



İnceleme

Enerji dönüşümü, iklim eylemi ve sürdürülebilir kalkınma için yeşil finansman: kavramlar, uygulamalar, uygulama ve zorluklara genel bakış

Rupsha Bhattacharyya^{1,2,*}

¹ Uygulamalı Sistem Analizi, Homi Bhabha Ulusal Enstitüsü, Mumbai-400 094, Hindistan

² Ağır Su Bölümü, Bhabha Atomik Araştırma Merkezi, Mumbai-400 085, Hindistan

* **Yazışmalar:** E-posta: rupshabhattacharyya1986@gmail.com, rupsha@barc.gov.in; Tel: +91- 2559-2962; Faks: +91- 2559-5151.

Özet: Günümüzde insanlığın en büyük sorunlarının çözümü, teknolojik, sosyo-politik, kültürel ve finansal girişim ve mekanizmaların bir arada geliştirilmesi, benimsenmesi ve uygulanmasında yatmaktadır. Bu çalışma, özellikle finans kökenli olmayan okuyucu kitlesi için yeşil finansın geniş alanına ilişkin kavram ve bilgilerin kısa bir derlemesi niteliğindedir. Yeşil finans, özel ve kamu sermayesinin yalnızca çevresel bozulmayı ve iklim değişikliği ve hava kirliliği gibi ilgili etkileri önlemekle kalmayıp aynı zamanda bir dizi sosyal fayda ve yatırımcılar için yeterli finansal getiri sağlayan projelere yönlendirilmesini ifade etmektedir. Dolayısıyla yeşil finans, birbiriyle kesişen birçok kavramı bünyesinde barındırmaktadır. Yeşil finansın mevcut durumunun gelişmesine yol açan çeşitli küresel olaylar, ilgili tipik formlar ve araçlar, bu araçlar için düzenleyici çerçeve ve ihraç süreci ve belirlenen yararlanıcı projeler için yeşil finans programlarını geliştiren ve kullanan çeşitli uluslararası kurum ve kuruluşlar bu çalışmada kısaca açıklanmaktadır. Finansal açıklamalar ve yeşil finans programlarının güçlendirilmesinde düzenleyicilerin ve yatırımcıların rolü, bu alandaki mevcut düşünce liderliği ve güncel akademik araştırmaların bir özeti ile birlikte tartışılmaktadır. Yeşil finans alanındaki zorluklar da sıralanmış ve geleceğe yönelik birkaç perspektif sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: yeşil finans; sürdürülebilir finans; etki yatırımı; iklim değişikliğinin azaltılması ve uyum; enerji dönüşümü

JEL Kodları: Y2, Q42, Q54, Q56, P28, G11

Kısaltmalar: ADB: Asya Kalkınma Bankası; CDP: Karbon Saydamlık Projesi; COP: Taraflar Konferansı; EBRD: Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası; ESG: Çevresel, Sosyal, Yönetişim; IEA: Uluslararası Enerji Ajansı; IPCC: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli; GHG: Sera Gazı; NDC: Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkılar; OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü; REDD: Ormansızlaşma ve Orman Bozulmasından Kaynaklanan Emisyonların Azaltılması; SDG: Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi; TCFD: İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü; UNCTAD: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı; UNEP: Birleşmiş Milletler Çevre Programı; UNEP FI: Birleşmiş Milletler Çevre Programı Finans Girişimi; UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change; UNGC: United Nations Global Compact; WRI: World Resources Institute; WWF: World Wildlife Fund.

1. Giriş

1.1. Yeşil finans için kavramsal temel

İnsanlık bugün iklim değişikliği, kirlilik, çevresel bozulma, biyoçeşitlilik kaybı, su krizi ve yoksulluk, istihdam eksikliği, zorunlu göç, açlık, sağlık altyapısı ve eğitim eksikliği ve dünyanın birçok yerinde silahlı çatışma gibi insani sorunlar gibi en büyük zorluklardan bazılarıyla karşı karşıyadır (Emmerij vd., 2001). Aslında, Küresel Risk raporu sürekli olarak iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı ve benzeri çevresel sorunları küresel düzeyde en önemli riskler olarak tanımlamıştır (WEF, 2021). Finans sektörü, insanlığın bu devasa sorunların üstesinden gelmesini sağlamada çok önemli bir role sahiptir. Bu sorunları ele almak için yalnızca gerekli teknolojileri ve politika çerçevelerini geliştirmek yeterli değildir. Öncelikli eylem alanları için bu çözümleri geniş ölçekte uygulayacak finansal kaynakların yetersizliği, bu sorunların yönetilmesi ve gezegensel sınırlar içinde kalarak herkes için kapsayıcı ve sürdürülebilir büyümenin sağlanması önünde büyük bir engeldir (Steffen vd., 2015).

