




İklim Değişikliği ve Para Politikası: Türkiye için bir Değerlendirme

Climate Change and Monetary Policy: An Evaluation for Turkey

VEYSEL KARAGÖL*

* Res. Asst. Dr., Anadolu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Yunus Emre Campus, 26472, Eskisehir, Turkey, E-mail: vkaragol@anadolu.edu.tr
 <https://orcid.org/0000-0001-9939-0173>

Öz: İnsan faaliyetleriyle önemli ölçüde ilişkili olan iklim değişikliği, finansal ve ekonomik faaliyetleri derinden etkilemektedir. Aşırı hava olayları ve aşamalı küresel ısınmadan kaynaklanan fiziksel riskler ile düşük karbonlu bir ekonomiye uyum sürecinde karşılaşılan geçiş dönemi riskleri, belirsizlikler yaratmakta ve arz ve talep şoklarına sebep olmaktadır. Ekonomilerde yaşanan bu belirsizlikler ve oynaklıklar, fiyat istikrarını ve finansal istikrarı etkilemekte ve dolayısıyla para politikasının uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Bu olgular, para politikası stratejisinde iklim değişikliğinin olası etkilerini de barındıran yeni bir bakış açısını gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada, iklim değişikliğiyle mücadelede uluslararası deneyimler derlenerek, Türkiye’de para politikası uygulamaları için çıkarımlarda bulunulması amaçlanmıştır. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, iklim risklerini hafifletebilmek adına iklim değişikliğinin ekonomik etkilerini makroekonomik modellere dahil etmeli, çevreci sektörleri ve çevreci tahvilleri teşvik etmeli, ulusal ve küresel çapta işbirlikleri geliştirmelidir.

Anahtar kelimeler: İklim değişikliği, İklim politikası belirsizliği, Para politikası, Çevreci politikalar, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

Abstract: Climate change, which is significantly related to human activities, deeply affects financial and economic activities. The physical risks arising from extreme weather events and gradual global warming as well as the transition risks encountered in adapting to a low-carbon economy create uncertainties and cause supply and demand shocks. These uncertainties and volatilities in economies affect price stability and financial stability and thus make it difficult to implement monetary policy. These facts make essential a new perspective on the possible effects of climate change in the monetary policy strategy. This study, it is aimed to make inferences for monetary policy practices in Turkey by compiling international experiences in the fight against climate change. To mitigate climate risks, the Central Bank of the Republic of Turkey should include the economic effects of climate change in macroeconomic models, encourage green sectors and green bonds, and develop national and global collaborations.

Keywords: Climate change, Climate policy uncertainty, Monetary policy, Green policies, The Central Bank of the Republic of Turkey

Gönderim 1 Nisan 2022
Düzeltilmiş Gönderim 31 Mayıs 2022
Kabul 7 Haziran 2022

Received 1 April 2022
Received in revised form 31 May 2022
Accepted 7 June 2022

Giriş

İklim değişikliği, insan faaliyetlerinin bir sonucu olarak modern iklimde meydana gelen değişimleri ifade etmek için kullanılan bir kavramdır. Günümüzde en ciddi çevre sorunlarından biri olan iklim değişikliği konusu yeni değildir. Etkisini artan bir şekilde hissettirmeye başladığı on dokuzuncu yüzyıldan, yirminci yüzyılın sonlarına kadar yalnızca bilim camiasının ilgisini çeken bir konu olmuştur. Ancak 1980'lerden itibaren fiziksel ve sosyoekonomik yapılar için tehdit oluşturmaya başlayarak endişe verici bir hal almış ve nihayetinde kamuoyunun gündemine oturmuştur.¹

Yerkürenin iklimi, varoluşundan bu yana değişimlere uğramıştır. Tıpkı ekonomide yaşanan çevrimler gibi, buzullarda da ilerleme ve gerileme çevrimleri yaşanmıştır. Son buzul çağının aniden sona ermesi, modern iklim çağının ve beraberinde insan uygarlığının başlamasına yol açmıştır. Bu yaşanan iklim değişiminin büyük bir çoğunluğu, yerkürenin aldığı güneş enerjisi miktarını değiştiren, yörüngedeki çok küçük sapmalara bağlanmaktadır. Ancak bu değişimleri takip eden yerküredeki mevcut ısınma eğilimi, yirminci yüzyılın ortalarından bu yana tarihte eşi benzeri görülmemiş bir hızda artmaya devam etmektedir. Hızlanan küresel ısınmanın esas sorumlusu bu kez insan faaliyetleridir.²

İklim değişikliği büyük ölçüde, atmosferde artan karbondioksit ve diğer sera gazları nedeniyle küresel veya bölgesel iklimlerde meydana gelen değişimleri ifade etmektedir. Bu gazlar esasen, gezegenin etrafında bir katman oluşturup onu ısı kaybindan yalıtmakta, küresel sıcaklıkları düzenlemekte ve yerkürede yaşamın var olmasına yardımcı olmaktadır. Ancak kömür ve petrol gibi fosil yakıtların çıkarılması ve yakılması, ormanların yok edilmesi ve sulak alanların drenajı gibi insan faaliyetleri atmosferdeki sera gazı miktarını artırmaktadır.³ Böylece atmosfere salınan gereğinden fazla miktarda ısı tutucu gaz, doğal sistemlerdeki işleyişin değişmesine neden olmaktadır. Küresel sıcaklıklarda artışı tetikleyen bu gazlar, iklim rejimlerini anormalleştirerek ekosistemleri ve insan toplumlarının sağlığını ve refahını etkilemektedir.⁴ İklim değişikliğinin neden olduğu artan küresel ısınma, bir silsilenin yalnızca başlangıcıdır. Bu silsilede yoğun kuraklıklar, su kıtlığı, büyük yangınlar, yükselen deniz seviyeleri, sel olayları, eriyen kutup buzulları, yıkıcı etkiler barındıran fırtınalar ve biyoçeşitlilikte azalma gibi olaylar iklim değişikliğinin öne çıkan beklenen sonuçları arasında yer almaktadır. Ayrıca sağlık, gıda arzı, barınma, güvenlik ve çalışma alanları üzerinde de potansiyel olumsuz etkiler barındırmaktadır. Bu yeni koşulların bir sonucu olarak, dünyanın geri kalanına kıyasla nispeten daha savunmasız bölgelerde yaşayan insanların yer değiştirmek zorunda kalacağı ve gelecekte iklim mültecilerinin sayısının artacağı beklenmektedir. Bilim insanları, 1.5°C'ye kadar gerçekleşecek sıcaklık artışının, iklim değişikliğinin etkilerini sınırlamaya ve yaşanılabilir iklim koşulları sağlamaya yardımcı olabileceğini söylese de mevcut projeksiyonlar, 2100 yılına gelindiğinde küresel ısınmanın yaklaşık 2.7°C'ye ulaşacağı yönündedir.⁵ Bilim insanları-

¹ Muhammad Ishaq-ur Rahman, "Climate Change: A Theoretical Review", *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 11/1 (2013), s.2.

² NASA, "Climate Change: How Do We Know?", erişim 8 Ocak 2022, <https://climate.nasa.gov/evidence/>.

³ Manitoba Sustainable Development, "What is Climate Change?", erişim 09 Ocak 2022, <https://www.gov.mb.ca/climateandgreenplan/climatechange.html>.

⁴ Environmental Protection Agency (EPA), "Climate Change and Ecosystems", *United States Environmental Protection Agency*, April (2010), erişim 9 Ocak 2022.

⁵ United Nations (UN), "What is Climate Change?", erişim 10 Ocak 22,

nın küresel ısınmaya ve iklim değişikliğine dair geçmişte yapmış oldukları tahminlerin bugün birer birer gerçekleşiyor olması, geleceğe ilişkin mevcut olumsuz beklentilerin gerçekleşme olasılığının yüksekliğinin bir işareti niteliğini taşımaktadır. Bu nedenler bir araya geldiklerinde iklim değişikliğinin tartışılmasının, sebeplerinin ve etkilerinin açıkça ortaya konmasının ve yaşanacak olumsuzlukları minimize edebilmek adına hayatın her alanında alınabilecek önlemlerin acilen belirlenmesinin gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Bu alanlardan birisi de ekonomidir.

İklim değişikliğinin ekonominin reel ve finansal kesimi üzerindeki olumsuz etkileri tüm dünyada baş göstermeye başlamıştır. Aşırı hava olayları, aşamalı küresel ısınma ve düşük karbonlu ekonomilere geçiş döneminden kaynaklı riskler, bu olumsuzlukların temel nedenleridir.⁶ İklim değişikliği ayrıca üretim, tüketim, yatırım ve ticaret gibi temel makroekonomik değişkenler aracılığıyla toplam arz ve toplam talep şoklarına neden olmaktadır.⁷ İklim değişikliğinin ve buna ilaveten iklim değişikliğiyle mücadelede uygulanan politikaların, para politikası üzerindeki etkileri de dikkat çekmektedir. Burada temel olarak iki etki kanalı bulunmaktadır: İlki, bir bütün olarak makroekonomik gelişmelerin istikrarsız hale geleceği ve bunun sonucunda para politikası yapımının zorlaşacağıdır. İkincisi ise sera gazı emisyonları, fosil yakıtlar ve enerji fiyatlarının, diğer emtialara ve üretim girdilerine göre pahalı hale geleceğidir. Merkez bankalarının perspektiflerinden bakıldığında temel mesele, nispi fiyatlardaki bu değişimin enflasyon yaratmamasının nasıl mümkün olacağıdır.⁸ Bu tür belirsizlikler, dünya genelindeki çoğu merkez bankasını, fiyat istikrarı ve finansal istikrar hedeflerine ulaşma kabiliyetlerinin etkileyebileceğini kabul etmek zorunda bırakmış ve iklim değişikliğine giderek daha fazla dikkat etmelerine yol açmıştır.⁹

Bu çalışmanın öncelikli amacı, iklim değişikliği ve iklim değişikliğiyle mücadelede uygulanan politikalarla para politikası arasındaki bağlantılara açıklık getirerek, uluslararası tecrübelerle Türkiye için çıkarımlar sağlamaktır. Çalışmanın ikincil amacı ise iklim değişikliğinin yol açması muhtemel olumsuzluklara karşı bir farkındalık yaratmaktır. Bu amaçlar doğrultusunda, çalışmada öncelikle iklim değişikliğinin reel ve finansal piyasalardaki gerçekleşen ve beklenen etkilerine dikkat çekilmiştir. Ardından, iklim değişikliği ile para politikası arasındaki ilişkiye yer verilmiştir. İklim değişikliğinin para politikası uygulamalarında yol açacağı zorluklar ve para politikasının hedeflerine ulaşabilmek adına iklimle ilişkili risklerin hesaba katılıp katılmaması gerektiği tartışılmıştır. Son olarak, Türkiye’de iklim değişikliğine yönelik olarak ortaya atılan para politikası uygulamalarına değinilmiş, uluslararası tecrübelerden ve bu konudaki araştırmalardan yola çıkılarak

<https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>.

