedensellik ilişkilerinin tespiti için 1960-2018 dönemine ait veriler aracılığıyla araştırma yapmışlardır. Bulgular, CO2 emisyonundan doğumda beklenen yaşam süresine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğunu göstermiştir. Rahman vd. (2022), dünyanın en kirli ülkeleri olarak kategorize edilen 31 ülkeye ait 2000-2017 yıllarına ait verileri kullanmışlar, doğumda beklenen yaşam süresi üzerinde çevre kalitesinin etkisini, nedensellik ilişkileri temelinde araştırmışlardır. Bulgulara göre, çevre kalitesinin bozulmasının, toplumun sağlığı üzerinde ciddi bir tehdit oluşturduğu ifade edilirken, CO2 emisyonundan doğumda beklenen yaşam süresine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkinin bulunduğu iddia edilmiştir. Karbon salınımı ve ortalama yaşam süresi arasındaki ilişkilerin sınanmasına yönelik yapılan

başka bir araştırma ise Çakır (2023) tarafından yapılmıştır. E-7 ülkeleri için 2005-2019 dönemi için yapılan araştırmanın bulgularına göre doğumda yaşam beklentisi ile karbon emisyonu arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Literatürde değişkenler arası ilişkileri sınamaya yönelik farklı ekonometrik yöntemler kullanılırken mevcut çalışma farklı bir yaklaşımla Türkiye için zamana bağlı değişen nedensellik yöntemini kullanmaktadır.

Bu bilgiler ışığında çalışmada Türkiye'de 1960-2024 dönemi için karbon salınımı ve doğumda yaşam beklentisi arasındaki ilişkilerin zamana bağlı nedensellik analizi ile projeksiyonu yansıtılacaktır. Çalışmada kullanılan değişkenler yıllık veriler aracılığıyla elde edilmiştir. Karbon salınımını temsilen kişi başına düşen karbon emisyonu ve ortalama yaşam süresi verileri kullanılmıştır. Araştırma sürecinde kullanılan değişkenlerden kişi başına düşen karbon emisyonu ourworldindata.org verilerinden, ortalama yaşan süresi verileri ise Dünya Bankası verilerinden elde edilmiştir. Çalışmada tanımlayıcı istatistikler, korelasyon matrisi, normallik ve otokorelasyon sınamalarına bağlı olarak geleneksel ve yapısal kırılmalı birim kök testleri, geleneksel ve yapısal kırılmalı eşbütünleşme testleri ile sonuçlara bağlı olarak DOLS tahmin testi ve zamana bağlı nedensellik testi kırılma tarihleri dikkate alınarak uygulanmıştır.

VERİ SETİ VE DEĞİŞKENLER

Analizde Türkiye'ye ait 1960–2024 dönemini kapsayan 65 yıllık gözlem kullanılmıştır. Karbon verimliliği (KV), reel gayrisafi yurt içi hasılanın toplam CO_2 emisyonuna oranı olarak hesaplanmış ve doğal logaritması alınarak LNKV biçiminde modele dâhil edilmiştir. Ortalama yaşam süresi (doğumda beklenen yaşam süresi, yıl) da logaritmik dönüşümle LNLE olarak kullanılmıştır. Her iki değişkenin logaritmik olması, tahmin edilen uzun dönem katsayılarının esneklik olarak yorumlanmasına olanak tanımaktadır.

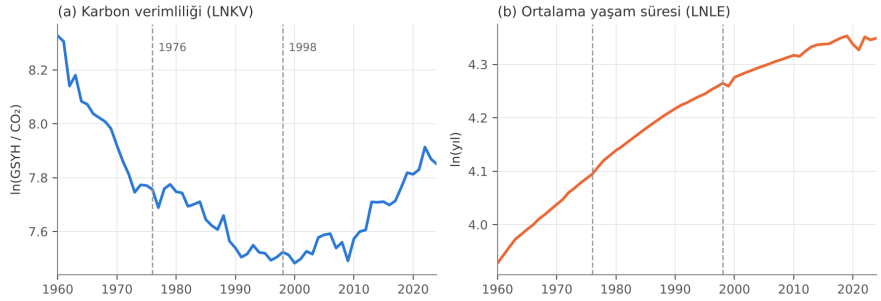
Tablo 1. Değişkenlerin Tanımı

Değişken	Tanım	Dönüşüm	Kaynak
LNKV	Karbon verimliliği: reel GSYH / CO_2 emisyonu	Doğal logaritma	Dünya Bankası Verileri
LNLE	Doğumda beklenen ortalama yaşam süresi (yıl)	Doğal logaritma	Dünya Bankası Verileri

Not: KV değeri arttıkça bir birim CO_2 başına daha fazla hasıla üretilmekte, yani ekonomi karbon açısından daha verimli hâle gelmektedir.

Şekil 5, serilerin zaman içindeki seyrini göstermektedir. Karbon verimliliği belirgin bir U biçimli patika izlemektedir: 1960'ta 8,326 olan LNKV, enerji yoğun sanayileşme sürecinde düzenli biçimde gerileyerek 2000 yılında 7,483 ile en düşük düzeyine inmiş; 2000'li yıllardan itibaren ise yeniden yükselişe

geçmiştir. Ortalama yaşam süresi ise dönem boyunca artmakla birlikte artış hızı giderek yavaşlamaktadır (içbükey bir patika). Yaşam süresinde 2020–2021 yıllarında COVID-19 salgınına bağlı belirgin bir düşüş göze çarpmaktadır.



Şekil 5. LNKV ve LNLE Serilerinin Seyri (1960–2024)

Kesikli çizgiler eşbütünleşme testlerinde belirlenen kırılma tarihlerini (1976 ve 1998) göstermektedir.

EKONOMETRİK YÖNTEM

Temel Sınama Testleri

Serilerin dağılım özellikleri tanımlayıcı istatistiklerle özetlenmiş; doğrusal ve sıra korelasyonu Pearson, Spearman ve Kendall katsayılarıyla ölçülmüştür. Normallik Jarque-Bera (Jarque ve Bera, 1987) ve Shapiro-Wilk (Shapiro ve Wilk, 1965) testleriyle, otokorelasyon ise Ljung-Box Q istatistiğiyle (Ljung ve Box, 1978) sınanmıştır. Bu testler hem düzey hem de birinci fark serilerine uygulanmıştır.

Lee-Strazicich LM Birim Kök Testi

Geleneksel birim kök testleri, serilerde yapısal kırılma bulunduğunda birim kök boş hipotezini gereğinden az reddetme eğilimindedir. Zivot-Andrews ve Lumsdaine-Papell gibi içsel kırılmalı ADF türü testler ise boş hipotez altında kırılmaya izin vermediğinden, birim kök ve kırılma birlikte bulunduğunda sahte durağanlık sonucu üretebilmektedir. Lee ve Strazicich (2003, 2013) tarafından önerilen minimum LM testi, kırılmaya hem boş hem de alternatif hipotez altında izin verdiğinden bu sorunu taşımamaktadır. Test, aşağıdaki regresyona dayanmaktadır:

$$\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \varphi \, \tilde{S}_{t-1} + \Sigma \, \gamma_i \, \Delta \tilde{S}_{t-i} + \varepsilon_t$$

Burada $\tilde{S}_t = y_t - \tilde{\psi} - Z_t \tilde{\delta}$ trendden arındırılmış seridir. Model A (crash) yalnızca sabit terimde kayma içerir ($Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}]$); Model C (break) ise hem sabitte hem de trend eğiminde kırılmaya izin verir ($Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t},$

DT_{2t}]). Kırılma tarihleri, LM istatistiğini minimize eden noktalar olarak %10 kırpma ile ızgara taramasıyla belirlenmiştir. Gecikme uzunluğu (k), en fazla 8 gecikmeden başlayarak son gecikmenin %10 düzeyinde anlamlı olduğu noktaya kadar genelden özele yöntemle seçilmiştir. Boş hipotez ($\varphi = 0$) birim kökün varlığını ifade etmektedir.

Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testleri

Eşbütünleşme ilişkisinin kırılma içerebileceği dikkate alınarak tek kırılmalı Gregory ve Hansen (1996) ile iki kırılmalı Hatemi-J (2008) testleri uygulanmıştır. Gregory-Hansen testinde dört model tahmin edilmiştir: düzeyde kayma (C), trendli düzey kayması (C/T), rejim kayması (C/S; sabit ve eğim katsayısında kayma) ve rejim ile trend kayması (C/S/T). En genel model aşağıdaki gibidir:

$$yt = \mu 1 + \mu 2\varphi t\tau + \beta 1t + \beta 2t\varphi t\tau + \alpha 1xt + \alpha 2xt\varphi t\tau + et$$

Burada $\varphi_t\tau$, $t > [T\tau]$ için 1 değerini alan kukla değişkendir. Hatemi-J testi bu yapıyı iki rejim kaymasına genişletmektedir. Her iki testte de kırılma tarihleri, kalıntılar üzerinden hesaplanan ADF*, Phillips Zt* ve Zα* istatistiklerini minimize eden noktalar olarak (%15 kırpma ile) belirlenmektedir. Boş hipotez eşbütünleşmenin olmadığıdır. Zt* ve Zα* istatistiklerinde uzun dönem varyans Bartlett çekirdeği ile tahmin edilmiştir. Eşbütünleşme bulunması durumunda uzun dönem katsayıları, içsellik ve kalıntılardaki otokorelasyona karşı dirençli olan dinamik en küçük kareler (DOLS; Stock ve Watson, 1993) yöntemiyle, kırılma kuklası ve trend eklenerek tahmin edilmiştir.

Zamanla Değişen Nedensellik Testleri

Geleneksel Granger veya Toda-Yamamoto nedensellik testleri, ilişkinin tüm örneklem boyunca sabit olduğunu varsaymaktadır. Oysa 65 yıllık bir dönemde Türkiye ekonomisi farklı büyüme rejimlerinden, krizlerden ve politika değişikliklerinden geçmiştir. Bu nedenle Shi, Phillips ve Hurn (2018) ile Shi, Hurn ve Phillips (2020) tarafından önerilen zamanla değişen nedensellik yaklaşımı kullanılmıştır. Yaklaşım, Toda ve Yamamoto (1995) gecikme genişletilmiş VAR (LA-VAR) modeline dayanmakta ve değişken varyansa dirençli (heteroskedasticity-consistent) Wald istatistiğini alt örneklemler üzerinde yinelemeli olarak hesaplamaktadır:

İleri genişleyen pencere (FE): başlangıç noktası sabit tutulup pencere sonu birer gözlem ilerletilir (Thoma, 1994).

Yuvarlanan pencere (RO): sabit genişlikteki pencere örneklem boyunca kaydırılır (Swanson, 1998).

Yinelemeli genişleyen pencere (RE): her bitiş noktası için tüm olası başlangıç noktaları taranır ve Wald istatistiklerinin supremumu alınır. Bu yaklaşım, nedenselliğin başlangıç ve bitiş tarihlerini en esnek biçimde belirler.

Bilgi kriterlerinin (AIC, SC, HQ ve FPE) tamamı VAR modeli için optimal gecikmeyi p = 1 olarak belirlemiş; seriler I(1) olduğundan maksimum bütünleşme derecesi d = 1 alınarak VAR(p + d) = VAR(2) tahmin edilmiştir. VAR(1) kalıntılarında 8. gecikmeye kadar otokorelasyon bulunmamış (Portmanteau olasılık değeri = 0,850), ancak normallik reddedilmiştir (olasılık < 0,001). Bu nedenle kritik değerler, değişen varyansı ve normal dışı kalıntıları dikkate alan yaban (wild, Rademacher) bootstrap yöntemiyle 499 tekrar kullanılarak boş hipotez altında türetilmiştir. Minimum pencere genişliği r_0 = 0,30 (19 gözlem) alınmış; böylece ilk test istatistiği 1978 yılına aittir. Bootstrap kritik değerleri, Shi vd. (2020) izlenerek kısa bir kontrol aralığında (τb = 3 gözlem) aile bazlı birinci tip hata kontrol edilecek biçimde hesaplanmıştır.

AMPİRİK BULGULAR

Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

İstatistik	LNKV	LNLE	ΔLNKV	ΔLNLE
Gözlem sayısı	65	65	64	64
Ortalama	7,7300	4,1976	−0,0074	0,0066
Medyan	7,7085	4,2283	−0,0082	0,0073
Maksimum	8,3263	4,3533	0,1041	0,0244
Minimum	7,4826	3,9279	−0,1656	−0,0157
Standart sapma	0,2073	0,1271	0,0464	0,0059
Çarpıklık	1,006	−0,544	−0,348	−0,884
Basıklık	3,485	2,032	4,277	6,833

Not: Δ birinci fark işlemcisini göstermektedir. Basıklık değerleri ham (normal dağılım için 3) değerlerdir.

Tablo 2'ye göre LNKV'nin ortalaması 7,730, standart sapması 0,207; LNLE'nin ortalaması 4,198, standart sapması 0,127'tür. Düzey değerleri itibarıyla ortalama yaşam süresi yaklaşık 50,8 yıldan 77,4 yıla yükselmiş, karbon verimliliği ise önce gerileyip sonra toparlanmıştır. LNKV sağa çarpık (1,006), LNLE ise sola çarpık (−0,544) bir yapı sergilemektedir. LNKV'nin sağa çarpıklığı, örneklemin ilk yıllarındaki yüksek verimlilik değerlerinden; LNLE'nin sola çarpıklığı ise 1960'lardaki görece düşük yaşam süresi değerlerinden kaynaklanmaktadır. Fark serilerinde ortalama yıllık değişim LNKV için −0,0074, LNLE için 0,0066 olup, yaşam süresinin yılda ortalama yaklaşık %0,66 arttığını göstermektedir. ΔLNLE'nin yüksek basıklığı (6,83), 2020–2021 salgın döneminde gözlenen ani düşüşten kaynaklanan kalın kuyruklu bir dağılıma işaret etmektedir.

Korelasyon Analizi

Tablo 3. Korelasyon Matrisi

Katsayı	Düzey: LNKV – LNLE	Birinci fark: ΔLNKV – ΔLNLE
Pearson r	−0,696*** (<0,001)	−0,088 (0,491)
Spearman ρ	−0,438*** (<0,001)	−0,249** (0,047)
Kendall τ	−0,341*** (<0,001)	−0,166* (0,053)

Not: Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Düzey değerlerinde iki değişken arasında güçlü ve negatif bir Pearson korelasyonu (r = −0,696) bulunmaktadır; sıra korelasyonları (Spearman ve Kendall) da negatif ve anlamlıdır. Ancak bu güçlü ilişki temkinle yorumlanmalıdır: her iki seri de belirgin trendler taşıdığından düzey korelasyonu ortak trend etkisini yansıtabilir. Nitekim birinci farklar alındığında Pearson korelasyonu −0,088 düzeyine düşmekte ve anlamsız hâle gelmektedir; Spearman katsayısı ise −0,249 ile %5 düzeyinde zayıf da olsa anlamlılığını korumaktadır. Bu bulgu, ilişkinin kısa dönemden çok uzun dönemli bir nitelik taşıyabileceğine ve eşbütünleşme analizinin gerekliliğine işaret etmektedir.

Normallik ve Otokorelasyon Sınamaları

Tablo 4. Normallik Testleri

Seri	Jarque-Bera	Olasılık	Shapiro-Wilk W	Olasılık	Karar (%5)
LNKV	11,606***	0,003	0,903***	<0,001	Normal değil
LNLE	5,738*	0,057	0,914***	<0,001	Normal değil
ΔLNKV	5,644*	0,059	0,977	0,264	Normal
ΔLNLE	47,522***	<0,001	0,889***	<0,001	Normal değil

Not: Her iki testte de boş hipotez serinin normal dağıldığıdır. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde reddi göstermektedir.

Jarque-Bera ve Shapiro-Wilk testleri, düzey serilerinin normal dağılmadığını göstermektedir. Bu sonuç, trendli seriler için beklenen bir durumdur. Fark serilerinde ise ΔLNKV normal dağılım varsayımını sağlarken (JB olasılığı = 0,059; SW olasılığı = 0,264), ΔLNLE için normallik güçlü biçimde reddedilmektedir (JB = 47,52). Bunun temel nedeni, COVID-19 salgınının yaşam süresinde yarattığı aykırı gözlemlerdir. Normal dışı dağılım, sonraki aşamalarda bootstrap tabanlı ve değişen varyansa dirençli test istatistiklerinin tercih edilmesini gerekçelendirmektedir.

Tablo 5. Ljung-Box Otokorelasyon Testi

Seri	Q(1)	Q(4)	Q(8)	Q(12)
LNKV	56,03***	175,81***	260,15***	286,15***
LNLE	61,58***	217,10***	363,09***	447,60***
ΔLNKV	0,22	4,56	7,70	17,17
ΔLNLE	1,07	11,73**	20,90***	33,07***

Not: Q(m), m gecikmeye kadar otokorelasyon olmadığı boş hipotezini sınayan Ljung-Box istatistiğidir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde reddi göstermektedir.

Düzey serilerinde tüm gecikmelerde çok güçlü otokorelasyon bulunmaktadır; bu durum serilerin yüksek kalıcılığa sahip olduğuna ve birim kök içerebileceğine dair ilk işarettir. Birinci farklarda ΔLNKV'de otokorelasyon kaybolurken, ΔLNLE'de 4. gecikmeden itibaren anlamlı otokorelasyon devam etmektedir. Yaşam süresindeki yıllık artışların kendi geçmiş değerlerine bağlı olması, sağlık sistemi, eğitim ve altyapı gibi yavaş değişen yapısal belirleyicilerin etkisini yansıtmaktadır.

Ayrıca LNLE'nin LNKV üzerine en küçük kareler regresyonunda R^2 = 0,485 iken Durbin-Watson istatistiği yalnızca 0,050'tir; Breusch-Godfrey testi de kalıntılarda güçlü otokorelasyon olduğunu göstermektedir (BG(1) = 61,90, olasılık < 0,001). Granger ve Newbold (1974) kuralına göre R^2'nin DW istatistiğinden büyük olması sahte regresyon riskine işaret ettiğinden, düzey değişkenleriyle yapılacak tahminlerden önce durağanlık ve eşbütünleşme sınamaları zorunludur.

Birim Kök Testleri

Kırılmalı testlere geçmeden önce karşılaştırma amacıyla geleneksel ADF ve KPSS testleri uygulanmıştır (Tablo 6). Sabit ve trendli modelde ADF testi her iki seri için de düzeyde birim kök boş hipotezini reddedememektedir. Yalnızca sabitli modelde düzey serileri için ADF'nin durağanlık yönünde sonuç vermesi, serilerdeki trendin modele alınmamasından kaynaklanan bir sapmadır; KPSS testi de bu modelde durağanlığı reddetmektedir. ΔLNLE için sabitli modelde ADF'nin birim kökü reddedememesi ise yaşam süresinin içbükey patikasından ve olası yapısal kırılmalardan kaynaklanmaktadır. Bu çelişkili görünüm, kırılmaları dikkate alan testlerin gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır.

Tablo 6. Geleneksel Birim Kök Testleri (ADF ve KPSS)

Seri	ADF – sabitli	ADF – sabitli ve trendli	KPSS – sabitli	KPSS – sabitli ve trendli
LNKV	−3,393** [0]	−1,643 [0]	0,580**	0,293***
ΔLNKV	−8,268*** [0]	−10,581*** [0]	1,030***	0,051
LNLE	−5,553*** [2]	0,421 [8]	1,152***	0,304***
ΔLNLE	−0,499 [5]	−3,458** [7]	1,593***	0,278***

Not: ADF testinde boş hipotez birim kökün varlığı, KPSS testinde ise durağanlıktır. Köşeli parantez içindeki değerler AIC ile seçilen gecikme uzunluğudur (en fazla 8). ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde boş hipotezin reddini göstermektedir. KPSS kritik değerleri: sabitli model için 0,347 / 0,463 / 0,739; sabitli ve trendli model için 0,119 / 0,146 / 0,216 (%10 / %5 / %1).