İklim eylemi, sürdürülebilir kalkınma ve yeşil toparlanmaya öncülük etmek amacıyla finans sektörü, sosyal ve çevresel faydaları olan projelere yeterli miktarda sermaye aktarılmasını sağlamak için stratejiler ve yenilikçi önlemler geliştirirken, aynı zamanda fonları çevre ve insanlık üzerinde büyük olumsuz etkileri olan, özellikle de iklim değişikliğinin etkilerini artıran sürdürülemez projelerden ve endüstrilerden kademeli olarak uzaklaştırmaktadır. Yeşil finans, finans sektörünün günümüzün mega zorluklarını, çevreye zarar vermeden hem iş hem de toplumsal değer yaratmayı sağlayacak şekilde karşılama sorumluluğuyla uyumlu bu tür yenilikçi bir kavramdır (Thomson, 2021). Günümüzde işletmelerin işleyişi, toplum üzerindeki etkileri ve bu faaliyetlerin çevresel boyutları arasındaki karmaşık ve dinamik bağlantılar giderek daha anlaşılmaktadır. İşte bu farkındalık, yeşil finansmanı, Paris Anlaşması hedef ve amaçlarına uyum sağlama konusunda bugün finans dünyasının temel taşlarından biri haline getirmiştir. Bu nedenle yeşil finansın genel amacı, kapsayıcı ekonomik büyümeyi çevresel bozulmadan ayırmaktır.

1.2. Motivasyon ve kapsam

İklim değişikliği, diğer tüm sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasını tehlikeye atma eğiliminde olan bir tehdit olduğundan, farklı sektörlerde iklim değişikliğini azaltma ve uyum çabaları için küresel olarak benimsenen bir dizi mekanizma bulunmaktadır (Ravindranath ve Sathaye, 2002; Knittel, 2016). Bunlar öncelikle (i) teknolojik müdahalelere, özellikle de enerji ve sanayi sektörlerine ve temiz enerji geçişine uygulanabilir olanlara (örneğin, karbon yakalama teknolojisinin yaygınlaştırılması, yenilenebilir ve diğer temiz ve düşük karbonlu enerji kaynaklarının kullanımının artırılması Osman , 2021), (ii) orman örtüsünün artırılması ve negatif emisyon 'teknolojisi' biçimleri olarak ağaçlandırmanın teşvik edilmesi, okyanusların, sulak alanların ve toprak örtüsünün doğal karbon yutağı olarak kullanılması ve bu kabiliyetlerin teknoloji yoluyla geliştirilmesi gibi doğal ve doğa temelli çözümlerin uygulanması (Law ., 2018) ve (iii) finansal eylemler (örneğin, karbon vergilerinin uygulanması veya karbon emisyonu ticaretinin uygulanması; potansiyel yatırımcıların bilinçli seçimler yapmasını sağlamak için finans ve sanayi sektöründe iklimle ilgili açıklamaların zorunlu kılınması (Calel ve Dechezlepretre, 2016). Bu mekanizmaların birçoğu artık resmi olarak karbon mevzuatına (Moore, 2012) ve bazı ülkelerde zorunlu/yasal olarak bağlayıcı iklim riski açıklamalarına dönüştürülmektedir.