⁶ Mark Carney, “Breaking the Tragedy of the Horizon—Climate Change and Financial Stability”, *Speech given at Lloyd’s of London*, 29 (2015); Joaquin Bernal ve Jose Antonio Ocampo, “Climate Change: Policies to Manage its Macroeconomic and Financial Effects”, *UNDP Background Paper for the Human Development Report*, 2 (2020); Erik. H.B. Feyen vd., “Macro-Financial Aspects of Climate Change”, *World Bank Policy Research Working Paper*, 9109 (2020).

⁷ Sandra Batten, Rhiannon Sowerbutts ve Misa Tanaka, “Climate Change: Macroeconomic Impact and Implications for Monetary Policy”, *Ecological, Societal, and Technological Risks and the Financial Sector*, haz., Thomas Walker, Dieter Gramlich, Mohammad Bitar ve Pedram Fardnia, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2020; Warwick J. McKibbin vd., “Climate Change and Monetary Policy: Issues for Policy Design and Modelling”, *Oxford Review of Economic Policy*, 36/3 (2020).

⁸ Markus Haavio, “Climate Change and Monetary Policy”, *Bank of Finland Bulletin*, 84 (2010), s.27.

⁹ Sandra Batten, “Climate Change and the Macro-economy: A Critical Review”, *Bank of England Staff Working Paper*, 706 (2018).

Türkiye’de para politikası için birtakım önerilerde bulunulmuştur. Bu çalışmanın, iklim değişikliği ile para politikası arasındaki ilişkiye yönelik tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de yaşanan veri ve gözlem kısıdına rağmen, bu konudaki sınırlı literatüre katkıda bulunduğu ve hem kamuoyu hem de politikacılar için farkındalığın artmasına neden olacağı düşünülmektedir.

İklim Değişikliğinin Ekonomik ve Finansal Etkileri

William Nordhaus, iklim değişikliğinin neden ortaya çıktığını, bu değişimin hızını ve bölgesel boyutlarını belirlemek için doğa bilimlerinden faydalanılması gerektiğini ve küresel ısınmanın etkilerini anlayabilmek için öncelikle doğa bilimcilerinin ortaya koydukları temel bulguları incelemek gerektiğini vurgulamaktadır. Ancak bunun yanında, iklim değişikliği konusunun aynı zamanda sosyal bilimciler olarak iktisatçıların radarına neden girdiğine de açıklık getirmektedir. Bunun temel nedeni, küresel ısınmanın insan davranışlarıyla yakından ilgili olmasıdır. Sera gazı salınımlarının artmasına sebep olan insan davranışları; istihdam, tarım, turizm gibi sektörler üzerinde önemli dışsallıklar barındırmaktadır. İktisadi faaliyetlerle iklim değişikliği arasındaki ilişkileri kavramak ise sosyal sistemlerin analizini gerektirmekte ve bu da sosyal bilimler şemsiyesi altında olan iktisadın alanına girmektedir. İnsan davranışlarını dikkate alan ve bunu doğru bir şekilde hesaplayabilen ekonomik modellerin ortaya koyduğu projeksiyonlar, iklim değişikliğine karşı çözümler üretmek adına etkili bir yoldur.¹⁰

Carney¹¹, iklim değişikliğinin ekonomik istikrarı etkileyebileceği üç ayrı risk kanalı olduğunu belirtmiştir. Bunlar:

- *Fiziksel riskler*: Küresel ısınmanın aşamalı değişiminden kaynaklanan, iklim ve hava olaylarıyla ilgili etkilerdir.
- *Geçiş dönemi riskleri*: Düşük karbonlu bir ekonomiye uyum sürecinde ortaya çıkabilecek etkilerdir.
- *Yükümlülük riskleri*: İklim değişikliğinin yarattığı etkilerden zarar gören tarafların, sorumlulardan tazminat talep ettikleri takdirde gelecekte ortaya çıkabilecek etkilerdir.

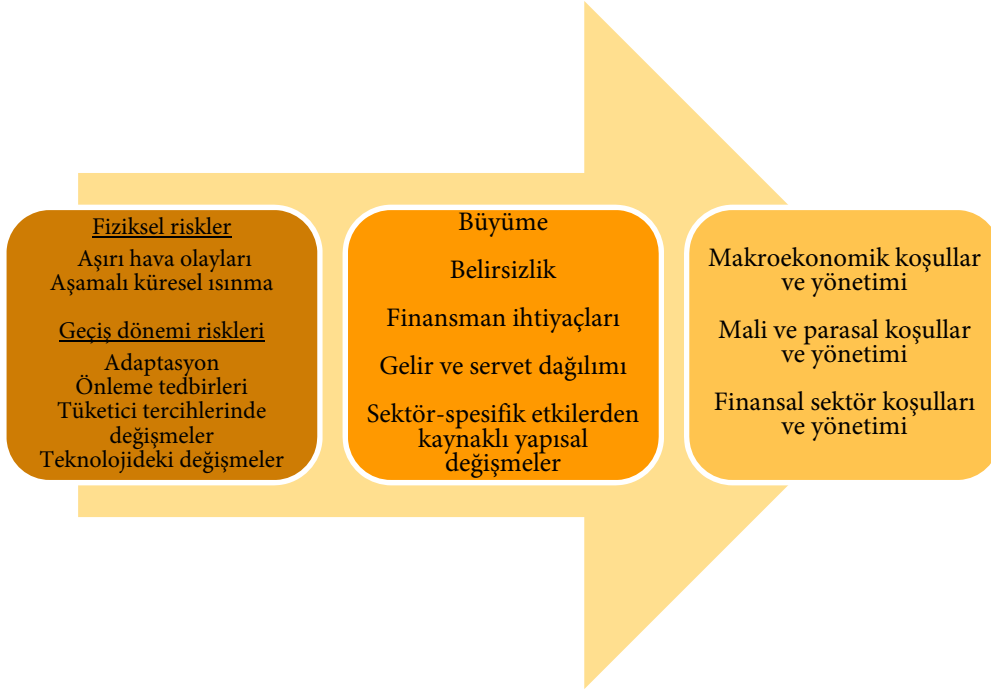
Yükümlülük risklerinden kaynaklı etkiler daha çok sigortacılık sektörüyle ilişkili olduğundan, bu çalışmada fiziksel riskler ve geçiş dönemi riskleri üzerinde durulmuştur. Fiziksel riskler, sıklığı ve yoğunluğu zamanla artması beklenen şiddetli fırtınalar, kuraklıklar, sıcak hava dalgaları veya sel gibi hava olaylarından kaynaklanmaktadır. Örneğin, deniz seviyesinde yükselmelerin, kıyı arazilerinin verimliliğini önemli ölçüde azaltması ve sıcaklık artışları ile yağış düzenlerindeki değişimlerin, tarım arazilerinin verimliliğini etkilemesi beklenmektedir. Geçiş dönemi riskleri ise iklim politikalarının tetiklediği daha dayanıklı, düşük karbonlu bir ekonomiye geçişin yanı sıra, teknoloji ve aniden ortaya çıkabilecek tüketici tercihlerindeki değişimlerden kaynaklanmaktadır. Bu geçiş sırasında hem petrol çıkarma, kömür madenciliği gibi karbon yoğun sektörlerin varlık değerlerinde değişimle hem de enerji kullanımındaki yeni tercihler nedeniyle enerji fiyatlarından kaynaklanan yüksek üretim maliyetleriyle karşı karşıya kalınması muhtemeldir.

¹⁰ William Nordhaus, *İklim Kumarı: Isınan Dünyada Risk, Belirsizlik ve İktisat*, çev., Cesi Mizrahi, İstanbul: Doğan Kitap, 2013, s.28-31.

¹¹ Carney, “Breaking the Tragedy”.

