

MAKRO İKTİSAT ALANINDA AKADEMİK ANALİZLER

Editör: Doç. Dr. Şahin KARABULUT



MAKRO İKTİSAT ALANINDA AKADEMİK ANALİZLER

Editör

Doç. Dr. Şahin KARABULUT

yaz
yayınları

2024

**MAKRO İKTİSAT ALANINDA
AKADEMİK ANALİZLER**

Editör: Doç. Dr. Şahin KARABULUT

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-6642-42-3

Mart 2024 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

info@yazyayinlari.com

İÇİNDEKİLER

Covid-19 ve Çocuk İşgücü	1
<i>Çiğdem GÜNEŞ</i>	
Avrupa Birliğinde Hanehalklarının Emisyonları Üzerine Bir İnceleme.....	17
<i>Burcu HİÇYILMAZ</i>	
Finansal Derinleşme ve Sürdürülebilir Sağlık Ekonomisi İlişkisi: G10 Ülkeleri.....	33
<i>Tuba Esra BASKAK</i>	
EAGLE Ülkelerinde Ticari Açıklık, Yenilenebilir Enerji Tüketimi, Finansal Derinleşme ve Çok Boyutlu Kompleksite Endeksleri İlişkisi.....	47
<i>Tuba Esra BASKAK</i>	

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

COVID-19 VE ÇOCUK İŞGÜCÜ

Çiğdem GÜNEŞ¹

1. GİRİŞ

Çocuk işgücü, dünya tarihinde oldukça uzun geçmişi olan bir kavramdır. Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) gibi çocuk işgücüne karşı mücadele eden kurumların varlığına rağmen de halen devam etmektedir. Teknolojinin kullanılması ile birlikte üretimin robotlar tarafından gerçekleştirileceği tartışmalarının yaşandığı günümüzde çocuk işgücünün varlığı tarihsel gelişiminden bağımsız olarak sebepleri ve süreçleri noktasında varlığını sistem tartışması üzerinden de sorgulatmaktadır. Çocuk işgücü, çocukların hayatına zarar veren bir gerçekliktir. Çocukların eğitim ve gelişimlerine zarar vermenin yanı sıra, fiziksel, duygusal ve zihinsel olarak ta olumsuz etkileri olmaktadır. Çocuk işgücünde yaşanan süreç, çalışan çocukların sayısının tam olarak bilinmemesine karşın eldeki verilerle dönemsel olarak düşüş yaşandığını ortaya koymuştur. Çocuk işgücünde resmi istatistiklere yansımaya yasa dışı çalışma, aile işlerinde çalışma, mevsimlik işçi olarak çalışma gibi çalışma türleri çocuk işgücünün net olarak belirlenmemesine sebep olmaktadır.

2019 yılında Çin'in Wuhan şehrinde ortaya çıkan Covid-19 virüsü ise daha önce rastlanılmamış iş ve gelir kaybına yol açmıştır. Hükümetlerin virüsün yayılımını engellemek için aldıkları önlemlerden olan okulların kapanması ve evde kal uygulamaları, çocukların okuldan uzak kalmasına ve bu süreçte

¹ Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, cigdem.gunes@igdir.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9787-2400

çocukları geçimlerini sağlamakta zorluk çeken ailelerine destek vermek için çalışma hayatına itmiştir. Bu durum çocuk işgücü ile mücadeleyi olumsuz etkilemiş ve gerileme sürecini sekteye uğratmıştır.

2. ÇOCUK İŞGÜCÜ

Çocuk işçilik tanımı üzerinde tam bir mutabakat sağlanmış değildir. Ancak Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin 1. maddesine göre, çalışan çocuk kavramı “esnaf ve sanatkarlar yanında ya da sanayi iş kolunda çalışan çocuklarla, tarım kesiminde ailesi ile birlikte çalışan çocuklar” olarak tanımlanmaktadır (Yücelol,2022:42). ILO'ya göre çocuk işçilik “çocukları çocukluklarını yaşamaktan alıkoyan, potansiyellerini ve saygınlıklarını eksiltten, fiziksel ve zihinsel gelişimlerine zarar verici işlerde istihdam edilmesi” şeklinde tanımlanmaktadır. UNICEF'in çocuk işçilik tanımı ise, “çocuğun yaşına ve işin türüne bağlı olarak, minimum çalışma saatini aşan ve çocuğa zararlı olan iş” olarak tanımlanmıştır. 4857 sayılı İş Kanunu da 15 yaşına kadar olanları çocuk işçi, 15-18 yaş arasında olanları genç işçi olarak kabul etmiştir.

2020'nin başında dünya çapında, çocuk işçiliği yapan toplam 160 milyon çocuk bulunmaktadır. Bu çocukların 63 milyonu kız, 97 milyonu erkek olarak kaydedilmiştir. Bu rakamlar, dünya genelindeki tüm çocuk nüfusunun yaklaşık yüzde 10'unu oluşturmaktadır. Çocuk işçiliği yapanların yarısı sağlıklarını ve güvenliklerini tehlikeye atan işlerde çalışmaktadır (ILO,2020). Çocuk işçiliğinin dünya genelinde dağılımına baktığımız zaman ise, Afrika kıtası 92 milyon çalışan çocukla en fazla çocuk işçiliğin olduğu bölge olarak başı çekmektedir. İkinci sırada 49 milyon çocuk işçi ile Asya-Pasifik bölgesi gelmektedir. Amerika kıtaları 8.3 milyon, Avrupa ve Orta Asya 8.3. milyon ve Arap ülkelerinde ise 2.4 milyon çocuk vardır (ILO, 2020).

Her türlü çocuk işçiliği, çocuklara fiziksel ve zihinsel zarar verirken, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), 182 sayılı ILO Sözleşmesi'nin 3. Maddesinde belirtilen en kötü çocuk işçiliğini çocukların alınıp, satılması. Askeri çatışmalarda zorla ve zorunlu olarak kullanılması, pornografik yayınların üretiminde ve gösteriminde kullanılması, uyuşturucu maddelerin üretiminde ve ticaretinde kullanılması olarak sıralamaktadır. Tüm bu işler zihinsel, bedensel ve ahlaki olarak iyi olma halini tehlikeye düşürecek işler olarak tanımlanmaktadır ve çocuklara zarar vermektedir (ILO,2020).

3. ÇOCUK İŞÇİLİĞİNİN NEDENLERİ

Çocuk işçiliğe iten etmenler ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye ve ülkenin içinde bulunduğu ekonomik duruma göre değişiklik gösterse de, temel nedenler arasında yoksulluk, göç ve eğitim olanaklarının yetersizliği gelmektedir (Tor,2010:32). İşgücü piyasası açısından neden çocukların emeklerini arz ettiği ve neden emek piyasasında çocuk emeğine talep olduğunun nedenlerini ele aldığımızda Çocuk işçiliğinin temel nedenlerinin Yoksulluk, İşsizlik, gelir dağılımında yaşanan adaletsizlikler, göç ve beraberinde getirdiği hızlı ve çarpık kentleşme, aile gelirinde meydana gelen düşüş, Geleneksel bakış açısı, mevzuat yetersizliği, çocuk emeğine “ucuz işgücü” perspektifinden olan talep olarak sıralanmaktadır (Çelik, 2019:43).

Bu nedenlerin hepsi birbirini beslemekte ve bir kısır döngüye sebep olmaktadır. Örneğin çocuk işçiliğinin en önemli nedeni olan yoksulluk işsizlikle, gelir dağılımında yaşanan adaletsizlikle yakından ilişkilidir. En önemli sebepler için de ise yoksulluk ön plana çıkmaktadır. Bunun en önemli göstergesi olarak ta çocuk işçiliğinin gelişmekte olan ülkelerde daha fazla görülmesi gösterilmektedir (Avşar ve Ögütoğulları,2012). Erişkin yoksulluğun çocuk yoksulluğuna dönüştüğü ve bu

durumun çocukları işgücü piyasasına ittiği ve bu noktada da yetişkin işsizliğinin çocuk işçiliğine sebep olduğu da ifade edilmektedir (Efe ve Uluoğlu,52). Ama yoksulluğun çocukları işgücüne ittiği fikrine karşı, bu durumun çocuk emeği ile başladığını savunan düşünceler de vardır ve gerçekte, bu değişkenlerin birbirini karşılıklı olarak etkilediği ve bir kısır döngüye sebep olduğu belirtilmektedir. Buna göre, gelir yetersizliği nedeniyle işgücü piyasasına itilen çocuklar düşük vasıflı oldukları için düşük ücret almaktadırlar ve dolayısı ile çocuk işgücünün yoksulluğu giderme noktasında bir etkisi olmamaktadır. Buna karşılık işgücü piyasasına girdiği için eğitimden uzaklaşan çocuk, yüksek vasıflı ve ücretli işlerde çalışabilecek eğitimi alamadığı içinde gelecek için yüksek gelir getiren işlerden uzaklaşmış olacaktır (Tunçcan,2000:244).

Çocuk yoksulluğu ile ilgili OECD'nin 0-17 yaş aralığında bulunan çocukları temel alarak açıkladığı verilere göre ise Türkiye, OECD ülkeleri genelindeki ortalamanın üstünde yer almaktadır. Buna göre, OECD ülkeleri genelinde ortalama olarak çocuk yoksulluğun %12,8 olduğu ancak Türkiye'nin de yer aldığı Beş OECD ülkesinde (Şili, Kosta Rika, İsrail, Türkiye ve Amerika Bileşik Devletleri) çocukların %20'den fazlasının göreceli yoksulluk içinde yaşadığı belirtilmektedir. Türkiye'deki oran ise %22,4 olarak yer almaktadır (OECD).

Çocukların çocuk işgücü olarak çalışmalarının arkasında birden çok sebep bulunmaktadır. TÜİK'in en son 2019 yılında yayımladığı çalışan çocuklar anketine göre, Türkiye'de çalışan çocukların çalışma sebeplerinin başında ailelerinin ekonomik durumlarına katkıda bulunmak, iş öğrenmek, meslek sahibi olmak, kendi ihtiyaçlarını karşılamak olarak sıralanmıştır.

Geleneksel bakış açısı da çocuk işçiliğinin sebepleri arasında önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde toplum tarafından kabul edilen bu bakış açısına

göre, çocuğun küçük yaşta çalışarak sorumluluk bilincinin gelişeceği ve bundan dolayı teşvik edilmesi gerektiği öne sürülmektedir. Bu bakış açısı ile devam eden süreç ailelerin kırsaldan kente göçmeleri ile çocukların tarlada çalışan çocuk olmaktan kentte fabrikada çalışan çocuk statüsüne geçmesine sebep olacaktır (Tunçcan, 2012). Bu noktada kırsal da aile işinde veya tarlada çalışan çocuk, kentte daha fazla tehlikeye maruz kalacağı fabrikalarda veya sektörlerde çalışmaya itilecektir.

Çocuk işçiliğın tarihsel gelişimi uzun bir geçmişe sahip olsa da, özellikle 1980’li yıllardan sonra küreselleşme ile birlikte uygulanan Neoliberal politikalar, işgücü maliyetlerinin azalmasına ve emek yoğun sektörlerde çocuk işçilerin çalışmasına büyük katkı sağlamıştır. İşverenlerin çocuk işgücünü ucuz işgücü olarak görmeleri, emek taleplerini çocuklara yönlendirmelerine rakiplerine karşı avantaj sağlamalarına ve karlarını artırmalarına neden olmuştur (Yücelol, 2020).

4. TÜRKİYE VE ÇOCUK İŞGÜCÜ

Türkiye çocuk işgücünün yaygın olduğu ülkeler arasında yer almaktadır. 2022 Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS)’e göre, Türkiye nüfusunun %26,5’i çocuklardan oluşmaktadır yani 85 milyon olan nüfusun 22 milyonu çocuklardır ve 2022 Hanehalkı İşgücü Araştırmasına göre ; 15-17 yaş grubundaki çocukların işgücüne katılma oranı %18,7 olmuştur. Cinsiyete göre bakıldığında ise, bu oran erkek çocuklar için %27,0 kız çocukları için ise, %10,0 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK,2022).

Türkiye’de çocuk işçiliğe sanayileşme süreci ile birlikte ailelerin kırsaldan kente göç etmesi, hızlı ve çarpık kentleşme, göç, gelir dağılımında adaletsizlik ve kente uyum sağlayamayan ailelerin yaşadıkları sosyoekonomik sorunlarla birlikte, ailelerin geçim sıkıntısı yaşaması ve çocukların aile bütçesine destek

vermek için çalışma hayatına girmeleri katkı sağlamıştır (TESK, 2019). Bu bağlamda bakıldığında çocuk işgücünün gelişimi, TÜİK Çocuk İşgücü Temel Göstergelerinin yayımlandığı 1994, 1999, 2006 ve son olarak ta 2019 yılında yayımlanan göstergeler temel alındığında, çocuk işçilikte 1994'ten 2019'a ciddi gerilemeler yaşanmış ve tarımda ücretsiz işçi olarak çalışan çocuklar hizmet sektöründe çalışan ücretli işçiler olmaya başlamıştır. Bu bağlamda en son 2019 yılında yayınlanan çocuk işgücü temel göstergelerine göre, çocuk işgücü verileri şu şekildedir.

Tablo 1:Yaş grubu ve cinsiyete göre kurumsal olmayan nüfus ve ekonomik faaliyetlerde çalışan çocuklar, IV. Çeyrek: Ekim-Aralık, 2019 (Bin kişi)

Yaş grubu ve cinsiyet	Kurumsal olmayan nüfus	Ekonomik faaliyetlerde çalışan çocuklar	İstihdam Oranı (%)
Toplam(5-17)	16.457	720	4,4
5-11	9 012	32	0,4
12-14	3 796	114	3,0
15-17	3 649	574	15,7
Erkek (5-17)	8.449	508	6,0
5-11	4 626	24	0,5
12-14	1 948	77	4,0
15-17	1 876	407	21,7
Kız (5-17)	8.008	212	2,6
5-11	4 386	8	0,2
12-14	1 848	37	2,0
15-17	1 773	167	9,4

Kaynak: TÜİK, Çocuk İşgücü İstatistikleri, IV. Çeyrek: Ekim- Aralık, 2019.