Bu çalışma, sektörler arasında net sıfır emisyonu ulaşılması için hayati önem taşıyan üçüncü husus tarafından motive edilmiştir: iklim değişikliği yönetimi ve herkes için sürdürülebilir, kapsayıcı kalkınma için gerekli finansal eylemlerin derinliği ve genişliği. Bu çalışma, önemli küresel olaylar ve girişimler aracılığıyla kavramın tarihsel gelişimi, şu anda kullanılan yeşil finans mekanizmaları, yeşil finans programlarının uygulanması ve yönetilmesinde yer alan çeşitli kurum ve kuruluşlar, dünyanın farklı bölgelerinde bu programlar kapsamındaki proje türleri, belirli örnekler ve başarı öyküleri, bu alan için mevcut zorluklar ve gelecekteki görünüm dahil olmak üzere yeşil finansın temel kavramları hakkında bir fikir vermeye çalışmaktadır. Ayrıca, bu alandaki mevcut akademik araştırma alanları, araştırma boşlukları ve düşünce liderliği ile bu sektördeki son yeniliklerden bazıları kısaca açıklanmaktadır. Yeşil finansman alanındaki bazı çelişkili düşünce süreçlerini vurgulamak amacıyla nükleer enerji projelerinin yeşil finansman programlarına dahil edilmesine ilişkin kısa bir perspektif de yer almaktadır.

Bu çalışma pedagojik niteliktedir ve ekonomi, finans, sürdürülebilir enerji ve mühendislik ve ilgili disiplinlerdeki lisans müfredatını tamamlamayı amaçlamaktadır. Yeşil finans konusunda akademik ve gri literatürde yer alan çeşitli bilgi ve anlayışları sentezleyerek bu alanda farkındalık yaratılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, bu alanda yeni olanlara, özellikle de finansal olmayan eğitim veya profesyonel geçmişe sahip olanlara, yeşil finansın çeşitli yönleri hakkında özlü ve çok teknik olmayan bir bibliyografik inceleme ve primer olarak hizmet etmeye çalışmaktadır.

2. Ön kavramlar ve tanımlar

2.1. Terminoloji

Yeşil finans, toprak, su, biyoçeşitlilik kaynakları, hava ve insanlar dahil olmak üzere toplum ve çevre üzerinde sürdürülebilir, olumlu etki yaratabilecek ticari ve endüstriyel faaliyetlere yapılan yatırımlarla bağlantılı geniş bir faaliyet, ürün, hizmet (iklim ve çevre ile ilgili finansal risk yönetimi dahil), araç ve mekanizma kategorisini ifade eder (Sachs ., 2019). Finans alanında yeni ortaya çıkan bir kesişen alandır ve iş dünyasındaki geleneksel finansman, düşük karbon ekonomisi için yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve uygulanmasında güvene dayalı görev, sürdürülebilir kalkınma, iklim değişikliği ve diğer kavramların bir birleşimini temsil etmektedir.

Doğal dünyanın yönetimi ve korunması (Migliorelli ve Dessertine, 2019). Yeşil ekonomi ve sürdürülebilir finansın genel ilkelerinin bir parçasıdır.

Tablo 1. Yeşil Finansman Yeşil finans modlarıyla ilgili terimler sözlüğü (Sachs vd., 2019; Ramiah ve Gregoriou, 2016; Wabnitz ve Blasiak, 2019; Linnenluecke vd., 2016).