Geçiş riskleri ayrıca, iklim değişikliğine uyum için tasarlanan altyapı ve AR-GE politikalarının etkilerini kapsamaktadır. Geçiş dönemi risklerinin diğer bir etkisi de özel sektörün tüketim ve yatırım kararlarında değişimleri teşvik etmesidir. Düşük karbonlu ekonomiye geçişte ekonomiye uyumun zamanlaması ve hızı belirsizlikler yaratmaktadır. Dolayısıyla bütün bu süreç, ekonomilerde yapısal değişiklikleri de beraberinde getirmektedir. Bu iki risk grubu ekonomik büyümeyi, makroekonomik görünüme ilişkin artan belirsizlik seviyelerini ve artan kamu ve özel sektör finansman ihtiyaçlarını, gelir ve servet dağılımını ve ekonomideki yapısal değişiklikleri içerisinde barındıran doğrudan ekonomik etkilere sahiptir. Bu nedenle, iklim değişikliği makroekonomik koşullar, mali ve parasal koşullar ve finansal sektör koşulları ve bunların yönetimleri üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. İklim değişikliğinin bilançolar üzerindeki zararlı etkileri ve bu kuruluşların bilançolarındaki zayıflıklar, iklim değişikliğinin etkilerinin hafifletilmesini sınırlandırmakta ve geçiş dönemi ekonomisi için gereken zamanda ve türde eylemlerdeki becerilerini azaltmaktadır (Şekil 1). Bunlara karşın, fiziksel riskler ile geçiş dönemi riskleri birbirinden bağımsız değildir. İklim değişikliğinin etkilerinin azaltılmasına ilişkin gecikmiş bir eylem, yalnızca fiziksel riskleri değil, aynı zamanda ekonomik çöküş riskini de artırmaktadır.¹²

Şekil 1. İklim Risklerinin Makro-finansal Koşullara Aktarım Mekanizması¹³



İklim değişikliği risklerinin ekonomik etkilerini Batten¹⁴, talep ve arz şokları olarak ele almıştır. Bu şokların temel sebebi, yine önemli ekonomik sonuçları olabilen ve öngörülemeyen aşırı hava olaylarıdır. Talep yönlü şoklar özel ve kamu tüketim ve yatırımları, ticari yatırımlar ve uluslararası ticaret gibi toplam talebin bileşenlerini etkileyen şokları içerirken, arz yönlü şoklar işgücü, fiziksel sermaye ve teknoloji gibi potansiyel arz bileşenlerini temsil etmektedir. Talep tarafından bakıldığında, aşırı hava olaylarından kaynaklanan kayıpların hane halkının servetini ve dolayısıyla tüketimini azaltabileceği, fiziksel ve finansal varlıklara verilen

¹² Feyen vd., "Macro-financial Aspects", s.2-3.

¹³ Feyen vd., "Macro-financial Aspects", s.3.

¹⁴ Batten, "Climate Change".

zararların da ticari yatırımları azaltabileceği beklentiler arasındadır. Yine ikili ticarete ortaklardan birinin iklim değişikliği şoklarına fazla maruz kalmasının, özellikle ulaşım ve dağıtım ağındaki başarısızlığın neden olduğu azalan ihracat yoluyla, ticaretin olumsuz etkilenmesine yol açacağı açıktır. Arz yönlü şoklar ise başta gıda ve enerji gibi emtialar olmak üzere, ithal girdi kıtlığı ve bu kıtlığın bir sonucu olarak ithalat fiyatlarındaki oynaklık tarafından temsil edilmektedir. Arz şokları, aynı zamanda sermaye stoku ve altyapının zarar görmesinden kaynaklanabilmektedir. Aşırı hava olaylarının dışında bir de aşamalı küresel ısınmadan kaynaklanan olumsuz etkiler bulunmaktadır. Burada ise talep tarafında tüketici tercihlerinde çevreci tüketime eğilimli bir değişim beklenmektedir. Ayrıca ticari yatırımların gelecekteki talep ve büyüme beklentileri hakkındaki belirsizlik nedeniyle azalabileceği düşünülmektedir. Arz tarafında ise işgücü verimliliğinin azalması, kaynakların üretken sermaye yatırımlarından iklim değişikliğine uyum sağlayan yatırımlara yönlendirilmesi ve bunların bir sonucu olarak gelecekte ekonominin büyüme potansiyelini azaltma açısından büyük bir etkinin varlığı söz konusudur.¹⁵ Dolayısıyla, etkileri tüm coğrafyalarda veya sektörlerde aynı olmasa da iklim değişikliğinin dünya ekonomisinin potansiyel büyümesi üzerinde önemli etkilere sahip olabileceği görülmektedir.¹⁶ Bunun yanında, iklim değişikliğinin tüm bu olumsuz etkilerine karşın, soğuk iklimlerde tarımsal üretimin artması ve ısınma maliyetlerinin düşmesi gibi bazı yararlı etkilerinin de olabileceğinden söz edilmektedir.¹⁷

Tablo 1’de iklim değişikliğinin temel makroekonomik değişkenler üzerindeki etkilerinin ayrıntılı özetine yer verilmiştir. İklim değişikliğinin kendisinden ve bu değişimin etkilerinin hafifletilmesinden kaynaklanan risklerin makroekonomik değişkenleri etkileme yönleri farklı olabilmektedir. Bu nedenle aşırı hava olayları, aşamalı küresel ısınma ve geçiş dönemi riskleri birbirinden farklı olarak değerlendirilmiştir. Özellikle geçiş dönemi riskleri politika belirsizliğine tabi olup farklı faktörlere bağlı olarak şekillenmektedir.

Tablo 1’de yer alan, iklim değişikliğini ve iklim değişikliğinin etkilerinin hafifletilmesini çevreleyen belirsizliklerin ekonomik değerlendirmeyi karmaşıktırdığı açıktır. İklim değişikliğinin ekonomik sonuçlarının zamanlamasını ve yoğunluğunu doğru bir şekilde tahmin etmek güç bir iştir. Politika yapıcılarının tepkilerinin zamanlaması ve etkileşimi bu ilişkileri daha karmaşık hale getirmektedir.¹⁸

İklim ekonomisinin yukarıda yer yer sözü edilen belirsizlik sorunuyla önemli derecede karşı karşıya olması,¹⁹ üzerinde daha ayrıntılı durulması gereken bir olgudur. Öyle ki, belirsizlik sadece iklim değişikliğine ve bu değişime uyuma özgü değildir. Diğer birçok bilim ve politika alanları çeşitli belirsizliklerle karşı karşıyadır.²⁰ Gavriilidis,²¹ iklim değişikliğiyle mücadeleyi amaçlayan politikadaki belirsizliğe odaklanmıştır.

¹⁵ Batten, “Climate Change”, s.4-5.

¹⁶ Bernal ve Ocampo, “Climate Change”, s.6.

¹⁷ Jonathan M. Harris, Brian Roach ve Anne-Marie Codur, *The Economics of Global Climate Change*, Global Development and Environment Institute Tufts University: 2007.

¹⁸ NFGS, “Climate Change”, s.3.

¹⁹ Batten, “Climate Change”, s.7.

²⁰ Geoffrey Heal ve Bengt Kriström, “Uncertainty and Climate Change”, *Environmental and Resource Economics*, 22/1 (2002).

²¹ Konstantinos Gavriilidis, “Measuring Climate Policy Uncertainty”, 16 Mayıs 2021, erişim 09 Ocak 2022, <https://ssrn.com/abstract=3847388>.

Tablo 1. İklim Değişikliğinin Temel Makroekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri²²

Değişkenler	İklim Riski Türleri ve Etkilerin Zamanlaması		
	Fiziksel Risk: Aşırı Hava Olayları (Kısa ve Orta Dönem)	Fiziksel Risk: Aşamalı Küresel Isınma (Orta ve Uzun Dönem)	Geçiş Dönemi Riski: Düşük karbon ekonomisine geçiş (Kısa ve Uzun Dönem)
Üretim	Ürün kıtlığı, tesislerin ve altyapının tahribi, tedarik zincirlerinin ve turizmin aksaması nedeniyle daha düşük üretim.	Düşük işgücü verimliliği, yatırımların iklim değişikliğini azaltmaya yönlendirilmesi ve ekilebilir arazilerin kaybı nedeniyle daha düşük üretim.	Sermaye ve işgücünün yeniden tahsisi süreci, çarpık geçiş politikaları ve geçiş politikası belirsizliği ve buna bağlı olarak yetersiz/verimsiz yatırımın bir sonucu olarak sektörler arasında anlaşmazlıklar yaratabilir. İklim değişikliğinin hafifletilmesi, geçiş politikalarından elde edilen kazançların kullanımına bağlıdır.
Tüketim	Artan belirsizlik nedeniyle daha düşük tüketim. Tahrip olan malların yerine yenisini koymak için artan talep ve istifleme davranışı nedeniyle daha yüksek tüketim.	Sektörel talepteki değişimler nedeniyle tüketimde daha yüksek oynaklık.	Artan sürdürülebilirlik bilinci nedeniyle daha düşük tüketim. Daha çevreci mal ve hizmetlere geçiş, sektörel değişimleri teşvik edebilir ancak toplam tüketim üzerindeki etkisi belirsizdir.
Yatırım	Artan belirsizlik, oynaklık ve sermaye stokunun doğrudan imhası nedeniyle daha düşük yatırım. Etkin ve faydalı sermaye stoku daha düşük olabilir. Yatırımın verimliliği artırıcı yatırımlardan, iklim değişikliğinin etkisini azaltıcı yatırımlara yönlendirilmesi.	Yatırımlarda iklim adaptasyon teknolojilerine doğru kaymalar.	İklim değişikliğinin etkilerini azaltacak daha fazla yatırım. Geleceğe yönelik politikaları çevreleyen yüksek belirsizlik, atıl duran varlıklarda artış ve uluslararası iş bölümünden kaynaklanan azalan verimlilik kazançları nedeniyle daha düşük yatırım.
Verimlilik	Sermaye ve altyapı tahribi nedeniyle daha düşük emek ve sermaye verimliliği.	Daha düşük insan sermayesi birikimi nedeniyle daha düşük üretkenlik (artan sağlık sorunları ve ölüm oranlarının bir sonucu olarak).	Teknolojik ilerleme, geçiş politikaları ve atıl varlıklardaki artış nedeniyle gerçekleşmesi muhtemel yatırımları dengeleyebileceği için verimlilik üzerindeki etki belirsiz.
İşgücü	Fiziksel varlıkların tahribi ve özellikle afet bölgelerinden insan göçleri nedeniyle daha düşük işgücü. İşgücü hareketliliği yeterliyse azaltılabilecek potansiyel friksiyonel işsizlik.	Yüksek sıcaklıklarda çalışmanın daha az arzu edildiği inşaat ve tarım gibi sektörlerde işgücünde azalma. Artan uluslararası göçler, daha az etkilenen bölgelerde işgücü arzını artırabilir.	İşgücü piyasasının sektörel bileşimindeki değişimler, yapısal işsizliğin artmasını tetikleyebilir.