TÜİK'in 2019 yılı son çeyreği, çocuk işgücü anketi sonuçlarına göre 5-17 yaş grubunda çalışan çocuk sayısı 720 bin kişi olmuştur. Bu çocuklar içerisinde 5 yaşında çocuk gözlenmemiştir ve aynı yaş grubunda olan çocuklar içinde payını gösteren istihdam oranı ise %4.4 olmuştur. Verilerde 5-17 yaş grubunu kapsayan çocuklarda çalışma nedenleri olarak yüzde

35,9 ile Hane halkının ekonomik faaliyetine yardımcı olmak, yüzde 34,4 ile İş öğrenmek, meslek sahibi olmak, yüzde 23,2 ile Hane halkı gelirine katkıda bulunmak, yüzde 6,4 ile kendi ihtiyaçlarını karşılamak olarak yer almıştır (TÜİK,2019). Ancak Türkiye’de olan Suriyeli göçmen çocuklar bu veriler içinde yer almamıştır.

Çocuk işgücü verileri cinsiyete göre değerlendirildiğinde, 5-17 yaş grubunda yer alan Erkek çocuk sayısı 508 bin kişi olmuştur. Aynı yaş grubunda olan çocuklar içinde payını gösteren istihdam oranı ise % 6.0 olmuştur. Kız çocuklarında çalışan çocuk sayısı 212 bin kişi olmuş ve istihdam oranı %2.6 olmuştur. Çalışan çocuklar içinde kız çocuklarının oranı %29,4 iken erkek çocuklarının oranı %70,6 olarak gerçekleşmiştir. Yaş grubu içinde ise, 15-17 yaş grubunda olan çocukların sayısı %79,7. 12-14 yaş grubu çocukların sayısı 15,9. 5-11 yaş grubunda olan çocukların oranı ise %4,4 olarak gerçekleşmiştir.

Çalışan çocukların sektörlere göre istihdam edildikleri alanlara bakıldığında ise çocukların %45,5 ‘i hizmetler, %30,8’i tarım ve %23,7’si sanayi sektöründe çalışmaktadır. Erkek çocukların %28,1’i tarım, %27,7 si sanayi ve %43,8’i de hizmetler sektöründe çalışmaktadır. Kız çocuklarında en çok çalıştıkları sektör %49,5 ile hizmetler sektörü olmuştur (TÜİK,2019).

Bu veriler ile birlikte, İşçi sağlığı ve iş güvenliği (İSİG) verilerine göre, son 9 yılda Türkiye’de en az 556 çocuk çalışırken hayatını kaybetmiş ve ölen çocukların 316’sı tarım ve orman; 57’sinin inşaat 37’si metal; 27’sinin konaklama ve eğlence işkollarında çalıştığı belirtilmiştir (BBC,2022).

5. ÇOCUK İŞGÜCÜ VE COVID-19

Covid-19, çocuk işçilik için yapılmış çalışmalara ciddi bir darbe vurmuştur. Covid-19 dolayısı ile yaşanan ekonomik kriz, güven sorununa, tedarik zincirinin bozulmasına, birçok ülkede üretim sorunun yaşanmasına ve nihayet işgücü piyasasında aksaklıklara sebep olmuştur. Bütün bu ekonomik sorunlar, hane halkı gelirinin azalmasına ve çocukların finansal olarak katkıda bulunmaları beklentilerine sebep olmuş ve çocukları çocuk işçiliğine yönlendirmiştir (ILO ve UNİCEF, 2020). Covid-19 sosyal sigorta kavramını tekrar gündeme taşımış ve Dünya'nın yüzde 55'i yani 4 milyar kadar insanın sosyal korumadan yoksun olduğunu ve Covid-19 dolayısı ile en savunmasız kısımda yer aldığını ortaya koymuştur. Bu noktada birçok ülke bu açıkları kapamaya, tek seferlik veya düzenli nakit transferleri yapmaya başlamıştır (ILO,2020a). Sosyal korumanın özellikle Covid-19 gibi kriz dönemlerinde hayati önem taşıdığı ve özellikle de toplumda en kırılgan kesimde yer alanlara destek sağlaması noktasında önemli olduğu bu noktada ortaya çıkmıştır.

Covid-19 çocuk işçiliğin en temel nedenlerinden olan yoksullukta artışa sebep olmuş ve birçok çocuğu çalışma hayatına itmiştir. Bazı çalışmalara göre, yoksullukta meydana gelen yüzde 1 puanlık artış, çocuk işçiliğinde en az yüzde 0,7 artışa yol açmaktadır (ILO ve UNİCEF,2020). Covid-19 nedeniyle yaşanan gelir kayıpları ve küresel ekonomik durgunluk, daha fazla haneyi parasal yoksulluğa sürüklemiş ve sosyal korumaya erişimi olmayanların durumunun daha da zor olduğu böylesi bir süreçte durum daha da kritik bir hal almıştır UNİCEF (2021b)'in tahminlerine göre de, Covid-19'un neden olduğu küresel sosyoekonomik krizin 142 milyon çocuğu daha fakir hanelere iteceğini beklenmekte ve bu durumun da gelişmekte olan ülkelerde, finansal olarak fakir hanelerde hayatını sürdüren toplam çocuk sayısını hafifletici bir politikanın yok olduğu

varsayımında 725 milyonun üstüne çıkarabilmesi varsayılmaktadır.

Covid-19'un çocuklar üzerindeki olumsuz etkisi, sadece virüsün verdiği sağlık temelli zarar değil aynı zamanda alınan önlemlerin etkisinin de sonuçları olmuştur. Covid-19 ile birlikte bütün dünyada okul çocukları, Covid-19 ve alınan önlemlerden dolayı, 1,8 trilyon saat yüz yüze eğitim olanağını kaybetmiştir. Öğrenciler sadece eğitimden değil, okulların sağladığı diğer imkanlardan da uzak kalmışlardır (UNICEF, 2021c).

Pandemi sonrası çocukların bu süreçte nasıl etkilendiğini UNICEF (2021a) şu şekilde ifade etmiştir.

Mart 2021 itibariyle, yaşın temel alındığı verilere göre, 107 ülkede Covid-19 enfeksiyonuna yakalanan 71 milyon kişinin yüzde 13'ünü 20 yaşın altındaki çocuklar ve ergenler oluşturmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde çocuk yoksulluğunun yaklaşık yüzde 15 artması beklenmektedir. Bu ülkelerdeki ilave 140 milyon çocuğunda yoksulluk sınırının altında yaşayan hanelerde olacağı tahmin edilmektedir. Dünya çapında 168 milyondan fazla öğrencinin okulları neredeyse bir yıldır kapalı kalmıştır. Bu süreçte, her üç öğrenciden en az biri, okulların kapalı olduğu dönemde uzaktan eğitime devam edememiştir. On yılın sonundan önce yaklaşık 10 milyon ek çocuk evliliği meydana gelebilir. Her 7 çocuk ve gençten en az 1'i bulaşın yoğun olduğu 2020 yılında, uygulanan evde kal uygulamalarından dolayı yılın büyük bir kısmını evde geçirmiştir ve bu da kaygı ve depresyon duygularına yol açmıştır.

Alliance for Child Protection in Humanitarian Action (2020) 'nin çalışmasına göre de Covid-19 hem mevcut durumda çalışmayan ama risk altından bulunan hem de çalışan çocukları zor koşullara itmiştir. Bu duruma katkı veren faktörleri de şu şekilde sıralamıştır. Okulların ve eğitim tesislerinin kapalı olması, ailelerin ihtiyaçlarını karşılamak için çocukları çocuk işçiliğine

yönlendirmesini kolaylaştırmıştır. Ölüm, hastalık, karantina durumlarında özellikle kız çocukları daha fazla sorumluluk almış ve ev bakım hizmetlerinde daha fazla zaman harcamıştır. Bununla birlikte gelir kaybı noktasında da kız ve erkek çocukları ayrılmış, kızlar gelenekçi cinsiyet rollerinin katkısı ile de, daha fazla ev işi, yemek ile zaman harcamış ve erkek çocukları da gelir getirici faaliyetler için dışarıda çalışmaya yönlendirilmiştir. Kız çocuklarının hasta akrabalarına bakma noktasında da hastalığa yakalanma riskinin daha fazla olduğu vurgulanmıştır. Halihazırda Covid-19 döneminde çalışan çocuklar içinde riskler devam etmiştir. Nitekim birçok sektörde çalışan çocuklar, koruyucu ekipmanlara, tıbbi bakıma, sosyal korumaya ve hastalık iznine erişememişlerdir. Nitekim bu çocuklar halihazırda, düşük ücretli ve kayıt dışı sektörlerde istihdam edilmektedirler.

Kriz nedeniyle yaşanan geçim kaynaklarında meydana gelen kayıp ve ekonomik şartların ağırlığı sömürüye yol açabilecek işçi arzının artmasına sebep olmuştur. İşverenlerin bu koşullarda emek karşısından daha fazla gücü olmuştur. Bu da işçilerin zor koşullarda karşı karşıya kalmalarına sebep olmuştur. Azınlıklara ve göçmenlere karşı yapılan ayrımcılık emek sömürsünü daha da güçlendirmiştir. Okulların kapanması ve ailelerin yaşadığı ekonomik sorunların çocuk işçiliğine yönelmeyi hızlandırabileceği ve krizin uzun sürmesi ile birlikte çocukların okula dönme şansları ve daha iyi bir gelecek şanslarının azalabileceği öngörülmektedir (Idris,2020).

ILO (2020)'nun raporuna göre çocuk işçiliğin azaltılması için yapılması gerekenler şu şekilde sıralamıştır.

- Çocuk işçiliğin temelini oluşturan yoksulluk ve ekonomik sorunları azaltmak için çocuklar ve aileler için sosyal korumanın genişletilmesi

- Çocuklara daha iyi bir yaşam fırsatı tanımak için en azından asgari istihdam yaşına kadar ücretsiz ve kaliteli eğitim sağlamak
- Çocukların yasal bir kimliğe sahip olmaları ve doğumlarından itibaren yasal haklarını kullanabilmeleri için, doğumlarını resmi bir şekilde kayıt altına almak
- Çocukların ailelerinden kaynaklı yoksulluğundan çocuk işçi olmasından yola çıkarak, çalışan kesim için adil bir gelir sağlayan insana yakışır işi teşvik etmek
- Çocuklarının (çoğunlukla ücretsiz) emeğine bağlı olan aile işletmeleri ve çiftlikleri için geçim kaynaklarını iyileştirmek ve bu bağımlılığa son vermek
- Çocukları korumak için gerekli yasa ve yönetmeliklerin yürürlükte olmalarını sağlamak
- Ücretsiz ev işleri için özellikle kız çocukları için çocuk işçiliği riskini artıran toplumsal cinsiyet normları ve ayrımcılığı ele almak

6. SONUÇ

Covid-19 gibi sağlık temelli bir kriz sadece insan sağlığını olumsuz etkilememiş, birçok işyerinin kapanmasına, insanların işsiz kalmasına ve hane halkı gelirinin düşmesine sebep olmuştur. Çocuk işçiliğinin temel sebeplerinden biri olarak ele alınan yoksulluk nedeniyle de bu durum çocukları, Hane halkı gelirinin düşmesi nedeniyle işgücü piyasasına itmesi riskini artırmıştır.

Bununla birlikte Covid-19 için alınan önlemlerden evde kal uygulaması, okulların kapanması çocukların evde aileleri ile yaşaması çocukların çalışmasını daha kolay hale getirmesine sebep olmuştur. 130'dan fazla ülkede okulların kapatılması, dünya genelinde 1 milyarı aşkın öğrenciyi etkilemiştir. Bu

noktada okulların açılmış olması bu çocukların eğitime devam edecekleri anlamına gelmemektedir. Nitekim birçok aile çocuklarını okula gönderememektedir (ILO,2020). Ekonomik kayıplardan dolayı yaşanan sıkıntı çocukları daha tehlikeli işlerde çalışmak için hedef haline getirmiştir. Eğitimden kopan çocuklar için eğitim ve becerilerini geliştirememesi geleceğe yönelik onları daha savunmasız hale getirebilmektedir.

UNICEF gibi uluslararası kuruluşlar, Covid-19 sırasında çocuk işgücü sorununun artmasına karşı mücadele etmek için çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmalar arasında, ailelere ekonomik destek sağlanması, çocukların eğitime yönelik programlar geliştirilmesi ve çocuk işgücüne karşı yasal düzenlemelerin uygulanması yer almaktadır. Ama temel olarak çocuk işçiliğe iten ana nedenin yoksulluk ve eğitime erişimin kısıtlanması olarak ele alırsak mücadelenin bu alanlarda yürütülmesi önemli hale gelmektedir.

Covid-19 salgını nedeniyle eğitimden kopan ve çocuk işgücü olan çocukların bu süreçte tekrar eğitime dönmeleri ve bu süreçte yaşanan kayıpların telafi edilmesi üzerine politikaların devam etmesi gerekmektedir. Okulun sadece eğitim alınan yer olmadığı, çocuğun izlendiği, gözlenebildiği ve çocuk işgücü olmaktan korunabileceği bir yer olduğu düşünüldüğünde, okulların ve eğitim kurumlarının en son çare olarak kapatılması ve bu yönde önlemlerin daha sıkı bir şekilde alınması sağlanmalıdır.

Ailelerin yoksulluğunun, işsizliğinin çocuk işçiliğin en temel nedeni olduğu gerçeğinden yola çıkarak, sosyal devlet anlayışı çerçevesinde, temel gelir uygulaması ortaya koyulmalı ve ülkede yaşayan her yurttaşın en temel ihtiyaçlarının karşılanması sağlanmalıdır.

Çocuk işçiliğe karşı alınacak her türlü önlemler, çocukların karşılaşılabileceği her türlü olumsuzluğu hesaba

katacak ve sürdürülebilir çözüm yolları ile geliştirilen politikalar aracılığıyla politikaların ve programların uygulanması sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Alliance for CPHA (2020). Covid-19 and Child Labor. Tecnical Note. The Alliance for Child Protection in Humanitarian Action.
- Avşar, Z., ve Öğütoğulları, E. (2012). Çocuk İşçiliği ve Çocuk İşçiliği ile Mücadele Stratejileri. Sosyal Güvenlik Dergisi, 12.
- BBC (2022) .Çocuk İşçiliği ile Mücadele Günü : ‘Geçtiğimiz yıl Türkiye’de en az 62 çocuk işçi öldü. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-61774880> Erişim Tarihi : 21.05.2023.
- Bulut, I., ve Gülcan, M. G. (2007). Çocuk İşçiliği İle Mücadelede Öğretmen El Kitabı. *Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara.*
- Çelik, H. (2019). Çocuk İşçiliği (Sivas Örneği). Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı
- Efe, H ve Uluoğlu, A. S. (2015). Dünyada Çocuk İşçiliğiyle Mücadelede Geline Nokta ve Geleceğe Dair Bazı Öngörüler. Eğitim, Bilim, Toplum. Hakemli Makale.
- ILO (2020). Çocuk işçiliği ile Mücadele Programı. <https://www.ilo.org/ankara/projects/child-labour/lang--tr/index.htm> Erişim Tarihi : 29.03.2023.
- ILO ve UNICEF (2020). Covid-19 and Child Labor : A Time of Crisis, A Time To Act. COVID-19 and Child Labour: A time of crisis, a time to act - UNICEF DATA Erişim Tarihi : 03.05.2022.
- ILO (2020a). Social protection responses to the Covid-19 pandemic in developing countries: Strengthening resilience by building universal social protection. May.