Tablo 7. Lee-Strazicich LM Birim Kök Testi Sonuçları

Seri	Model	Tek kırılma: LM [k]	TB	%5 KD	İki kırılma: LM [k]	TB1, TB2	%5 KD
LNKV	A (sabitte kırılma)	−1,164 [0]	2012	−3,566	−1,263 [0]	2009, 2012	−3,842
LNKV	C (sabit ve trendde kırılma)	−2,865 [0]	1998	−4,500	−4,683 [0]	1970, 1999	−5,740
ΔLNKV	A (sabitte kırılma)	−3,568** [1]	2013	−3,566	−8,611*** [0]	1985, 2000	−3,842
ΔLNKV	C (sabit ve trendde kırılma)	−10,570*** [0]	1972	−4,470	−10,989*** [0]	1974, 2011	−5,710
LNLE	A (sabitte kırılma)	−0,146 [5]	1966	−3,566	−0,431 [3]	2010, 2014	−3,842
LNLE	C (sabit ve trendde kırılma)	−2,363 [5]	1982	−4,500	−4,814 [6]	1982, 2005	−5,650
ΔLNLE	A (sabitte kırılma)	−3,840** [7]	1979	−3,566	−8,411*** [0]	2006, 2016	−3,842
ΔLNLE	C (sabit ve trendde kırılma)	−8,955*** [0]	2016	−4,500	−9,128*** [0]	1971, 2016	−5,710

Not: Boş hipotez, kırılmalı birim kökün varlığıdır. Köşeli parantez içindeki değerler genelden özele yöntemle seçilen gecikme uzunluğunu (k), TB kırılma yılını göstermektedir. Kritik değerler Lee ve Strazicich (2003, 2013) çalışmalarından alınmıştır. Model A için tek kırılmada %1 / %5 / %10 kritik değerleri −4,239 / −3,566 / −3,211, iki kırılmada −4,545 / −3,842 / −3,504'tür. Model C kritik değerleri kırılmanın örneklem içindeki konumuna (λ) bağlı olduğundan her satır için ayrıca verilmiştir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Kırpma oranı %10 olduğundan son altı yıl (2019 sonrası) kırılma adayı olarak taranmamıştır.

Lee-Strazicich testinin sonuçları açık ve tutarlıdır. Düzey değerlerinde her iki model ve her iki kırılma yapısı için LM istatistikleri kritik değerlerden büyük olduğundan, LNKV ve LNLE serilerinde birim kök boş hipotezi reddedilememektedir. Örneğin iki kırılmalı Model C'de LNKV için LM istatistiği −4,683, LNLE

için −4,814 olup mutlak değerce %10 kritik değerinin (−5,32) altında kalmaktadır. Birinci farklar alındığında ise sekiz testin tamamında birim kök boş hipotezi reddedilmektedir; tek kırılmalı Model A dışındaki tüm durumlarda red %1 düzeyindedir. Dolayısıyla her iki seri de yapısal kırılmalar altında birinci dereceden bütünleşiktir [I(1)]. Bu sonuç, eşbütünleşme analizine geçilmesi için gerekli koşulu sağlamaktadır.

Düzey serilerinde belirlenen kırılma tarihleri ekonomik olarak da anlamlıdır. LNKV için iki kırılmalı Model C'de 1970 ve 1999 yılları öne çıkmaktadır. 1970 yılı, planlı kalkınma dönemindeki enerji yoğun sanayileşmenin hızlandığı ve karbon verimliliğindeki düşüşün belirginleştiği döneme denk gelmektedir. 1999 ise karbon verimliliğinin dip noktasından döndüğü, 1999 depremi ve 2001 krizi ile başlayan yapısal dönüşüm sürecine karşılık gelmektedir. LNLE için tespit edilen 1982 ve 2005 kırılmaları, sırasıyla 1980 sonrası sağlık hizmetlerinin yaygınlaşmasını ve 2003 yılında başlayan Sağlıkta Dönüşüm Programı ile genel sağlık sigortası sürecini yansıtıyor olabilir.

Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testleri

Tablo 8. Gregory-Hansen ve Hatemi-J Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Denklem	Model	ADF*	TB	Zt*	TB	Zα*	TB
LNLE = f(LNKV)	GH – C (düzeyde kayma)	−3,025 [0]	2011	−3,295	2011	−18,19	2011
LNLE = f(LNKV)	GH – C/T (trendli düzey kayması)	−5,862*** [0]	1976	−6,379***	1976	−49,86**	1976
LNLE = f(LNKV)	GH – C/S (rejim kayması)	−3,266 [0]	1998	−3,967	1998	−23,13	1998
LNLE = f(LNKV)	GH – C/S/T (rejim ve trend kayması)	−5,530** [0]	1978	−5,865**	1977	−46,04	1977
LNLE = f(LNKV)	Hatemi-J (iki rejim kayması)	−6,058** [0]	1976, 1998	−6,536***	1976, 1998	−50,40	1976, 1998
LNKV = f(LNLE)	GH – C (düzeyde kayma)	−3,312 [0]	2011	−3,678	2011	−19,69	2011
LNKV = f(LNLE)	GH – C/T (trendli düzey kayması)	−5,496*** [0]	1976	−6,079***	1977	−47,81*	1977
LNKV = f(LNLE)	GH – C/S (rejim kayması)	−3,143 [2]	2004	−3,624	2008	−18,99	2006
LNKV = f(LNLE)	GH – C/S/T (rejim ve trend kayması)	−5,404* [0]	1976	−5,995**	1976	−46,78	1978
LNKV = f(LNLE)	Hatemi-J (iki rejim kayması)	−4,009 [2]	1968, 2006	−4,369	1976, 2002	−30,20	1976, 2002

Not: Boş hipotez eşbütünleşmenin olmadığıdır. ADF* sütunundaki köşeli parantez içindeki değerler gecikme uzunluğunu, TB kırılma yılını göstermektedir. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. Kritik değerler Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Eşbütünleşme Testleri İçin Kritik Değerler (Bir Açıklayıcı Değişken)

Model	ADF*, Zt*: %1	%5	%10	Zα*: %1	%5	%10
GH – C (düzeyde kayma)	−5,130	−4,610	−4,340	−50,07	−40,48	−36,19
GH – C/T (trendli düzey kayması)	−5,450	−4,990	−4,720	−57,28	−47,96	−43,22
GH – C/S (rejim kayması)	−5,470	−4,950	−4,680	−57,17	−47,04	−41,85
GH – C/S/T (rejim ve trend kayması)	−6,020	−5,500	−5,240	−69,37	−58,58	−53,31
Hatemi-J (iki rejim kayması)	−6,503	−6,015	−5,653	−90,79	−76,00	−52,23

Kaynak: Gregory ve Hansen (1996, Tablo 1); Hatemi-J (2008, Tablo 1).

Tablo 8'deki sonuçlar, eşbütünleşme ilişkisinin varlığının modelin deterministik yapısına bağlı olduğunu göstermektedir. Trend içermeyen modellerde (C ve C/S) eşbütünleşme bulunamazken, trend içeren modellerde güçlü bir eşbütünleşme kanıtı elde edilmektedir. Bu sonuç, Şekil 1'de görülen yapıyla uyumludur: yaşam süresinin dönem boyunca süregelen yükselişi, ancak modele deterministik bir trend eklendiğinde karbon verimliliğiyle ortak bir uzun dönem hareketine indirgenebilmektedir.

LNLE'nin bağımlı değişken olduğu denklemde trendli düzey kayması (C/T) modelinde ADF* (−5,862) ve Zt* (−6,379) istatistikleri %1 düzeyinde, Zα* (−49,86) ise %5 düzeyinde anlamlıdır; üç istatistik de kırılmayı 1976 yılında tespit etmektedir. Rejim ve trend kayması (C/S/T) modelinde ADF* ve Zt* %5 düzeyinde anlamlı olup kırılma 1977–1978 yıllarına işaret etmektedir. İki kırılmaya izin veren Hatemi-J testi de ADF* (−6,058, %5) ve Zt* (−6,536, %1) istatistikleriyle eşbütünleşmeyi doğrulamakta ve kırılmaları 1976 ve 1998 yıllarında tespit etmektedir. Ters yönlü denklemde (LNKV bağımlı) C/T modelinde üç istatistik de anlamlıdır (ADF* ve Zt* %1, Zα* %10); C/S/T modelinde ADF* %10, Zt* %5 düzeyinde anlamlıdır. Hatemi-J testi ise bu denklemde eşbütünleşme bulamamaktadır.

Sonuç olarak, özellikle LNLE'nin bağımlı değişken olduğu denklemde, farklı test ve modellerde tutarlı biçimde 1976–1978 dönemine işaret eden bir yapısal kırılmayla birlikte iki değişken arasında uzun dönemli bir denge ilişkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. 1976–1978 dönemi, 1973 ve 1979 petrol krizleri arasında kalan, Türkiye'de dış ödemeler krizinin derinleştiği ve ithal ikameci büyüme modelinin tıkandığı yıllara karşılık gelmektedir. Hatemi-J testinde belirlenen ikinci kırılma (1998) ise karbon verimliliğinin dip yaptığı, 1999 depremi ve 2001 krizine uzanan yapısal dönüşüm sürecinin başlangıcıyla örtüşmektedir.

Tablo 10. Uzun Dönem Katsayı Tahminleri (DOLS, 1976 Kırılması İle)

Değişken	LNLE = f(LNKV): katsayı	(Std. hata)	LNKV = f(LNLE): katsayı	(Std. hata)
Uzun dönem esneklik (LNKV / LNLE)	−0,1232***	(0,0071)	−7,2745***	(0,4181)
Kırılma kuklası (DU, 1976 sonrası)	0,0248***	(0,0034)	0,1394***	(0,0471)
Trend	0,0053***	(0,0001)	0,0397***	(0,0022)
Sabit	4,9558***	(0,0570)	36,8482***	(1,6549)
R^2	0,9982		0,9464	
Gözlem	62		62	

Not: Tahminler bir öncül ve bir gecikmeli fark terimi içeren DOLS ile yapılmıştır. Parantez içindeki değerler Newey-West (HAC, 3 gecikme) standart hatalarıdır. ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

DOLS tahminleri, deterministik trend ve 1976 kırılması kontrol edildikten sonra LNKV ile LNLE arasında negatif ve %1 düzeyinde anlamlı bir uzun dönem ilişkisi olduğunu göstermektedir. LNLE denkleminde esneklik −0,123 olarak tahmin edilmiştir. Buna göre, uzun dönemde karbon verimliliğindeki %1'lik bir artış, yaşam süresinin trend patikasının yaklaşık %0,12 altında kalmasıyla ilişkilidir. 1976 sonrasına ait kırılma kuklası pozitif ve anlamlıdır (0,0248); bu, 1976 sonrasında yaşam süresinin denge düzeyinde yaklaşık %2,5'lik yukarı yönlü bir kayma yaşandığını göstermektedir. Ters yönlü denklemde de ilişki negatiftir (−7,274).

Bu negatif işaret, karbon verimliliğinin sağlığa doğrudan zarar verdiği şeklinde yorumlanmamalıdır. Bulgu daha çok Türkiye'nin kalkınma sürecinin yapısını yansıtmaktadır: yaşam süresinin trendin üzerinde en hızlı arttığı 1960–1990 dönemi, aynı zamanda elektrifikasyonun, kentleşmenin, sanayileşmenin ve modern enerjiye erişimin yaygınlaştığı, bu nedenle karbon yoğunluğunun arttığı (verimliliğin düştüğü) dönemdir. Enerji yoğun büyüme; temiz suya, ısınmaya, soğuk zincire, ulaşıma ve sağlık hizmetlerine erişimi artırarak yaşam süresini desteklemiştir. 2000 sonrasında ise karbon verimliliği yükselirken yaşam süresindeki artış hızı doğal olarak yavaşlamıştır (doygunluk etkisi). Dolayısıyla tahmin edilen katsayı, nedensel bir sağlık etkisinden çok iki serinin ortak kalkınma dinamiklerini yakalamaktadır. Bu nedenle nedensellik ilişkisinin ayrıca ve zaman içindeki değişimiyle birlikte incelenmesi gerekmektedir.

Zamanla Değişen Nedensellik Testleri

Nedensellik analizine başlamadan önce, karşılaştırma amacıyla tüm örneklem için LA-VAR (Toda-Yamamoto) tabanlı, değişen varyansa dirençli Wald testi uygulanmıştır (Tablo 11). Tüm örneklem sonuçlarına göre her iki yönde de

nedensellik bulunmamaktadır. Ancak bu sonuç, nedenselliğin hiçbir dönemde bulunmadığı anlamına gelmez. Farklı dönemlerde farklı yönlerde ortaya çıkan ya da kaybolan nedensellik ilişkileri, tüm örneklem tahmininde birbirini nötralize edebilir.

Tablo 11. Tüm Örneklem İçin Toda-Yamamoto (LA-VAR) Nedensellik Testi

Boş hipotez		Wald (χ^2)	Serbestlik derecesi	Olasılık	Karar
LNKV	LNLE	2,588	1	0,108	H_0 reddedilemez
LNLE	LNKV	0,011	1	0,915	H_0 reddedilemez

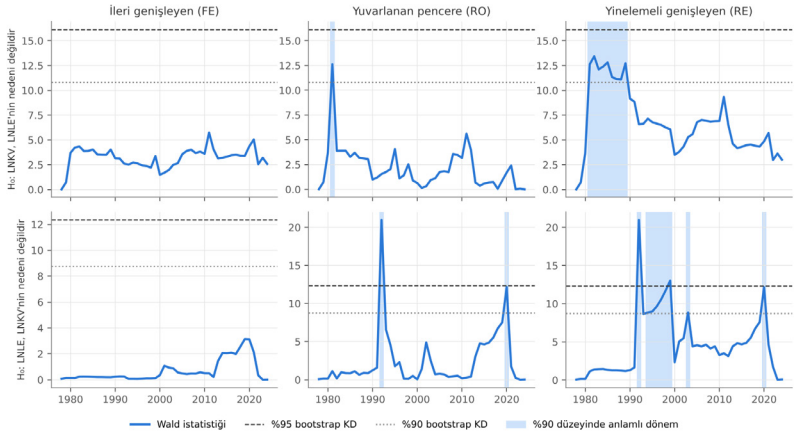
Not: VAR(p + d) = VAR(1 + 1) modeli tahmin edilmiştir. Wald istatistiği değişen varyansa dirençli (White) kovaryans matrisiyle hesaplanmıştır. işareti «Granger nedeni değildir» anlamındadır.

Tablo 12. Zamanla Değişen Nedensellik Testi Sonuçları

Boş hipotez		Test	Maks. Wald	%90 KD	%95 KD	%10 düzeyinde anlamlı dönem	%5 düzeyinde anlamlı dönem
LNKV	LNLE	İleri genişleyen (FE)	5,745	10,807	16,126	–	–
LNKV	LNLE	Yuvarlanan (RO)	12,622	10,807	16,126	1981	–
LNKV	LNLE	Yinelemeli genişleyen (RE)	13,428	10,807	16,126	1981–1989	–
LNLE	LNKV	İleri genişleyen (FE)	3,142	8,761	12,342	–	–
LNLE	LNKV	Yuvarlanan (RO)	20,979	8,761	12,342	1992; 2020	1992
LNLE	LNKV	Yinelemeli genişleyen (RE)	20,979	8,761	12,342	1992; 1994–1999; 2003; 2020	1992; 1999

Not: Kritik değerler (KD) 499 tekrarlı yaban bootstrap ile elde edilmiştir. Minimum pencere genişliği 19 gözlemdir ($r_0 = 0,30$), dolayısıyla test istatistikleri 1978–2024 dönemi için hesaplanmıştır. Anlamlı dönemler, test istatistiğinin ilgili kritik değeri aştığı yılları (pencere sonu) göstermektedir.

Not: Üst panel: LNKV → LNLE; alt panel: LNLE → LNKV. Gölgeli alanlar %10 düzeyinde anlamlı dönemleri göstermektedir



Şekil 6. Zamanla Değişen Nedensellik Testlerinin Wald İstatistikleri Ve Bootstrap Kritik Değerleri

Karbon verimliliğinden yaşam süresine nedensellik. İleri genişleyen (FE) test hiçbir dönemde anlamlı değildir. Bu durum, tüm örneklem sonucuyla tutarlıdır: başlangıcı 1960'a sabitlenen pencereler, ilişkinin dönemsel değişimini yakalayamamaktadır. Buna karşın yuvarlanan pencere (RO) testi 1981 yılında, yinelemeli genişleyen (RE) test ise 1981–1989 döneminin tamamında %10 düzeyinde karbon verimliliğinden yaşam süresine nedensellik tespit etmektedir. Bu dönem, 24 Ocak 1980 kararlarıyla başlayan dışa açılma, ihracata dayalı sanayileşme ve hızlı enerji altyapısı yatırımlarının yapıldığı yıllara karşılık gelmektedir. Söz konusu dönemde üretim yapısındaki ve enerji kullanımındaki dönüşümün, gelir ve kamu hizmetleri kanalıyla yaşam süresindeki gelişmeye yön verdiği söylenebilir. 1990 sonrasında ise bu nedensellik ilişkisi zayıflamakta ve anlamlılığını yitirmektedir.

Yaşam süresinden karbon verimliliğine nedensellik. Bu yönde de FE testi anlamlı sonuç vermemektedir. RO testi 1992 yılında %5 düzeyinde, 2020 yılında ise %10 düzeyinde nedensellik tespit etmektedir. En esnek yapıya sahip RE testi ise 1992 ve 1999 yıllarında %5 düzeyinde, 1994–1999 dönemi ile 2003 ve 2020 yıllarında %10 düzeyinde yaşam süresinden karbon verimliliğine doğru nedensellik bulunduğunu göstermektedir. 1990'lı yıllar, nüfusun eğitim ve sağlık düzeyindeki iyileşmenin işgücü kalitesine yansıdığı, hizmet sektörünün payının arttığı ve doğal gazın enerji karmasına girdiği dönemdir. Daha sağlıklı ve daha uzun yaşayan bir nüfus; beşeri sermaye birikimi, kentleşme ve tüketim kompozisyonundaki değişim yoluyla üretimin karbon yoğunluğunu etkilemiş olabilir. 2020 yılındaki nedensellik ise COVID-19 şokunun eş zamanlı olarak hem yaşam süresini hem de ekonomik faaliyet ve emisyonları etkilemesinden kaynaklanan dışsal bir şoku yansıtmaktadır. Bu nedenle 2020 bulgusu yapısal bir ilişki olarak değil, salgın döneminin geçici bir etkisi olarak değerlendirilmelidir.

Sağlamlık kontrolleri. Sonuçların duyarlılığı iki biçimde sınanmıştır. İlk olarak, gecikme uzunluğu p = 2 alındığında [VAR(3)] karbon verimliliğinden yaşam süresine nedensellik %10 düzeyinde 1980 yılında (üç testte de); yaşam süresinden karbon verimliliğine nedensellik ise RO ve RE testlerinde 1992 yılında %5 düzeyinde, 2016, 2020 ve 2022 yıllarında ise %10 düzeyinde ortaya çıkmaktadır. Böylece 1980'lerin başı ve 1992 bulguları gecikme seçiminden bağımsız olarak doğrulanmaktadır. İkinci olarak, kritik değerler tüm örneklem boyunca aile bazlı hata oranını kontrol eden daha muhafazakâr bir yaklaşımla (tüm dizinin supremumu) hesaplandığında hiçbir dönemde anlamlılık elde edilmemektedir (RE için %95 KD: LNKV → LNLE 24,29; LNLE → LNKV 46,56). Bu nedenle zamanla değişen nedensellik bulguları, güçlü bir yapısal ilişkiden çok, belirli dönemlerde ortaya çıkan ve 65 gözlemlik kısa bir örneklemde orta düzeyde istatistiksel güce sahip ilişkiler olarak yorumlanmalıdır.