²² Network for Greening the Financial System (NGFS), "Climate Change and Monetary Policy Initial Takeaways", *Central Banks and Supervisors NGFS Technical Document*, (2020), s.4-5.

Ücretler	Sektörler ve ekonomiler arasında eşit olmayan etkiler (tarım, turizm ve inşaat en çok gelişmekte olan ülkelerde görülür). İşgücünün yeniden tahsisi, ücretlerin geçici olarak artırılabilmesi bazı sektörlerde işgücü kıtlığına neden olabilir. Afet etkilerinin uzunluğuna bağlı ücret modelleri.	Kademeli ısınmanın neden olduğu düşük üretkenlikten kaynaklanabilecek daha düşük ücretler.	İşçilerin bir sektörden diğerine kayması ve eğitime ihtiyaçları.
Uluslararası ticaret	Afetler nedeniyle ihracat ve ithalatın kesintiye uğraması, ihracat pazarlarının kaybı ve daha yüksek ithalat maliyetleri yoluyla gelirlerin düşmesine neden olabilir. Tedarik zincirlerindeki kesintiler, tedarik aksaklıklarına sebep olabilir. Turizm, altyapının tahribinden zarar görebilir.	Deniz seviyesinde yükselmeler gibi jeofiziksel değişiklikler nedeniyle ticaret yollarının bozulması. Ortalama sıcaklıktaki artışlar ihracat değerlerini azaltabilir.	Vergiler, düzenlemeler ve kısıtlamalar, ithalat ve ihracat rotalarını bozabilir. Farklı enerji ürünleri türlerine göre değişen uluslararası talep, enerji ihracatçıları ve ithalatçıları farklı şekilde etkileyebilir. Asimetrik veya tek taraflı iklim politikalarından kaynaklanan çarpıklık riskleri. Güçlü ve açık uluslararası ticaret altyapısı, iklim değişikliği şoklarının olumsuz etkilerini hafifleten bir tampon görevi görebilir.
Döviz kuru	Olumsuz ticaret hadi şokları ve düşük işgücü verimliliği nedeniyle iklim değişikliğinden etkilenen ekonomilerin para birimleri üzerinde değer kaybı baskısı.	Aşırı sıcaklar nedeniyle iklim felaketlerinden ve ekilebilir arazi kayıplarından sıklıkla etkilenen ekonomilerin para birimleri üzerinde değer kaybı baskısı.	Serbest dalgalı döviz kuru, özellikle düşük karbon standardından daha uzak olarak algılanan ekonomilerdeki şoklar için bir telafi kapasitesi sunabilir.
Enflasyon	Özellikle gıda, konut ve enerji fiyatlarında artan enflasyon oynaklığı. Etkisi gelişmekte olan ülkelerde daha güçlü ve kalıcı olmakla birlikte, manşet enflasyon üzerinde farklı etkiler.	Değişen tüketici talebi veya tercihleri nedeniyle nispi fiyat değişiklikleri ve karşılaştırmalı maliyet avantajlarında değişiklikler.	Karbon vergileri gibi iklimle ilgili geçiş politikalarından en çok etkilenen enerji fiyatları. Politika belirsizliğinin yatırım, talep ve enflasyon beklentileri üzerindeki etkisiyle oluşması muhtemel enflasyon baskısı. Enflasyonist baskılar, üretkenliği veya dayanıklılığı artıran teknolojik değişikliklerle veya tüketici tercihlerinin kademeli olarak tüketici sepetine girmesi gereken iklim dostu ürün ve hizmetlere kaydırılmasıyla azaltılabilir.

Enflasyon beklentileri	Beklentilerde daha homojen, ani ve sık revizyonların gerçekleşmesi. Profesyonel tahmincilerin uyumlu tepkisi nedeniyle enflasyon beklentilerinin genel dağılımındaki potansiyel düşüş. Bilgi katılıkları, doğal afetlerin ardından büyük ölçüde kaybolma eğilimindedir.	İklimle ilgili şokların gerçek enflasyon üzerindeki uzun vadeli etkisi, bu iki değişken arasındaki karşılıklı nedensellik nedeniyle enflasyon beklentilerini etkileyebilir.	Enflasyon beklentilerinin oluşumu, örneğin vergi tedbirlerindeki değişiklikler yoluyla etkilenecektir. Geçiş politikalarının fiili enflasyon etkileri de enflasyon beklentilerini etkileyebilir.
------------------------	---	---	--

Örneğin, bir hükümetin iklim değişikliğiyle ilgili önemli hedefler içeren Paris Anlaşması'na katılması ya da bu anlaşmaya hiçbir şekilde katılmaması veya anlaşmadan çekilmesi geleceğe ilişkin önemli belirsizlikleri beraberinde getirmektedir. Genel olarak belirsizlik, firmaların reel opsiyonlar kanalıyla yatırımlarını (genellikle erteleme eğilimiyle) etkilemesine neden olmaktadır. Bu, yeni ekipman ve AR-GE'ye daha az yatırım yapılması anlamına gelebilmektedir. İklim politikasıyla ilgili belirsizlik ise tam tersi etkiye sahiptir. Örneğin, Lopez vd.,²³ Avrupa'da bazı firmalardan elde ettikleri anket verilerini kullanarak, iklim politikası düzenlemesinin neden olduğu belirsizliğin, bir firmanın ekolojik ayak izini azaltmaya yönelik yatırım kararıyla aynı yönde ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Gavriilidis²⁴ ise başlıca ABD gazetelerindeki yeni emisyon mevzuatı, iklim değişikliğiyle ilgili küresel grevler ve başkanın iklim politikası açıklamalarına ilişkin haberlere dayanarak iklim politikasıyla ilgili önemli olayların artışını iklim politikası belirsizliği endeksiyle hesaplamıştır. Söz konusu endeks ile yapılan analizden elde edilen bulgulara göre, iklim politikası belirsizliği karbon emisyonları üzerinde güçlü ve negatif bir etkiye sahiptir. Buna karşın, Fuss vd.²⁵ ve Golub vd.²⁶ iklim politikasındaki belirsizliklerin, yatırımcıların yatırım kararlarını ertelemelerine ve bunun da arz kıtlığına ve daha az karbon yoğun teknolojilerin yayılımının sınırlandırılmasına yol açabileceğini ifade etmişlerdir.

İklim Değişikliği ve Para Politikası Etkileşimi

Merkez bankaları, ulusal hükümetler ve yasa koyucular tarafından belirlenen, ekonomilere ilişkin belirli hedeflere sahip kamu kurumlarıdır. Ekonomilerdeki para ve kredi arz ve talebini etkileyen para politikasından büyük ölçüde sorumludurlar. Para politikasının genellikle öncelikli amacı fiyat istikrarını sağlamaktır. Buna ilaveten, bazı merkez bankalarının finansal sistemin istikrarını koruma ve finansal kurumları düzenleme ve denetleme yetkisi de bulunmaktadır. Merkez bankalarının diğer amaçları arasında döviz kuru istikrarı, istihdam yaratma ve ekonomik büyüme sayılabilir. Son yıllarda ise iklim değişikliğine odağın artmasıyla beraber merkez bankalarının iklim değişikliği üzerindeki rolü tartışılmaya

²³ Juan Miguel Rodriguez Lopez, Alice Sakhel ve Timo Busch, "Corporate Investments and Environmental Regulation: The Role of Regulatory Uncertainty, Regulation-induced Uncertainty, and Investment History", *European Management Journal*, 35/1 (2017).

²⁴ Gavriilidis, "Measuring Climate".

²⁵ Sabine Fuss vd., "Investment Under Market and Climate Policy Uncertainty", *Applied Energy*, 85/8 (2008).