- ILO (2020b). Çocuk İşçiliği (ILO-Ankara) Erişim Tarihi : 25.04.2023.
- ILO (2021). ILO Monitor : Covid-19 and the World of work. Eight edition.
- Idris, I. (2020). Impact of Covid-19 on child labour in South Asia. Helpdesk Report, K4D.
- OECD (2023). https://www.oecd.org/els/CO_2_2_Child_Pover Erişim Tarihi : 31.05.2023.
- Tor, H. (2010). Türkiye’de çocuk işçiliğinin boyutları. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 2(2), 25-42.
- Tunçcan, N. (2012). Çocuk İşçiliği : Nedenleri, Boyutları ve Küreselleşen Dünyada Konumu. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, Cilt 0, Sayı:43-44
- TESK (2019) TESK | Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu Erişim Tarihi : 27.04.2023.
- TÜİK (2022). İşgücü İstatistikleri. TÜİK Kurumsal (tuik.gov.tr) Erişim Tarihi : 27.04.2023.
- TÜİK (2019). İşgücü İstatistikleri. TÜİK Kurumsal (tuik.gov.tr) Erişim Tarihi : 25.04.2023.
- UNICEF (2021a). Across virtually every key measure of childhood, progress has gone backward, UNICEF says as pandemic declaration hits one-year mark. Across virtually every key measure of childhood, progress has gone backward, UNICEF says as pandemic declaration hits one-year mark Erişim Tarihi : 16.05.2023
- UNICEF (2021b). Covid-19 and children. COVID-19 and children - UNICEF DATA Erişim Tarihi : 16.05.2023.

UNICEF (2021c) . Education disrupted : The second year of the Covid-19 pandemic and school closures. Education disrupted: The second year of the COVID-19 pandemic and school closures - UNICEF DATA Erişim Tarihi : 17.05.2023

Yücelol, M. H. (2022).Covid-19 Pandemi Süreci Sonrasında Çocuk İşçiliğine Genel Durum ve Politika Önerileri. Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,5 (2), 40-53.

AVRUPA BİRLİĞİ'NDE HANEHALKLARININ EMİSYONLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Burcu HİÇYILMAZ¹

1. GİRİŞ

Günümüzde çevresel kaygılar ve iklim değişikliği endişeleri, küresel ölçekte yaşam alanlarımızı ve ekonomileri etkileyen en önemli başlıklardan biri haline gelmiştir. Bu endişelerin merkezinde ise sera gazı emisyonları ve bu emisyonların kaynakları yer almaktadır. Bu anlamda, özellikle Avrupa Birliği (AB) ülkeleri, sürdürülebilirlik ve çevre koruma konularında lider rolü üstlenmiştir.

Paris Anlaşması, 2020'den sonra iklim değişikliği tehdidine karşı küresel sosyoekonomik dayanıklılığı artırmayı amaçlamaktadır. Anlaşmanın uzun vadeli hedefi, endüstriyel devrim öncesi döneme göre küresel sıcaklık artışını mümkünse 1.5°C'e kadar, en fazla ise 2°C'e kadar sınırlamaktır. IPCC (2023) raporuna göre, 2020 sonuna kadar uygulanan politikaların sürdürülmesi durumunda küresel ölçekte 2.2°C ile 3.5°C arasında değişen bir ısınmaya neden olan tahmini emisyonların ortaya çıkması beklenmektedir. Raporda ele alınan ısınmayı 1.5°C'ye sınırlayan ve net sıfır sera gazına ulaşan küresel emisyon senaryosu ise, bu hedeflerin 2070-2075 arasında gerçekleşmesinin mümkün olduğunu ortaya koymaktadır.

Net sıfır hedefine ulaşmada sera gazı emisyonlarının kararlılıkla azaltılması ve etkili adımlar atılması oldukça

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, burcu.yilmaz@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3501-2012.

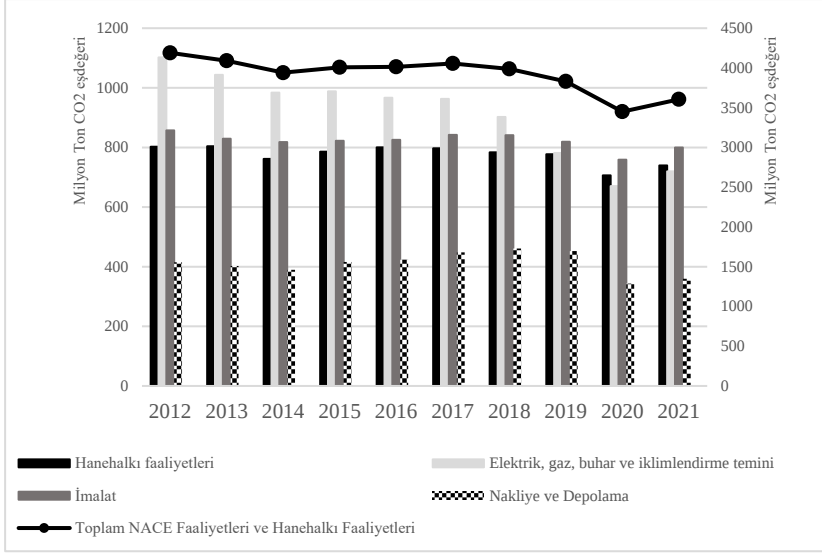
önemlidir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) taraflar konferansları ve bu konferanslarda alınan kararlar bu çabanın en önemli parçasıdır. 2021'in sonlarında Glasgow'da düzenlenen 26. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nda (COP26), 197 ülke Glasgow İklim Anlaşması'nı kabul etmiştir. Buna göre, dünya sera gazı (GHG) emisyonlarının %90'ından fazlası artık net sıfır taahhütleri kapsamında yer almaktadır. Ayrıca 153 ülke de mevcut emisyon azaltma hedeflerini gözden geçirmeyi ve emisyon azaltım politikalarını ve önlemlerini güçlendirmeyi kabul etmiştir ki bu hedeflere Ulusal Katkı Beyanları (Nationally Determined Contributions-NDCs) denilmektedir.

28. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı (COP28), Paris Anlaşması kapsamında, anlaşmanın belirlediği iklim hedeflerine yönelik ilerlemeyi ölçen ilk küresel envanteri içermektedir. Envanter, küresel sera gazı emisyonlarının 2025 yılında doruğa çıkması ve 2030'da 2019 seviyelerine göre %43, 2035'te ise %60 oranında azaltılması gerektiğini vurgulamıştır; böylece küresel ısınmayı 1.5°C ile sınırlamak mümkün olacaktır. COP28'de ayrıca, enerji sisteminin karbondan çok hızlı bir şekilde arındırılması gerektiğinin ve bu geçişin 1.5°C hedefi için kaçınılmaz olduğu belirtilmiştir. Temiz enerji geçişinin hem arz hem talep yönünden sağlanmasının önemine dikkat çekilmiştir (UNFCCC, 2023).

Bu kararlar AB üye ülkelerinde iklim değişikliği ile mücadelede önemli adımlar atılmasına yönelik olumlu gelişmeleri yansıtmaktadır. Ancak bu hedeflere uyum sağlanabilmesi için antropojenik (insan faaliyeti kaynaklı) sera gazı emisyonlarının kaynaklarına da bakılması gerekmektedir. Antropojenik sera gazı emisyonlarının en geniş anlamda kaynakları sektörel faaliyetler ve hanehalkı faaliyetleridir. AB-27 ülkelerinde 2012-2021 dönemi sektörel ve hanehalkı

faaliyetlerinden kaynaklanan toplam sera gazı emisyonları ve ayrı ayrı NACE (Nomenclature of Economic Activities) Rev. 2 temel faaliyetleri ile hanehalkları kaynaklarının boyutu Grafik 1’de sunulmuştur.

Grafik 1. AB-27 ülkelerinde temel sektörlerin ve hanehalklarının sera gazı emisyonları



Not: Eurostat (2022)’nin NACE Rev. 2 faaliyetine göre hava emisyon hesaplarından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Bazı NACE Rev. 2 faaliyetleri ve hanehalkı faaliyetlerinden kaynaklanan toplam emisyonları gösteren siyah yuvarlak işaretçili çizgi değerleri grafiğin sağ ekseninden; sektörel ve hanehalkı faaliyetlerini gösteren barların değerleri ise grafiğin sol ekseninden takip edilmelidir. Buna göre açıktır ki sera gazı emisyonları AB-27 ülkelerinde bir azalış trendine sahiptir. 2012 yılına göre 2021 yılında en çok azalışın sağlandığı alan ise elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme temini olmuştur. Bu olumlu görülebilecek azaltımlara, imalat sektörünün ve hanehalkı faaliyetlerinin katkısı ise sınırlı kalmıştır. Özellikle göreceli olarak ele alındığında, 2012 yılında toplam sera gazı emisyonları

içindeki payı açısından üçüncü sırada yer alan hanehalkı faaliyetleri, 2021 yılına geldiğinde ikinci sıraya yükselmiştir.

Grafik 1'den gözlemlenebilen bu sorunu destekler nitelikte, Ivanova vd. (2017) AB ülkelerinin hanehalkı emisyonlarına yönelik çabalarının, sektörel çabalara kıyasla, daha zayıf kaldığını vurgulamaktadır. Bu eksenle net sıfır hedeflerine ulaşma konusunda kararlı olan AB ülkelerinin hanehalkı faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonları da azaltması gerektiği oldukça açıktır. Nitekim, Chen vd. (2022) çalışması sera gazı emisyonlarının küresel iklim hedefleriyle uyumlu olarak düşürülebilmesi ve iklim azaltımının başarılabilmesi için hanehalkı emisyonlarının azaltılmasının şart olduğunu belirtmektedir.

Bu doğrultuda, bu kitap bölümünün temel amacı, AB-27 ülkeleri hanehalkı faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının detaylı bir şekilde incelenmesi ve AB kapsamında genel bir değerlendirmenin ve iktisadi politika seçeneklerinin ortaya konulmasıdır. Bu kapsamda bir sonraki başlıkta hanehalklarının toplam sera gazı emisyonları ve bunların hangi faaliyetlerden kaynaklandıkları ele alınmaktadır. En son olarak ise Sonuç ve Değerlendirmeler kısmı ile bölüm tamamlanmaktadır.

2. AB-27 ÜLKELERİNDE HANEHALKI SERA GAZI EMİSYONLARI

AB-27 ülkelerindeki² hanehalklarının toplam faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının 2008-2021

² Ülkeler, grafiklerde yerden tasarruf edebilmek için tüm kitap bölümü boyunca değişmemek üzere, 1'den 27'ye kadar numaralandırılmıştır. Bu sıralama sırasıyla şu şekildedir: 1. Belçika, 2. Bulgaristan, 3. Çek Cumhuriyeti, 4. Danimarka, 5. Almanya, 6. Estonya, 7. İrlanda, 8. Yunanistan, 9. İspanya, 10. Fransa, 11. Hırvatistan, 12. İtalya, 13. Kıbrıs, 14. Letonya, 15. Litvanya, 16. Lüksemburg, 17.

dönemi için yıllar itibariyle seyri Grafik 2’de sunulmaktadır. Hanehalkı bazında toplam faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları verisi şekilde kişi başına kilogram (kg) cinsinden ifade edilmiştir ve hanehalklarının ısıtma/soğutma faaliyetlerinden kaynaklı sera gazı emisyonları, ulaştırma faaliyetlerinden kaynaklı sera gazı emisyonları ve diğer faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının toplamından oluşmaktadır.

Grafik 2. Hanehalkı bazında toplam faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonları (kişi başı kg)



Not: Eurostat (2022)’nin NACE Rev. 2 faaliyetine göre hava emisyon hesaplarından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

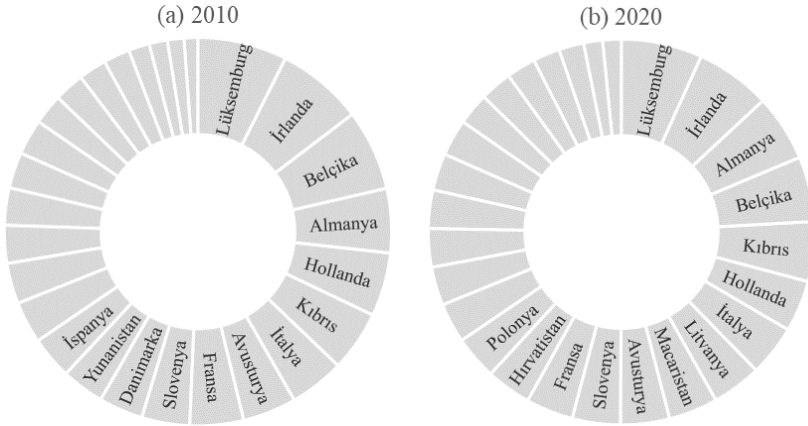
Grafiğe göre, 2008 yılına göre 2021 yılında hanehalkı faaliyetlerinden kaynaklanan kişi başı sera gazı emisyonlarını azaltmayı başaran 18 ülke bulunmaktadır. Bunun aksine, 2. Bulgaristan, 3. Çek Cumhuriyeti, 6. Estonya, 14. Letonya, 15.

Macaristan, 18. Malta, 19. Hollanda, 20. Avusturya, 21. Polonya, 22. Portekiz, 23. Romanya, 24. Slovenya, 25. Slovakya, 26. Finlandiya, 27. İsveç.