TARTIŞMA VE POLİTİKA ÇIKARIMLARI

Elde edilen bulgular bir arada değerlendirildiğinde dört temel sonuç öne çıkmaktadır. (i) Karbon verimliliği ve yaşam süresi kırılmalar altında I(1) yapıdadır ve uzun dönemde birlikte hareket etmektedir. (ii) Uzun dönem ilişkisi trend ve kırılma kontrol edildiğinde negatiftir; bu da Türkiye'nin kalkınma sürecinde sağlık kazanımlarının büyük ölçüde karbon yoğun bir büyüme modeliyle eş zamanlı elde edildiğini göstermektedir. (iii) İlişkinin yapısı 1976–1978 döneminde ve 1998 civarında kırılmaya uğramıştır. (iv) Nedensellik sabit değildir: 1980'lerde karbon verimliliğinden yaşam süresine, 1990'larda ise yaşam süresinden karbon verimliliğine doğru işleyen dönemsel ilişkiler bulunmaktadır. Bu sonuçlardan hareketle şu politika çıkarımları yapılabilir:

- Sağlık kazanımlarını koruyan bir karbonsuzlaşma stratejisi: Geçmişte yaşam süresindeki artışın karbon yoğun enerji kullanımıyla eş zamanlı gerçekleşmesi, 2053 net sıfır emisyon hedefine yönelik dönüşümün enerjiye erişimi, ısınmayı ve temel hizmetleri kısıtlamayacak biçimde tasarlanması gerektiğini göstermektedir. Enerji yoksulluğuyla mücadele, yenilenebilir enerjiye geçiş ve binalarda enerji verimliliği programlarıyla birlikte ele alınmalıdır.
- Sağlık eş-faydalarının iklim politikasına dâhil edilmesi: Bulgular, karbon verimliliği arttıkça sağlık kazanımlarının kendiliğinden geleceğini göstermemektedir. Bu nedenle iklim politikalarının, hava kirliliğini azaltma (özellikle kömüre dayalı konut ısınması ve termik santraller) gibi doğrudan sağlık kazanımı sağlayan kanallara öncelik vermesi önemlidir. Emisyon azaltım politikalarının etki analizlerinde sağlık göstergelerine yer verilmesi bu bağlantıyı güçlendirecektir.

- Beşeri sermayenin yeşil dönüşümün aracı olarak kullanılması: 1990'lı yıllarda yaşam süresinden karbon verimliliğine doğru gözlenen nedensellik, sağlıklı ve nitelikli bir nüfusun daha az karbon yoğun üretim yapısına geçişi desteklediğine işaret etmektedir. Sağlık ve eğitim harcamaları yalnızca sosyal politika aracı olarak değil, yeşil büyümenin altyapısı olarak da değerlendirilmelidir. Yeşil beceriler ve yüksek katma değerli hizmet sektörlerine yönelik beşeri sermaye yatırımları bu açıdan önceliklendirilmelidir.
- Döneme duyarlı ve esnek politika tasarımı: Nedensellik ilişkisinin zaman içinde yön ve şiddet değiştirmesi, tek tip ve sabit politikaların farklı dönemlerde farklı sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir. Enerji, çevre ve sağlık politikaları düzenli olarak izlenmeli; politika etkinliği yapısal dönüşüm ve kriz dönemlerinde yeniden değerlendirilmelidir.
- Kriz dönemlerine karşı dayanıklılık: 2020 yılında gözlenen nedensellik, salgın gibi şokların hem sağlık hem de ekonomik ve çevresel göstergeleri eş zamanlı etkileyebildiğini göstermektedir. Sağlık sistemi kapasitesi ile iklim uyum politikaları birlikte planlanmalı; sıcak hava dalgaları ve hava kirliliği epizotları gibi iklim kaynaklı sağlık risklerine yönelik erken uyarı sistemleri güçlendirilmelidir.

SONUÇ VE SINIRLILIKLAR

Bu çalışmada Türkiye'de karbon verimliliği ile ortalama yaşam süresi arasındaki ilişki, yapısal kırılmaları ve zaman içindeki değişimi dikkate alan bir ekonometrik çerçevede incelenmiştir. Lee-Strazicich testleri her iki serinin de I(1) olduğunu; Gregory-Hansen ve Hatemi-J testleri 1976–1978 döneminde kırılma içeren bir eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğunu; zamanla değişen nedensellik testleri ise tüm örneklemde gizlenen dönemsel nedensellik ilişkilerinin varlığını ortaya koymuştur.

Bulgular yorumlanırken bazı sınırlılıklar göz önünde bulundurulmalıdır. Birincisi, model iki değişkenli olduğundan, her iki değişkeni de etkileyen kişi başına gelir, sağlık harcamaları, kentleşme ve eğitim gibi faktörler dışlanmıştır. Uzun dönem katsayısının bir kısmı bu dışlanmış değişkenlerin etkisini yansıtıyor olabilir. Gelecek çalışmalarda bu kontrol değişkenlerinin eklenmesi önerilmektedir. İkincisi, kırılmalı test kritik değerleri büyük örneklemler (T = 100 civarı) için tablolaştırılmış değerlerdir; 65 gözlemlik bir örneklemde sonuçlar sınır durumlarda temkinle değerlendirilmelidir. Üçüncüsü, zamanla değişen nedensellik bulguları muhafazakâr kritik değerler altında anlamlılığını korumamaktadır. Son olarak, LNLE'nin içbükey patikası nedeniyle bazı geleneksel testlerde I(2) işaretleri gözlenmiş; ancak kırılmalı testler serinin I(1) olduğunu doğrulamıştır.

Kaynakça

Adams S., ve Klobodu, E. K. M (2017). Urbanization, democracy, bureaucratic quality, and environmental degradation. Journal of Policy Modeling, 39(6), 1035-1051

Alam, S., Zhang, J., Muhammad, S., Ali, A., ve Khan, N. (2023). The mechanism of knowledge management process towardminimizing technical risks under green implementation network: a direct and configurational approach. Journal of Manufacturing Technology Management, 34, 937-960.

Barbieri, M., Wilmoth, J. R., Shkolnikov, V. M., Glei, D., Jasilionis, D., Jdanov, D., Boe, C., Riffe, T., Grigoriev, P., ve Winant, C. (2015). Data resource profile: the human mortality database (HMD). International Journal of Epidemiology, 44(5), 1549-1556. doi: 10.1093/ije/dyv105

Çakır, N. Z. (2023). E-7 ülkelerinde doğumda beklenen yaşam süresi ile karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkinin panel nedensellik analizi. 19 Mayıs Sosyal Bilimler Dergisi, 4(3), 102-111.

Dattani, S., Rodés-Guirao, L., Ritchie, H., Ortiz-Ospina, E., ve Roser, M. (2023). "Life Expectancy" Published online at OurWorldinData.org. Retrieved from: 'https://ourworldindata.org/life-expectancy'.

Gregory, A. W., ve Hansen, B. E. (1996). Residual-based tests for cointegration in models with regime shifts. Journal of Econometrics, 70(1), 99-126.

Granger, C. W. J., ve Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. Journal of Econometrics, 2(2), 111-120.

Guo, A., Ullah, O., Zeb, A., Din, N. U., ve Hussain, S. (2025). Unveiling health dynamics: Exploring the impact of CO2 emissions, urbanization, and renewable energy on life expectancy and infant mortality in SAARC countries (1990-2022). Natural Resources Forum, 49(2), 1795-1822.

Hatemi-J, A. (2008). Tests for cointegration with two unknown regime shifts with an application to financial market integration. Empirical Economics, 35(3), 497-505.

Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1987). A test for normality of observations and regression residuals. International Statistical Review, 55(2), 163-172.

Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., ve Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. Journal of Econometrics, 54(1–3), 159-178.

Lee, J., ve Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. Review of Economics and Statistics, 85(4), 1082-1089.

Lee, J., ve Strazicich, M. C. (2013). Minimum LM unit root test with one structural break. Economics Bulletin, 33(4), 2483–2492.

Ljung, G. M., ve Box, G. E. P. (1978). On a measure of lack of fit in time series models. Biometrika, 65(2), 297-303.

Mohsin, M., Abbas, Q., Zhang, J., Ikram, M., ve Iqbal, N. (2019). Integrated effect of energy consumption, economic development and population growth on CO2 based environmental degradation: a case of transport sector. Environmental Science and Pollution Research, 26(32), 32824-32835

Rahman, M. M., Rana, R., ve Khanam, R. (2022). Determinants of Life Expectancy in Most Polluted Countries: Exploring the Effect of Environmental Degradation. Plos One, 17(1), E0262802.

Rjoub, H., Odugbesan, J. A., Adebayo, T. S., ve Wong, W. K. (2021). Investigating the causal relationships among carbon emissions, economic growth, and life expectancy in Turkey: evidence from time and frequency domain causality techniques. Sustainability, 13(5), 2924

Shaari, M. S., Majekodunmi, T. B., Sulong, A., Esquivias, M. A., ve Yusoff, W. S. (2024). Examining the interplay between green technology, CO2 emissions, and life expectancy in the asean-5 countries: insights from the panel FMOLS and DOLS approaches. Discover Sustainability, 5, 456

Shapiro, S. S., ve Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). Biometrika, 52(3-4), 591-611.

Shi, S., Hurn, S., ve Phillips, P. C. B. (2020). Causal change detection in possibly integrated systems: revisiting the money-income relationship. Journal of Financial Econometrics, 18(1), 158-180.

Shi, S., Phillips, P. C. B., ve Hurn, S. (2018). Change detection and the causal impact of the yield curve. Journal of Time Series Analysis, 39(6), 966-987.

Sinha, A. (2014). Carbon emissions and mortality rates: a causal analysis for India (1971-2010). MPRA Paper No. 102263.

Stock, J. H., ve Watson, M. W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. Econometrica, 61(4), 783-820.

Swanson, N. R. (1998). Money and output viewed through a rolling window. Journal of Monetary Economics, 41(3), 455-474.

Thoma, M. A. (1994). Subsample instability and asymmetries in money-income causality. Journal of Econometrics, 64(1-2), 279-306.

Toda, H. Y., ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. Journal of Econometrics, 66(1-2), 225-250.

TÜİK (2025). https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/

TÜRKİYE'DE KADIN YOKSULLUĞUNUN BELİRLEYİCİLERİNİN İNCELENMESİ

Hikmet AKYOL[1], Elif Şeyma CÜCE[2], Sultan BAYCAN[3]

GİRİŞ

Yoksulluk, tek bir ölçütle açıklanması zor olan çok boyutlu ve karmaşık bir kavramdır (Selek Öz ve Erusta, 2023: 185). Zira bünyesinde ekonomik, toplumsal, kültürel ve çevresel birçok özellik barındırmaktadır. Bu bakımdan herkesin hemfikir olduğu tek bir yoksulluk tanımına ulaşmak mümkün değildir (Doğan, 2014: 6). Yoksulluğu açıklamaya çalışan yaklaşımlar onu farklı yönleriyle ele almışlardır. Örneğin, geleneksel yaklaşım yoksulları yeterli bir asgari eşiğin üzerinde yer alabilmek için gerekli gelir veya tüketim düzeyine sahip olmayan kişiler olarak tanımlamış, bu bağlamda yoksulluğu büyük ölçüde parasal yönleriyle ele almıştır (Haughton ve Khandker, 2009: 1). Bir diğer yaklaşıma göre ise yoksulluk insan onuruna yakışır bir yaşam için gereken beslenme, giyinme, barınma, eğitim, sağlık gibi temel insan gereksinimlerinden mahrum olmayla bağlantılıdır (Selek Öz ve Erusta, 2023: 186). Dolayısıyla, bu görüş yoksulluk ile belirli bir tüketim türü arasında ilişki kurmaktadır (Haughton ve Khandker, 2009: 1). Bunun yanında, yoksulluğu belirlemeyi amaçlayan yaklaşımlar genel olarak mutlak yoksulluk yaklaşımı, göreli yoksulluk yaklaşımı ve kapasite yoksulluğu yaklaşımı şeklinde sınıflandırılabilmektedir (Gümüş, 2024: 962). Dünya genelinde son 40 yıllık süreçte yaşanan olumlu gelişmelere rağmen yoksulluk olgusu toplumların en önemli sorunlarından biri olarak varlığını sürdürmektedir. Nitekim, Dünya Bankası'nın (2026a) verilerine göre, 2026 yılında yeryüzünde yaklaşık 811 milyon kişi, günlük 3 dolar olan yoksulluk sınırının altında yaşamını sürdürmeye çalışmaktadır. Bunun anlamı, dünya nüfusunun yaklaşık %10'u, yani her on kişiden biri, aşırı yoksulluk sorunuyla mücadele etmektedir. Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi (UN-DESA, 2026) ise aşırı yoksulluğun ortadan kaldırılmasına yönelik ilerlemenin durma noktasına geldiğini ve bu oranın 2015 ortalamasının yalnızca üç puan altında kaldığını bildirmiştir. Kuruluşa göre mevcut eğilim devam ederse,

1 Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Gümüşhane, hikmetakyol@gumushane.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0001-9119-7416

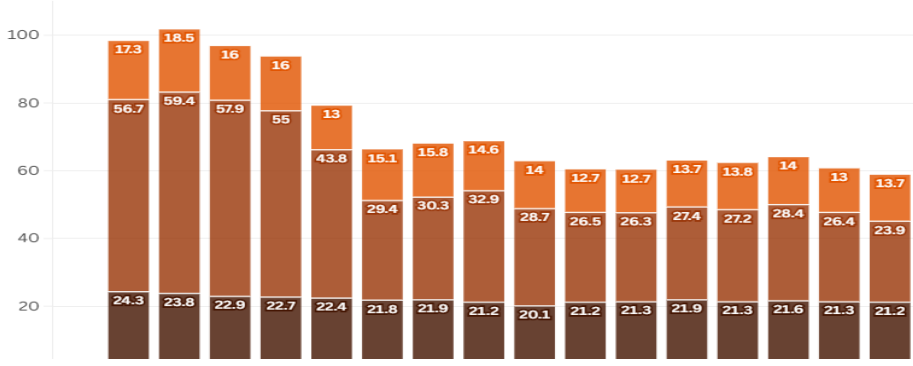
2 Yüksek Lisans Öğrencisi, Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sosyal Hizmet Yönetimi Anabilim Dalı, Gümüşhane, elifseyma199593@gmail.com, ORCID: orcid.org/0009-0004-0479-2129

3 Yüksek Lisans Öğrencisi, Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sosyal Hizmet Yönetimi Anabilim Dalı, Gümüşhane, tubaycan6128@gmail.com, ORCID: orcid.org/0009-0008-9059-2201

2030 yılında dünya nüfusunun yaklaşık %9'u hâlâ aşırı yoksulluk içinde yaşamaya devam edecektir (UN-DESA, 2026:8). Son dönemdeki krizler ilerlemenin yavaşlamasında önemli rol oynamış ve bunun etkileri özellikle Sahraaltı Afrika ile çatışmalardan etkilenen bölgelerde yoğunlaşmıştır (UN-DESA, 2025:8). Günümüzde Sahraaltı Afrika bölgesinde yaklaşık 586 milyon insan aşırı yoksulluğa maruz kalmakta, onu 121 milyon ile Orta Doğu, Kuzey Afrika, Afganistan ve Pakistan bölgeleri takip etmektedir (Dünya Bankası, 2026a). Bu nedenle, Eylül 2015'te Birleşmiş Milletler tarafından 2030 yılına kadar yoksulluğu ve açlığı sona erdirmeyi, eşitsizliklerle mücadele etmeyi, barışçıl, adil ve kapsayıcı toplumlar oluşturmayı, insan haklarını korumayı, toplumsal cinsiyet eşitliğini, kadınların ve kız çocuklarının güçlendirilmesini desteklemeyi amaçlayan 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi'ni kabul etmiştir (Birleşmiş Milletler Genel Kurulu-UNGA,2015: 3). 2030 Gündem, birbiriyle ilişkili olan 17 sürdürülebilir kalkınma amacından (SKA) ve 169 hedeften oluşan çok kapsamlı ve evrensel bir eylem planıdır. Bu çerçevede SKA 1 "Yoksulluğa Son" amacını içermektedir. Bu amaç doğrultusunda yoksulluğun ulusal ve uluslararası düzeyde azaltılması, sosyal koruma, temel hizmetlere erişim ve buna yönelik kamu harcamaları, afetlere karşı dayanıklılık ve yoksulluğun ortadan kaldırılmasına yönelik politika hedefleri belirlenmiştir (UN-DESA, 2025: 44).

Yoksulluk konusu içerisinde merkezi bir konuma sahip olan kadın yoksulluğu, en az yoksulluk kavramı kadar çok boyutlu ve karmaşık bir olgu olmaya devam etmektedir. Bu olgu, toplumsal cinsiyet eşitsizliği ile ekonomik ve sosyal yapıların kesişiminden beslenen, toplumsal, kültürel ve bireysel boyutları olan çok yönlü bir sorundur. Toplumsal cinsiyet rolleri çerçevesinde kadınların bakım ve ev işleri konusunda daha fazla sorumluluk üstlenmesi, kadınların eğitim ve iş yaşamında ayrımcılığa maruz kalmalarını ve yoksulluk riskini artırmaktadır (Tire, 2017: 103). Bu nedenle eğitim ile işgücü piyasasına ve istihdama erişimde karşılaşılan engeller kadın yoksulluğunun temel belirleyicileridir (Uğur, 2017; Karakaya, 2020; Tekgüç ve Akbulut, 2022; Zanbak ve Soycan, 2023; Raza vd., 2025). Düşük eğitim seviyesine sahip kadınların kayıt dışı istihdama yönelmeleri, işgücü piyasasında düşük nitelikli ve mesleki statülerini geliştirebilme imkânlarının olmadığı işlerde çalışmak zorunda kalmaları, kadınların kırılganlığına ve yoksulluk riskinin artmasına katkıda bulunmaktadır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO, 2024) 2023'te dünyada 15 yaş ve üzerindeki 2,4 milyar kişinin işgücüne katılmadığını ve bu kişilerin 1,6 milyarının (%66'sı) kadınlardan oluştuğunu bildirmektedir. Kuruluşa göre, bu kişilerin büyük bir bölümü eğitimde veya emeklilikte olmasına rağmen, önemli sayıda kişi çalışmak istese de istihdama katılım konusunda çeşitli engellerle karşılaşmaktadır (ILO, 2024: 3). Eğitim, istihdam, ev ve bakım işlerine ilişkin eşitsizliklerin yanı sıra kültürel normlar, ataerkil yapı, ekonomik eşitsizlik, kadınlar açısından daha az elverişli kamu politikala-

rı, yüksek yaşam maliyetleri ve finansal kaynaklara erişim eksikliği, toplumun kadınlara bakış açısı kadın yoksulluğu ile yakın ilişkilidir (Petesch ve Badstue, 2020; Bučan ve Ramić-Mesihović, 2023; Olajide, 2025; Maqsood vd., 2026). Bu çerçevede, Gündem 2030'da kadın yoksulluğunun azaltılmasına ve kadınların güçlendirilmesine yönelik toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin giderilmesine geniş yer verilmektedir. Özellikle SKA 5 olan "Toplumsal Cinsiyet Eşitliği" amacı, toplumsal cinsiyet eşitliğini destekleyen yasal çerçeve ve bütçe politikaları, şiddetin önlenmesi ve kadınların aile içinde, iş ve sosyal yaşamda güçlendirilmesi gibi çok kapsamlı ve bütüncül hedefleri içermektedir (UN-DESA, 2025: 44). Türkiye'de ise uzun dönemli kalkınma stratejilerini içeren ve 2024-2028 yıllarını kapsayan On İkinci Kalkınma Planı'nda kadınların ekonomik ve sosyal haklarını güçlendirmeye dönük politika hedeflerine yer verilmekte, bu doğrultuda 2028 yılına kadar yükseköğretimde net okullaşma oranının %60'a, kadın istihdamının %36,2'ye çıkarılması ve afetler ile ekonomik, sosyal ve çevre sorunlara karşı dirençlerinin arttırılacağı belirtilmektedir (CSBB, 2023:173, 185). Türkiye'de 2000 sonrasında görülen ekonomik iyileşme ekonomik ve sosyal göstergelere olumlu yansımış, özellikle maddi ve sürekli yoksulluğun azaltılmasında önemli ilerleme sağlanmıştır. Nitekim, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2025a) verilerine göre 2006 yılında %60,4 olan maddi yoksulluk oranı 2024 yılına gelindiğinde yarısından daha altına gerileyerek %23,9 düzeyine inmiştir. Benzer bir şekilde, Şekil 1'de görüldüğü üzere, 2009 yılında %17,3 olan sürekli yoksulluk oranı 2024'te %13,7'ye inmiştir. Bununla birlikte, göreli yoksullukta sınırlı bir ilerleme kaydedilmiş ve 2006 yılında %25,4 olan yoksulluk oranı, 2025 yılında %20,6'ya gerilemiştir. Bu oran On İkinci Kalkınma Planı'nda 2028 yılı için hedeflenen %20,1 hedefine yakın olmakla birlikte hâlâ yüksektir. Zira nüfusun beşte biri yoksul olarak kalmaya devam etmektedir.