²⁶ Alexander A. Golub, Ruben N. Lubowski ve Pedro Piris-Cabezas, "Business Responses to Climate Policy Uncertainty: Theoretical Analysis of a Twin Deferral Strategy and the Risk-adjusted Price of Carbon", *Energy*, 205 (2020).

başlamıştır.²⁷ İklim değişikliğinin para politikası stratejisine dahil edilmesi gerektiği, ilk kez Mark Carney'in konuşmasıyla gündeme gelmiştir.²⁸ İngiltere Merkez Bankası tarafından dile getirilen bu fikre göre, iklim değişikliği riskleri "ufkun trajedisi" olarak tanımlanmış ve iklim değişikliğinin finansal sistem üzerindeki olası etkilerini telafi etmek için bir an önce harekete geçilmesi gerektiği belirtilmiştir.²⁹ İklim değişikliğinin, potansiyel ekonomik ve finansal etkilerinin bir sonucu olarak, para politikasının yürütülmesi sürecinde de birtakım etkilerinin olması muhtemeldir. Burada uzmanlar iki temel konuya odaklanmaktadır. İlki, merkez bankalarının fiyat istikrarını sağlama görevlerini yerine getirmede iklim değişikliğinin ve iklim değişikliğinin sonuçlarını hafifletme politikalarının etkilerini kapsamaktadır. İkincisi ise merkez bankalarının kendi yetkileri dahilinde iklim değişikliğiyle ilişkili riskleri azaltmada ne ölçüde destekleyici bir rol oynayabilecekleriyle ilgilidir. Literatürde iklim değişikliğinin para politikasının yürütülmesini etkileyebileceği üç ana kanaldan bahsedilmektedir:³⁰

- *İklim değişikliği riskleri, para politikasının aktarım kanalını etkileyebilir.* Bankacılık sektöründe teminatların değeri düşebilir ve kredi kayıpları gerçekleşebilir. Bu durum, bankaların ve diğer finansal araçların sermaye ve likidite pozisyonlarını bozarak, fonları reel sektöre yönlendirme güçlerini zayıflatabilir. Finansal sistemin zayıflaması, para politikası aktarımının bozulacağı anlamına gelir.
- *İklim değişikliğiyle ilgili birçok riskin doğal faiz oranı üzerinde azaltıcı bir etkisi olabilir.* Net etki belirsiz olmakla birlikte, doğal faiz oranı zaten düşük olan bir ekonomi, iklim değişikliği problemlerinden sık ve şiddetli bir şekilde etkilenirse, bu durum merkez bankasının politika faiz oranlarının sıfır veya sıfıra yakın olma olasılığını artırabilir. Bunun gerçekleşmesi durumunda geleneksel araçlar için para politikası alanı sınırlanır.
- *İklim değişikliği riskleri, orta vadeli enflasyon görünümüyle ilgili şokların tespiti zorlaştırabilir.* Bu, para politikası duruşunu değerlendirmeyi zorlaştıracaktır.

İklim değişikliği, ekonomik görünüme önemli ölçüde oynaklık ve belirsizlik katması sebebiyle para politikası için zorluklar yaratmaktadır. İklim değişikliğinden, üretim ve fiyatlar kadar para ve kredi talebi de etkilenmektedir. İklim değişikliğinin ekonomik büyüme ve yapısal dönüşüm üzerindeki etkileri, sıklıkla para politikası araçları tarafından izlenen ve hedeflenen bir dizi değişkeni etkilemektedir. Bunlar, genellikle para politikasının hedefi olan enflasyonu etkileyen kredi marjlarını, ihtiyat amaçlı tasarrufları, reel faiz oranlarını ve finansal istikrarsızlığı kapsamaktadır.³¹ Merkez bankalarının bu hedeflere yönelik araçlarının ise kısa ve orta vadeli projeksiyonlara yönelik olması da diğer bir zorluğu beraberinde ge-

²⁷ Emanuele Campiglio vd., "Climate Change Challenges for Central Banks and Financial Regulators", *Nature Climate Change*, 8/6 (2018), s.462.

²⁸ Carney, "Breaking the Tragedy".

²⁹ TCMB, "Enflasyon Raporu 2021-IV Genel Değerlendirme", *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*, 2021-IV (2021a).

³⁰ European Central Bank, "Climate Change and Monetary Policy in the Euro Area", *ECB Strategy Review*, 271 (2021), s.105.

³¹ Feyen vd., "Macro-financial Aspects", s.12-13.

tirmektedir. Doğal kaynaklara ve çevreye sınırlı bir rol verilmekte ve ekonomideki uzun vadeli yapısal değişiklikler projeksiyonlara yansıtılmamaktadır.³²

Bazı çalışmalar iklim değişikliğinin para politikası üzerindeki potansiyel etkilerini modellemişlerdir. Bunlardan Dafermos vd.,³³ ekolojik bir makroekonomik model kullanarak iklim değişikliğinin finansal istikrar üzerindeki etkilerini ve merkez bankalarının geleneksel tahvil alımından ziyade iklim dostu projelere yatırım yapan tahvilleri desteklemesini ifade eden çevreci bir parasal genişleme programının, olası küresel ısınmaya ve finansal istikrarsızlığa etkilerini analiz etmişlerdir. Modelde kullanılan küresel çaptaki verilerle 2016-2120 yıllarına ilişkin simülasyonlar yapılmıştır. İklim değişikliğinin firmaların sermayesini yok ederek ve karlarını azaltarak yüksek bir temerrüt oranına yol açtığı, şirket tahvillerinin fiyatlarında kademeli bir düşüşe yol açabilecek yeniden portföy tahsisine neden olduğu ve kredi genişlemesini olumsuz etkilediği gibi önemli bulgulara ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca, çevreci bir parasal genişleme programının uygulanmasının ve çevreci şirket tahvillerinin fiyatlarının artırılmasının, iklim kaynaklı finansal istikrarsızlıkları azaltabileceği ve küresel ısınmayı sınırlandırabileceği vurgulanmıştır. Bir diğer çalışmada Mukherjee ve Ouattara,³⁴ küresel ısınmayı içeren sıcaklık şoklarının enflasyon üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. 1961-2014 dönemi için kurulan bu modelde bulgular, sıcaklık şoklarının enflasyonist baskılara yol açtığını göstermiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler için modellenen şokların, endişe verici bir şekilde ilk şoktan itibaren birkaç yıl devam ettiği görülmüştür. Çalışma, merkez bankalarının sıcaklık şoklarına karşı daha duyarlı olmaları gerektiğini savunmuştur. Shobande³⁵ ise iklim değişikliğine yönelik olarak para politikasının rolünü araştırdığı çalışmasında, para politikasının kredi ve faiz oranı kanallarını kullanarak düşük karbonlu ekonomilere geçişlerin daha yumuşak olabileceğini, ancak bunun finansal bir bozulmaya da yol açabileceğini belirtmiştir. Bu da para politikasının iklim değişikliğiyle mücadelede ne ölçüde kullanılabilirliğine dair belirsizliği artırmaktadır.

İklim değişikliğinin ve iklim değişikliğiyle mücadelenin ekonominin geneline etkileri ve geleneksel para politikası uygulamalarıyla hedeflerin tutturulmasını zorlaştırmaları önemli bir soruyu gündeme getirmiştir: Merkez bankaları para politikası hedeflerine ulaşabilmek adına iklimle ilgili riskleri hesaba katmalı mıdır? Bu soruya birçok uzmanın³⁶ cevabı ‘evet’ tir. Para politikası, iklimle ilgili riskleri hesaba katmalıdır. Üstelik bu, para politikası hedeflerini tutturabilmek adına bir gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Birçok merkez bankası, iklim değişikliğinin bu hedefler üzerindeki ekonomik etkisini anlamak için önemli kaynaklara yatırım yapmaya başlamıştır.³⁷ Schnabel’e³⁸ göre, merkez bankalarının iklim deği-

³² Lena Boneva, Gianluigi Ferrucci ve Francesco Paolo Mongelli, “To Be or not To Be “Green”: How Can Monetary Policy React to Climate Change?”, *ECB Occasional Paper*, 2021/285 (2021), s.10.

³³ Yannis Dafermos, Maria Nikolaidi ve Giorgos Galanis, “Climate Change, Financial Stability and Monetary Policy”, *Ecological Economics*, 152 (2018).

³⁴ Krishnendu Mukherjee ve Bakary Ouattara, “Climate and Monetary Policy: Do Temperature Shocks Lead to Inflationary Pressures?”, *Climatic Change*, 167/3 (2021).

³⁵ Olatunji Abdul Shobande, “Is Climate Change a Monetary Phenomenon? Evidence from Time Series analysis”, *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, (2021).

³⁶ Andreas Breitenfellner ve Wolfgang Pointner, “The Impact of Climate Change on Monetary Policy”, *Monetary Policy & the Economy*. Q3/21 (2021); Haavio. “Climate Change”; Campiglio vd. “Climate Change”; Batten, Sowerbutts ve Tanaka, “Climate Change”; McKibbin vd., “Climate Change”; Boneva, Ferrucci ve Mongelli, “To Be or not To Be Green”.

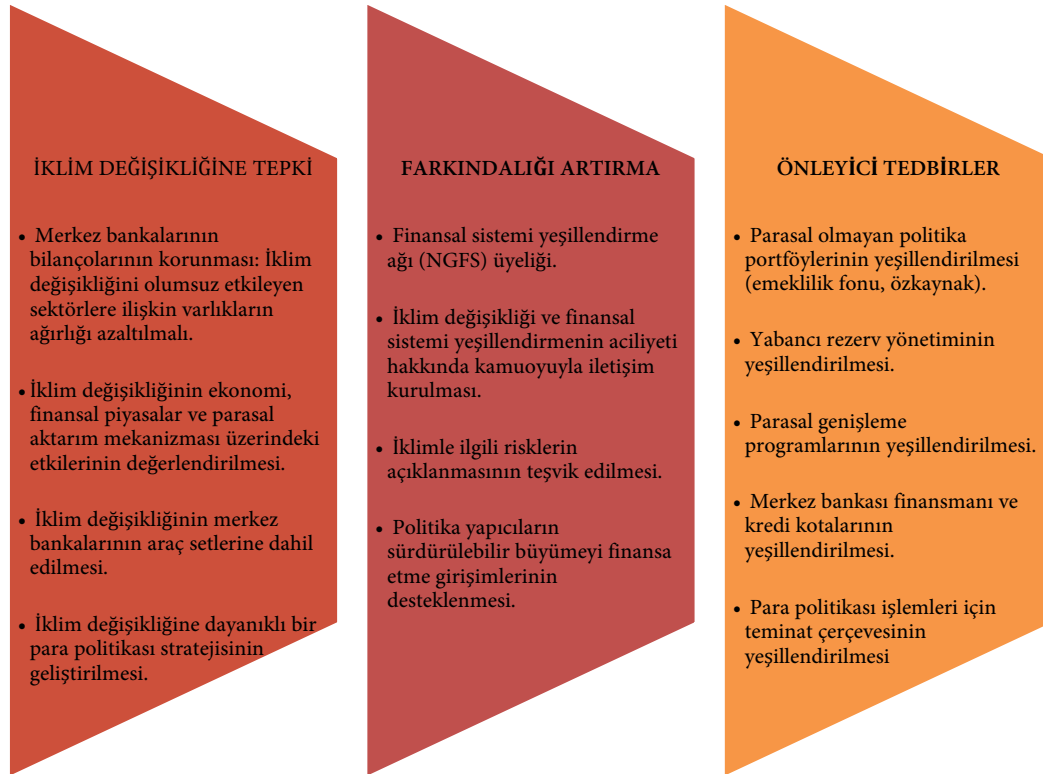
³⁷ Feyen vd., “Macro-financial Aspects”, s.13.