Litvanya, 17. Macaristan, 21. Polonya, 23. Romanya ve 25. Slovakya grafiklerinde yer alan 9 ülkede ise hanehalkı emisyonları yükselmiştir. Bu ülkelerin genel olarak, nispeten daha düşük gelirli AB ülkelerinden oluşması bu başarısız durumun ortaya çıkma sebeplerinden biri olarak nitelenebilir. Ancak bu durum aynı zamanda bu ülkelerde geliştirilecek ve uygulanacak politikaların emisyon azaltımı potansiyeli taşıdığı anlamına da gelmektedir.

Şekil 1 ise a panelinde 2010 yılı için, b panelinde 2020 yılı için kişi başı hanehalkı sera gazı emisyonlarının yüksek olduğu ülkelerden düşük olanlara doğru sıralamasını göstermektedir.

Şekil 1. 2010 ve 2020 yılları sıralaması



Buna göre, 2010 yılında ve 2020 yıllarında en yüksek hanehalkı emisyonuna sahip olan iki ülke aynıdır: Lüksemburg ve İrlanda. Ancak bu duruma rağmen hem Lüksemburg hem de İrlanda kişi başı hanehalkı emisyonlarını başlangıç yılına kıyasla azaltmayı başarmıştır. 2010 yılında üçüncü sırada yer alan Belçika, 2020 yılında dördüncü sıraya gerilemiştir. 2010 yılında dördüncü sırada yer alan Almanya ise 2020 yılında üçüncü sırada yer almıştır. Hem Belçika hem de Almanya'da 2010 yılına kıyasla 2020 yılında emisyonlar azalmış olsa da, iki ülke arasındaki bu sıralama değişikliği, Belçika'da Almanya'ya

kıyasla daha fazla azaltım sağlanabilmesi sayesinde gerçekleşmiştir. 2010 yılında ve 2020 yılında en düşük hanehalkı faaliyetinden kaynaklanan kişi başı sera gazı emisyonuna sahip olan ülke ise Bulgaristan'dır. Ancak son sırada yer almasına rağmen, bu göstergeye ilişkin yıllık trendi, Grafik 2'de de vurgulandığı üzere, yükseliş trendine sahiptir.

Hanehalklarının toplam faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarındaki (totf) seyrin daha iyi anlaşılabilmesi için, emisyonun kaynağı olan ısıtma-soğutma faaliyetleri (ısf), ulaşım faaliyetleri (uf) ve diğer faaliyetleri (df) daha detaylı ve yakından incelenmelidir. Tablo 1'de bu değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Std. Hata	Min.	Maks.
totf	378	1607.601	662.0988	493.2273	3972.816
ısf	378	654.9159	480.977	25.98925	2396.648
uf	378	902.6019	343.6893	159.7468	1873.524
df	378	50.08277	51.65764	2.01096	237.8504

Her değişken için, 27 ülke ve 2008-2021 dönemini kapsayan toplam 378 gözlem bulunmaktadır. Değişkenlerin ortalama değerlerine bakılarak, hanehalklarının toplam faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarında ilgili dönemde en belirleyici faaliyetin ulaştırma faaliyeti olduğu söylenebilir. İkinci sırada ise yaklaşık kişi başı 655 kg emisyon ile ısınma ve soğutma faaliyetleri gelmektedir. Toplam faaliyetlerden kaynaklanan emisyonlarda minimum değer 2014 yılı Bulgaristan, maksimum değer 2008 yılı İrlanda ülkelerine; ulaştırma faaliyetlerinde minimum değeri 2013 yılı Bulgaristan, maksimum değeri 2010 Kıbrıs ülkelerine; ısınma ve soğutma faaliyetlerinde ise minimum değeri 2021 İsveç, maksimum değeri 2008 Lüksemburg ülkelerine aittir. Faaliyet bazında detaylı bir araştırma amacıyla ikinci bölümde alt başlıklar halinde bu alt faaliyetler incelenmektedir.

Belçika ve İrlanda'da giderek azaltılmış olmasıdır. Bunun yanı sıra, tüm dönemlerde en yüksek emisyon Lüksemburg'dayken, en düşük emisyon İsveç'tedir.

AB ülkelerinde, Eurostat (2023) istatistik özetlerine göre, 2021 yılında hanehalkının nihai enerji tüketimi içinde ısınmanın payı %64.4 ve soğutmanın payı %0.5'tir. Dolayısıyla enerji tüketimi içerisinde payı yaklaşık %65 olan ısıtma ve soğutma faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonun açıklanabilmesi için, bu faaliyet için yapılan enerji tüketiminin yenilenebilir mi yoksa fosil yakıtlardan mı kaynaklandığı oldukça önemlidir.

Eurostat (2023) verilerine göre, 2021 yılında 27 AB devletinden altı tanesi evlerini ısıtmak için gereken enerjinin %50'sinden fazlasını yenilenebilir enerjiden karşılamaktadır. Bunlar Portekiz (22), Bulgaristan (2), Hırvatistan (11), Slovenya (24), Romanya (23) ve Estonya (6)'dır. Ancak buna rağmen AB'de ev ısıtmada kullanılan oransal olarak en yüksek enerji kaynağı %39.4 ile doğalgazdır. Isıtma için gerekli enerjinin %50'sinden fazlasını doğalgazdan karşılayan AB ülkeleri ise, Almanya (5), İtalya (12), Lüksemburg (16), Macaristan (17) ve Hollanda (19)'dır. Gerekli enerjinin çoğunu petrol ürünlerinden karşılayan AB ülkeleri ise Kıbrıs (13), İrlanda (7) ve Yunanistan (8)'dir.

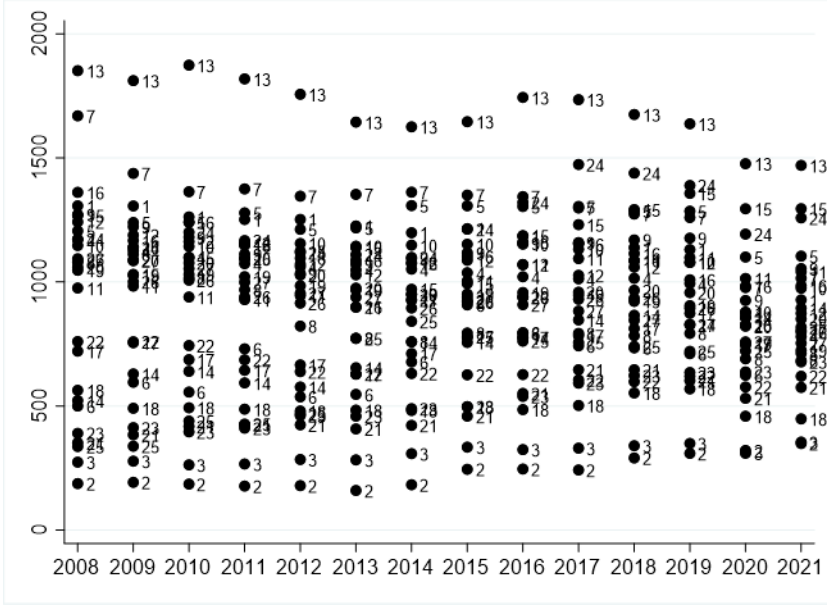
Görüleceği üzere, ısınma ve soğutma faaliyeti için gerekli olan enerjinin hangi kaynaktan karşılandığı, sera gazı emisyonları açısından oldukça belirleyicidir. Bu kapsamda hanehalklarının ev ısıtma ve soğutma eylemlerinde kullandığı yakıtlarda yenilenebilir enerjiye geçişin teşvik edilmesi ve desteklenmesi emisyonların düşürülmesinde oldukça etkili olacaktır.

2.2. Ulaşım faaliyetlerinden Kaynaklanan Emisyonlar

AB hanehalklarının ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları, daha önce gösterildiği üzere, hanehalklarının toplam faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı

emisyonları içerisinde ortalama itibariyle en büyük paya sahip faaliyetlerdir. Hanelerin bu önemli faaliyetinden kaynaklı emisyonlarının 2008-2021 dönemi için yıllar itibariyle değerleri Grafik 4'te verilmiştir.

Grafik 4. Ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının yıllar itibariyle seyri (kişi başı kg)



Not: Eurostat (2022)'nin NACE Rev. 2 faaliyetine göre hava emisyon hesaplarından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Grafikten yapılabilecek ilk çıkarım, yıllar itibariyle tüm ülkelerin emisyonlarının ortalamaya yakınsayan bir trend gösterdiğidir. En yüksek emisyonu sahip ülkelerde yıllar itibariyle bir azalma trendi varken, en düşük emisyonu sahip ülkelerde özellikle son dönemlerde kişi başı emisyonlarda bir yükseliş trendi olduğu gözlemlenmektedir.

İkinci çıkarım, tüm dönemlerde en yüksek kişi başı emisyonların 13 numaralı Kıbrıs'ta, en düşük kişi başı emisyonların ise 2 numaralı Bulgaristan ve 3 numaralı Çek Cumhuriyeti'nde olduğudur. Son dönemlerde bunların haricinde

kişi başı en yüksek emisyonu sahip ülkeler 24 numaralı Slovenya, 15 numaralı Litvanya, 5 numaralı Almanya ve 9 numaralı İspanya, en düşük emisyonu sahip ülkeler 18 numaralı Malta, 21 numaralı Polonya ve 22 numaralı Portekiz'dir.

Ulaşımdan kaynaklanan sera gazı emisyonlarını açıklayabilmek için ulaşımda kullanılan enerjinin yenilenebilir kaynaklardan mı fosil yakıtlardan mı karşılandığı önemlidir. AB üye ülkelerinde Yenilenebilir Enerji Direktifi (Renewable Energy Directive, RED) 2009 yılında ulaşım faaliyetine yönelik hedefleri belirlemiştir ve buna göre 2020 yılına kadar ulaşımda kullanılan tüm enerjinin %10'unun yenilenebilir kaynaklardan karşılanması gerekmektedir. Avrupa Çevre Ajansı EEA (2023) istatistiklerine göre 2020 yılında, AB ulaşımda kullanılan toplam enerjinin %10,3'ünü yenilenebilir kaynaklardan sağlayarak bu hedefini tutturmuştur. Ancak bu oran 2021 yılında %9,1'e düşmüştür. 2018 yılında güncellenen yeni direktif RED II olarak 2030 yılı için ulaşımdaki bu hedefi güçlendirmiş ve %14'e çıkarmıştır.

Hanehalkı özelinde olmasa bile, EEA (2023) verilerine göre Kıbrıs 2021'de ulaşımda yenilenebilir payının en düşük olduğu ülkelere biridir. Nitekim bununla uyumlu olarak da grafikten görüldüğü üzere kişi başı emisyonun en yüksek olduğu ülkedir. Ancak yine aynı verilere göre 2021'de, Bulgaristan ve Çek Cumhuriyeti'nde yenilenebilir payı AB ortalamasının altında kalmaktadır. Buna rağmen grafikte iki ülke tüm dönemlerde kişi başı en düşük sera gazı emisyonunun bulunduğu ülkeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun üç olası sebebi olabilir: i) bu ülkelerde ulaşımda toplamda yenilenebilir payı düşük olsa da, hanehalkı ulaşımında yenilenebilir payı yüksek olabilir, ii) bu ülkelerde toplu taşıma kullanımı yaygın olabilir, iii) kişi başı cinsinden ifade edildiğinde bu ülkelerde emisyonlar düşük olabilir. Nitekim Çek Cumhuriyeti Avrupa'nın en yoğun demir ağı ve gelişmiş otobüs taşımacılığı sistemine sahiptir (Taczanowski, 2012).

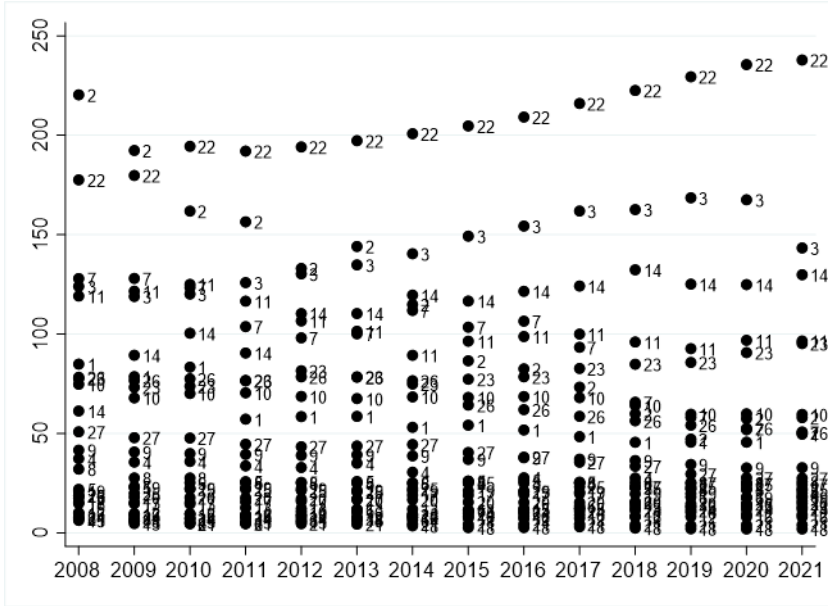
AB’de hanehalklarının sebep olduğu sera gazı emisyonlarını düşürmek için, özellikle ulaşım sisteminde yenilenebilir enerjinin payının hızlı bir şekilde artırılması gerektiği ortadadır. Bunun yanı sıra toplu taşıma kullanımının yaygınlaştırılması, kısa mesafelerde bisiklet kullanımının artırılması ve temiz enerji teknolojileriyle çalışan düşük emisyonlu araçların satın alınmasını teşvik edecek önlemlerin ve bilinçlendirmelerin kazandırılması da önemlidir.

2.3.Diğer Faaliyetlerden Kaynaklanan Emisyonlar

AB-27 ülkelerinde hanehalklarının faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları içinde en düşük paya aydınlatma, yemek ve su ısıtma gibi eylemlerden kaynaklanan emisyonlar sahiptir. Ele alınan dönem için hanehalklarının bu faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının yıllık seyri Grafik 5’te gösterilmektedir.

Grafik 3 ve 4 ile karşılaştırıldığında kişi başı emisyonun, diğer faaliyetler için oldukça düşük olduğu açıkça görülmektedir. Yıllar itibariyle en yüksek emisyon 22 numaralı Portekiz ve 3 numaralı Çek Cumhuriyeti’nde gerçekleşmiştir. 2008-2013 yıllarında 2 numaralı Bulgaristan’da da kişi başı sera gazı emisyonu yüksekken, 2013’ten 2021’e doğru azaltım sağlanmıştır. 2021 yılına gelindiğinde, Portekiz, Çek ve Letonya (14) hariç tüm AB ülkelerinde hanehalklarının diğer faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları kişi başı 100 kg’ın altında düşmüştür.