Şekil 1. Türkiye'de Göreli, Maddi ve Sürekli Yoksulluk Oranı (2009-2024, %)

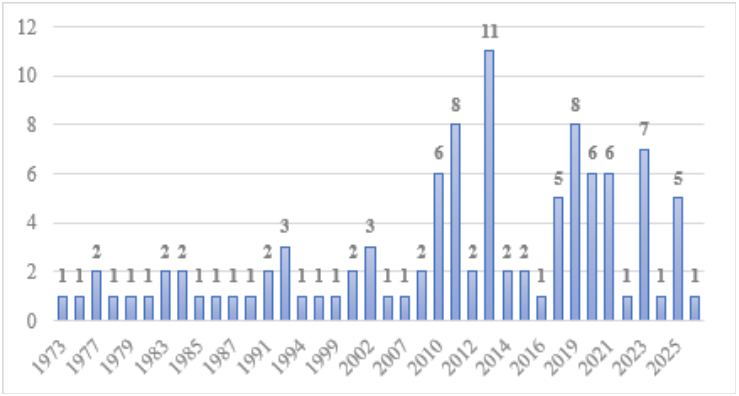
Not: TÜİK (2025a) verileri kullanılarak araştırmacılar tarafından Flourish Studio ile görselleştirilmiştir.Eşdeğer hanehalkı kullanılabilir fert medyan gelirinin %60'ına göre veriler alınmıştır.

Türkiye'de yoksulluğun temel belirleyicilerinden biri, gelir dağılımında gözlenen yüksek eşitsizliktir. Nitekim, Dünya Bankası (2026a) verilerine göre, 1987 yılında 0,410 olan Gini katsayısı 2023 yılında 0,436'ya yükselmiştir. Bu bakımdan, Türkiye'de gelir dağılımı eşitsizliği kalıcı bir sosyoekonomik sorun teşkil etmektedir. Yüksek gelir eşitsizliği düzeyi yalnızca yoksulluğun azaltılmasını güçleştirmekle kalmamakta, aynı zamanda farklı gelir grupları arasındaki refah farklarının derinleşmesine de katkıda bulunmaktadır. Zira, Türkiye İstatistik Kurumu'na (TÜİK, 2025b) göre, en yüksek %20'lik gelir grubunun toplam gelirden aldığı pay 2025 yılında %48,0 iken, en düşük %20'lik grubun aldığı pay %6,4 ve ikinci %20'lik grubun aldığı pay %10,4 düzeyinde gerçekleşmiştir. Dolayısıyla, nüfusun farklı kesimleri arasındaki refah farklarının artması yoksulluğun daha da derinleşmesine katkıda bulunmaktadır. Gelir eşitsizliği aynı zamanda yoksulluğun azaltma hızını yavaşlatmaktadır (Dünya Bankası, 2024:108). Diğer taraftan, toplumsal eşitsizlikleri daha da görünür hale getirmektedir. Örneğin, yüksek eşitsizlikler toplumsal cinsiyet, ırk ve doğum yeri gibi bireylerin kontrolü dışında kalan durumlarda, kişilerin ekonomik ve sosyal yönden ilerlemesini sınırlandırabilmektedir (Dünya Bankası, 2024: 108).

Türkiye'de Cumhuriyet'in ilanı sonrasında hızlanan modernleşme süreçlerine rağmen kadınlar toplum ve aile içerisinde dezavantajlı durumda kalmaya devam etmektedir (Alptekin vd., 2025: 72). Özellikle iş yaşamına katılımda ve gelirden elde edilen payda ve mesleki statülere ulaşmada görülen toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri ekonomik ve sosyal yaşamın diğer birçok alanında deneyimlenebilmektedir. Bu çerçevede, bu araştırma Türkiye'de kadın yoksulluğunun belirleyicilerini sistematik olarak ele almaktadır. Bu doğrultuda, ilk olarak doğrudan kadın yoksulluğu üzerine yapılmış çalışmalar bibliyometrik analiz teknikleri kullanılarak incelenmiş, sonraki aşamada ise genel olarak 2000 sonrasında kadın yoksulluğunu yansıtan ekonomik ve sosyal göstergelerin dönemsel gelişimi mevcut istatistiksel veriler üzerinden değerlendirilmiştir.

TÜRKİYE'DE KADIN YOKSULLUĞUNUN ÇOK BOYUTLU GÖRÜNÜMÜ

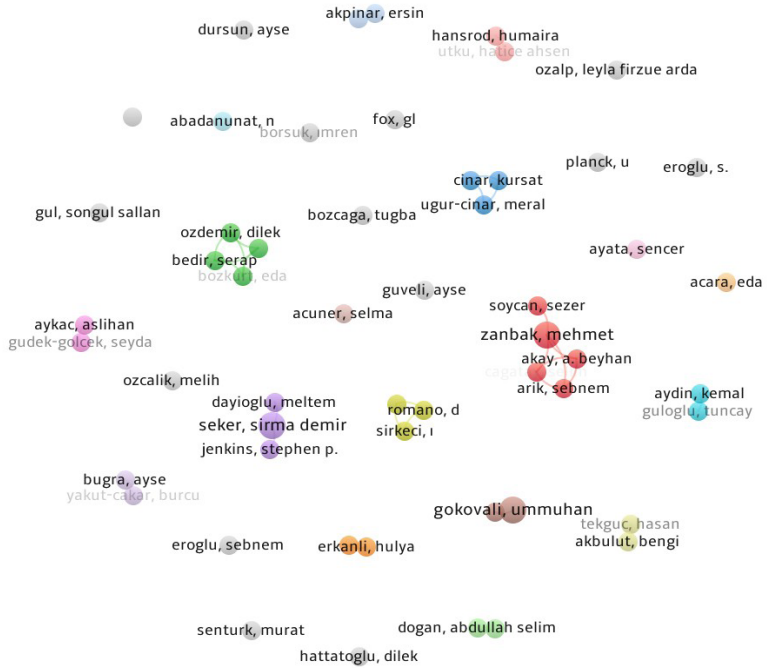
Türkiye'de kadın yoksulluğu önemli bir sosyal ve ekonomik sorun teşkil etmesine rağmen, bu soruna olan akademik ilgi oldukça sınırlı kalmıştır. Şekil 2'de 1971-2026 döneminde Türkiye'de kadın yoksulluğu başlığını içeren ve Web of Science (WoS) veritabanında yayınlanan çalışmaların dönemsel değişim grafiği gösterilmektedir. Grafikte görüldüğü üzere, özellikle 2000'lerden sonra ülkede yaşanan sosyoekonomik gelişmeye paralel bir şekilde konuyu inceleyen akademik çalışma sayısı görece artmış olsa da nicelik (sayı) bakımından sınırlı kalmaya devam etmektedir.



Şekil 2. Ortak Yazarlık Ağı

Kaynak: Web of Science (WoS) veritabanında taranan 104 çalışma kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 3'te ise konu üzerine araştırma yapan yazarlara ilişkin ortak yazarlık ağı ilişkisi gösterilmektedir. Grafikte görüldüğü üzere, Türkiye'de kadın yoksulluğu alanındaki yayınlar az sayıda ve görece küçük araştırmacı kümeleri etrafında yoğunlaşmaktadır. Aynı zamanda, ağda çok sayıda yazarın birbirinden bağımsız veya yalnızca bir-iki ortakla bağlantılı olması, alan genelinde yoğun ve bütünleşik bir ortak yazarlık yapısının bulunmadığını düşündürmektedir. Bunun yanında, bazı belirgin işbirliği kümeleri de söz konusudur. Özellikle Zanbak, Soycan, Akay ve Arık etrafındaki grup daha görünür bir ortak yazarlık kümesi oluşturmaktadır. Benzer şekilde, Şeker, Dayıoğlu ve Jenkins, Ümmühan ve Gökovalı, Tekgüç ve Akbulut, Cınar ve Uğur-Cınar, Bedir, Özdemir ve Bozkurt gibi daha küçük ortak yazarlık kümeleri de görülmektedir. Bu görünüm, alandaki işbirliğinin geniş ve sürekli bir ağdan çok, belirli araştırma ekipleri veya proje temelli küçük gruplar biçiminde geliştiğine işaret etmektedir.

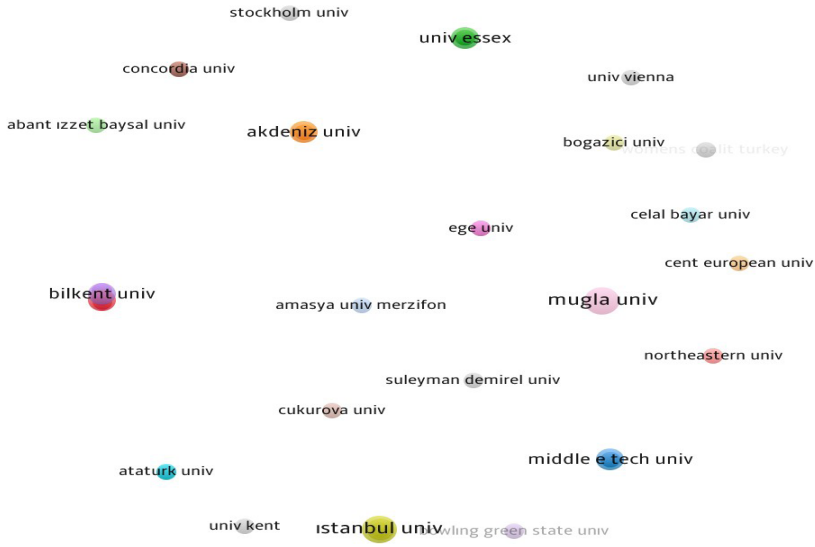


Şekil 3. Ortak Yazarlık Ağı[4]

Kaynak: WoS veritabanından alınan veriler VOSviewer programı kullanılarak görselleştirilmiştir.

Şekil 4'te ise kurumlararası ortak yazarlık ağı gösterilmektedir. Grafik Türkiye'de kadın yoksulluğu literatürünün kurumsal açıdan oldukça dağınık ve zayıf bağlantılı bir yapı sergilediğine işaret etmektedir. Ağ yapısında kurumların büyük bölümünün birbirinden uzak ve belirgin bağlantılar olmaksızın konumlanması, çalışmaların çoğunlukla belirli kurumlar veya küçük araştırmacı grupları içinde üretildiğine ve kurumlararası ortak yayın işbirliğinin sınırlı kaldığına işaret ederek Şekil 3'ü desteklemektedir. Ağ yapısı incelendiğinde, Muğla Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi ve University of Essex gibi kurumların daha belirgin olduğu dikkat çekmektedir. Ayrıca, Stockholm University, University of Vienna, University of Kent, Concordia University, Northeastern University ve Central European University gibi Türkiye dışındaki kurumların ağda yer alması, literatürde belirli ölçüde uluslararası kurumsal katılım bulunduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, ağın genel görünümü işbirliklerinin sınırlı sayıda kurum arasında gerçekleştiğini göstermektedir.

4 1973-2026 döneminde Web of Science (WoS) veritabanında Türkiye'de kadın yoksulluğunu doğrudan ele alan 104 çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalar arasından 17 kitap incelemesi ve 5 editoryal materyal çıkarılarak 82 çalışma incelemeye alınmış, başka ülkeleri konu alan 45 çalışmanın da elenmesiyle analizler 37 çalışma üzerinden gerçekleştirilmiştir.

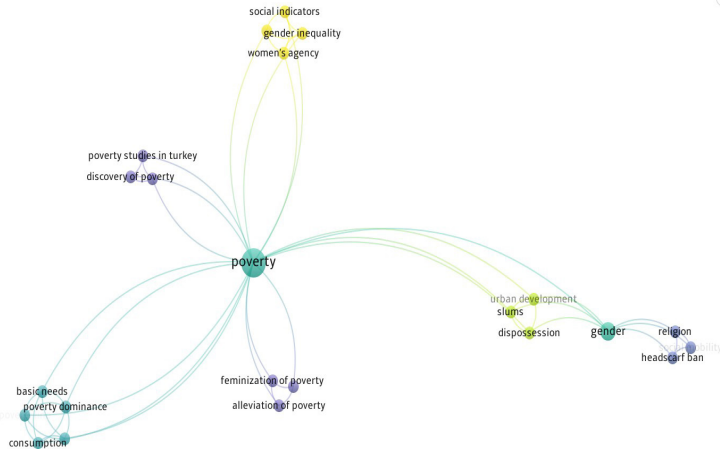


Şekil 4. Kurumlararası Ortak Yazarlık Ağı

Kaynak: WoS veritabanından alınan veriler VOSviewer programı kullanılarak görselleştirilmiştir.

Şekil 5'te Türkiye'de kadın yoksulluğunu inceleyen çalışmalar üzerinden yapılan anahtar kelime eş oluşum ağı analizi sonuçları gösterilmektedir. Ağ yapısı incelendiğinde, literatürün odağında yoksulluk kavramının olduğu görülmektedir. Düğüm büyüklükleri ve bağlantı yoğunluğu göz önüne alındığında ise yoksulluk kavramının farklı tematik kümeler arasında bağlantı kuran temel kavram olduğu dikkat çekmektedir. Ayrıca cinsiyet eşitsizliği, kadınların iradesi (etkenliği) ve sosyal göstergeler kavramlarının aynı tematik kümede yoğunlaşması, kadın yoksulluğunun yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda toplumsal cinsiyet farklılıkları ve sosyal göstergeler üzerinden de ele alındığına işaret etmektedir. Bunun yanında, kentsel gelişme, gecekondulaşma ve mülksüzleşme kavramlarının cinsiyet ile ilişkili ayrı bir tematik alan oluşturduğu görülmektedir. Bu yapı, kadın yoksulluğunun toplumsal cinsiyet farklılıkları, kentsel dönüşüm, mekânsal eşitsizlik ve kaynaklara erişim gibi boyutlarla birlikte ele alındığını göstermektedir. Cinsiyet aynı zamanda dini inanca ilişkin kavramlar ve kültürel hareketlilik düğümü ile bağlantılıdır. Diğer taraftan, ağ yapısı üzerinden görüldüğü üzere, yoksulluğun kadınlaşması ve yoksulluğun azaltılması kavramlarının birbirine yakın konumlanması kadın yoksulluğuna ilişkin araştırmaların yalnızca sorunun nedenlerine ve görünümüne değil, aynı zamanda onun azaltılmasına yönelik politika ve uygulamalara da odaklandığını göstermektedir. Ek olarak, temel ihtiyaçlar, tüketim ve yoksulluğun baskınlığı kavramlarının aynı kümede yoğunlaşması, literatürün ölçüm ve ekonomik refah boyutlarına işaret etmektedir. Bununla birlikte, ağın görece sınırlı sayı-

da ve dağınık anahtar kelimelerden oluşması, genel olarak literatürün tek bir sıkı bütünleşmiş tema etrafında değil, birkaç farklı alt tema etrafında geliştiğini göstermektedir.



Şekil 5. Anahtar Kelime Eş-Oluşum Ağı

Kaynak: WoS veritabanından alınan veriler VOSviewer programı kullanılarak görselleştirilmiştir.

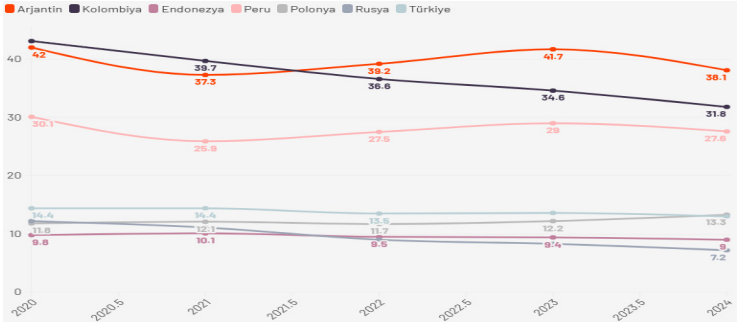
Türkiye'de kadın yoksulluğunun belirleyicileri ele alınırken, ülkenin son dönemde kaydettiği sosyoekonomik gelişmeler de göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle 2000 sonrasında temel ekonomik ve sosyal göstergelerde görülen iyileşme, genel yoksulluk düzeyinin azalmasıyla birlikte kadın yoksulluğunun azaltılmasına da önemli katkı sağlamıştır. Bununla birlikte, bu konu hâlen yapısal bir sorun olarak varlığını sürdürmektedir. Nitekim, Tablo 1'de görüldüğü üzere, 2019-2025 döneminde tüm yoksulluk göstergelerinde bir iyileşme kaydedilmesine karşın, yoksulluk oranı genelde %17,8 seviyelerindedir. Bu oran Türkiye'deki hanehalklarının beşte birine yakındır. Bunun yanında, tabloda dikkat çeken en önemli hususlardan birisi dönem boyunca kadın yoksulluğunun erkeklere nazaran daha yüksek oluşudur.

Tablo 1. Hanehalkı Fertlerinin Yoksulluk Oranı (%)

Dönem	Toplam	Erkek	Kadın
2019	18,3	17,6	18,9
2020	18,8	18,2	19,5
2021	18,0	17,4	18,6
2022	18,4	17,5	19,2
2024	18,2	17,3	19,1
2025	17,8	16,7	18,9

Kaynak: TÜİK (2024); TÜİK ve UN Kadın Türkiye (2025, 2026) verileri araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Şekil 6'da Türkiye'de ve seçilen ülkelerde ulusal yoksulluk sınırına göre yoksulluk oranı (% nüfus) verilerinin 2020-2025 dönemindeki değişimi gösterilmektedir. Veriler ülkelerin kendi ulusal yoksulluk sınırlarına ve tahmin yöntemlerine dayanmakla birlikte, ülkelerin yoksulluk düzeylerinin göreli olarak karşılaştırılmasına imkân sağlamaktadır. Grafik üzerinden Türkiye'nin yoksulluk oranının Arjantin, Peru ve Kolombiya'dan daha düşük, Polonya'ya yakın, Endonezya ve Rusya'dan ise daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu görünüm, Türkiye'de yoksullukla mücadele politikalarının yeterli olmadığına ve özellikle toplumsal cinsiyet eşitliğini artıracak şekilde revize edilmesi gerektiğine işaret etmektedir.



Şekil 6. Türkiye'de ve Seçilen Ülkelerde Yoksulluk Sınırı (2020-2024)

Kaynak: Dünya Bankası'ndan (2026b) alınan veriler kullanılarak araştırmacılar tarafından Flourish Studio ile görselleştirilmiştir.

Türkiye'nin son 30 yılda kaydettiği ekonomik gelişme, kişi başına düşen gelirdeki artış yoluyla refah düzeyinin yükselmesine katkı sağlarken aynı zamanda sağlık ve eğitim gibi temel insan sermayesi göstergelerine de olumlu yansımıştır. Bunun sonucunda yoksulluk 2000'li yılların başlarıyla kıyaslandığında 2023 yılında yaklaşık olarak yarı yarıya azalmıştır (OECD, 2025:10). Tablo 2'de görüldüğü üzere, 1990'ların başında 5.188 dolar düzeyinde olan kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla (GSYH), 2025 yılında 15.883 dolara yükselmiş ve 12.130 dolar olan dünya ortalamasının üzerine çıkmıştır. OECD (2025), kaydedilen ekonomik ve sosyal gelişmelere rağmen, önemli yapısal zayıflıkların sürmekte olduğunu ve özellikle OECD ülkeleriyle olan gelir farkının büyük ölçüde devam ettiğine dikkat çekmektedir. Nitekim kişi başına düşen gelirde uzun dönemli ve belirgin bir artış yaşanmış olsa da Türkiye'nin 2025 yılı düzeyi, 35.365 dolar olan Avrupa Birliği (AB) ve 41.261 dolar olan OECD ortalamasının oldukça altında kalmıştır. Bununla birlikte, aynı dönemde sağlık hizmetlerine erişimin kolaylaşmasıyla kadınlar için doğumda beklenen yaşam süresi 71,519 yıldan 2024 yılında 80,342 yıla, erkeklerde ise 64,475 yıldan 74,619 yıla yükselmiştir. Ancak Türk toplumunun hafızasında önemli bir ekonomik sorun olarak varlığını sürdüren enflasyon dönem boyunca genel olarak

yüksek kalmaya devam etmiştir. Türkiye'de yüksek enflasyon olgusu yoksul kesimi orantısız bir şekilde etkileyen ve kadın yoksulluğunu besleyen temel bir ekonomik sorundur (Balkan, 2020; Baez vd., 2021; Akar ve Erdoğan, 2022).