³⁸ Isabel Schnabel, “Climate Change and Monetary Policy”, *Finance & Development*, 58/3 (2021), s.54.

şikliğine dikkatlerini artırmalarının temel nedeni, iklim risklerinin merkez bankalarının görevlerini yerine getirme yeteneklerini etkileme olasılığıdır. Öyle ki, çoğu merkez bankasının birincil görevi fiyat istikrarıdır. Kanıtlar, iklim değişikliğinin fiyat istikrarı üzerinde çok önemli etkileri olduğunu ve ayrıca finansal istikrar ve bankacılık denetimi gibi merkez bankası yetkinliğinin diğer alanlarını da etkilediğini göstermektedir.

Merkez bankalarının iklim değişikliğine yanıt vermek için kullanabilecekleri politika seçeneklerine ilişkin literatür geniş ve dağınık olmasına karşın, Boneva vd.³⁹ politika eyleminin amacına bağlı olarak çeşitli seçenekleri koruyucu tedbirlerden önleyici tedbirlere kadar üç kategoride sınıflandırmışlardır. İlk kategori, merkez bankalarının bilançolarının korunmasını ve iklim risklerinin gerçekleşmesine karşı fiyat istikrarı görevlerini yerine getirme gücünün korunmasını içermektedir. İkinci kategori, iklim riskleri konusunda farkındalığı artırmaya yönelik eylemleri içermektedir. Bu eylemler, merkez bankasının bilançosunu aktif olarak kullanması gerekmeyen çevreci finansmanı ve sürdürülebilir büyümeyi teşvik etmeye yardımcı olabilir. Üçüncü kategori ise önleyici olarak iklim değişikliğinin etkilerini azaltmayı ve merkez bankalarının bilançolarının aktif kullanımını da dahil olmak üzere düşük karbonlu bir ekonomiye geçişi teşvik etmeyi amaçlayan eylemleri içermektedir (Şekil 2).

Şekil 2. İklim Değişikliğine Yönelik Olası Politika Müdahaleleri⁴⁰



Breitenfellner vd.⁴¹ ise merkez bankalarının para politikası araçlarının daha etkili bir hale getirilebilmesi adına operasyonel işlevlerini dört alanda nasıl ayarlayabileceklerine dair seçenekler sunmuşlardır. Bu alanlar kredi işlemleri, teminat poli-

³⁹ Boneva, Ferrucci ve Mongelli, "To Be or not To Be Green".

⁴⁰ Boneva, Ferrucci ve Mongelli, "To Be or not To Be Green", s.13. 'Yeşillendirme' kavramıyla kastedilen, çevreci uygulamaların desteklenmesidir.

⁴¹ Breitenfellner ve Pointner, "The Impact of Climate", s.71-72.

tikalari, varlık alımlari ve risk değerlendirmesidir. Buna göre, iklimle ilişkili çevreci sektörlere krediyle finansman desteği sağlama, teminat havuzlarını iklimle ilgili hedeflerle ayarlama, kömür madenciliği gibi sektörlere ilişkin tahvillere negatif ayrımcılık ve çevreci tahvillere pozitif ayrımcılık uygulama, kredi notlarını iklimle ilişkilendirilerek uyarlama ve iklimle ilgili merkez bankası varlıklarını ve teminatlarını kamuoyuna açıklama gibi uygulamaların iklim değişikliğinin etkilerini azaltmada pozitif yönde etkili olacağı tahmin edilmektedir.

İklim değişikliğine yönelik olarak uygulanan politika müdahalelerinin para politikası üzerinde, para politikasının da iklim değişikliğine yönelik olarak uygulanan politikalar üzerinde önemli etkileri olabilmektedir. Bunun için, bir acil eylem planı olarak bu politika alanlarının daha açık bir Şekilde bir araya getirilmesi ve daha uygun makroekonomik modellemeler geliştirilmesi gerekmektedir. İlk olarak, para politikasında yalnızca enflasyonist bir hedeften ziyade nominal gelir hedeflemesini de içerisinde barındıran bir politika kuralına bağlılığın daha makul olacağı düşünülmektedir. Ayrıca, iklim değişikliğiyle artması beklenen negatif arz Őoklarındaki sıklık ve Őiddetin, merkez bankalarının çıktı açıklıklarını ve dolayısıyla enflasyonu tahmin etmelerinin zorlaştıracaağı açıktır. Bu tür tahminlere dayanmayan nominal gelir hedeflemesinin, diğer parasal kurallardan daha uygun olabileceği bu nedenle de düşünülmektedir. Bunun yanında, karbon salınımına neden olan emtiaların fiyatlarındaki oynaklık, merkez bankaları adına politika müdahalelerini zorlaştıracaağından, karbon vergisi uygulaması veya istikrarlı kısa vadeli fiyatlara sahip hibrit bir politika, merkez bankalarının işini kolaylaştıracaktır.⁴²

İklim değişikliğiyle mücadelede merkez bankalarının kullanabileceği seçenekler, bazı kısıtlamalara ve dnleşimlere tabi olabilmektedir. Bunlarla, özellikle farkındalığı artırma ve önleyici tedbirler alma uygulamalarında karşılaşmak daha muhtemeldir. Bu kısıtlardan bazıları Şu Şekilde sıralanabilir:⁴³

- Finansal sistemi çevreci bir sisteme dönüştürmenin aciliyetine ilişkin olarak kamuyla açık bir Şekilde iletişim kurmak, kamuoyu tarafından daha fazla görev edinme ve daha fazla yetki toplama girişimi olarak algılanabilir. Dolayısıyla merkez bankaları, kendilerini iklim konularında lider olarak göstererek, neler başarabilecekleri konusunda aşırı beklentileri körükleme riskiyle karşı karşıyalardır.
- Merkez bankalarının yetkilerinin içerisinde sürdürülebilirlik hususu çoğunlukla bulunmamaktadır. Bu da merkez bankalarının sürdürülebilirlik hedeflerini desteklemek için para politikası araçlarını kullanma meşruuiyetine sahip olup olmadığı konusunu gündeme getirmektedir.
- İiklim değişikliğiyle uğraşmaları, merkez bankaları için sürekli genişleyen bir sorumluluk alanına, sosyal olarak dikkate değer diğer hedeflerin eklenebileceği endişesine neden olabilir.
- Özellikle evreci tahvillerin mevcut durumdaki kıtlığı göz önüne alındığında, çevreci bir para politikasının finansal piyasaları tahrif edebileceği düşünülmektedir. Ayrıca neyin çevreci neyin çevreyi kirleten bir yatırımın olduğuna dair net bir sınıflandırma, kabul görmüş piyasa standartları ve uygulanabilir

⁴² McKibbin vd., "Climate change".

⁴³ Boneva, Ferrucci ve Mongelli, "To Be or not To Be Green".

yönergeler bulunmaması, merkez bankalarının çevreci politikalarını nesnel bir tanımdan ve yasal bir temelden yoksun kılmaktadır.

- Geleneksel para politikalarının iklim değişikliğiyle mücadelede işe yarayıp yaramayacağı tartışmalı bir konudur. Bunun için merkez bankalarının, politikalarını iklim politikalarının yer verildiği yeni bir makroekonomik ve finansal ortama uyarlamaları gerekebilir.

Breman,⁴⁴ merkez bankalarının daha sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunabileceği, ancak bunun yalnızca diğer etkili iklim politikalarının bir tamamlayıcısı olarak mümkün olabileceğini vurgulamıştır. Breitenfellner vd.⁴⁵ ise yine aynı doğrultuda, karbon nötr bir ekonomiye geçişte karbon vergileri, emisyon ticareti planları, doğrudan düzenlemeler ve çevreci sanayi politikası gibi uygulamaların, para politikasından daha etkili ve verimli olduğunu, buna karşılık merkez bankalarının istikrara yönelik politikalarının bu karbondan arınma çabasını tamamlayacağını, ancak asla yerine geçmeyeceğini belirtmişlerdir. Merkez bankaları, iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik politikaların koordinasyonuna katkıda bulunabilir. Bu amaçla, merkez bankalarının hükümetler, özel sektör, akademik çevre, sivil toplum ve uluslararası toplum gibi çevrelerle kendi eylemlerini koordine etmeleri gerekmektedir. Bunun için merkez bankalarının, öncelikle küresel ısınmanın ekonomik sonuçlarına ışık tutan veri toplama, araştırma ve analize katılımları büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, uluslararası işbirliğinin sağlanması, farkındalık ve entelektüel kapasite oluşturabileceği ve teknik yardım ve bilgi paylaşımını teşvik edebileceği için bu süreçteki önemli bir adımı temsil etmektedir.⁴⁶

Türkiye’de İklim Değişikliğine Yönelik Para Politikası Uygulamaları ve Türkiye için Çıkarımlar