Grafik 5. Diğer faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının yıllar itibariyle seyri (kişi başı kg)



Not: Eurostat (2022)'nin NACE Rev. 2 faaliyetine göre hava emisyon hesaplarından yararlanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

3. SONUÇ

Net sıfır hedefine ulaşmak açısından sektörel faaliyetlere odaklanmak gereklidir ancak yeterli değildir. Hanehalklarının bilinçlendirilmesi ve faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonların azaltılması da şarttır. Bu kitap bölümünde özellikle iklim azaltımı konusunda lider konumda olan AB ülkelerindeki hanehalklarının faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

İncelemelere göre, AB-27 ülkeleri içerisinde ortalama olarak en çok sera gazı emisyonuna sebebiyet veren hanehalkı faaliyeti ulaşımdır. Bu konuda özellikle son yıllarda elektrikli ulaşım araçlarını teşvik ederek yaygınlaştırmaya çalışan ve ayrıca

toplu taşımayı, bisiklet kullanımını ve araç paylaşımını özendiren politikalarıyla AB'nin gelecekte ulaşımdan kaynaklanan emisyonlar açısından büyük azaltım sağlayabileceğini tahmin etmekteyiz.

Hanehalkı emisyonlarının ikinci büyük kaynağı olan ısıtma ve soğutma faaliyetleri ise özellikle ısıtmada kullanılan enerji kaynağına bağlıdır. AB-27 ülkelerinde bu alanda sera gazı emisyonlarının azaltılabilmesi için emisyonların yüksek olduğu ve doğalgaz gibi kaynakların kullanımının hala yoğun olduğu Lüksemburg, Almanya ve Hollanda gibi ülkelerde dönüşüm gereklidir. Bunun yanı sıra genel olarak, devlet veya yerel yönetimlerin, hanehalklarının evlerini enerji verimli hale getirmeleri için teşvikler sunması önemlidir. Yenilenebilir enerjiye geçişin yanı sıra, yalıtım, pencere değişimi, ısıtma ve soğutma sistemlerinin yükseltilmesi gibi önlemler sera gazı emisyonlarını azaltabilecek politikalardan bazılarıdır.

Tüm bunların yanında, hanehalklarına karbon vergisi ya da emisyon kotası uygulanması, düşük karbonlu cihazların tercih edilmesi için vergi indirimleri ve teşvikler uygulanması, finansal destek çeşitliliğinin artırılması ve yaygınlaştırılması uygulanabilecek etkili politika seçenekleri arasında yer almaktadır.

KAYNAKÇA

- Chen, J., Lin, Y., Wang, X., Mao, B., & Peng, L. (2022). Direct and Indirect Carbon Emission from Household Consumption Based on LMDI and SDA Model: A Decomposition and Comparison Analysis. *Energies*, 15(14). <https://doi.org/10.3390/en15145002>
- EEA (2023). *Use of renewable energy for transport in Europe*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/use-of-renewable-energy-for>
- Eurostat (2022). *NACE Rev. 2 faaliyetine göre hava emisyon hesapları*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_AC_AINAH_R2__custom_7251403/default/table
- Eurostat (2023). *Energy consumption in households*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_consumption_in_households#Energy_consumption_in_households_by_type_of_end-use
- IPCC (2023). Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. *Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. IPCC, Geneva, Switzerland. doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001
- Ivanova, D., Vita, G., Steen-Olsen, K., Stadler, K., Melo, P. C., Wood, R., & Hertwich, E. G. (2017). Mapping the carbon footprint of EU regions. *Environmental Research Letters*, 12. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa6da9>
- Taczanowski, J. (2012). A comparative study of local railway networks in Poland and the Czech Republic. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, (18), 125-138.

UNFCCC (2023). *Summary of Global Climate Action at COP 28*.
<https://unfccc.int/documents/636485>.

FİNANSAL DERİNLEŞME İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR SAĞLIK EKONOMİSİ İLİŞKİSİ: G10 ÜLKELERİ

Tuba Esra BASKAK¹

1. GİRİŞ

Birden fazla etkenin olduğu ekonomik kalkınma Schumpeter'e göre üç temel unsurdan etkilenmektedir. Bu unsurlardan ilki, inovasyondur. İnovasyon ürünlerin üretilmesinde, piyasaya sunulmasında, üretilen ürünlerin geliştirilmesinde kolaylık sağlamaktadır. İkinci unsur olan girişimci, ürünlerin tedarik edilmesinde ve piyasaya sunulmasında etken olan kişidir. Son unsur ise inovasyonun yerine getirilmesini sağlayan banka kredileridir (Akyol ve Gurlaş, 2021). Son unsurun ilk iki unsurun üzerindeki katkısı fazladır. Girişimci bankalardan sağladığı fon ve kredilerle iş hayatına girebilir ya da kurulan işe ortak olabilir. Bu sebeple inovasyonun gelişimine ve ürünlerin üretilip satılmasına finans yoluyla destek sağlamaktadır. Bu sebeple, bir ülkede finansal sistemin gelişimi dolaylı yoldan ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır. Sağlık ekonomisini içeren sağlık hizmetlerinin de altyapısında finansal gelişme yatmaktadır. Çünkü sağlık hizmetlerinin gelişiminde teknoloji ve inovasyon kullanılmaktadır. Sağlığa yapılan her yatırım ülkenin yaşam sürelerini arttırmakta, doğumu teşvik etmekte, bebek ve beş yaş altı doğum oranlarını azaltmakta, ebeveynlere verilen seminer ve eğitimlerin niteliğini de yükseltmektedir. Tüm bunların

¹ Dr., Bağımsız Araştırmacı, tuba.baskak@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8074-5031.

yapılması ülkenin ekonomik olarak kalkınmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple sağlık ekonomisi göstergeleri olarak bilinen ölüm ve doğum oranlarının tamamı, intihar oranları, ilaç harcamaları, sağlık harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasılaya oranı gibi göstergeler ekonomik büyüme ve kalınmanın belirleyicileri arasında bulunmaktadır.

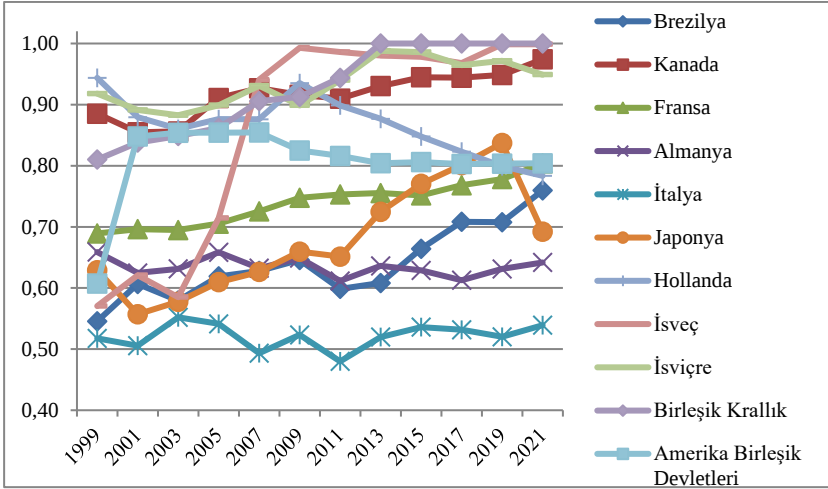
Finansal gelişme sağlık ekonomisine ve sağlık ekonomisinin sürdürülebilirliğine dolaylı bir katkı sağlamaktadır. Finansal derinleşme de finansal sistemin gelişimi ile doğrudan ilgilidir. Finansal derinleşme finans sistemindeki fonların reel kesime aktarılması ve finansal araçların çeşitliliğini ifade etmektedir (Mollaahmetoğlu, 2016). Çalışmada G10 (Brezilya, Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Hollanda, İsveç, İsviçre, Birleşik Krallık, Amerika Birleşik Devletleri) ülkelerine ait finansal derinleşme ile sürdürülebilir sağlık ekonomisi arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Panel regresyon analizinin kullanıldığı çalışmada sağlık ekonomisi göstergeleri olarak bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm oranları kullanılmıştır.

2. G10 ÜLKELERİNDE FİNANSAL DERİNLEŞME VE SAĞLIK EKONOMİSİ GÖSTERGELERİ

G10 ülkelerinin ele alındığı çalışmada bu ülkelere ait finansal derinleşme endeksi ve sağlık göstergeleri grafik 1, 2 ve 3'de gösterilmiştir. G10 ülkeleri mali konularda birlikte istişare ettiklerinden ve sanayileşmiş ülkeler grubunda yer aldıklarından bağımlı değişken olan finansal derinleşme ile bağlantılı olduklarından seçilmiştir.

Teorik açıdan ekonomik büyümenin ve ekonomik büyümeyi etkileyen faktörlerin sürdürülebilir olması için finansal derinleşmenin sürekli artması, bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm oranlarının sürekli azalması beklenmektedir.

Grafik 1. G10 Ülkelerinde Finansal Derinleşme

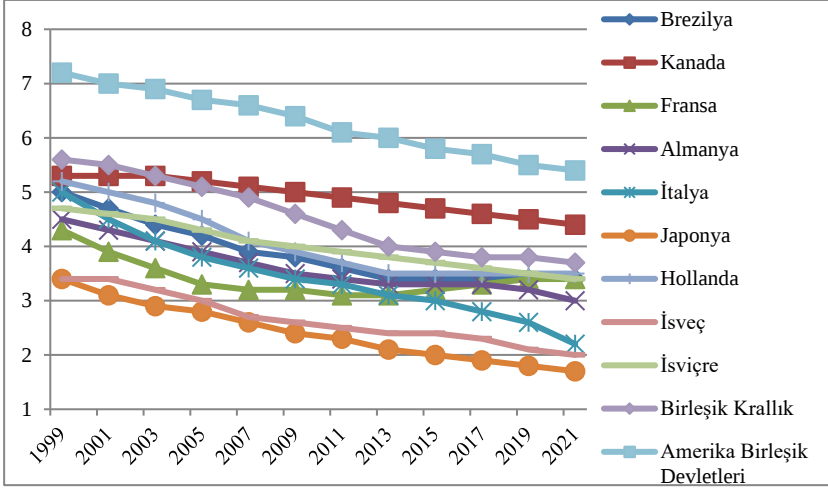


Kaynak: International Monetary Fund, 2024.

G10 ülkelerinden finansal gelişme ve dolayısıyla finansal derinleşme açısından en hızlı bir şekilde 2003 yılında zirvedeki ülkeyi yakalayan ve bu başarısını son yıllarda koruyan ülke İsveç'tir. İsveç'e göre nispeten daha az artış göstererek yüksek seviyelere ulaşan ülke ise Japonya'dır. Keskin bir şekilde azalan ve bu azalışı son yıllara da yansıyan tek ülke Hollanda'dır. Bu ülkeler dışında kalan diğer G10 ülkeleri artış eğilimi göstermiştir. Grafik 1'de görülen bu değişimlerde en düşük finansal derinleşmenin İtalya olduğu da göze çarpmaktadır.

Grafik 2'de G10 ülkelerine ait bebek ölüm oranlarına bakıldığında iç açıcı sonuçlar ile karşılaşılmaktadır. 11 ülkede de bebek ölüm oranlarının artış göstermediği aksine azaldığı görülmektedir. Bebek ölüm oranlarını finansal derinleşmenin tersine istikrarlı bir eğilim göstermektedir. Bebek ölüm oranları en yüksekten en düşüğe sırayla; Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Birleşik Krallık, İsviçre, Hollanda, Almanya, Brezilya, Fransa, İtalya, İsveç ve Japonya şeklindedir. Japonya bebek ölüm oranları en düşük olan ülkedir.

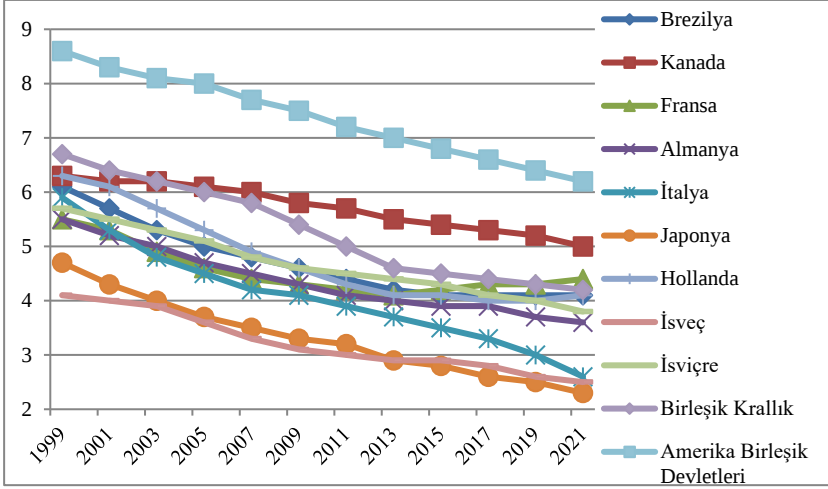
Grafik 2. G10 Ülkelerinde Bebek Ölüm Oranları



Kaynak: The World Bank, 2024.

Grafik 3'de finansal derinleşmenin aksine ancak bebek ölüm oranlarına benzer olarak bu oranın da her ülkede giderek azaldığı görülmektedir. En düşük beş yaş altı çocuk ölüm oranına sahip ülke Japonya ve İsveç arasında paylaşılmaktadır. En yüksek beş yaş altı çocuk ölüm oranı bebek ölüm oranında olduğu gibi Amerika Birleşik Devletleridir. Genel olarak sağlık göstergesi olan ölüm oranlarının düşme eğilimi göstermesi her ülkenin hem sağlık hem ekonomik açıdan iyiye gittiğine işaret etmektedir. Ancak bu ülkelerde sağlık göstergeleri finansal derinleşme ile benzer bir trend göstermemiştir.

Grafik 3. G10 Ülkelerinde Beş Yaş Altı Çocuk Ölüm Oranları



Kaynak: The World Bank, 2024.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde finansal derinleşme ile bebek ölüm oranları ya da beş yaş altı çocuk oranlarının analiz edildiği çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak, sağlık ekonomisi göstergesi olan sağlık harcamaları ile ilgili çalışmalar mevcuttur.