Tablo 2. Türkiye'de Temel Ekonomik ve Sosyal Göstergeler

Ülke	Dönem	Kişi başına düşen GSYH	Enflasyon	Kadınlarda yaşam süresi	Erkeklerde yaşam süresi
Türkiye	1990	5188.182	60.304	71.519	64.475
Türkiye	1992	5301.809	70.076	72.332	65.176
Türkiye	1994	5255.803	105.215	73.134	65.940
Türkiye	1996	5887.673	80.412	73.933	66.797
Türkiye	1998	6261.289	84.641	74.670	67.816
Türkiye	2000	6326.257	54.915	75.365	68.679
Türkiye	2004	7061.622	8.598	76.591	70.037
Türkiye	2008	8447.940	10.444	77.702	71.246
Türkiye	2010	8472.578	8.566	78.212	71.903
Türkiye	2012	9588.321	8.892	78.813	72.477
Türkiye	2016	11279.617	7.775	79.858	73.490
Türkiye	2018	12255.008	16.332	80.634	74.385
Türkiye	2020	12338.644	12.279	79.887	73.441
Türkiye	2022	14273.575	72.309	80.719	74.655
Türkiye	2023	14932.885	53.859	79.855	74.529
Türkiye	2024	15395.028	58.506	80.342	74.619
Türkiye	2025	15883.119	34.881	..	..
Dünya	2024	11894.252	3.014	75.973	71.116
Dünya	2025	12130.663	3.041	..	..
AB	2024	34899.323	2.435	84.219	79.041
AB	2025	35365.424	2.467	..	..
OECD	2024	40700.644	2.752	82.991	77.903
OECD	2025	41261.062	2.840	..	..

Kaynak: Dünya Bankası'ndan (2026b) alınan veriler araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Tablo 3'te Türkiye'ye ilişkin insani gelişme endeksi (HDI) ve eğitim verileri ile gelir eşitsizliğini ölçen GINI endeksi verileri sunulmaktadır. Ülkede bekle-

nen eğitim süresi 1990'ların başında 8,922 yıldan 2023'te 19,831 yıla çıkarak dünya ve Avrupa-Orta Asya ortalamasının üzerine çıkmıştır. Benzer şekilde, ortalama eğitim süresi 2023 yılında 8,986 yıl ile dünya ortalamasının üzerinde seyretmiştir. Gelir, eğitim ve sağlık verilerindeki iyileşme, insani gelişmeye de olumlu yansımıştır. Nitekim, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP, 2026) tarafından hesaplanan HDI verilerine göre Türkiye, 2023 yılında çok yüksek insani gelişmişlik grubunda yer almaktadır. Söz konusu dönemde insan sermayesine yapılan yatırımların ve gelir seviyesinin yükselmesi, refah düzeyini artırarak gelir dağılımındaki bozulmayı azaltmıştır. Buna rağmen, Türkiye'de gelir eşitsizliği önemli bir sorun olarak varlığını sürdürmektedir. Tablo 3'te görüldüğü üzere, 1990'ların başında GINI endeksi verisi 41,300 iken, 2025 yılına gelindiğinde çok az bir ilerleme kaydedilerek 40,500'e gerilemiştir.

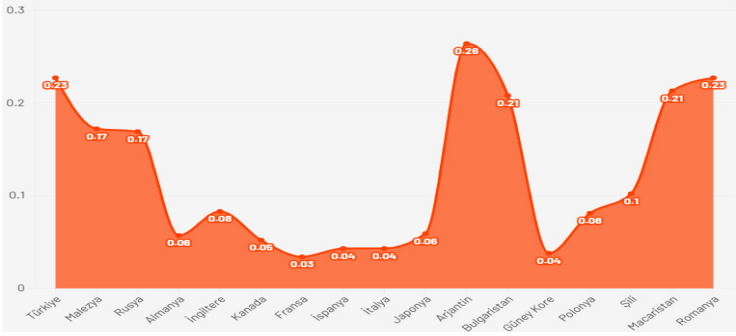
Tablo 3. Türkiye'de Temel Ekonomik ve Sosyal Göstergeler-2

Ülke	Dönem	GINI	HDI	Beklenen eğitim süresi	Ortalama eğitim süresi
Türkiye	1990	41.300	0.598	8.922	4.457
Türkiye	1992	41.700	0.608	9.222	4.567
Türkiye	1994	42.100	0.616	9.483	4.677
Türkiye	1996	41.800	0.630	9.662	4.876
Türkiye	1998	41.500	0.649	10.128	5.163
Türkiye	2000	41.100	0.669	11.133	5.451
Türkiye	2002	40.800	0.685	12.107	5.655
Türkiye	2004	40.600	0.696	12.107	5.860
Türkiye	2008	39.300	0.721	12.540	6.400
Türkiye	2012	38.700	0.772	14.673	7.490
Türkiye	2016	39.600	0.826	18.275	8.100
Türkiye	2018	40.000	0.838	18.975	8.450
Türkiye	2020	40.300	0.838	19.295	8.806
Türkiye	2022	40.700	0.853	19.831	8.986
Türkiye	2023	40.600	0.853	19.831	8.986
Türkiye	2024	40.500			
Türkiye	2025	40.400			
Dünya	2023	--	0.756	13.040	8.775
Avrupa ve Orta Asya	2023	--	0.818	15.557	10.696

Kaynak: UNDP (2026) ve Solt'tan (2019) alınan veriler araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Gelir eşitsizliği, yalnızca Türkiye'de değil, dünya genelinde de önemini koruyan temel sosyoekonomik sorunlardan biridir. Son yıllarda küresel ölçekte

sınırlı bir iyileşme gözlenmekle birlikte, Türkiye'nin de aralarında bulunduğu çok sayıda gelişmekte olan ülke yüksek gelir eşitsizliğine sahip ülkeler arasında yer almaya devam etmektedir (Haddad vd., 2024, s. 11). Yüksek gelir eşitsizliği görülen ülkelerde dezavantajlı gruplar orantısız bir şekilde etkilenebilmekte ve toplumsal cinsiyet farklılıkları daha görünür hale gelmektedir. Nitekim, Şekil 7'de görüldüğü üzere, Türkiye'de toplumsal cinsiyet farklılıklarına dayanan eşitsizlikler gelişmiş ve birçok gelişmekte olan ülkenin üzerindedir. Gelir adaletsizliğinin artması ve yaygınlaşan cinsiyet eşitsizlikleri kadın yoksulluğunu daha da derinleştirmektedir.



Şekil 7. Türkiye'de ve Seçilen Ülkelerde Cinsiyet Eşitsizliği (2023)

Kaynak: UNDP'den (2026) alınan veriler kullanılarak araştırmacılar tarafından Flourish Studio ile görselleştirilmiştir.

Kadınların işgücüne katılımı ekonomik büyümeye katkı sağlasa da OECD ülkelerinde süregelen toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri kadınların üretken potansiyelinin tam olarak kullanılmasını engellemektedir (Fluchtmann vd, 2024:3). Benzer şekilde, Türkiye'de son 30 yılda yaşam standartlarında görülen iyileşmeye rağmen, toplumsal cinsiyet farklılıkları ve eşitsizlikler özellikle ekonomik hayatın birçok alanında varlığını sürdürmektedir. Bu ekonomik faaliyetlerin başında işgücü piyasalarına katılım gelmektedir. Özellikle çalışma çağındaki kadınların, göçmenlerin ve yaşlıların işgücü piyasasına katılımı zayıf kalmıştır (OECD, 2025:10). Tablo 4'te Türkiye'nin işgücüne katılım göstergeleri sunulmakta ve bu göstergeler hem işgücü piyasasının genel yapısının dünya, AB ve OECD ortalamalarıyla karşılaştırılmasına hem de kadın ve erkekler arasındaki farklılıkların değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Dünya Bankası (2026b) verileri Türkiye'de işgücüne katılım oranlarının hem dünya hem de AB ve OECD ortalamalarının altında kaldığını göstermektedir. Tablo 4'teki veriler ayrıca, işgücüne katılım açısından toplumsal cinsiyet farklılıklarının küresel ölçekte önemli bir yapısal sorun olduğunu, ancak bu farkın Türkiye'de daha baskın olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin, Türkiye'de kadınların işgücüne katılım oranı 2025 yılında %37,145 iken, erkeklerde bu oran %71,887

düzeyindedir. Dolayısıyla, kadınlarla erkekler arasında 34,7 puanlık fark bulunmaktadır. Kadınların işgücüne katılım eğilimini şekillendiren faktörler arasında kadınların işgücüne katılımının hanelerinin ekonomik koşullarına ne ölçüde bağlı olduğu, daha eğitimli kadınlar için uygun kabul edilen işlerin bu kadınların işgücü arzına kıyasla ne ölçüde arttığı, ekonomik büyüme stratejilerinin kadın istihdamını ne ölçüde desteklediği ve kadınların yoğun olarak çalıştığı sektörlerde mesleki engelleri ne ölçüde aşabildikleri gösterilebilir (Klasen, 2019). Özellikle Türkiye'de eğitim seviyesi ve kadınların daha fazla özerklik kazanma isteği kadınların işgücüne katılımında temel belirleyiciler iken, kültürel normlar, evlilik ve hanede küçük çocuk sahibi olması ile sınırlı iş olanakları gibi işgücü talebi kaynaklı kısıtlar işgücüne katılım önünde engel teşkil etmektedir (İlkkaracan, 2012; Değirmenci, 2023; Dildar, 2026; Komuryakan, 2026). Bu nedenle, kadınların işgücüne katılımının düşük kalması kadın yoksulluğunu artırmaktadır (Raza vd., 2025). Ayrıca, işgücüne katılım konusunda gözlenen toplumsal cinsiyet farklılıkları ve özellikle işgücü piyasalarında kadınlara dönük ayrımcı davranışlar kadın yoksulluğunun artmasına katkıda bulunmaktadır (Şener, 2012: 51).

Tablo 4. Türkiye'de İşgücüne Katılım

Ülke	Dönem	15-24 yaş kadınların işgücüne katılımı	15-24 yaş erkeklerin işgücüne katılımı	Kadınların işgücüne katılımı	Erkeklerin işgücüne katılımı	15 yaş üstü işgücüne katılım
Türkiye	1990	38.830	69.804	33.931	79.187	56.614
Türkiye	1994	35.536	66.178	31.144	78.145	54.649
Türkiye	1998	31.463	60.085	29.177	76.534	52.796
Türkiye	2000	27.785	56.785	26.509	73.553	49.948
Türkiye	2004	24.510	50.541	23.139	69.716	46.306
Türkiye	2008	24.709	50.951	24.331	69.71	46.886
Türkiye	2010	25.882	50.217	27.445	70.342	48.804
Türkiye	2012	25.572	50.273	29.361	70.735	49.958
Türkiye	2016	30.227	54.126	32.38	71.827	52
Türkiye	2018	31.202	56.231	34.115	72.533	53.212
Türkiye	2020	27.496	50.114	30.83	68.054	49.334
Türkiye	2022	31.001	56.116	35.018	71.322	53.055
Türkiye	2024	34.372	59.136	36.786	71.873	54.2
Türkiye	2025	34.784	59.345	37.145	71.887	54.379
Dünya	2025	35.032	49.533	48.939	73.056	60.981
AB	2025	37.997	43.501	51.615	63.280	57.276
OECD	2025	43.742	50.267	53.280	68.192	60.593

Kaynak: Dünya Bankası'ndan (2026b) alınan veriler araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Türkiye'de kadınların işgücüne ve istihdama katılım oranlarının düşük kalması, zaman içinde gerileme göstermesi ve kadınlar ile erkekler arasındaki istihdam farkının dünya genelinde oldukça yüksek olması, uzun süredir akademik tartışmaların merkezinde yer almaktadır (Buğra ve Yakut-Çakar, 2010; İlkkaracan, 2012). Dahası, işgücüne katılım konusunda görülen toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri işgücü katılımının yanında istihdam verileri üzerinden de açık bir şekilde gözlenebilmektedir. Nitekim, Tablo 5'te verildiği üzere, Türkiye'de kadınların istihdama katılım oranı 2025 yılında %32,818 iken, bu oran erkeklerde yaklaşık iki katına, yani %66,944'e yükselmektedir. Özellikle 15-24 yaş aralığını kapsayan genç istihdamı verileri incelendiğinde, dönem boyunca bir gerileme yaşandığı dikkat çekmektedir. Söz konusu gerileme kadınlarda erkeklere nazaran daha yüksek gerçekleşmiştir. Türkiye'de genç kadınların istihdama katılım oranı 1990'da %32,346'den 2025 yılında %27,187'ye düşmüştür. Toplumsal cinsiyet farklılıkları sorunu dünyanın geri kalanı için de önemli bir sorun olmasına karşın, AB ülkelerinde bu fark daha azdır. Bu çerçevede ekonomik kalkınmanın ve ülkelerin karakteristik yapısının toplumsal cinsiyet farklılıklarını azaltmada belirleyici bir rol oynadığı çıkarımı yapılabilir. Aynı zamanda bu görünüm, Türkiye'de toplumsal cinsiyet eşitliğini artıracak, kalkınma politikalarıyla bütünleşik, kapsayıcı, ücret eşitliğini esas alan, şeffaf ve doğru hedeflenen istihdam politikalarına ihtiyaç duyulduğuna işaret etmektedir. Nitekim, Türkiye'de istihdama katılım oranı 2025 yılında %49,746 ile dünya genelinin (%58,059), OECD'nin (%57,608) ve AB ülkelerinin (%53,882) altında kalmıştır. Dahası, OECD (2025) Türkiye'de nüfusun yaşlanmasıyla birlikte, ilave işgücünden kaynaklanan büyüme potansiyelinin istikrarlı biçimde azaldığını belirtmektedir. Bu bakımdan kadın istihdamının artırılması, nitelikli insan sermayesi yoluyla işgücü verimliliğinin artırılmasına katkı sağlayabilir (Koyuncu vd., 2016; Tsou ve Yang, 2019). Aynı zamanda yoksulluğu azaltmaya yardımcı olabilir (Nieuwenhuis vd., 2020; Taşçıoğlu, 2023). Diğer taraftan, kadınların işgücü piyasasına ve istihdama katılımının artması toplumsal cinsiyete dayalı çok boyutlu yoksulluk farkının azaltılmasına ve kadın refahının artırılmasına katkı sağlayabilir (Tekgüç ve Akbulut, 2022). Bu çerçevede, kadınların işgücü piyasasına ve istihdama katılımının teşvik edilmesini önceliklendiren politikalar kadınların işgücü piyasasındaki dezavantajlı konumunu azaltmaya yönelik açık ve doğrudan önlemlerle birlikte bütüncül bir şekilde ele alınmalıdır (Filandri ve Struffolino, 2019).

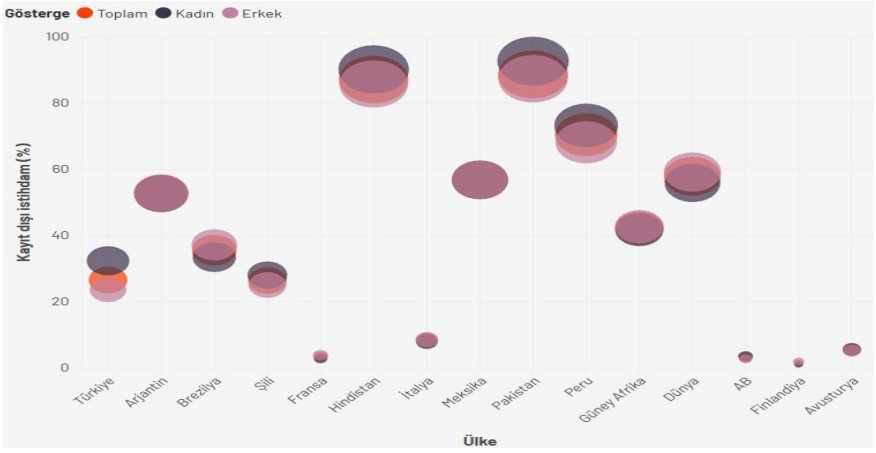
Tablo 5. Türkiye'de İstihdam

Ülke	Dönem	15-24 yaş kadın istihdamı	15-24 yaş erkek istihdamı	Kadın istihdamı	Erkek istihdamı	15 yaş üstü istihdam oranı
Türkiye	1992	32.346	55.907	30.058	72.341	51.226
Türkiye	1994	30.727	54.726	28.625	71.291	49.962
Türkiye	1998	27.403	51.240	27.191	71.239	49.159
Türkiye	2000	24.480	49.153	24.848	68.716	46.704
Türkiye	2004	19.446	40.342	20.596	62.196	41.287
Türkiye	2008	19.467	40.821	21.508	62.223	41.745
Türkiye	2010	19.907	39.754	23.878	62.296	43.007
Türkiye	2012	20.498	42.165	26.193	64.689	45.357
Türkiye	2016	23.131	44.834	27.930	64.930	46.333
Türkiye	2018	23.419	46.455	29.375	65.600	47.382
Türkiye	2020	19.306	38.908	26.213	59.677	42.848
Türkiye	2022	23.216	47.024	30.302	64.923	47.503
Türkiye	2024	26.752	51.443	32.399	66.716	49.430
Türkiye	2025	27.187	51.759	32.818	66.944	49.746
Dünya	2025	30.834	43.375	46.521	69.629	58.059
OECD	2025	38.890	44.631	50.528	64.965	57.608
AB	2025	32.430	36.887	48.406	59.689	53.882

Kaynak: Dünya Bankası'ndan (2026b) alınan veriler araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Türkiye'de kayıt dışı istihdam ile yoksulluk arasında yakın bir ilişki vardır (İpek, 2014; Bayat, 2015). Özellikle kadınların işgücü ve istihdam piyasalarına erişimini engelleyen faktörler, onları kayıt dışı istihdam piyasalarında ve daha güvencesiz çalışma koşullarında çalışmaya teşvik ederek kadın yoksulluğunu beslemektedir. Bu faktörler arasında başta yoksulluk olmak üzere, işsizlik, kırdan kente göç, iş, yaşam ve aile dengesi, bakım masrafları ve toplumsal cinsiyet farklılıkları gösterilebilir (Tiryaki Yenilmez, 2023:141-142). Ayrıca, kadınların eğitim seviyesinin düşük olması, işgücüne katılımlarını sınırlandırarak kayıt dışı istihdamı artırmaktadır (Yılmaztürk, 2016:793). Dahası, yoksul hanelerde yaşayan kadınlar ev bütçesine katkıda bulunmak ve içinde bulundukları yoksulluk koşullarını iyileştirebilmek amacıyla kayıt dışı istihdama yönelebilmektedirler (Bayat, 2015). Türkiye'de son yıllarda kayıt dışı istihdamla mücadele kapsamında uygulanan politikalar, kayıt dışılığın azaltılmasında önemli iyileşme sağlamıştır. Nitekim ILO (2026) verilerine göre, Türkiye'de kayıt dışı istihdam oranı toplamda 2020 yılında %31,7 iken, 2025'te %26,6'ya, erkeklerde 2023 yılında %28,2'den 2025'te %23,7'ye ve kadınlarda ise 2020 yılında %38,6'dan 2025'te %32,4 düzeyine gerilemiştir. 2025 yılında dünya ortalaması toplamda %57,9, erkeklerde %59,2 ve kadınlarda %55,9 olarak gerçekleşmiş-

tir (Şekil 7). Türkiye'nin kayıt dışı istihdam oranı dünya ortalamasının altında olmakla birlikte, Şekil 8'de görüldüğü üzere gelişmiş ülkeler ve Avrupa Birliği ülkeleriyle karşılaştırıldığında görece yüksek düzeyini korumaktadır. Ayrıca, Türkiye'de kayıt dışı istihdamın cinsiyete göre dağılımı belirgin bir farklılığa işaret etmekte, kadınların kayıt dışı istihdam oranının erkeklerden daha yüksek olduğu görülmektedir.