Türkiye’de para politikasının yürütülmesinden sorumlu kurum olan Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın, Merkez Bankası Kanunu’nda, temel amacının fiyat istikrarını sağlamak olduğu belirtilmiştir. Yine aynı kanunda, finansal istikrarın destekleyici amaç özelliğine sahip olduğu belirtilmiştir. Bu iki önemli amaç, son yıllarda birçok ülkede iklim değişikliğinin ve iklim değişikliği politikalarının tehdidi altında olduğu gibi TCMB de aynı problemle karşı karşıyadır. Germanwatch tarafından hesaplanan 2019 yılı Küresel İklim Riski Endeksi verilerine göre, Türkiye’nin skoru 66 olarak açıklanmıştır. Bu endeks, ülkelerin fırtına, sel, sıcaklık artışı gibi hava durumlarıyla ilgili zararlardan ne ölçüde etkilendiklerini analiz etmektedir. Türkiye, endeks skoruna göre dünya genelinde 180 ülke içerisinde 64’üncü sırada yer almaktadır. Düşük endeks skoru, Türkiye’yi risk sıralamasında yukarı sıralara taşımakta ve bu da tüm dünya için artmaya devam eden iklim risklerinin, Türkiye için de arttığına işaret etmektedir.⁴⁷

TCMB’nin iklim değişikliğine dikkat kesilmesi yakın zamanda başlamıştır. TCMB, Mayıs 2021 Finansal İstikrar Raporu’nda, uluslararası gelişmeler konusu altında “İklim değişikliği kaynaklı riskler ve çevreci finans” başlığına yer vermiştir. Burada iklim değişikliği, finansal sistem için olası riskler içeren yapısal bir

⁴⁴ Anna Breman, “How the Riksbank Can Contribute to Climate Policy” (Sveriges Riskbank, Speech at the Royal Swedish Academy of Engineering Sciences, Stockholm, 3 Mart, 2020).

⁴⁵ Breitenfellner ve Pointner, “The Impact of Climate”, s.77.

⁴⁶ Bernal ve Ocampo, “Climate Change”, s.29.

⁴⁷ David Eckstein, Vera Künzel ve Laura Schäfer, “Global Climate Risk Index 2021. Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2019 and 2000-2019”, *Germanwatch*, 2021.

sorun olarak ele alınmıştır. Çeşitli aktarım kanalları aracılığıyla finansal sistemin kredi riski, likidite riski, piyasa riski ve operasyonel risk gibi tehditlerle karşı karşıya olduğu belirtilmiştir. Dünyada, iklim değişikliğiyle mücadelede ihraç edilen çevreci tahvil sayısının giderek arttığı belirtilen raporda, ülkemizde elektronik fatura, internet bankacılığı, mobil ödeme gibi çevre dostu uygulamalarla sürdürülebilir bankacılığın yaygınlık kazandığı ve sürdürülebilir ve çevreci tahvil ihraç tutarlarının artırıldığına yer verilmiştir. Ayrıca, ülkemizde BDDK (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu), SPK (Sermaye Piyasası Kurulu) ve Borsa İstanbul'un (BİST) sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği konularında çeşitli düzenlemeleri olduğu ifade edilmiştir. TCMB, iklimle bağlantılı finansal risklerin orta ve uzun vadede dikkate alınması gereken önemli konulardan biri olduğunu söylemiş ve iklim risklerini küresel negatif dışsallıklar olarak değerlendirerek hem ulusal hem de küresel düzeyde işbirliği ve koordinasyon gerektirdiğinin altını çizmiştir.⁴⁸ Kasım 2021 Finansal İstikrar Raporu'nda ve Mayıs 2022 Finansal İstikrar Raporu'nda ise TCMB, iklim değişikliğinin olası olumsuz etkilerine yönelik olarak artan farkındalığın, çevreci finansa olan ilgiyi de artırdığını belirtmiştir. Dünya çapında 2021 yılında çevreci tahvil ihracında hem tutar hem de adet bazında 2020 yılının çok üzerinde bir artış yaşanmıştır. Bu artışın büyük bir kısmı özel sektörden kaynaklanmaktadır. Özel sektörün çevreci tahvil ihracı kamu sektörünününe göre oldukça fazladır.⁴⁹ 2021 yılı IV. Enflasyon Raporu'nda, gelişmiş ülkelerin merkez bankalarının ve uluslararası finansal kuruluşların iklim değişikliğine ilişkin çalışmalarını takip ettiğini belirten TCMB⁵⁰, “para politikasının ana hedeflerinde herhangi bir değişiklik yapmadan sürdürülebilir finans uygulamalarını uzun vadeli bir politika olarak destekleme kararı aldığını” ifade etmiştir.⁵¹ Ayrıca 2022 yılı II. Enflasyon Raporu'nda enflasyon tahminleri üzerindeki temel risklerin bir nedeni de uluslararası gıda, emtia ve enerji fiyatlarındaki artışa bağlayan TCMB, bu tür risklerin bir kısmı için iklim değişikliği ve kuraklık göstergelerini takip ettiklerini belirtmiştir.⁵² TCMB Para Politikası Kurulu bu karar kapsamında ayrıca, finansal kırılganlıkları ve fırsatları tespit etmek ve iklim risklerini azaltmak amaçlarıyla “Yeşil Ekonomi ve İklim Değişikliği Müdürlüğü” kurma kararı almıştır.⁵³

Uluslararası tecrübeler ve önümüzdeki yıllara ilişkin projeksiyonlar, TCMB'nin iklim değişikliğinin potansiyel etkilerini hafifletmek adına attığı adımların değerli, ancak yetersiz olduğunu göstermektedir. Bunun bir uzun bir süreç olduğu kabul edilmekle birlikte, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin ekonomilere yansımaları her geçen yıl biraz daha hızlanmakta ve buna karşı aksiyon almakta gecikilmesinin potansiyel risklerin etkilerinin daha şiddetli gelişeceği endişesini yaratmaktadır. Bu nedenle, bir an önce harekete geçmek hayati önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, iklim değişikliğiyle mücadelede, uluslararası çalışma ve uygulamalardan elde edilen çıkarımlar şu şekilde özetlenebilir:

✓ İklim değişikliğine fiziksel ve geçiş dönemi riskleri bir bütün olarak ve kap-

⁴⁸ TCMB, “Finansal İstikrar Raporu”, *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*, Mayıs 2021, 32 (2021b).

⁴⁹ TCMB, “Finansal İstikrar Raporu”, *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*, Kasım 2021, 33 (2021c); TCMB, “Finansal İstikrar Raporu”. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*, Mayıs 2022, 34 (2022a).

⁵⁰ TCMB, “Enflasyon Raporu”.

⁵¹ TCMB, “Para Politikası Kurulu Toplantı Özeti”, *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*, 28 Ekim 2021, 47 (2021d).

⁵² TCMB, “Enflasyon Raporu 2022-II”, *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*, 28 Nisan 2022, (2022b).

⁵³ TCMB, “Para Politikası Kurulu Toplantı Özeti”, *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*, 25 Kasım 2021, 52 (2021e), s.4.

samlı bir şekilde değerlendirilmelidir. Bu değerlendirmeler yapılırken BDDK, SPK, BİST, kamu bankaları ve özel bankalar gibi finansal sistemin unsurlarıyla işbirliği yapılmalıdır. Yapılacak değerlendirmeler, finansal karar alma süreçlerine entegre edilmelidir.

- ✓ TCMB'nin geleneksel para politikası aracı olan faizi, bu uğurda etkili bir biçimde kullanması önemlidir. Bunun için karbon yoğun sektörleri cezalandıran, ancak çevre dostu sektörleri destekleyen bir faiz politikası izlenebilir.
- ✓ Yine enerji tasarrufu sağlayan, yenilenebilir enerji üreten çevre dostu sektörlere daha ucuz, çevreyi kirleten sektörler içinse daha pahalı bir kredi politikası tercih edilebilir. Bununla bağlantılı olarak, daha fazla çevreci kredi portföyüne sahip olan bankalara ayrıcalıklı davranma söz konusu olabilir.
- ✓ Açık piyasa işlemlerinde çevreci sektörleri ve çevreci tahvilleri teşvik eden bir yaklaşım seçilebilir.
- ✓ Ani hava değişimleri ve gıda ve enerji fiyatlarındaki oynaklıklar gibi durumlar enflasyonist baskıları artıracak ve enflasyon tahminlerini güçleştirecektir. Daha güvenilir nicel tahmin sağlayabilmek adına iklim değişikliğinin etkileri TCMB'nin araç setine ve makroekonomik modellere dahil edilmelidir.
- ✓ Geçiş dönemi politikalarının potansiyel risklerini azaltmak adına açık, öngörülebilir ve şeffaf bir politika izlenmeli ve bu konuda kamuoyunun farkındalığını artıran bir iletişim politikası benimsenmelidir.
- ✓ Tüm bu politikalar uygulanırken çevreci ve kirleten ayrımının dikkatli, açık ve şeffaf bir şekilde yapılması önemli bir ayrıntıdır. Ayrıca kirleten sektörlerin dezavantajlı konuma gelmesiyle oluşan dışlanma sorununun, bu sektörleri yeni çevreci alanlara finansman destekleriyle teşvik ederek nispeten çözülebileceği düşünülmektedir.
- ✓ TCMB bu mücadelede ulusal ve uluslararası işbirliklerini artırmalıdır.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, iklim değişikliğinin ve bu değişikliklerle mücadelede uygulanan geçiş politikalarının finansal ve ekonomik etkilerine dikkat çekilerek, uluslararası tecrübelerden çıkarımlarla, iklim değişikliğiyle mücadelede Türkiye'de para politikasının rolüne yer verilmiştir. İklim değişikliğinin sebep olduğu risklerin üretim, tüketim, yatırım, enflasyon beklentileri, verimlilik, ücretler, uluslararası ticaret gibi temel makroekonomik değişkenleri derinden etkilemesi beklenmektedir. İklim değişikliği ayrıca hem ulusal hem de küresel piyasalarda belirsizlik ve oynaklığa sebep olmakta ve böylece para politikası uygulamalarını zora sokmaktadır. Ancak iklim değişikliğinin finansal ve ekonomik potansiyel etkileri göz önüne alındığında, TCMB'nin bu konudaki mevcut uygulamalarının, muadillerine göre eksik kaldığı görülmüş ve bu eksikliklere literatürle desteklenen bazı öneriler getirilmiştir.