Kuloğlu ve Ecevit (2017) 1991-2014 yıllarını kapsayan çalışmalarında sağlık gelişim endeksi belirlemişlerdir ve bu endeks ile finansal gelişme endeksi arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Granger nedensellik testinin yapıldığı çalışmada, sağlık gelişim endeksi finansal gelişme endeksinin nedeni olduğu sonucuna varılmıştır.

Rana, Alam ve Gow (2019) 1995 ve 2014 yıllarını kapsayan çalışmalarında finansal gelişim ve sağlık harcamaları arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Panel analizin yapıldığı çalışmada her iki değişkenin birbirlerini pozitif etkilediği tespit edilmiştir.

Chireshe ve Ocran (2020) 1995 ile 2014 yıllarını kapsayan çalışmada da Rana vd. (2019) ile aynı sonuca varılmış, her iki her iki değişkenin birbirlerini pozitif etkilediği tespit edilmiştir.

Akyol ve Gurlaş (2021) finansal derinleşme göstergesi o para arzı, sağlık ekonomisi göstergesi olarak sağlık harcamalarını dahil ettikleri çalışmalarında patent başvurusu ve birden fazla kontrol değişken eklemiştir. 2002 ve 2018 yıllarını kapsayan çalışmada finansal derinleşme ile sağlık harcamaları arasındaki ilişki pozitif bulunmuş ve anlamlı çıkmıştır.

4. ANALİZ YÖNTEMİ VE ANALİZDE BULUNAN SONUÇLAR

Analiz kısmında kullanılan G10 ülkelerine ait finansal derinleşme ve sağlık göstergeleri yer almıştır. Analiz 1998 ile 2021 yıllarını kapsamaktadır. G10 ülkelerine sonradan İsveç ülkesi dahil edilmesine rağmen ülke sınıflandırılmasının ismi G11 olarak değiştirilmemiştir. İsmi değiştirilmediği için analizde 10 ülke verileri kullanılmış gibi algılanmaktadır. Ancak analiz 11 ülkeden oluşmaktadır. Birim boyutu 11, zaman boyutu 24 olan analizin modeli aşağıdaki gibidir;

$$FDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 IMR_{it} + \beta_2 UFMR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Modelde kolaylık olması açısından kullanılan değişkenlere ingilizce karşılıklarının kısaltılmış hali verilmiştir. 1 numaralı denklemde FDI finansal derinleşmeyi, IMR bebek ölüm oranlarını, UFMR beş yaş altı ölüm oranlarını ifade etmektedir. ε , hata terimi anlamına gelmektedir. Finansal derinleşme modelde bağımlı değişken iken sağlık göstergelerin bağımsız değişkenlerdir.

Analizde yapılan testlerin sonuçları 0.05 anlamlılık düzeyine göre yorumlanmaktadır. Çıkan sonuç anlamlılık düzeyinden küçük çıkmışsa yapılan testin sıfır hipotezi reddedilmektedir, tersi durumunda ise kabul edilmektedir. Analiz modelin homojen ve modelde yatay kesit olup olmadığı test edilmesiyle başlamaktadır. Çünkü bu testlerden çıkan sonuçlara göre hangi birim kök testin kullanılacağına karar verilmektedir. Modeldeki homojenliğin tespiti için kullanılan Swamy S tesinin sıfır hipotezi modelin homojenliğini, alternatif hipotez ise heterojenliğini ifade etmektedir (Swamy, 1970). Tablo 1'de test sonucunun 0.0000 çıktığı görülmektedir, bu durumda sıfır hipotezi reddedilmiş ve modelin heterojen olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 1. Homojenlik Testi

İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Chi2(30)=6244.22	Prob>chi2=0.0000

Modelde yatay kesit bağımlılığına bakabilmek için birden fazla test bulunmaktadır. Bu testlerin seçiminde modeldeki birim ve zaman boyutlarının sayılarına bakılmaktadır. Bu çalışmada Pesaran CD yatay kesit bağımlılığının kullanılmasına karar verilmiştir. Bu testin sıfır hipotezinde bağımlılığın olmadığı, alternatif hipotezde ise olduğu ifade edilmektedir (Pesaran, 2014). Tablo 2'de görülen testin sonucunda da görüldüğü üzere yatay kesit bağımlılığı mevcuttur.

Modelde heterojen ve yatay kesit bağımlılığı var ise değişkenlerin durağanlığının analiz edilmesinde kullanılan birim kök testlerinden ikinci nesil olanları seçilmelidir.

Tablo 2. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Değişkenler	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
FDI	9.57	0.000
IMR	33.70	0.000
UFMR	34.74	0.000

Birim kök testlerinin ikinci neslinde yer alan MADFULLER kullanılmıştır. Bu testin yorumlanması diğer testlerden farklı olmaktadır. Testin sonucunda verilen MADF değerinin, Approx değerinden büyük çıkması sonucunda sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bu testin yorumlanmasında 0.05 anlamlılık düzeyi kullanılmamaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2018). Tablo 3'de tüm değişkenlerin MADF değerlerinin büyük çıkması sonucu değişkenlerin durağan olduğuna karar verilmiştir. Düzey değerinde (I(0)) durağan olan değişkenlerin farkının alınmasına gerek kalmamaktadır.

Tablo 3. Birim Kök Testi

I (0)		
Değişkenler	MADF Değeri	Approx Değeri
FDI	124.692	33.168
IMR	188.84	33.168
UFMR	362.354	33.168

Tüm değişkenlerin düzey değerinde durağan çıkması sebebiyle panel regresyon analizi yapılmıştır. Panel regresyon analizinde kurulan modelin ilk olarak çift yönlü ya da klasik model olup olmadığını araştırmak gerekmektedir. Bunun için LR test kullanılır. LR testin sıfır hipotezi klasik model olduğunu, alternatif hipotez ise çift yönlü olduğunu ifade etmektedir (Erdem, Demirel ve Erkan, 2019). İki yönlü model olduğuna karar verilmesi durumunda bu karar yeterli olmamakta modeldeki birim ile zaman etkiler araştırılması gerekmektedir. Birim etki için F testi, zaman etkisi için LR testi kullanılmaktadır. İki LR testinin yazılan komutları birbirinden farklıdır. F testi ve LR testin sıfırcı hipotezleri sırayla birim etkinin, zaman etkisinin olmadığını ifade etmektedir. Alternatif

hipotezleri ise olduğunu yönünde bir önerme içermektedir (Konuk ve Eryer, 2022).

Birim ve zaman etkilerden sadece birinin olması durumunda ise modelin iki yönlü model olduğu sonucuna varılmaktadır. Tablo 4'de model testi, birim ve zaman testinin analiz sonuçları yer almaktadır. Sonuçlara bakıldığında ilk olarak modelin iki yönlü model olduğu tespit edilmiştir. Ardından yapılan birim ve zaman testleri sonucunda birim etkinin olduğu, ancak zaman etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Yapılan LR testi ile modelin iki yönlü bir model olduğuna karar verilmiştir. İki yönlü model kararı verildikten sonra modelin sabit ve tesadüfi etkili model olup olmadığının tespiti için Hausman testi yapılmaktadır. Testin sıfır hipotezi tesadüfi etkili modelin, alternatif hipotezi ise sabit etkili modelin geçerli olduğunu belirtmektedir (Pesaran ve Yamagata, 2008). Tablo 4'de Hausman testinin sonucu 0.0262 çıktığı görülmektedir. Bu sebeple testin sıfır hipotezi reddilmiş, model sabit etkilidir.

Tablo 4. Model Belirleme, Birim ve Zaman Etkisi Testleri

Test	Değerler	Sonuç
LR Test	İstatistik Değeri	343.93
	Olasılık Değeri	0.0000
F Test	İstatistik Değeri	93.71
	Olasılık Değeri	0.0000
LR Test	İstatistik Değeri	2.2e-11
	Olasılık Değeri	1.0000
Hausman Test	İstatistik Değeri	7.29
	Olasılık Değeri	0.0262

Modelin belirlenmesinin ardından temel varsayımlara bakılması gerekmektedir. Otokorelasyon, değişen varyans ve korelasyon problemleri olarak adlandırılan bu varsayımlardan arındırılmayan modellere uygulanan testlerin sonucu sapmasız çıkabilmektedir.

Otokorelasyon ve değişen varyans problemleri test edilmiştir. Sabit etkili modelde değişen varyans Değiştirilmiş Wald Testi ile otokorelasyon ise Bhargava, Franzini ve Narendranathan Durbin-Watson d testi ve LBI Testleri ile analize tabi edilmektedir. Değişen varyans ve otokorelasyon testlerinin sıfır hipotezleri sırayla değişen varyansın ve otokorelasyonun olmadığını belirtmektedir (Karaş, 2022).

Tablo 5. Temel Varsayım Testleri

Değişen Varyans Testi	İstatistik Değeri	668.50
	Olasılık Değeri	0.0000
Otokorelasyon Testi	F Test Değeri	F(10,240)
	Olasılık Değeri	8.57
	Durbin Watson	0.2969
	Baltagi-WU LBI	0.4683

Sabit etkili modelde temel varsayım problemlerinden birinin ortaya çıkması durumunda model dirençli tahminci ile yeniden kurulmalıdır. Sabit etkili modelde kullanılan dirençli tahmini Driscoll ve Kraay tahmincisidir. Modelin bütünsel anlamlılık içerip içermediğine analiz ederken hem tahminci hem de sabit etkili olarak kurulmasında yapılan F testinin olasılık değerine bakmak gerekmektedir. Tablo 6'da bu değerler hem sabit etkili hem de dirençli tahminci ile kurulan modelde 0.0000 çıkmıştır. İki modelde bütün bakıldığında anlamlıdır. Bütün olarak anlamlı olması önem arz etmektedir. Modellerde dikkat edilmesi gereken etkenlerden bir diğeri de R^2 değeridir. Bu değer modelde bulunan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin derecesini gösterir. Sabit etkili model ile tahminci ile kurulan modelde bu değer %25 çıkmıştır. Analiz yapılırken seçilen bağımlı değişkene uygun olan birden fazla bağımsız değişken vardır. Ancak analizde seçilen bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişki incelenmek istendiği için, bütün etkileyen değişkenlerin analize eklenmesi söz konusu değildir. Finansal derinleşme bağımlı değişkenini etkileyen birçok değişken arasından ele alınan sağlık göstergesi

değişkenlerinin birbirlerine etki yüzdesinin 25 çıkması bu sebeptendir. Ancak çıkan bu yüzde değeri birbirinden bağımsız gibi görünen ancak dolaylı yolda etkileyen finans ve sağlık değişkenleri için iyi bir yüzdelik oranını ifade etmektedir.

Tablo 6. Kurulan İki Model Karşılaştırması

Sabit Etkili Model				
Değişkenler (FDI)	Katsayılar	Standart Sapma	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
IMR	-0.0855	0.0709	-1.21	0.229
UFMR	0.0169	0.0560	0.30	0.762
R ² = 0.25		F Testi Olasılık Değeri=0.0000		
Driscoll Kraay Tahmincisi İle Kurulan Model				
Değişkenler (FDI)	Katsayılar	Standart Sapma	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
IMR	-0.8555	0.0621	-1.38	0.182
UFMR	0.0169	0.0521	0.33	0.743
R ² =0.25		F Testi Olasılık Değeri=0.0000		

Finansal derinleşme ile bebek ölüm oranları arasındaki negatif, diğer değişken arasında ise pozitif ilişkinin varlığı tablo 6'da görülmektedir. Bebek ölüm oranlarında %100'lük bir artış olması finansal derinleşmeyi %8 azaltmaktadır. Beş yaş altı ölüm oranlarında %100'lük artış finansal derinleşmeyi %0,1 oranında arttırmaktadır. Model tahminci ile kurulduktan sonra standart sapma, istatistik ve olasılık değerleri değişmiştir. Olasılık değerleri her iki modelde de anlamsız çıkmıştır. Bu durum finansal derinleşme kavramının birden fazla değişkenden etkilenmesinden kaynaklanmaktadır. Ancak modelin bütününe anlamlı çıkması yeterli olmaktadır.

5. SONUÇ

Ülkelerin ekonomik açıdan elde ettikleri büyüme oranlarının sürdürülebilir olması çok önemlidir. Ekonomik büyüme oranlarına etki eden birçok alt ekonomi konuları bulunmaktadır. Bu alt ekonomi konularından biri sağlık

ekonomisidir. Sağlık ekonomisinin içeriğini oluşturan sağlık göstergeleri arasında en sık kullanılan sağlık harcamaları, doğumda beklenen yaşam süresi ve bebek ölüm oranlarıdır. Sağlık harcamalarına bütçeden daha fazla pay verilmesi ülkede sağlıklı ve bilinçli bireylerin yetişmesini sağlamaktadır. Ülkedeki bireylerin doğumda beklenen yaşam sürelerinin artması ülkenin sağladığı sosyal ve ekonomik durumların iyi düzeyde olduğunu, bireylerin gelecek beklentilerinin arttığını göstermektedir. Bebek ölüm oranlarının azalması ebeveynlerin bilinçlendiğini, sunulan sağlık hizmetlerinin niteliğinin arttığını göstermektedir.