Şekil 8. Türkiye'de ve Seçilen Ülkelerde Kayıt Dışı İstihdam (2025, %)

Kaynak: ILO (2026)'dan alınan veriler kullanılarak araştırmacılar tarafından Flourish Studio ile görselleştirilmiştir. 27 üyeli AB ülkeleri ile karşılaştırma yapılmıştır.

Sektörlerarası farklılıklar, Türkiye'de kadın yoksulluğunun açıklanmasına yardımcı olabilir. Şöyle ki, Dünya Bankası (2026b) verilerine göre 2025 yılında Türkiye'de kadınların tarım sektöründe istihdam edilme oranı %18,048 iken, erkeklerde %12,314 olarak gerçekleşmiştir. Tablo 6'da görüldüğü üzere, bu oranla ülkede kadınların tarım sektöründe istihdamı dünya ortalamasının (%26,135) altında, OECD'nin (%2,645) ve AB'nin ise (%2,107) oldukça üzerindedir. Buna karşılık aynı dönemde kadınların sanayi sektöründe istihdam oranı %17,471, hizmetler sektöründe istihdam oranı ise %64,481 iken, erkeklerin sanayi sektöründe istihdam oranı %32,181, hizmet sektöründe ise %55,505 olmuştur. Başka bir ifadeyle, kadınların sanayi sektöründeki istihdam oranı, erkeklerin oranının %54,3'üne karşılık gelirken, hizmetler sektöründe erkeklerin oranının üzerine çıkmaktadır. Kadınların sanayi sektöründeki istihdam oranı, karşılaştırmaya dâhil edilen diğer bölgelerin üzerinde gerçekleşirken, hizmetler sektöründeki istihdam oranı dünya ortalamasının üzerinde, AB ve OECD ortalamalarının ise altında kalmaktadır.

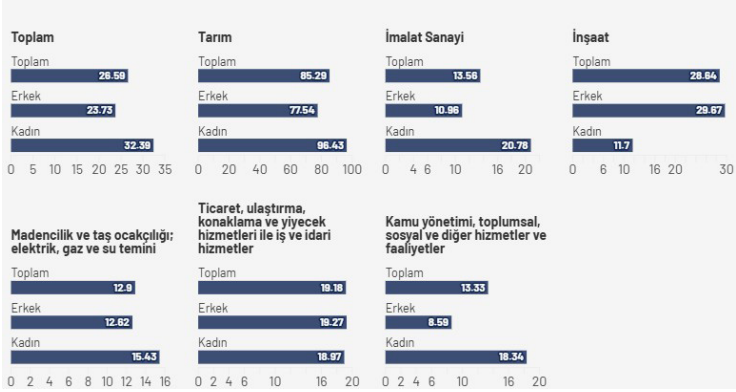
Tablo 6. Türkiye'de Kadınların Sektörel İstihdamı

Ülke	Dönem	Tarımda kadın istihdamı	Sanayide kadın istihdamı	Hizmet sektöründe kadın istihdamı
Türkiye	1992	60.033	16.818	23.149
Türkiye	1994	60.947	13.846	25.207
Türkiye	1998	58.048	14.689	27.263
Türkiye	2000	52.173	18.151	29.677
Türkiye	2004	42.586	21.209	36.205
Türkiye	2008	34.588	20.418	44.994
Türkiye	2010	32.229	20.564	47.208
Türkiye	2012	30.371	19.216	50.413
Türkiye	2014	28.903	19.596	51.500
Türkiye	2018	24.262	17.908	57.830
Türkiye	2020	23.053	17.742	59.206
Türkiye	2022	20.447	18.031	61.522
Türkiye	2024	18.494	17.626	63.880
Türkiye	2025	18.048	17.471	64.481
Dünya	2025	26.135	15.673	58.192
OECD	2025	2.645	11.248	86.107
AB	2025	2.107	12.386	85.507

Kaynak: Dünya Bankası'ndan (2026b) alınan veriler araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Türkiye'de istihdamda sektörel olarak görülen toplumsal cinsiyet farklılıkları kayıt dışı istihdama katılımda daha da belirginleşmektedir. Nitekim, Şekil 9'da görüldüğü üzere, kayıt dışı istihdamda toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin en yüksek olduğu sektör tarım sektörüdür. Tarımda kayıt dışı istihdam oranı bu sektör için toplamda %85,29 iken, kadınlarda %96,43'e yükselmekte, erkeklerde ise %77,54 düzeyinde kalmaktadır. Benzer bir görünüm diğer sektörler için de geçerlidir. Nitekim Türkiye'de kadınların sanayi sektöründeki istihdam oranı erkeklerin yaklaşık yarısı düzeyinde olmasına rağmen, imalat sanayinde kadınların kayıt dışı istihdam oranı erkeklerin oranının neredeyse iki katına ulaşmaktadır. Bu görünüm kadınların imalat sanayindeki istihdamının niteliğine ilişkin önemli bir kırılganlığa işaret etmektedir. Bilhassa, imalat sanayinin alt kollarından biri olan konfeksiyon sektöründe, kadınların ev eksenli çalışma biçimleri yoluyla işgücü piyasasına ve istihdama katılımı, kayıt dışı çalışmayı yaygınlaştırarak kadınların asgari ücretin oldukça altında gelirlerle çalışmasına yol açabilmektedir (Aşkın ve Aşkın, 2019:977). Bu durum, kadının daha nitelikli işlerde çalışmasını engelleyerek önemli bir gelir kaybına neden olmakta ve kırılganlığını artırmaktadır. Bu bakımdan, kadınların nitelikli istihdama erişimini ve kariyer gelişimini destekleyen, sosyal koruma me-

kanizmalarını güçlendiren, daha eşitlikçi ve kapsayıcı istihdam politikalarının hayata geçirilmesi önem taşımaktadır. Bu çerçevede, kadınların yasal istihdam olanaklarının genişletilmesi kadın yoksulluğunun azaltılmasına katkı sağlayabilir (Mwankusye vd., 2025).



Şekil 9. Türkiye'de ve Seçilen Ülkelerde Kayıt Dışı İstihdam (2025, %)

Kaynak: ILO (2026) alınan veriler kullanılarak araştırmacılar tarafından Flourish Studio ile görselleştirilmiştir.

Eğitim, kadınların ekonomik ve toplum içerisindeki rolünü güçlendirmekte ve kuşaklar arası hareketliliği teşvik ederek yoksulluk döngüsünün kırılmasında ve kapsayıcı büyümenin desteklenmesinde önemli bir role sahiptir (Ebem, 2024:28). Bu nedenle, kadınların eğitime erişiminin kolaylaştırılması hem gelir yoksulluğunun hem de çok boyutlu yoksulluğun azaltılması açısından önemlidir (Wei vd., 2021). Özellikle anne olan kadınlar için eğitim düzeyinin yükselmesi, kız çocuklarının eğitimde daha ileri sınıflara ulaşma ve okula devam etme olasılığını güçlü ve olumlu yönde etkilemektedir (Glick ve Sahn, 2000). Birçok ülkede olduğu gibi Türkiye için de eğitim seviyesi kadın yoksulluğunun temel bir belirleyicisi olarak ön plana çıkmaktadır (Uğur, 2017; Zanbak ve Soycan, 2023). Diğer taraftan, eğitimin kadınların yoksulluk riskini azaltmadaki bu anahtar rolü, eğitim olanaklarına erişimde toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin önemini öne çıkarmaktadır. Nitekim, dünya genelinde eğitimde toplumsal cinsiyet farklılıklarının azaltılması konusunda önemli ilerlemeler kaydedilmiş olmakla birlikte, birçok bölgede kız çocukları eğitim olanaklarına erişim açısından dezavantajlı konumda olmayı sürdürmektedir. Nitekim, Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Dairesi'ne (UN-DESA, 2026) göre, dünya genelinde ülkelerin yaklaşık 10'da 4'ünde ilköğretimi tamamlama oranlarında hâlâ cinsiyet eşitliği sağlanamamıştır ve bu oran lise düzeyinde yaklaşık her 6 ülkeden 5'inde yükselmiştir. Türkiye'de ise eğitimde fırsat eşitliğini güçlendirmeye yönelik uygulamaların cinsiyete dayalı farklılıkların azaltılmasında önemli iyileşmeler sağladığı görülmektedir. Nitekim Tablo 7'de ilkokul, ortaokul ve ortaöğ-

retim düzeylerinde kadın ve erkeklerin okullaşma oranlarının birbirine oldukça yakın olduğu, yükseköğretimde ise kadınlar lehine bir farklılaşma ortaya çıktığı görülmektedir.

Tablo 7. Türkiye'de Cinsiyete Göre Okullaşma Oranı

	İlkokul			Ortaokul		
	Toplam	**Erkek**	**Kadın**	**Toplam**	**Erkek**	**Kadın**
2020-2021	93.2	93.3	93.1	88.9	89.0	88.7
2021-2022	93.2	93.2	93.1	89.8	90.0	89.7
2022-2023	93.9	93.8	93.9	91.2	91.2	91.2
2023-2024	95.0	94.9	95.2	91.5	91.4	91.5
2024-2025	95.4	95.2	95.7	89.1	88.9	89.3
	Ortaöğretim			**Yükseköğretim**		
	Toplam	**Erkek**	**Kadın**	**Toplam**	**Erkek**	**Kadın**
2020-2021	87.9	88.1	87.8	44.4	40.5	48.5
2021-2022	89.7	90.0	89.3	44.7	40.3	49.2
2022-2023	91.7	91.8	91.6	46.0	41.1	51.2
2023-2024	88.0	87.3	88.7	47.5	41.5	53.9
2024-2025	82.9	82.5	83.3	46.3	39.9	53.0

Kaynak: TÜİK (2026a)'dan alınan veriler araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Türkiye'de özellikle 2000 sonrası dönemde eğitimde görülen iyileşme ve bunun insan sermayesi üzerindeki olumlu etkileri genel yoksulluğun yanı sıra kadın yoksulluğunun azaltılmasına önemli katkı sağlamıştır. Tablo 8'de Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2024) ile TÜİK ve Birleşmiş Milletler Kadın (2025, 2026) tarafından hazırlanan hanehalkı fertlerine ilişkin yoksulluk verileri sunulmaktadır. Veriler eğitimin tüm kademeleri için yoksulluk oranlarında belirgin farklılıklar olduğunu, eğitim düzeyi arttıkça yoksulluğun genel olarak azaldığını göstermektedir. Bu bağlamda, Türkiye için eğitimin kadın yoksulluğunun temel bir sürücüsü olduğu ve yoksulluğu azalttığı istatistiksel göstergeler yoluyla kanıtlanmaktadır. Eğitim seviyesinin yükselmesi aynı zamanda ülkede kadınların hane reisi olduğu ailelerde yoksulluk riskinin azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Bilenkisi vd., 2015). Bununla birlikte, eğitim yoksulluğa yönelik toplumsal cinsiyet farklılıklarını azaltmada tek başına yeterli değildir. Tablo 8'de görüldüğü üzere, yükseköğretim düzeyinde okullaşma oranı kadınlarda daha yüksek olmasına karşın, 2025 yılı için kadın yoksulluğu %5,5 ile erkeklere nazaran (%3,3) daha yüksek kalmaya devam etmektedir. Dahası, bu fark dönem boyunca artmaktadır. Bu görünüm, Türkiye'de mevcut eğitim politikalarının kadınların yoksulluğunu azaltmada yeterli olmadığını ve dolayısıy-

la işgücü piyasasının değişen ihtiyaçlarını karşılayabilecek, cinsiyet eşitliğini merkezine alan, şeffaf, kapsayıcı, izlenebilir ve de mesleki ve teknik öğrenimin gelişimini artıracak politikalara ağırlık verilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Tablo 8. Hanehalkı Fertlerinin Yoksulluk Oranı (%)

Yıl	Cinsiyet	Okuryazar olmayanlar	Bir okul bitirmeyenler	Lise altı eğitimliler	Lise ve dengi okul mezunları	Yükseköğretim mezunları
2019	Toplam	35,2	32,8	20,4	11,9	4,2
2019	Erkek	41,1	38,6	21,8	11,5	4,2
2019	Kadın	34,1	30,1	18,9	12,3	4,3
2020	Toplam	35,8	35,7	21,2	12,9	4,6
2020	Erkek	39,3	44,8	22,3	12,6	5,2
2020	Kadın	35,1	31,4	19,9	13,4	4,0
2021	Toplam	34,6	34,1	20,9	12,6	4,5
2021	Erkek	41,7	40,8	22,1	12,3	4,2
2021	Kadın	33,2	31,0	19,6	13,0	4,9
2022	Toplam	38,5	35,3	21,4	13,0	4,4
2022	Erkek	49,2	42,0	22,4	12,3	4,4
2022	Kadın	36,4	32,2	20,4	13,9	4,5
2024	Toplam	--	--	--	--	--
2024	Erkek	48,0	46,5	22,8	11,7	3,8
2024	Kadın	36,8	34,3	20,7	13,5	5,1
2025	Toplam	--	--	--	--	--
2025	Erkek	48,3	41,7	22,4	11,7	3,8
2025	Kadın	36,0	33,4	20,4	14,7	5,5

Kaynak: TÜİK (2024); TÜİK ve UN Kadın Türkiye (2025, 2026)'den alınan veriler araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Türkiye'de eğitim göstergelerinde kaydedilen ilerleme, yoksulluğun azaltılmasının yanı sıra işgücüne katılım ve istihdam olanaklarının genişlemesine de katkı sağlamıştır. Bununla birlikte, eğitim düzeyi ile işsizlik arasındaki ilişki daha karmaşık bir görünüm sergilemekte, özellikle toplumsal cinsiyet açısından eğitimde sağlanan kazanımların işgücü piyasasına aynı ölçüde yansımadığı görülmektedir. Zira, eğitim düzeyinin yükselmesi kadınların işgücüne katılımını ve istihdamını artırmakla birlikte, kadınlar ile erkekler arasındaki farkları ortadan kaldırmamaktadır. Tablo 9'da sunulan

veriler, 2024 yılında 2023'e kıyasla eğitimin tüm kademelerinde belirli bir iyileşme sağlanmış olmasına rağmen, toplumsal cinsiyet farklılıklarının varlığını sürdürdüğünü göstermektedir. Özellikle bir önceki tablo ile birlikte değerlendirildiğinde, kadınların yükseköğretime katılım oranlarının erkeklerden daha yüksek olmasına karşın işgücüne katılım oranlarının daha düşük kaldığı dikkat çekmektedir. Yükseköğretim mezunlarında işgücüne katılım oranı kadınlarda %68,7, erkeklerde %85,9 olup aradaki fark 17,2 puandır. İstihdam oranı ise kadınlarda %59,7, erkeklerde %80,6 olarak gerçekleşmekte ve fark 20,9 puana yükselmektedir. Bu durum, eğitim düzeyi yükselse dahi kadınların işgücü piyasasına katılım ve istihdam açısından erkeklerle aynı ölçüde avantaj elde edemediğini göstermektedir. Nitekim, Aisa vd. (2019) 25 AB ülkesini kapsayan çalışmalarında kadınların yükseköğretim düzeylerinin daha yüksek olması nedeniyle aslında görece daha avantajlı bir konumda olmalarına rağmen, bu avantajın işgücü piyasasına girdiklerinde ortadan kalktığına dair kanıtlar sunmuşlardır. Yazarlara göre, yarı zamanlı işlerde kadınların büyük oranda istihdam edilmesi bunun temel nedenlerinden biridir.

Türkiye için toplumsal cinsiyet farklılıkları işsizlik oranlarında daha belirgin hale gelmektedir. 2024 yılında okuryazar olmayanlarda işsizlik oranı kadınlarda %3,2, erkeklerde %7,6 iken, eğitimin diğer kademelerinde bunun tersine bir görünüm ortaya çıkmaktadır. Lise mezunlarında işsizlik oranı kadınlarda %16,6, erkeklerde %8,6, mesleki veya teknik lise mezunlarında kadınlarda %17,6, erkeklerde %6,9 ve yükseköğretim mezunlarında kadınlarda %13,1, erkeklerde %6,1 düzeyindedir. Başka bir ifadeyle, ortaöğretim ve yükseköğretim düzeylerinde kadınların işsizlik oranları erkeklerin yaklaşık iki katına ulaşmaktadır. Bu görünüm, Türkiye'de eğitim ile işgücü piyasası arasındaki ilişkinin yalnızca eğitim düzeyinin artırılması üzerinden değil, toplumsal cinsiyet farklılıklarını dikkate alan istihdam politikalarıyla birlikte ele alınması gerektiğine işaret etmektedir. Bu kapsamda, eğitim ve istihdam politikalarının farklı eğitim kademelerindeki kadınların karşılaştığı özgül sorunları dikkate alacak biçimde bütüncül bir bakış açısıyla tasarlanması önemlidir.

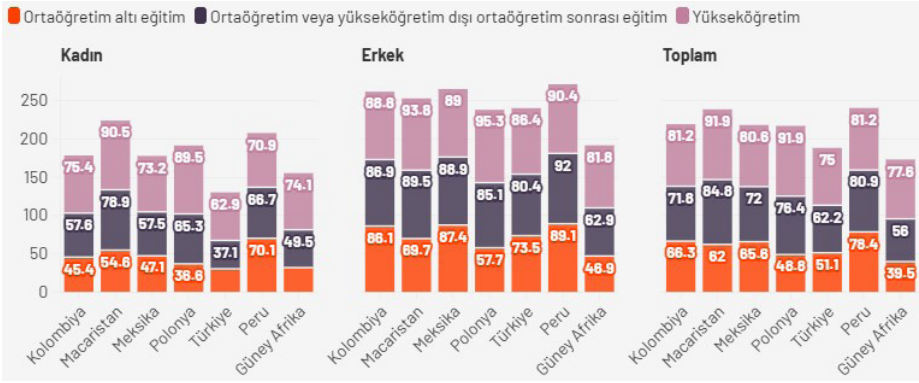
Tablo 9. Türkiye'de Eğitime ve Cinsiyete Göre İşgücü İstatistikleri

		2023			2024		
	Eğitim durumu	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
İşgücüne Katılım	Toplam	53.3	71.2	35.8	54.2	72.0	36.8
	Okuryazar olmayanlar	16.0	27.2	13.8	16.9	28.5	14.6
	Lise altı eğitimliler	45.9	64.7	26.8	46.3	65.1	27.5
	Lise	56.2	72.2	37.4	57.4	73.6	38.5
	Mesleki veya teknik lise	67.6	82.0	45.0	67.4	82.2	43.8
	Yükseköğretim	77.4	85.4	68.9	77.5	85.9	68.7
İstihdam Oranı	Toplam	48.3	65.7	31.3	49.5	66.9	32.5
	Okuryazar olmayanlar	15.2	24.7	13.4	16.2	26.3	14.2
	Lise altı eğitimliler	42.1	59.8	24.4	42.8	60.4	25.2
	Lise	49.4	65.5	30.5	51.0	67.2	32.1
	Mesleki veya teknik lise	60.7	76.0	36.9	61.0	76.6	36.1
	Yükseköğretim	69.8	79.7	59.3	70.4	80.6	59.7
İşsizlik Oranı	Toplam	9.4	7.7	12.6	8.7	7.1	11.8
	Okuryazar olmayanlar	5.1	9.5	3.3	4.4	7.6	3.2
	Lise altı eğitimliler	8.1	7.7	9.2	7.6	7.2	8.4
	Lise	12.1	9.3	18.5	11.1	8.6	16.6
	Mesleki veya teknik lise	10.1	7.4	18.0	9.5	6.9	17.6
	Yükseköğretim	9.8	6.7	14.0	9.1	6.1	13.1

Kaynak: TÜİK (2026b)'den alınan veriler araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Türkiye'de istihdama katılım konusunda görülen toplumsal cinsiyet farklılıkları birçok gelişmekte olan ülkeye oranla daha yüksek düzeydedir. Ek olarak, eğitim düzeyine göre istihdama genel katılım oranları düşük kalmaktadır. Şekil 10'da görüldüğü üzere, 2025 yılı için Türkiye'de ortaöğretim veya yükseköğretim dışı ortaöğretim sonrası eğitim düzeyinde kadınların istihdama katılım oranı %37,1 ile Kolombiya, Macaristan, Polonya, Meksika, Peru ve Güney Afrika gibi gelişmekte olan ülkelerin oldukça altında kalmaktadır. Benzer şekilde, yükseköğretim düzeyinde Türkiye'de kadınların istihdam oranı %62,9 iken, bu oran Kolombiya için %75,4, Macaristan'da %90,5 ve Güney Afrika için %74,1 olarak gerçekleşmiştir. OECD'ye (2025) göre uygun maliyetli erken çocukluk eğitimi ve bakım hizmetlerinin yaygınlaştırılması, ebeveyn izninin kadınlar ve erkekler arasında daha dengeli kullanılmasının teşvik edilmesi ve düzenlemeler ile politikaların kadınlar ve erkekler üzerinde oluşturabileceği farklı etkilerin dikkate alınması kadınların istihdamının artırılması açısından önemlidir. Bunun yanında, Türkiye'de toplumsal cinsiyet eşitliğini artıracak, eğitim ile işgücü talepleri arasındaki doğru eşleşmeyi sağlayacak, mesleki ve

sektörel dönüşümü doğru değerlendirebilen ve özellikle mesleki ve teknik öğrenimi geliştirecek strateji ve eylem planlarının uygulanması kadın istihdamının artırılmasına katkı sağlayabilir.