İklim değişikliğiyle mücadeleyi gündemine taşımasının, her şeyden önce TCMB'nin iki önemli amacı olan fiyat istikrarı ve finansal istikrar için gerekli olduğu düşünülmektedir. Öyle ki, ulusal ve uluslararası tecrübeler, iklim değişikliğinin fiziksel ve geçiş dönemi risklerinin fiyatlar genel düzeyi üzerinde olumsuz

etkiler yarattığını ve finansal sistemde istikrarsızlıklara neden olduğunu gözler önüne sermiştir. Üstelik geleceğe ilişkin projeksiyonlar, herhangi bir önlem alınmadığı takdirde bu etkilerin giderek büyüyeceği yönünde bulgulara işaret etmektedir. Ekonominin hem reel hem de finansal kesimine yönelik bu tehditlere karşı, TCMB'nin iklim değişikliğine herhangi bir tepki verip vermeyeceğine ilişkin sorunun cevabı açık ve net bir şekilde 'evet'tir. Ancak bunu yaparken bazı problemlerle ve engellerle karşılaşılması muhtemeldir. Bunlardan ilki, iklim değişikliği politikalarının bugün ile gelecek arasında bir ödünleşim içermesidir. İklim politikalarının kısa dönemde ciddi maliyetleri söz konusuysen, bunların telafisi ancak uzun dönemde mümkün olabilmektedir. Buna karşın TCMB, uzun vadeli politikalarla ziyade, genellikle kısa vadeli politikalar üretmeye muktedirdir. Bunun yanında, birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de bu konuya ilişkin veri ve araştırma eksiklikleri mevcuttur. Bu eksikliklerin giderilmesi yalnızca TCMB'ye bağlı değildir. TCMB'nin, diğer tüm merkez bankaları gibi, iklim değişikliğiyle mücadele hususunda sınırlı sorumluluk ve yetki alanlarına sahip olduğu bilinmektedir. İklim değişikliği kolektif bir problem olduğu için bununla mücadele de kolektif bir çaba gerektirmektedir. Dolayısıyla burada, ekonomik aktörlerin tümünde bir koordinasyona ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun için bireylerden politika yapıcılara kadar tüm aktörlere sorumluluk düşmektedir. Deyim yerindeyse 'herkes elini taşın altına koymalı', bireyler yaşam tarzlarından, kurumlar kâr paylarından, politika yapıcılar kısa vadeli ve büyüme odaklı politikalarından ödün vermelidir. Dahası, Türkiye'nin kendi başına iklim değişikliğinin etkilerini hafifletmesi mümkün olmamakla birlikte, iklim değişikliğiyle mücadelede küresel çapta bir işbirliği elzemdir.

Kaynakça

- Batten, Sandra, Rhiannon Sowerbutts ve Misa Tanaka. "Climate Change: Macroeconomic Impact and Implications for Monetary Policy". *Ecological, Societal, and Technological Risks and the Financial Sector*. Haz., Thomas Walker, Dieter Gramlich, Mohammad Bitar ve Pedram Fardnia. Switzerland: Palgrave Macmillan, 2020.
- Batten, Sandra. "Climate Change and the Macro-economy: A Critical Review". *Bank of England Staff Working Paper*, 706 (2018): 1-48.
- Bernal, Joaquin ve Jose Antonio Ocampo. "Climate Change: Policies to Manage its Macroeconomic and Financial Effects". *UNDP Background Paper for the Human Development Report*, 2 (2020): 1-41.
- Boneva, Lena, Gianluigi Ferrucci ve Francesco Paolo Mongelli. "To Be or not To Be "Green": How Can Monetary Policy React to Climate Change?". *ECB Occasional Paper*, 285 (2021): 1-38.
- Breitenfellner, Andreas ve Wolfgang Pointner. "The Impact of Climate Change on Monetary Policy". *Monetary Policy & the Economy*, Q3/21 (2021): 59-80.
- Breman, Anna. "How the Riksbank Can Contribute to Climate Policy". Sveriges Riskbank, Speech at the Royal Swedish Academy of Engineering Sciences, Stockholm, 3 Mart, 2020.
- Campiglio, Emanuele, Yannis Dafermos, Pierre Monnin, Josh Ryan-Collins, Guido Schotten ve Misa Tanaka. "Climate Change Challenges for Central Banks and Financial Regulators". *Nature Climate Change*, 8/6 (2018): 462-468.

- Carney, Mark. "Breaking the Tragedy of the Horizon–Climate Change and Financial Stability". *Speech given at Lloyd's of London*, 29 (2015): 1-16.
- Dafermos, Yannis, Maria Nikolaidi ve Giorgos Galanis. "Climate Change, Financial Stability and Monetary Policy". *Ecological Economics*, 152 (2018): 219-234.
- Eckstein, David, Vera Künzel ve Laura Schäfer. "Global Climate Risk Index 2021. Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2019 and 2000-2019". *Germanwatch*, (2021): 1-47.
- Environmental Protection Agency (EPA). "Climate Change and Ecosystems". *United States Environmental Protection Agency*, April (2010). Erişim 09 Ocak 2022. https://clu-in.org/download/issues/ecotools/Climate_Change_Ecosystems.pdf
- European Central Bank. "Climate Change and Monetary Policy in the Euro Area". *ECB Strategy Review*, 271 (2021): 1-188.
- Feyen, Erik, Robert Utz, Igor Zuccardi Huertas, Olena Bogdan, Jisung Moon. "Macro-financial Aspects of Climate Change". *World Bank Policy Research working Paper*, 9109 (2020): 1-59.
- Fuss, Sabine, Jana Szolgayova, Michael Obersteiner, Mykola Gusti. "Investment under Market and Climate Policy Uncertainty". *Applied Energy*, 85/8 (2008): 708-721.
- Gavriilidis, Konstantinos. "Measuring Climate Policy Uncertainty". 16 Mayıs 2021, erişim 09 Ocak 2022. <https://ssrn.com/abstract=3847388>.
- Golub, Alexander A., Ruben N. Lubowski ve Pedro Piris-Cabezas. "Business Responses to Climate Policy Uncertainty: Theoretical Analysis of a Twin Deferral Strategy and the Risk-adjusted Price of Carbon". *Energy*, 205 (2020): 1-9.
- Haavio, Markus. "Climate Change and Monetary Policy". *Bank of Finland Bulletin*, 84 (2010): 27-36.
- Harris, Jonathan M., Brian Roach ve Anne-Maria Codur. *The Economics of Global Climate Change*. Global Development and Environment Institute Tufts University, 2007.
- Heal, Geoffrey ve Bengt Kriström. "Uncertainty and Climate Change". *Environmental and Resource Economics*, 22/1 (2002): 3-39.
- Lopez, Juan Miguel Rodriguez, Alice Sakhel ve Timo Busch. "Corporate Investments and Environmental Regulation: The Role of Regulatory Uncertainty, Regulation-induced Uncertainty, and Investment History". *European Management Journal*, 35/1 (2017): 91-101.
- Manitoba Sustainable Development (MSS). "What is Climate Change?". Erişim 9 Ocak 2022. <https://www.gov.mb.ca/climateandgreenplan/climatechange.html>
- McKibbin, Warwick J., Adele C. Morris, Peter J. Wilcoxon, Augustus J. Panton. "Climate Change and Monetary Policy: Issues for Policy Design and Modelling". *Oxford Review of Economic Policy*, 36/3 (2020): 579-603.
- Mukherjee, Krishnendu ve Bakary Ouattara. "Climate and Monetary Policy: Do Temperature Shocks Lead to Inflationary Pressures?". *Climatic Change*, 167/3 (2021): 1-21.
- NASA. "Climate Change: How Do We Know?". Erişim 08 Ocak 2022. <https://climate.nasa.gov/evidence/>.

- Network for Greening the Financial System. “Climate Change and Monetary Policy Initial Takeaways”. *Central Banks and Supervisors NGFS Technical Document*, (2020): 1-17.
- Nordhaus, William. *İklim Kumarı: Isınan Dünyada Risk, Belirsizlik ve İktisat*. Çev., Cesi Mizrahi. İstanbul: Doğan Kitap, 2013.
- Rahman, Muhammad Ishaq-ur. “Climate Change: A Theoretical Review”. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 11/1 (2013): 1-13.
- Schnabel, Isabel. “Climate Change and Monetary Policy”. *Finance & Development*, 58/3 (2021): 53-55.
- Shobande, Olatunji Abdul. “Is Climate Change a Monetary Phenomenon? Evidence from Time Series Analysis”. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, (2021): 1-13.
- TCMB. “Enflasyon Raporu 2021-IV Genel Değerlendirme”. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*, 4 (2021).
- TCMB. “Enflasyon Raporu 2022-II”, *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*. 28 Nisan 2022.
- TCMB. “Finansal İstikrar Raporu”. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*. 32 (2021).
- TCMB. “Finansal İstikrar Raporu”. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*. 33 (2021).
- TCMB. “Finansal İstikrar Raporu”. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*. 34 (2022).
- TCMB. “Para Politikası Kurulu Toplantı Özeti”. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*. 47 (2021).
- TCMB. “Para Politikası Kurulu Toplantı Özeti”. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*. 52 (2021).
- United Nations (UN). “What is Climate Change?”. Erişim 10 Ocak 2022. <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>.