Sağlıklı bireyler eğitim alanında bilinçli ilerleme kaydederek ülkenin eğitim seviyesinin artmasına ve ülkedeki işsizlik oranının azalmasına vesile olmaktadır. İş sektöründe aktif olarak çalışan bireylerin gelirleri de artmakta ve geliri artan bireyler yatırımlarını finans sektöründe değerlendirerek finansal sistemin gelişmesine ve derinleşmesine katkı sunmaktadır. Finansal sistemin gelişmesi ve reel sektörde geniş yelpazede değerlendirilmesi anlamına gelen finansal derinleşmenin olmasıyla sağlık ekonomisi olumlu etkilenmektedir. Sağlık sektöründe yenilik yapmak isteyen girişimci ülkede derinleşen finansmandan yararlanarak sağlık sektöründe teknolojinin gelişmesine, bireylerin daha fazla sağlık sektöründen faydalanmalarını sağlamaktadır. Finansal derinleşme ve sağlık ekonomisi birbirlerini dolaylı olarak etkilemektedir. Bu iki argümanın sürdürülebilir olmasında ülke ekonomi ve finans yöneticileri olanak sağlamalıdır. Çalışmada ele alınan ve finans konusunda ortak kararlar alarak ilerleyen G10 ülkelerinde sağlık ekonomisi ve finans sektörü yüksek oranda birbirlerini etkilemediği görülmüştür. Düşük oranlarda etkinin olması bu iki sektörün desteklenmemesi anlamına gelmemektedir. Ancak bu ülkelerin finans ve ekonomi yöneticileri finansal derinleşmenin artması ve sağlık ekonomisinin sürdürülebilir olması konusunda

diğer makroekonomik değişkenlere ağırlık vermesi daha hızlı ve kolay ilerleme kaydetmesine ve sürdürülebilir büyümeyi yakalamasına olanak sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Akyol, H., ve Gurlaş, F. (2021). Teknolojik patent, finansal derinleşme ve sağlık harcamaları arasındaki ilişkinin saptanması. *Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (12), 18-38.
- Erdem, H. F., Demirel, S. K. ve Erkan, E. (2019). Genç işsizliğin intihar oranları üzerindeki olası etkisi: Panel veri analizi ile bölgesel karşılaştırma. *Anadolu İktisat Ve İşletme Dergisi*. 3 (2): 76-92.
- Karaş, G. (2022). AB ülkelerinde mali sürdürülebilirlik: Panel regresyon analizi. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*. 5 (1): 1-14.
- Konuk, T. ve Eryer, A. (2022). Sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi: OECD ülkeleri için panel veri analizi. *Uluborlu Meslek Bilimler Dergisi*. 5 (1): 28-37.
- Mollaahmetoğlu, E. (2016). Finansal derinleşme: Türkiye'nin finansal derinliği ve panel veri analizi, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*. (25), 32-54.
- Pesaran, H. M. and Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal Of Econometrics*. 142: 50-93.
- Pesaran, M. H. (2014). Testing weak cross-sectional dependence in large panels. *Econometric Reviews*, 34(6-10), 1089–1117.
- Swamy, P. A. V. B. (1970). Efficient Inference In A Random Coefficient Regression Model. *Econometrica*, 38(2), 311.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2018). *Panel Veri Ekonometrisi*. İstanbul: Beta Yayıncılık.

EAGLE ÜLKELERİNDE TİCARİ AÇIKLIK, YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜKETİMİ, FİNANSAL DERİNLEŞME VE ÇOK BOYUTLU KOMPLEKSİTE ENDEKSLERİ İLİŞKİSİ

Tuba Esra BASKAK¹

1. GİRİŞ

Ülkenin ihracat ve ithalatı ekonomik boyutu etkilemektedir. Ülkelerin ihracatının artışı ülkeye gelir getirirken ithalat düzeyinin makul seviyede artması, ülkelerin uzmanlaşmadığı ürünleri alması ve bu ürünleri ülke içinde satması ülke gelirini az da olsa arttırmaktadır. Bu sebeple ihracat ve ithalatın, ihracat ve ithal ürünlerinin fazlalığı ülkelerin hem iç hem de dış ticarete gelişmesini sağlamaktadır. İthal ve ihracatın yüksek oranda olması ülke gelirini kişisel gelirleri arttırmaktadır. Yüksek oranda olan ithal ve ihracatın toplanmasının ülke gelirine oranlanmasıyla elde edilen ticari açıklık oranı da yüksek olmaktadır. Ticari açıklık ülkelerin ihracat, ithalat ve gelirlerinin seviyesini yansıtmaktadır. Dolayısıyla ticari açıklık ülkenin dış ticaret büyüklüğünün göstergesidir. Ticari açıklığın büyüklüğü ülkede üretilen ihracat ve ithal ürünlerin geniş yelpazede üretilmesi ve bu ürünlerin çeşitliliğinin artması ile sağlanmaktadır. Ürün çeşitliliği ya da geniş ürün yelpazesi söylemi kompleksite kavramını ortaya çıkartmaktadır. Üretilen ürünlerin genişliği ve çeşitliliği anlamına gelen kompleksite, literatürde ekonomik kompleksite olarak çalışmalara konu olmuştur. Ekonomik kompleksite son yılda çok boyutlu kompleksite endeksleri olarak ifade edilmeye başlamıştır. Ticari, teknolojik ve araştırma kompleksite endekslerinden oluşmaktadır. Ticari açıklık teknolojik ve araştırma kompleksite endekslerinden etkilenmekle birlikte en

¹ Dr., Bağımsız Araştırmacı, tuba.baskak@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8074-5031.

çok etkiyi ticari kompleksite endeksine vermektedir. Çünkü ticari açıklığın büyüklüğü ticari ürünlerin çeşitliliğine ve dolayısıyla ticari kompleksite ürünlerinin de çeşitliliğine bağlıdır. Bu sebeple ülkedeki ticari açıklık ile ticari kompleksite endeksi arasında doğrudan bir ilişki söz konusudur.

Ticari kompleksite dışında kalan teknolojik ve araştırma kompleksite endeksleri ülkede teknolojik ürünlerin ve araştırma geliştirme harcamalarının artmasıyla artış göstermektedir. Özellikle araştırma geliştirme harcamalarının olumlu artışı ülkelerin büyümelerinde engel olan orta gelir tuzağına yakalanmalarında ya da bu tuzaktan çıkmalarında etkisi büyüktür. Ekonomik kompleksite endeksinin üç boyutunu oluşturan ticari, teknolojik ve araştırma kompleksite endekslerinin ülke gelir dağılımında, büyümesinde ve sera gazı emisyonu üzerinde etkisinin olduğu Stojkoski, Koch ve Hidalgo (2023)'nün yapmış oldukları çalışmalarında kanıtlanmıştır. Bu durum ülkenin enerji kaynağını da etkilemektedir Stojkoski, Koch ve Hidalgo, 2023).

Ülkelerin son zamanlarda enerji tüketimi ile ilgili problemleri açığa çıkmıştır. Enerjinin bulunması zorluğu hususunda iki önemli etken vardır. Biri küresel ısınmanın getirdiği problemler diğeri fosil yakıtların bulunamamasıdır. Bu problemlerin uluslararası boyutlara taşınması ile ülkeler yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmeye başlamışlardır (Alper, 2018). Diğer enerji kaynaklarından daha güvenilir, temiz ve ulaşılması mümkün olan yenilenebilir enerji kaynakları güneş, rüzgar, jeotermalden üretilen enerji türüdür. Bu enerji türünün kullanımının artması çevresel problemlerin azalmasını sağlamaktadır. Daha temiz bir çevrede ikamet etmeye başlayan bireylerin daha sağlıklı yaşamasına neden olmakta, sağlıklı bireylerin eğitim ve iş hayatının nitelikli olmasını sağlamaktadır.

Ülkede yaşayan bireylerin ya da ülke yöneticilerinin kendi gelişimlerini sağlayarak ülkenin de gelişimine katkı sağlamalarında finansal araçların payı büyüktür. Finansal araçların kullanılabilir olması finansal sistemin gelişmesine ve gelişen sisteminin kullanılabilir olmasına bağlıdır. Finansal araçların kullanımını destekleyen olanakların sağlanması ile

ülkede yatırım ve tasarruf oranları artmaktadır. Finansal gelişme sağlanarak finansal araçların mobilitesinin artması, reel kesime aktarılmasının sağlanması ile artan tasarruf ve yatırım finansın derinleşmesini öne çıkarmaktadır. Finansın kullanılabilirliğinin artması anlamına gelen finansal derinlik ülkede finans sisteminin alt yapısı olan finansal gelişmeden meydana gelmektedir. Finansal derinliğin artması ülkenin finans sisteminin geliştiğini göstermektedir. Bu durum da ülkenin gelişmesine ve büyümesine katkı sağlamaktadır

Çalışmanın analiz kısmında ticari açıklık, finansal derinleşme, yenilenebilir enerji tüketimi ile çok boyutlu kompleksite endeksleri olarak adlandırılan ticari, teknolojik ve araştırma kompleksite endeksleri arasındaki ilişkinin uzun dönemli boyutu incelenmiştir. Bu göstergeler arasındaki ilişkinin boyutunun araştırıldığı çalışmada Eagle (Brezilya, Çin, Endonezya, Güney Kore, Hindistan, Meksika, Mısır, Rusya ve Türkiye) ülkelere ait göstergeler kullanılmıştır.

2. EAGLE ÜLKELERİNE AİT GÖSTERGELER VE LİTERATÜR

Eagle ülkelere ait göstergelerin son beş yıldaki değişimi tablo 1'de verilmiştir. Ticari açıklık Brezilya, Meksika, Türkiye'de artarken geri kalan ülkelere azalış göstermiştir. Dış ticaret büyüklüğünün göstergesi olan ticari açıklık ülkedeki ihraç ve ithal malların fazlalığını ve bu malların satış yüksekliğini göstermektedir. Artan ülkeler ticari bakımdan gelişme gösteren ülkelerdir.

Yenilenebilir enerji tüketimi sadece Endonezya'da azalmış, diğer ülkelere artan bir ivme izlemiştir. Enerji tüketiminin artması arzının da artmasını sağlamaktadır. Artan ülkelere istihdamı da arttırmaktadır. Endonezya hariç diğer ülkelere artışın yaşanması ülkelerin ekonomik büyümelerine olumlu katkı sağlamaktadır.

Finansal derinlik yalnızca Mısır'da sabit kalmış, geri kalan ülkelere artış sergilemiştir. Eagle ülkelerinin çoğunda finansal derinliğin yüksek olması ülkenin finansal sisteminin

gelişmiş olduğunu ve reel kesimin finans araçlarını kullanımının yüksek olduğunu belirtisidir.

Ticari kompleksite endeksi Endonezya, Hindistan, Mısır ve Türkiye'de artarken diğer ülkelerde azalma göstermiştir. Ticari açıklık ile orantılı olan ticari kompleksite endeksi Eagle ülkelerinde bu orantının varlığını sadece Türkiye'de göstermiştir. Teknoloji kompleksite endeksi Türkiye'de sabit kalmış, sadece Hindistan'da artmış, diğer ülkelerde azalış sergilemiştir. Teknolojik ürünlerin artmaması ya da teknolojinin gelişmemesi ülkelerin ekonomik büyümelerini olumsuz etkilemektedir. Araştırma kompleksite endeksi ise sadece Brezilya ve Meksika'da artmış, diğerlerinde azalmıştır. Bu durum da Brezilya ve Meksika'nın ekonomisine olumlu katkı sağlamaktadır.

Tablo 1. EAGLE Ülkelerine Ait Göstergeler

BREZİLYA	TO	REC	FD	TRADE	TECHNOLOGY	RESEARCH
2015	0,26	43,62	0,48	0,67	1,07	0,90
2020	0,32	50,05	0,51	0,44	1,18	1,28
ÇİN	TO	REC	FD	TRADE	TECHNOLOGY	RESEARCH
2015	0,39	12,18	0,43	0,85	1,27	0,53
2020	0,35	14,81	0,48	0,97	0,72	-0,52
ENDONEZYA	TO	REC	FD	TRADE	TECHNOLOGY	RESEARCH
2015	0,41	26,58	0,14	-0,21	-0,28	0,24
2020	0,32	22,01	0,15	-0,07	-0,29	-0,007
GÜNEY KORE	TO	REC	FD	TRADE	TECHNOLOGY	RESEARCH
2015	0,80	2,74	0,75	1,74	0,79	0,85
2020	0,70	3,63	0,87	1,87	0,60	0,28
HİNDİSTAN	TO	REC	FD	TRADE	TECHNOLOGY	RESEARCH
2015	0,42	33,4	0,30	0,41	0,41	0,49
2020	0,37	35,82	0,40	0,56	1	-0,45
MEKSİKA	TO	REC	FD	TRADE	TECHNOLOGY	RESEARCH
2015	0,70	9,19	0,22	1,15	0,052	0,60
2020	0,77	12,33	0,29	1,15	0,025	0,67
MISIR	TO	REC	FD	TRADE	TECHNOLOGY	RESEARCH
2015	0,33	5,28	0,08	-0,19	-0,05	0,45
2020	0,30	6,51	0,08	-0,16	-0,29	0,17
RUSYA	TO	REC	FD	TRADE	TECHNOLOGY	RESEARCH
2015	0,49	3,2	0,17	0,52	1,20	0,80
2020	0,46	3,72	0,21	0,49	1,18	0,22
TÜRKİYE	TO	REC	FD	TRADE	TECHNOLOGY	RESEARCH
2015	0,51	13,34	0,05	0,38	1,15	1,04
2020	0,61	13,72	0,07	0,60	1,15	0,81

Kaynak: The World Bank, 2024. - The Observatory of Economic Complexity, 2024.

Literatüre bakıldığında ticari açıklık, finansal derinleşme, yenilenebilir enerji tüketimi ve çok boyutlu kompleksite endekslerinin aynı anda analiz edildiği çalışmaya rastlanılmamıştır. Çok boyutlu kompleksite endeksi literatüre yeni kazandırılan bir kavram olduğundan ekonomik kompleksite kavramının bulunduğu çalışmalara yer verilmiştir.

Ekonomik kompleksite ile ticari açıklık arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda İspiroğlu (2021) ekonomik kompleksitenin ticari açıklığa neden olduğunu Dumitrescu nedensellik testi ile tespit etmiştir. Sepehrdoust, Davarikish ve Setarehie (2019) ve Leite ve Cardoso (2019) ticari açıklık ile ekonomik kompleksitenin analiz edildiği çalışmada değişkenlerin birbirlerini pozitif etkilediği sonucuna varılmıştır. Khan, Khan ve Khan (2020) çalışmalarında ticari açıklık ile ekonomik kompleksite arasında nedenselliğin olmadığı sonucuna varılmıştır. Doğan, Lorente ve Nasir (2020) yapmış oldukları çalışmalarında ticari açıklık ve ekonomik kompleksitenin ekonomik büyümeyi desteklediğini tespit etmişlerdir.

Ekonomik kompleksite ile finansal derinleşme ile ilgili çalışma olmadığından finansal gelişme ile ilgili birkaç çalışmaya yer verilmiştir. Can ve Doğan (2018), Efeoğlu (2022), Kurt ve Azazi (2018), Şahin ve Durmuş (2020), Nguyen ve Su (2021) yaptıkları çalışmalarında finansal gelişme ve ekonomik kompleksite arasında pozitif ilişki bulmuşlardır.