Şekil 10. Türkiye'de ve Seçilen Ülkelerde Cinsiyete ve Eğitime Göre İstihdam (2025, 25-64 yaş)

Kaynak: OECD'den (2026) alınan veriler kullanılarak araştırmacılar tarafından Flourish Studio ile görselleştirilmiştir.

Bireylerin işgücü piyasasına ve istihdama katılımını sınırlandıran en önemli bariyerlerden biri ücretlerin ve kazançların düşük olmasıdır. Düşük ücretlerle çalışmak aynı zamanda yoksulluk riskini belirgin bir şekilde artırmaktadır (Mussida ve Sciulli, 2025). Dahası, erkek çalışanlarla aynı niteliklere sahip olmalarına rağmen, kadınların daha düşük ücret elde etmeleri toplumsal cinsiyete dayalı ücret farkının temel belirleyicisi olmasının yanında kadın yoksulluğunun oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır (Gasior vd., 2024; De Poli ve Maier, 2024).

Türkiye'de eğitim düzeyine göre işgücü göstergelerinde gözlenen toplumsal cinsiyet farklılıkları, ücret ve kazanç düzeylerinde de varlığını sürdürmektedir. Nitekim Tablo 10'da sunulduğu üzere, Türkiye'de 2025 yılında kadınların yıllık ortalama iş geliri 332.316 TL iken, erkeklerde bu tutar 431.555 TL olarak gerçekleşmiştir. Buna göre kadınların yıllık ortalama iş geliri, erkeklerin gelirinin yaklaşık %77,0'ına karşılık gelmektedir. Benzer görünüm eğitimin tüm kademelerinde gözlenmektedir. Dolayısıyla, eğitim seviyesinin artması toplumsal cinsiyet farklılıklarını azaltmada tek başına yeterli değildir. Bu durum, Türkiye'de ücret ve kazançlarda görülen toplumsal cinsiyet farklılıklarının kadınların ekonomik kırılganlığını artırarak kadın yoksulluğunun önemli belirleyicilerinden biri olabileceğine işaret etmektedir. Özellikle ev içindeki tüm sorumlulukların çoğunlukla kadınların üzerinde olması, düşük gelirli ailelerde kadınların sosyal yaşamlarını önemli ölçüde sınırlandırmaktadır (Alptekin vd., 2025).

Tablo 10. Türkiye'de Eğitime ve Cinsiyete Göre Yıllık Ortalama Esas İş Gelirleri (TL, 2020-2025)

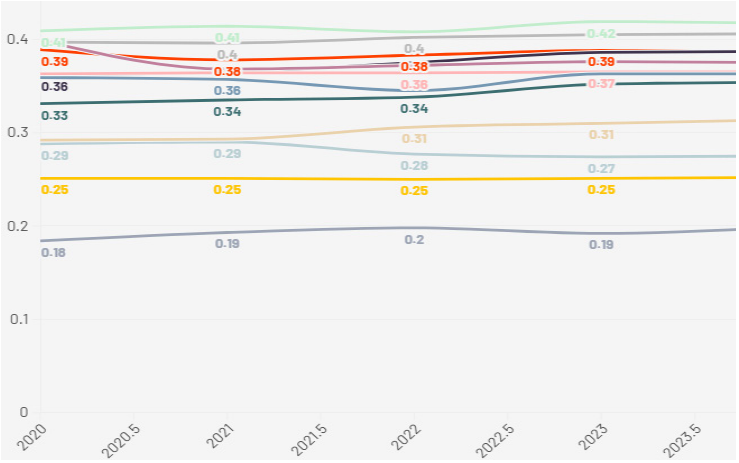
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Toplam	43 118	47 886	62 826	116 297	231 823	403 112
Bir okul bitirmeyen	20 539	23 524	30 858	56 568	106 478	183 900
Lise altı eğitimli	32 838	35 344	46 916	89 012	168 407	290 323
Lise ve dengi okul	41 855	47 326	62 835	114 374	240 470	376 932
Yükseköğretim	63 085	68 229	87 451	157 851	309 721	566 839
Erkek						
Toplam	45 648	50 678	68 047	125 709	251 050	431 555
Bir okul bitirmeyen	23 835	27 686	37 115	68 038	133 841	229 118
Lise altı eğitimli	35 263	38 058	50 953	95 710	182 523	315 009
Lise ve dengi okul	44 480	50 988	69 085	126 147	268 394	414 809
Yükseköğretim	70 639	75 360	99 836	179 521	348 658	634 988
Kadın						
Toplam	35 828	40 116	48 745	91 693	183 153	332 316
Bir okul bitirmeyen	15 960	18 067	22 037	40 243	68 918	126 794
Lise altı eğitimli	22 137	23 672	30 233	61 845	111 455	191 244
Lise ve dengi okul	32 114	33 359	40 276	74 188	145 046	253 199
Yükseköğretim	50 788	56 814	68 026	124 372	251 923	465 848

Kaynak: TÜİK (2025b)'den alınan veriler araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Kadınların toplam emek gelirleri içerisindeki payının düşük olması dünya genelinde görülen önemli bir yapısal sorundur. Aynı işi yapmalarına ve benzer insan sermayesi niteliklerine ve kapasitesine sahip olmalarına karşın kadınlar erkeklere nazaran daha düşük kazançlar elde etmektedirler. Örneğin, ILO (2026) verilerine göre Türkiye'de erkeklerin aylık ortalama kazancı 2.328 dolar iken5, kadınların kazancı aylık 2.029 dolardır. Aynı dönemde Arjantin için erkekler 1.736 dolar, kadınlar 1.277 dolar, Brezilya'da erkekler 1.437 dolar, kadınlar 1.176 dolar, Şili'de erkekler 2.265 dolar, kadınlar 1.834 dolar, Fransa'da erkekler 6.922 dolar, kadınlar 5.228 dolar ve ABD'de ise erkekler 7.206 dolar, kadınlar 5.270 dolar kazanç elde etmektedir. Benzer şekilde, Şekil 11'de sunulan Dünya Eşitsizlik Veritabanı (WID, 2026) verileri, kadınların toplam emek gelirinden aldıkları payın seçilen gelişmekte olan ülkelerin çoğunda düşük düzeyde kaldığını, ancak bu eşitsizliğin Türkiye'de birçok gelişmekte olan ülkeye kıyasla daha belirgin olduğunu göstermektedir. Gasior vd. (2024)'e göre, erkek

5 Satın alma paritesine göre uluslararası dolar.

çalışanlarla aynı özelliklere sahip kadınların dahi erkeklere kıyasla daha yüksek yoksulluk riskiyle karşılaşabilmesi, toplumsal cinsiyete dayalı ücret farklılıklarının önemini göstermektedir.



Şekil 11. Türkiye'de ve Seçilen Ülkelerde Cinsiyete Göre Ücret Eşitsizliği (2020-2024)

Kaynak: WID'den (2026) alınan veriler kullanılarak araştırmacılar tarafından Flourish Studio ile görselleştirilmiştir.

Türkiye'de ücret ve kazançlar açısından toplumsal cinsiyet eşitsizliklerinin birçok ülkeye kıyasla daha yüksek olmasının yanı sıra, kadın işsizlik oranı da dünya, AB ve OECD ortalamalarının oldukça üzerinde kalmaya devam etmektedir. Tablo 11'de sunulduğu üzere, 2025 yılında Türkiye'de kadınların genel işsizlik oranı %11,649 iken, erkeklerde bu oran %6,877 olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönemde dünya genelinde kadın işsizlik oranı %4,941, erkek işsizlik oranı ise %4,691 düzeyindedir. Bu veriler, Türkiye'de işsizlik bakımından kadın ve erkekler arasındaki farkın dünya geneline kıyasla daha belirgin olduğunu göstermektedir. Söz konusu farklılık genç işsizliğinde 2000'lerden sonra daha da artmaktadır. Nitekim 2025 yılında 15-24 yaş grubunda erkeklerin işsizlik oranı %12,783 iken, kadınlarda bu oran %21,840'a yükselmiştir. Bu nedenle, Türkiye'de kadın işsizliğinin yalnızca dönemsel değil, aynı zamanda yapısal özellikler taşıdığı ve kadınların ekonomik kırılganlığı ile yoksulluk riski açısından önemli bir sorun alanı oluşturduğu söylenebilir. Zira yüksek işsizlik aynı zamanda kadın yoksulluğunun ve kırılganlığının önemli bir belirleyicisidir (Balkan, 2020; Gasior vd., 2024). Bu çerçevede özellikle kadınların işgücüne katılımını teşvik edecek daha iyi hedeflenmiş politikalar kadın işsizliğinin azaltılmasına katkı sağlayabilir (Karaca ve Çımat, 2022). Bunun yanında, genç kadın işsizliğinin neden 2000 sonrasında belirgin bir şekilde arttığının doğru bir şekilde analiz edilerek, bunu azaltmaya yönelik doğru planlanmış politikalara öncelik verilmesi ülkenin uzun dönemli sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin başarılması açısından gereklidir.

Tablo 11. Türkiye'de ve Seçilen Bölgelerde Kadın İşsizliği

Ülke	Dönem	Kadın işsizliği	Erkek işsizliği	İşsizlik oranı	15-24 yaş kadın işsizliği	15-24 yaş erkek işsizliği
Türkiye	1992	7.770	8.812	8.509	13.643	17.625
Türkiye	1998	6.807	6.919	6.888	12.903	14.720
Türkiye	2000	6.269	6.577	6.495	11.896	13.440
Türkiye	2004	10.992	10.787	10.838	20.661	20.180
Türkiye	2008	11.602	10.740	10.965	21.215	19.882
Türkiye	2010	12.998	11.439	11.879	23.084	20.836
Türkiye	2012	10.791	8.548	9.210	19.842	16.127
Türkiye	2016	13.743	9.603	10.899	23.477	17.168
Türkiye	2020	14.976	12.310	13.148	29.789	22.361
Türkiye	2022	13.467	8.972	10.465	25.113	16.203
Türkiye	2024	11.926	7.176	8.800	22.168	13.010
Türkiye	2025	11.649	6.877	8.520	21.840	12.783
Dünya	2025	4.941	4.691	4.791	14.921	13.103
OECD	2025	5.166	4.733	4.927	11.970	11.550
AB	2025	6.216	5.675	5.926	16.339	16.153

Kaynak: Dünya Bankası'ndan (2026b) alınan veriler araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Kadınların erken çocukluk eğitimine, evde bakıma ve ev işlerine daha fazla zaman ayırması, ailesel ve kültürel faktörler kadınların işgücü piyasasına katılımını sınırlandırarak kadın yoksulluğuna katkıda bulunmaktadır. ILO (2024), 2023 yılında dünya genelinde 708 milyon kadının bakım sorumlulukları nedeniyle işgücünün dışında kaldığını tahmin etmiştir. Benzer şekilde, Türkiye'de kadınların bakım sorumlulukları erkeklere nazaran daha fazla zamanlarını almaktadır. Tablo 12'de görüldüğü üzere, 2014-2015 dönemi için Türkiye'de kadınların hanehalkı bakımına ayırdıkları zaman 4 saat 35 dakika iken, erkeklerde bu rakam 53 dakika olmuştur. Aynı dönemde ücretsiz ev işleri ve bakıcılık için harcanan zamanın toplam zamana oranı kadınlar için %17,9 iken, erkeklerde ise %3,6 olarak gerçekleşmiştir. Benzer şekilde, 2021 yılında hane içerisindeki işlerin üstlenilmesi hususunda kadınlar ve erkekler arasında belirgin bir fark vardır. Dolayısıyla, Türkiye'de kadınların ücretsiz emek sunumları erkeklere nazaran daha fazladır ve zaman yoksulluğu daha baskındır (Öneş vd., 2013; Ekiz Gökmen, 2017).

ILO'ya (2024) göre ücretsiz bakım işlerinin kadınlar ve erkekler arasındaki eşitsiz dağılımı, kadınların ekonomik hayata katılımını ve işgücü piyasasına etkin biçimde dahil olmasını engellemekte, çalışma yaşamındaki toplumsal cinsiyet eşitsizliklerini artırmaktadır. Özellikle Türkiye, GSYH'sinin yalnızca %0,3'ünü erken çocukluk eğitimi ve bakımına ayırırken, OECD ortalaması %0,8 düzeyindedir. Bu nedenle Türkiye'de erken çocukluk eğitimi ve evde ba-

kım hizmetlerini destekleyecek, okul öncesi eğitim fırsatlarını herkes için erişilebilir kılacak teşvik ve sübvansiyonların artırılması, hem ailelerin üzerindeki mali baskıların hafifletilmesine katkı sağlaması hem de kadınların işgücüne katılımını teşvik etmesi açısından önemlidir. Bu politikalar aynı zamanda, kadınların ekonomik haklarını güçlendirerek kadın yoksulluğunun azaltılmasında önemli rol oynayabilir. Özellikle sosyal bakım harcamalarının artırılması yoluyla yaratılan istihdam, zaman ve gelir yoksulluğunun azaltılmasına ve toplumsal cinsiyet eşitliğinin geliştirilmesine de katkı sağlayabilir (İlkkaracan vd., 2021).

Tablo 12. Hanehalkı Aile Yaşamı

Gösterge	Dönem	Kadın	Erkek
Hanehalkı ve aile bakımı için bir günde ayrılan süre	2014-2015	4 saat 35 dakika	53 dakika
Ücretsiz ev işleri ve bakıcılık için harcanan zamanın toplam zamana oranı (%)	2014-2015	17,9	3,6
Yemek yapma (%)	2021	85,4	10,8
Çamaşır yıkama (%)	2021	85,6	11,0
Çocuk bakımı (%)	2021	94,4	2,3

Kaynak: TÜİK ve UN Kadın Türkiye (2025, 2026) verileri araştırmacılar tarafından düzenlenmiştir.

Türkiye'de kadın yoksulluğu birçok sosyal ve ekonomik dinamik tarafından yönlendirilmektedir. Özellikle ülke genelinde yoksulluk seviyesinin ve gelir eşitsizliğinin yüksek oluşu kadın yoksulluğunu daha da derinleştirmektedir. Zira, 2022 yılı verilerine göre ülkenin göreli yoksulluk oranı %132 ile OECD ortalamasının (11,7) üzerindedir (OECD, 2025:7). Bununla birlikte, Türkiye'de kadın yoksulluğu, yalnızca ekonomik yetersizliklerle açıklanamayacak kadar önemli bir toplumsal cinsiyet eşitsizliği sorunudur. Bu nedenle, kadın yoksulluğuyla mücadelede yalnızca dar kapsamlı sosyal yardımlara bel bağlanmamalı, aynı zamanda kadınların eğitim, istihdam, sosyal güvenlik ve karar alma mekanizmalarına eşit erişimini sağlayacak kalıcı ve kapsayıcı politikalara öncelik verilmelidir. Bu çerçevede, kadınların ekonomik ve toplumsal yönden güçlendirilmesini ve özbelirleme kapasitelerinin geliştirilmesini hedefleyen doğru planlanmış ve sürdürülebilir politikalar, toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanmasına önemli katkı sağlayabilir.

Türkiye'de kültürel normlar ve ataerkil aile yapısı kadın yoksulluğunun diğer önemli belirleyicileri arasında sayılabilir (Güneş, 2006; Güdek-Gölçek, 2025). Ataerkil aile yapısının görüldüğü ve geleneksel kültürel değerlerin hâkim olduğu bir ortamda yetişen kadınların işgücüne katılma ve iş bulma olasılıkları daha düşük kalabilmektedir (Dildar, 2015; Atasoy, 2017). Benzer şekilde, özellikle "kadın eşinden daha fazla kazanmamalıdır" yaklaşımını içeren toplumsal cinsiyet kimliği ile ilişkili biçimde kadının eşinden daha fazla

kazanma olasılığının artması, işgücüne katılma olasılığını azaltabilmektedir (Komuryakan, 2026). Bunun sonucunda gelir kaybı yaşayan kadınların kırılganlığı ve yoksulluğu artabilmektedir. Bu çerçevede, toplumsal cinsiyete duyarlı politikaların hayata geçirilmesi, güvenli ve kapsayıcı kamusal alanların oluşturulması, kadınların sosyal yoksunluklarının giderilmesine ve dolayısıyla kadın yoksulluğunun azaltılmasına katkı sağlayabilir (Güdek-Gölçek, 2025). Diğer taraftan, engelli kadınlar toplumsal cinsiyet ve engellilik kimliklerinin kesişimi nedeniyle kariyerlerinde çifte dezavantaja maruz kalabilmektedirler (Chan ve Hutchings, 2023: 2).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kadın yoksulluğu, yalnızca gelir yetersizliğiyle açıklanamayacak kadar çok boyutlu bir toplumsal sorundur. Toplumsal cinsiyet eşitsizlikleri, kadınların eğitim, istihdam, sosyal güvenlik ve karar alma süreçlerine erişimini sınırlandırarak yoksulluk riskini artırabilmektedir. Bu durum özellikle kırsal bölgelerde yaşayan, düşük eğitimli, bakım sorumluluğuna daha fazla zaman ayıran ve güvencesiz işlerde çalışmak zorunda kalan kadınlar açısından daha belirgin hale gelmektedir. Kadınların ev işlerindeki sorumluluklarının çok zaman alması, daha düşük ücretler, kayıt dışı istihdam ve toplumsal normlar ekonomik bağımsızlıklarını zayıflatmakta ve yoksulluğun kuşaklar boyunca sürmesine katkı sağlamaktadır. Türkiye'de kadınların işgücü piyasasına ve istihdama katılım konusunda erkeklere nazaran daha dezavantajlı durumda olmaları, iş ve toplum yaşamında maruz kaldıkları ayrımcılıklar, kadın yoksulluğunun yapısal bir eşitsizlik sorunu olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu araştırma Türkiye'de kadın yoksulluğunun belirleyicilerini sistematik bir şekilde ele almıştır. Bu çerçevede, literatürde yaygın olarak kullanılan bibliyometrik analiz araçlarından biri olan VOSviewer aracılığıyla doğrudan Türkiye'de kadın yoksulluğunu konu alan çalışmalar analiz edilmiştir. Sonuçlar genel olarak ülkede kadın yoksulluğu literatürünün kurumsal açıdan oldukça dağınık ve zayıf bağlantılı bir yapı sergilediğini ortaya koymuştur. Nitekim, ortak yazarlık ağı analizi sonuçları, kadın yoksulluğu alanındaki yayınların az sayıda ve görece küçük araştırmacı kümeleri etrafında yoğunlaştığını göstermektedir. Aynı zamanda, ağda çok sayıda yazarın birbirinden bağımsız veya yalnızca bir-iki ortakla bağlantılı olması, alan genelinde yoğun ve bütünleşik bir ortak yazarlık yapısının bulunmadığına işaret etmektedir. Bunun yanında, bazı belirgin işbirliği kümeleri de söz konusudur. Anahtar kelime eş oluşum ağı analizi sonuçları, literatürün odağında yer alan yoksulluk kavramının farklı tematik kümeler arasında bağlantı kuran temel bir kavram olduğunu göstermektedir. Ayrıca cinsiyet eşitsizliği, kadınların iradesi ve sosyal göstergeler kavramları-

nın aynı tematik kümede yoğunlaşması, kadın yoksulluğunun yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda toplumsal cinsiyet farklılıkları ve sosyal göstergeler üzerinden de ele alındığına işaret etmektedir. Bunun yanında, kentsel gelişme, gecekondulaşma ve mülksüzleşme kavramlarının cinsiyet ile ilişkili ayrı bir tematik alan oluşturduğu gözlenmektedir. Cinsiyet ayrıca dini inanca ilişkin kavramlar ve kültürel hareketlilik düğümü ile de bağlantılıdır. Araştırma sonuçları, yoksulluğun kadınlaşması ve yoksulluğun azaltılması kavramlarının birbirine yakın konumlandığını, bu bakımdan kadın yoksulluğuna ilişkin çalışmaların salt sorunun nedenlerine ve görünümüne değil, aynı zamanda onun azaltılmasına yönelik politika ve uygulamalara da odaklandığını kanıtlamaktadır.

Araştırmanın sonraki aşamasında, Türkiye'de kadın yoksulluğu üzerinde etkili olan ekonomik ve sosyal göstergelerin dönemsel değişimi mevcut istatistiksel veriler üzerinden değerlendirilmiştir. İstatistikler, özellikle 2000'li yıllardan itibaren yoksulluğun azaltılması konusunda önemli ilerlemeler kaydedildiğini, buna karşın kadın yoksulluğunun Türkiye açısından yapısal bir sorun olma niteliğini sürdürdüğünü ortaya koymuştur. Nitekim 2025 yılı itibarıyla Türkiye'de yaklaşık her beş kadından biri yoksullukla mücadeleyi sürdürmektedir. Dahası, veriler kadınların insan sermayesi göstergeleri bakımından erkeklerle büyük ölçüde benzer özelliklere sahip olduğunu, hatta sağlık ve yükseköğretimde okullaşma gibi bazı göstergelerde daha avantajlı bir konumda bulunduğunu ortaya koymaktadır. Buna rağmen kadınların işgücüne ve istihdama katılım düzeyleri erkeklerin belirgin biçimde gerisinde kalmaktadır. Bu durum, kadın yoksulluğunun yalnızca bireysel nitelikler veya insan sermayesi eksikliklerıyle açıklanamayacağını ve aynı zamanda işgücü piyasasının yapısı ve toplumsal cinsiyete dayalı eşitsizliklerle birlikte ele alınması gerektiğine işaret etmektedir.

Sonuçlar, eğitimin kadın yoksulluğunun azaltılmasında önemli bir rol oynadığını, fakat onu açıklamada tek başına yeterli olmadığını göstermektedir. Ek olarak, eğitim kademelerindeki ve sektörel farklılıklar toplumsal cinsiyet eşitsizliğini açık bir şekilde yansıtmaktadır. Özellikle tarım sektöründe kadınların kayıt dışına yönelimleri %90'ın üzerinde seyretmekte ve bunu başka bir emek yoğun sektör olan imalat sektörü izlemektedir. Bunun yanında, toplumsal eşitsizlikler işsizlik, ücret ve kazançlar gibi temel ekonomik göstergelerin yanı sıra aile yaşamı, bireysel kısıtlar ve toplumsal normlar için de varlığını sürdürmektedir. Örneğin, aile yaşamına ilişkin çocuk bakımı ve ev işlerinin üstlenilmesi konularında kadınlar erkeklere kıyasla daha dezavantajlı konumdadır. Bu yapı, Türkiye'de yoksullukla mücadele politikalarının yeterli olmadığına ve eğitim, istihdam ve sosyal güvence politikaları arasındaki uyumu gözetecek, iyi hedeflenmiş, bütüncül bir bakış açısıyla ve toplumsal cinsiyet eşitliğini gözetecek şekilde revize edilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Bu çerçevede, eğitimin tüm kademelerini ve sektörel yapıları göz önünde bulunduran, mesleki ve teknik öğrenimi geliştiren, işgücü talebiyle eğitim arasındaki doğru eşleşmeyi amaçlayan, kayıt dışılığa besleyen etkenleri doğru değerlendirebilen ve güvenceli çalışma koşullarını teşvik eden politikalar kadınların güçlendirilmesine ve yoksulluğun azaltılmasına katkı sağlayabilir. Bunun yanında, erken çocukluk ve bakım hizmetlerine ilişkin desteklerin artırılması, sosyal güvenlik sistemlerinin kapsamının genişletilmesi, kadınların kariyer gelişimini ve toplum içerisindeki rolünü güçlendirecek politikalara öncelik verilmesi son derece önemlidir.

Kaynakça

Aisa, R., Larramona, G., ve Pueyo, F. (2019). Poverty in Europe by gender: The role of education and labour status. Economic Analysis and Policy, 63, 24-34. doi: 10.1016/j.eap.2019.04.009

Akar, T., ve Erdoğan, S. (2022). Türkiye'de en yoksul ve en zengin kesim açısından enflasyon hesabına yönelik bir değerlendirme (2003-2021). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(2), 314-326. doi: 10.34086/rteusbe.1213311

Alptekin, M. Y., Savaş, H., Karyelioğlu, S., Ayaz, B., ve Dervişoğlu, B. (2025). Low income more challenging for women: Social and economic problems of women in minimum wage families. Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty, 12(1), 69-85. doi: 10.30798/makuiibf.1386188

Aşkın, E. Ö., ve Aşkın, U. (2019). İşgücü piyasasında enformel kadın işgücü: ev eksenli çalışan kadınlara yönelik bir araştırma. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8(Ek Sayı 1), 977-1001.

Atasoy, B. S. (2017). Female labour force participation in Turkey: the role of traditionalism. The European Journal of Development Research, 29(4), 675-706. doi: 10.1057/s41287-016-0013-z

Balkan, N. (2020). Yoksulluğun kadın hali: Kırklareli Romanları üzerine bir araştırma. Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 1(1), 23-39.

Baez, J. E., Inan, O. K., ve Nebiler, M. (2021). Getting real? The uneven burden of inflation across households in Turkey. Policy Research Working Paper No. 9869. World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/8eb78484-6bc5-5458-805e-4abddb487a0b

Bayat, İ. (2015). Türkiye'de yoksul hanelerde yaşayan kadınların enformel istihdama katılma nedenleri. Çalışma İlişkileri Dergisi, 6(1), 53-69.

Bilenkisi, F., Gungor, M. S., ve Tapsin, G. (2015). The impact of household heads' education levels on the poverty risk: the evidence from Turkey. Educational Sciences: Theory & Practice, 15(2), 337-348. doi: 10.12738/estp.2015.2.2354

Bučan, S., ve Ramić-Mesihović, L. (2023). Effects of perceived gender roles on female poverty, the case of Bosnia and Herzegovina. MAP Social Sciences, 4, 82-97. doi: 10.53880/2744-2454.2023.4.82

Buğra, A., ve Yakut-Çakar, B. (2010). Structural change, the social policy environment and female employment in Turkey. Development and Change, 41(3), 517-538.

Canva UK Operations Ltd. (2026). Flourish [Data visualization software]. https://flourish.studio/

Chan, X.W, ve Hutchings, K. (2023). Inequalities, barriers, intersectionality, and facilitators of careers of women with disabilities: themes and future research agenda from a scoping review. Frontiers in Psychology, 14, 1104784. doi: 10.3389/fpsyg.2023.1104784

Değirmenci, S. (2023). Female labor force participation in Türkiye: revisiting the 1988-2008 period. İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi–Journal of Economic Policy Researches, 10(1), 213-244. doi: 10.26650/JEPR1201276

De Poli, S., ve Maier, S. (2024). Enforcing 'equal pay for equal work' in the EU: what would it take?. The Journal of Economic Inequality, 23, 1219-1254. doi: 10.1007/s10888-024-09654-5

Dildar, Y. (2015). Patriarchal norms, religion, and female labor supply: evidence from Turkey. World Development, 76, 40-61. doi: 10.1016/j.worlddev.2015.06.010

Dildar, Y. (2026). Structural transformation, gender norms, and care deficits: Women's labor force participation in Türkiye, 1998-2018. The European Journal of Development Research. Advance online publication. doi: 10.1057/s41287-026-00763-7

Doğan, E. (2014). Türkiye'de yoksulluğun ölçülmesi. Planlama Uzmanlığı Tezi, Yayın No. 2880. T.C. Kalkınma Bakanlığı, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü.

Ebem, J. T. (2024). Influence of women's education on poverty reduction. Research Invention Journal of Law, Communication and Languages, 3(2), 25-29.

Ekiz Gökmen, Ç. (2017). Toplumsal cinsiyet ve zaman yoksulluğu: hane içi ücretli ve ücretsiz emek sunumu. Çalışma ve Toplum, 55(4), 1953-1988.

Filandri, M., ve Struffolino, E. (2019). Individual and household in-work poverty in Europe: Understanding the role of labor market characteristics. European Societies, 21(1), 130-157. doi: 10.1080/14616696.2018.1536800

Fluchtmann, J., Adema, W., ve Keese, M. (Eds.) (2024). Gender equality and economic growth: Past progress and future potential. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 304. OECD Publishing. doi: 10.1787/fb0a0a93-en.

Gasior, K., Avram, S., ve Popova, D. (2024). Outside the box? women's individual poverty risk in the EU and the role of labour market characteristics and tax-benefit policies. ISER Working Paper Series No. 2024-2. Institute for Social and Economic Research, University of Essex. https://hdl.handle.net/10419/306617

Glick, P., ve Sahn, D. E. (2000). Schooling of girls and boys in a West African country: the effects of parental education, income, and household structure. Economics of Education Review, 19, 63–87.

Güdek-Gölçek, Ş. (2025). Beyond economic measures: Exploring social deprivation among women in Türkiye. Women's Studies International Forum, 109, 103053. doi: 10.1016/j.wsif.2025.103053

Gümüş, M. (2024). Yoksulluk'un belirlenmesine ilişkin yaklaşım ve ölçütler üzerine bir inceleme. International Social Sciences Studies Journal, 10(6), 961-967. doi: 10.5281/zenodo.12592667

Güneş, F. (2006). Woman's labor and poverty: The case of Eskisehir Province in Turkey. Doctoral dissertation, Middle East Technical University.

Haddad, C. N., Mahler, D. G., Diaz-Bonilla, C., Hill, R., Lakner, C., ve Lara Ibarra, G. (2024). The World Bank's new inequality indicator: the number of countries with high inequality. Policy Research Working Paper No. 10796. World Bank.

Haughton, J., ve Khandker, S. R. (2009). Handbook on poverty and inequality. The World Bank. doi: 10.1596/978-0-8213-7613-3

International Labour Organization. (2024). The impact of care responsibilities on women's labour force participation (Statistical Brief). International Labour Organization. https://www.ilo.org/sites/default/files/2024-10/GEDI-STAT%20brief_formatted_28.10.24_final.pdf, 30.09.2026

International Labour Organization. (2026). ILOSTAT database. International Labour Organization. https://ilostat.ilo.org/data/?cat_mode=subject, 29.09.2026

İlkkaracan, İ. (2012). Why so few women in the labor market in Turkey?. Feminist Economics, 18(1), 1-37. doi: 10.1080/13545701.2011.649358

İlkkaracan, İ., Kim, K., Masterson, T., Memiş, E., ve Zacharias, A. (2021). The impact of investing in social care on employment generation, time-, income-poverty by gender: a macro-micro policy simulation for Turkey. World Development, 144, 105476. doi: 10.1016/j.worlddev.2021.105476

İpek, M. (2014). Kayıt dışı istihdamda küresel etkiler ve sosyal örüntüler. Çalışma ve Toplum, 1, 163-186.

Karaca, B., ve Çımat, A. (2022). Türkiye'de doğurganlık ve işsizliğin kadın istihdamı üzerindeki etkisi: ARDL sınır testi ile analizi. Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi, 23(50), 102-118

Karakaya, H. (2020). Kadın yoksulluğu ve kadın yoksulluğunu besleyen unsurlar. Turkish Studies, 15(1), 307-325.

Klasen, S. (2019). What explains uneven female labor force participation levels and trends in developing countries?. The World Bank Research Observer, 34(2), 161-197. doi: 10.1093/wbro/lkz005

Komuryakan, F. (2026). Gender identity and women's labor market behavior: evidence from Türkiye. Social Indicators Research, 181, 70. doi: 10.1007/s11205-025-03800-w

Koyuncu, J. Y., Yılmaz, R., ve Ünver, M. (2016). Kadınların işgücüne katılımı ile emek verimliliği arasındaki ilişki: panel veri analizi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 11(2), 237-250. https://izlik.org/JA88UU94RH

Maqsood, H., Sulaiman, N. F. C., Muhamad, S., ve Rohaizad, N. A. A. B. (2026). Family norms and female poverty in South Asia: The mediating role of female labour force participation. Population and Economics, 10(2), 28-47. doi: 10.3897/popecon.10.e138096

Mussida, C., ve Sciulli, D. (2025). Low-pay work and the risk of poverty: a dynamic analysis for European countries. The Journal of Economic Inequality, 23, 1173-1196. doi: 10.1007/s10888-025-09666-9

Mwankusye, I. C., Marijani, I. G., ve Mwankusye, M. R. (2025). The role of women employments on reduction of poverty among female headed household in Tanzania. International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis, 8(1), 302-310. doi: 10.47191/ijmra/v8-i01-38

Nieuwenhuis, R., Van Lancker, W., Collado, D., ve Cantillon, B. (2020). Trends in women's employment and poverty rates in OECD countries: A Kitagawa-Blinder-Oaxaca decomposition. Italian Economic Journal, 6, 37-61. doi: 10.1007/s40797-019-00115-x

Olajide, M. D. (2025). Socio-economic poverty among Yoruba women in Nigeria: a qualitative analysis of structural and cultural determinants. Jurnal Theologia, 36(2), 231-242. doi: 10.21580/teo.2025.36.2.28935

Organisation for Economic Co-operation and Development (2025). OECD Economic Surveys: Türkiye 2025. OECD Publishing. 30.09.2026. doi: 10.1787/d01c660f-en

Organisation for Economic Co-operation and Development (2026). Employment rates of adults, by educational attainment, age group and gender [Data set]. OECD Data Explorer. https://data-explorer.oecd.org/, 10.09.2026.

Öneş, U., Memiş, E., ve Kızılırmak, B. (2013). Poverty and intra-household distribution of work time in Turkey: analysis and some policy implications. Women's Studies International Forum, 41, 55-64. doi: 10.1016/j.wsif.2013.01.004

Petesch, P., ve Badstue, L. (2020). Gender norms and poverty dynamics in 32 villages of South Asia. International Journal of Community Well-Being, 3, 289-310. doi: 10.1007/s42413-019-00047-5

Raza, M. D., Nawal, ve Imran, E. (2025). Analyzing the linkage between female labor force participation and female working poverty in selected South Asian economies. Social Science and Humanities Journal, 9(4), 7520-7534. doi: 10.18535/sshj.v9i04.1783

Selek Öz, C. S., ve Erusta, M. (2023). Türkiye'de Yoksulluğun görünümü ve yoksullukla mücadelede aile ve sosyal hizmetler bakanlığının rolü. Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi, 25(2), 183-210.

Solt, F. (2019). The standardized world income inequality database, Versions 8-9 [Data set]. Harvard Dataverse. doi: 10.7910/DVN/LM4OWF

Şener, Ü. (2012). Kadın yoksulluğu. Mülkiye Dergisi, 36(4), 51-67. https://izlik.org/JA58EP35MY

Taşçıoğlu, A. (2023). Examining the relationship between female employment rate and poverty in the context of three fragile countries: A panel data analysis. İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi–Journal of Economic Policy Researches, 10(2), 317-336. doi: 10.26650/JEPR1057383

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2023). On ikinci kalkınma planı (2024-2028). T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı.

Tekgüç, H., ve Akbulut, B. (2022). A multidimensional approach to the gender gap in poverty: an application for Turkey. Feminist Economics, 28(2), 119-151. doi: 10.1080/13545701.2021.2003837

Tire, O. (2017). Toplumsal cinsiyet rolleri açısından Türkiye'de kadın yoksulluğu. Mavi Atlas, 5(1), 97-112.

Tiryaki Yenilmez, D. (2023). Türkiye'de kadınların kayıt dışı istihdamı üzerine kısa bir değerlendirme. Uluslararası Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi, 3(2), 137-147. doi: 10.57114/jswrpub.1311612

Tsou, M.-W., ve Yang, C.-H. (2019). Does gender structure affect firm productivity? Evidence from China. China Economic Review, 55, 19-36. doi: 10.1016/j.chieco.2019.03.005

Türkiye İstatistik Kurumu (2024). İstatistiklerle kadın, 2023. https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/53675, 15.08.2026.

Türkiye İstatistik Kurumu, ve UN Women Türkiye (2025). Türkiye'de istatistiklerle kadın, 2024. https://www.tuik.gov.tr/media/announcements/istatistiklerle_kad%C4%B1n2024.pdf

Türkiye İstatistik Kurumu, ve UN Women Türkiye (2026). Türkiye'de istatistiklerle kadın, 2025. https://www.tuik.gov.tr/media/announcements/ist_kadin2025.pdf

Türkiye İstatistik Kurumu (2025a). Yoksulluk ve yaşam koşulları istatistikleri, 2025. Türkiye İstatistik Kurumu. https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/53994, 04.10.2026.

Türkiye İstatistik Kurumu (2025b). Gelir dağılımı istatistikleri, 2025. https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/53993, 20.09.2026.

Türkiye İstatistik Kurumu (2026a). İstatistiksel temalar. TÜİK Veri Portalı. https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/statistical-themes, 20.09.2026.

Türkiye İstatistik Kurumu (2026b). İstatistiklerle kadın, 2025. TÜİK Veri Portalı. https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/58272, 20.09.2026.

Uğur, Z. (2017). Türkiye'de kadın yoksulluğu ve yoksunluğu. KADEM Kadın Araştırmaları Dergisi, 3(2), 168-198. doi: 10.21798/kadem.2018236596

United Nations General Assembly (2015). Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. A/RES/70/1. United Nations. https://docs.un.org/en/A/RES/70/1, 01.10.2026.

United Nations Department of Economic and Social Affairs (2025). The sustainable development goals report 2025. United Nations. https://unstats.un.org/sdgs/report/2025/, 01.10.2026.

United Nations Department of Economic and Social Affairs (2026). The sustainable development goals report 2026. United Nations. https://unstats.un.org/sdgs/report/2026/, 01.10.2026.

United Nations Development Programme (2026). Documentation and downloads. Human Development Reports. https://hdr.undp.org/data-center/documentation-and-downloads, 20.08.2026.

Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics, 84(2), 523–538. https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3

Wei, W., Sarker, T., Zukiewicz-Sobczak, W., Roy, R., Alam, G. M. M., Rabbany, M. G., Hossain, M. S., ve Aziz, N. (2021). The influence of women's empowerment on poverty reduction in the rural areas of Bangladesh: Focus on health, education and living standard. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18, 6909. doi: 10.3390/ijerph18136909

World Bank (2024). Poverty, prosperity, and planet report 2024: Pathways out of the polycrisis. World Bank. doi: 10.1596/978-1-4648-2123-3

World Bank (2026a). Poverty and inequality platform (PIP). World Bank. https://pip.worldbank.org/home, 02.10.2026.

World Bank (2026b). World development indicators [Data set]. https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators, 05.09.2026.

World Inequality Database (2026). World inequality database [Data set]. Erişim tarihi: 10 Eylül 2026, https://wid.world/data/, 10.09.2026.

Yılmaztürk, A. (2016). Türkiye'de kadın yoksulluğu, nedenleri ve mücadele yöntemleri. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(36), 769-796. doi: 10.31795/baunsobed.662496.

Zanbak, M., ve Soycan, S. (2023). Econometric analysis of factors affecting women's multidimensional poverty. Women's Studies International Forum, 100, 102800. doi: 10.1016/j.wsif.2023.102800