3. YÖNTEM VE BULGULAR

Çalışmanın içeriğini oluşturan finans, enerji, ticari ve kompleksite endeksleri arasındaki ilişkinin tespiti EAGLE ülkelerine ait verilerle yapılmıştır. 1999 ile 2020 yıllarını kapsayan çalışmanın amacı çok boyutlu kompleksite endekslerinin üç boyutunun da finansal derinleşme, ticari açıklık ve yenilenebilir enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Değişkenlere kısaltma adlar verilmiştir. FD finansal derinleşmeyi, TO ticari açıklığı, REC yenilenebilir enerji tüketimini, TRADE ticari kompleksite endeksini,

TECHNOLOGY teknolojik kompleksite endeksini ve RESEARCH araştırma kompleksite endeksini ifade etmektedir.

Analizlerde yapılan testlerin sonucunda çıkan değer 0.05 anlamlılık değeriyle karşılaştırılmaktadır. Her testin sıfır hipotezi yokluk hipotezi olarak adlandırılmaktadır. Yokluk olduğu için analize tabi tutulan testin içeriğinin olmadığını ifade etmektedir. Alternatif hipotez olarak adlandırılan hipotez ise tam tersi önermeyi içermektedir. Test sonucunda çıkan olasılık değerleri anlamlılık değerinden küçük çıkarsa alternatif hipotez önermesi; büyük çıkarsa sıfır hipotez önermesi kabul edilmektedir.

Panel veri analizlerine başlamadan önce belirlenen modelin homojenliği ve korelasyonuna bakılmalıdır. Homojenliği belirleyen testler arasında bulunan Pesaran Yamagata testi tüm panel modellerinde kullanılmaktadır. Ayrıca bu test birim ile zaman arasındaki büyüklük durumuna bakmamaktadır (Pesaran and Yamagata, 2008).

Tablo 2. Homojenlik Testi

Test İstatistiği	Olasılık Değeri
9.461	0.000
11.472	0.000

Olasılık değerlerinin 0.000 çıkması ile analizde belirlenen modelin heterojen olduğu sonucuna varılmıştır. Korelasyon durumunun tespiti için Breusch Pagan LM testi kullanılmıştır. Bu test birim ve zaman etkinin büyüklük durumu dikkate almaktadır (Breusch and Pagan, 1980).

Tablo 3. Korelasyon Testi

Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Chi2(36) = 155.795	0.000

Tablo 3'de yapılan korelasyon testinin sonucunun 0.000 çıkması modelde korelasyonun olduğunu belirtmektedir. Modelde korelasyonun olması ve heterojenlik durumu birim kök testlerinin seçimine etki etmektedir. Bu çalışmada birim kök testlerinden ikinci nesil olanları tercih edilmektedir. Yatay Kesit Genişletilmiş İm, Pesaran ve Shin (CIPS) Panel Birim Kök Testinin yapıldığı çalışmada testin sonuçları tablo 3'de

görülmektedir. Değişkenlerin durağanlık durumunun kontrol edilmesi gerekmektedir. Kontrol edilmediği durumda analiz sonuçları sağlıklı olmamaktadır. Değişkenlerin farkları alınması gerekmekte ve analizi devam edilmektedir (Yerdelen Tatoglu, 2018). Tablo 4'de tüm değişkenlere ait birim kök sonuçlarına bakıldığında düzey değerleri durağan olmadıklarını belirtmektedir. Bu sebeple değişkenlerin farkını alarak durağanlaştırılması gerekmiştir. Değişkenlerin farklarının alındığını ifade etmek için değişkenlerin sağ alt indislerine D harfi eklenmiştir. Tüm değişkenler fark alımı sonrasında durağanlaşmışlardır.

Tablo 4. Birim Kök Testi

	I (0)		I (1)		
Değişkenler	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Değişkenler	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
TO	0.883	0.811	TO _D	-2.174	0.015
REC	0.924	0.822	REC _D	-2.626	0.004
FD	-0.626	0.266	FD _D	-3.470	0.000
TRADE	-0.666	0.253	TRADE _D	-5.165	0.000
TECHNOLOGY	-0.890	0.187	TECHNOLOGY _D	-4.001	0.000
RESEARCH	2.390	0.992	RESEARCH _D	-4.147	0.000

Değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişkinin olup olmadığının tespiti için eşbütünleşme testlerine başvurulmaktadır. Birim kök testleri seçiminde olduğu gibi eşbütünleşme testinin belirlenmesinde de modelin homojenliği ve korelasyon etkili olmaktadır (Gengenbach, Urbain ve Westerlund, 2016). Heterojenlik ve korelasyon sonucunda Gengenbach, Urbain ve Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi yapılmıştır. Bu test analizin başında belirtilen 0.05 anlamlılık düzeyi ile karşılaştırılmamaktadır. Bu testin sonucu ≤ 0.1 çıkması durumunda seçilen değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu tespit edilmektedir. Ancak hipotez durumları analizin başında belirtilen gibidir. Tablo 5'de belirlenen tüm değişkenler arasında çıkan değer ≤ 0.1 'dir. Bu sebeple değişkenlerin eşbütünleşik olduğu, uzun dönemde de ilişkili oldukları belirlenmiştir. Bu ilişkinin ne derece olduğuna bakılmak için eşbütünleşme tahmincilerine başvurulmaktadır. Tahminci seçiminde de modelin heterojenliği ve korelasyon önemlidir (Pedroni, 1999). Ortalama Grup Dinamik En Küçük Kareler

(DOLSMG) Tahmincisinin kullanıldığı çalışmada tahminci sonuçları tablo 6'da görülmektedir.

Tablo 5. Eşbütünleşme Testi

Değişkenler	Katsayılar	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
TO-TRADE	-0.697	-2.694	≤ 0.1
TO-TECHNOLOGY	-0.805	-2.836	≤ 0.1
TO-RESEARCH	-0.832	-2.712	≤ 0.1
REC-TRADE	-0.988	-3.415	≤ 0.1
REC-TECHNOLOGY	-0.956	-3.188	≤ 0.1
REC-RESEARCH	-0.832	-3.114	≤ 0.1
FD-TRADE	-0.934	-3.376	≤ 0.1
FD-TECHNOLOGY	-1.030	-3.371	≤ 0.1
FD-RESEARCH	-0.965	-3.257	≤ 0.1

Eşbütünleşme tahmincisinin hesaplamasında 0.05 anlamlılık düzeyi kullanılmamaktadır. Hesap değerinden ziyade tablo değeri ön plana çıkmaktadır. T tablo değeri $\alpha=0.05$ için 1.96 olarak ölçülmektedir. Tablo 6'da değişkenlerin test istatistiklerine bakıldığında, ticari açıklık ile ticari kompleksite endeksi; yenilenebilir enerji tüketimi ile ticari ve araştırma kompleksite endeksi; finansal derinleşme ile araştırma kompleksite endeksi dışında kalan değişkenleri arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur.

Ticari, teknolojik ve araştırma kompleksite endekslerindeki %1 artış yenilenebilir enerji tüketimini sırayla %6 arttırmakta, %3 ve %5 azaltmaktadır. Ticari, teknolojik ve araştırma kompleksite endekslerindeki %1 artış ticari açıklığı sırayla %15 azaltmakta, %10 ve %38 arttırmaktadır. Ticari, teknolojik ve araştırma kompleksite endekslerindeki %1 artış finansal derinleşmeyi sırayla %8, %5, %1 azaltmaktadır.

Tablo 6. Eşbütünleşme Tahmincisi

Değişkenler	Beta	Test İstatistiği
TO-TRADE	-0.1586	-0.1787
TO-TECHNOLOGY	0.1032	3.846
TO-RESEARCH	0.3819	3.224
REC-TRADE	0.0619	-0.3433
REC-TECHNOLOGY	-0.031	-3.038
REC-RESEARCH	-0.054	-1.155
FD-TRADE	-0.081	-3.199
FD-TECHNOLOGY	-0.058	-2.463
FD-RESEARCH	0.019	1.183

Tahminci sonucunda çok boyutlu kompleksite endekslerindeki değişiklik en fazla ticari açıklık oranını etkilemekte ve değiştirmektedir. Araştırma kompleksite endeksi, ticari açıklık üzerinde en büyük etkiye sahiptir. Ardından ticari ve teknolojik kompleksite endeksi gelmektedir. Yenilenebilir enerji tüketimini en fazla ticari kompleksite endeksi etkilemektedir. Akabinde araştırma ve teknolojik kompleksite endeksleri gelmektedir. Finansal derinleşmeyi en çoktan en aza sırayla ticari, teknolojik ve araştırma kompleksite endeksleri etkilemektedir.

4. SONUÇ

Ülkelerin büyüme oranlarının arttırılmasının tespitinde ele alınan değişkenler arasında bulunan ticari açıklık dış büyümelerinin göstergesi, finansal derinleşme finansal sistemin ve gelişmenin alt yapısını, yenilenebilir enerji tüketimi ülkenin teknoloji ve gelişmişlik seviyesini göstermektedir. Çok boyutlu kompleksite endeksleri de ülkenin gelir eşitsizliği durumunu ve dolayısıyla gelişmişlik seviyesinin göstergesini ifade etmektedir.

Çalışmada Eagle ülkelerine ait ticari açıklık, finansal derinleşme, yenilenebilir enerji tüketimi değişkenleri çok boyutlu kompleksite endeksleri olan ticari, teknolojik ve araştırma kompleksite endeksleri ile ilişkisi eşbütünleşme testi ve tahmincisi ile analize edilmiştir. Çalışma sonucunda değişkenler arasında uzun dönemde ilişkili bulunmuştur. Analizin amacı literatüre yeni kazandırılan çok boyutlu kompleksite endeksinin sonucunu belirlenen değişkenlerin ne ölçüde değiştireceğinin ölçülmesidir. Değişkenler arasında en büyük değişikliği ticari açıklığın yaptığı görülmektedir. Ülkede üretilen ihraç ve ithal ürünlerin çeşitliliği ve bu çeşitliliğin nitelikli olması ülke gelirini arttırmaktadır. Artan ithal ve ihraç ürünler ile ülke geliri, ticari açıklığın artmasına da yol açmaktadır. Bu sebeple araştırma geliştirme harcamalarının artması, inovasyonun artması ve bireylerin bilgilerine tecrübelerini ilave ederek yeni ürünleri üretmeye teşvik edilmesi gerekmektedir. Çünkü analizin sonucunda ticari açıklığın en fazla araştırma kompleksite endeksini etkilediği görülmüştür.

Karşılıklı birbirlerini etkilemeleri sebebiyle araştırma kompleksite endeksi de ticari açıklık olarak adlandırılan ülkelerin dış ticaret büyüklüğünü arttırmaktadır. Diğer değişkenleri olan yenilenebilir enerji tüketimi ve finansal derinleşme üzerinde en çok ticari kompleksite endeksi etkindir. Ticari kompleksite endeksi ticari açıklık gibi ithal ve ihraç ürün çeşitliliğine bağlıdır. Bu ürünlerin üretiminde finansal sistemin gelişmesi ve finansal araçların dağılımının kolay yapılabilmesi yani finansal derinleşmenin artması önemlidir. Bu ürünlerin üretimi arttığında ülkelerin ihracı ve milli geliri de artar. Milli geliri artan ülkeler yenilenebilir enerjiyi elde edebilmek için yapılacak düzeneklerin kurulmasındanda olanak bulmaktadır. Bu sebeple Eagle ülkelerinin ekonomik büyüme gösterebilmeleri, bu büyümeyi sürdürülebilir kılmaları, ticari açıklık oranını arttırabilmeleri, finansal derinleşmeyi yükseltebilmeleri, çok boyutlu kompleksite endekslerinin artışı sağlayabilmeleri için ithal ve ihraç ürünlerinin niteliğini ve niceliğini arttırmaları gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Alper, F. Ö. (2018). Yenilenebilir enerji ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: 1990-2017 Türkiye örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 223-242.
- Breusch, T.S & Pagan, A.R. (1980), The lagrange multiplier test and its applications to model specification tests in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47, 239-53.
- Can, M., & Doğan, B. (2018). Ekonomik Kompleksite ve Finansal Gelişme İlişkisi: Türkiye Örnekleminde Ampirik Bir Analiz. *Finans Politik Ve Ekonomik Yorumlar*, (638), 5-16.
- Doğan, B., Lorente, B. D., & Nasir, M. A. (2020). European commitment to COP21 and the role of energy consumption, fdi, trade and economic complexity in sustaining economic growth. *Journal of Environmental Management*. 273, 111146.
- Efeoğlu, R. (2022). N11 Ülkelerinde Ekonomik Kompleksite ve Finansal Gelişme. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1), 185-196.
- Gengenbach, C., Urbain, J-P., & Westerlund, J. (2016). Error correction testing in panels with common stochastic trends. *Journal of Applied Econometrics*, 31(6), 982-1004.
- İspiroğlu, F. (2021). Yükselen piyasa ekonomilerinde ekonomik karmaşıklık ve ticarî dışa açıklık ilişkisi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 9(3), 1021–1031.
- Khan, H., & Khan, U., & Khan, M. A. (2020). Causal nexus between economic complexity and fdi: empirical evidence from time series analysis. *Chinese Economy*. 53(5), 1-21.
- Kurt, Ü., & Azazi, H. (2018). Finansal gelişme ve sofistike ürün üretimi ilişkisi: Türkiye için ampirik bir analiz. *Turkish*

- Studies Economics, Finance and Politics, 13(22), 341-352.
- Leite, W. D. & Cardoso, L. C. B. (2019). Human capital, technology, and productive structure. *Locus Ufv*.
- Nguyen, C. P., Schinckus, C., & Su, T. D. (2020). The drivers of economic complexity: International evidence from financial development and patents. *International Economics*, 164, 140–150.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1): 653-670.
- Pesaran, M.H. & Yamagata, T. (2008), testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*. 142(1), 50-93.
- Sepehrdoust, H., Davarikish, R. & Setarehie, M. (2019). The knowledge-based products and economic complexity indeveloping countries. *Heliyon*. 5(12), 1-11.
- Stojkoski, V., Koch, P & Hidalgo, C.A. (2023). Multidimensional economic complexity and inclusive green growth. *Communications Earth & Environment* 4, 130.
- Şahin, D., & Durmuş, S. (2020). Yeni sanayileşen ülkelerde ekonomik kompleksite düzeyinin belirleyicileri. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 10 (2), 334-351.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2018). *Panel Zaman Serileri Analizi Stata Uygulamalı* (2 b.). İstanbul: Beta Yayınları.

MAKRO İKTİSAT ALANINDA AKADEMİK ANALİZLER



YAZ Yayınları
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar / AFYONKARAHİSAR
Tel : (0 531) 880 92 99
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com

ISBN: 978-625-6642-42-3