Seri No.	Dönem	Açıklama
1	Yeşil finans	Mali kaynakların dağıtım için kullanılmasını veya yönlendirilmesini ifade eden genel terim
2	Sürdürülebilir finans	ve çevre üzerinde uzun vadeli olumlu etkisi olan projeleri desteklemek Adil, sürdürülebilir ve kapsayıcı büyümeyi veya bir veya daha fazla sürdürülebilir kalkınma hedefine ulaşılmasını sağlayan projeleri desteklemek için kullanılan finansman
3	İklim finansmanı	kalkınma hedefleri Düşük karbonlu ve iklime dirençli ürünleri desteklemek için kullanılan finansman özellikle enerji ve altyapı sektörlerinde iklim değişikliğini azaltma ve uyum çabalarına yardımcı olan projeler
4	Karbon finansmanı	Karbon emisyonlarının ekonomik değerine dayalı finansal araçlar Bir kuruluşun kaçınmadığı ancak karbon emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunan diğer telafi edici projeleri finanse ederek dengelediği
5	Etki yatırımı	Sosyal veya çevresel bir sorunu çözen projelere yatırım yapmak; odak noktası bu etkiyi yaratmak için kullanılan araçlardan ziyade olumlu etki üzerinedir
6	ESG yatırımları	Yatırım proje veya şirketlerin çevresel (örn. iklim değişikliği, kirlilik, biyoçeşitlilik kaybı), sosyal (örn. çalışma koşulları, insan hakları, maaş veya tazminat yapıları) ve yönetim (örn. yönetim kurulu yapısı, çeşitlilik ve katılım, vergiler) özelliklerini dikkate alan yatırımlar; etik ve iş sürdürülebilirliği hususları finansmanın ayrılmaz bir parçasıdır
7	Adaptasyon finansmanı	Bir bölgenin veya sektörün iklim değişikliğinin etkilerine (mevcut veya öngörülen) uyum sağlamasına ve iklim değişikliğinden kaçınmasına yardımcı olan projelerin finansmanı
8	Okyanus finansmanı	işle ilgili riskler Mavi veya okyanus temelli ekonominin korunması, sürdürülebilir kalkınması ve büyümesi için finansman; özellikle ada ülkeleriyle ilgili ve kıyı toplulukları
9	Çevre finansmanı	Çevresel bozulmanın işletmelerin yaşayabilirliği üzerindeki olası etkilerini de dahil ederek, işletmeler aracılığıyla çevre dostu ve tekno-ticari olarak uygulanabilir yaratmaya yönelik finansal araçlar uzun vadede projeler
10	Geçiş finansmanı	Büyük karbon ayak izine sahip şirketlere yardımcı olan finansal girişimler kademeli olarak net sıfır emisyon faaliyetlerine geçmek
11	Mikrofinans programları	Çevresel veya sosyal kalkınma alanında çalışan bireylerin, toplulukların veya küçük işletmelerin sermayeye erişimini sağlamaya yönelik girişimler projeler, genellikle kırsal alanlarda

Yeşil finansman, muhtemelen en basit şekilde, yeni, iklime dirençli, sürdürülebilir ve çevreye duyarlı bir çevre yaratma ve sürdürme konusundaki muazzam yatırım açığını kapatmak için fon (hem özel sektör hem de kamu sektörünün yanı sıra hayırsever katkıları) elde etmek veya toplamak ve tahsis etmek için bir dizi strateji ve yöntem olarak anlaşılmaktadır.

UNEP'in de belirttiği gibi, iş açısından da mantıklı bir altyapı. Bu, ülkelerin çok sayıda toplumsal sorunu çözmelerine, Paris Anlaşması ile uyumlu iklim eylem taahhütlerini ve ulusal olarak belirlenmiş katkılarını yerine getirmelerine ve 2021'den 2030'a kadar mevcut on yıl içinde on yedi Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefine (BM SDG'ler) ulaşmalarına yardımcı olacaktır (Volz, 2018; Nawaz ., 2021). Ancak bunun uygulanması için disiplinler arası alanlarda teknoloji, politika, iş uygulamaları, yasal ve düzenleyici çerçeveler, çok paydaşlı/yatırımcı katılımı ve yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeylerde işbirlikleri ve yeni dağıtım yollarının geliştirilmesi gibi pek çok yeniliğe ihtiyaç vardır. Kamu sektörü finansmanının bu yatırım açığını kapatmak için yeterli olmayacağı ve bu hedeflere belirtilen zaman çizelgeleri içinde ulaşmak için özel sektör finansmanının büyük ölçeklerde harekete geçirilmesi gerekeceği iyi anlaşılmıştır (Patel, 2011). Ayrıca, teknoloji geliştirmenin tek başına küresel zorlukların üstesinden gelemeyeceği, mali kaynakların da bunları geniş ölçekte yaymak için mevcut olmadığı açıktır. Genel anlamda, sürdürülebilir iklim eylemi için bu kaynak seferberliği, yeşil finans mekanizmalarının öncelikle başarmaya çalıştığı şeydir.

Yeşil finans ve yatırım kavramını, biçimlerini ve türlerini genel olarak ifade etmek için yaygın olarak bir dizi terim kullanılmaktadır. Bu terimlerin genellikle kesin ve resmi tanımları yoktur ve yeşil finansın bu çeşitli biçimlerinin kapsam ve öneminde örtüşmeler ve bağlantılar olması mümkündür. Genel olarak bu araçlar, doğa üzerindeki zararlı etkileri nedeniyle yeni fosil yakıtlı enerji santrallerinin finansmanı gibi yatırımcılar tarafından olumsuz görülen belirli proje kategorilerini dışlayan ve doğal dünyaya 'zarar vermediği' düşünülen ve çevrenin korunmasının ötesinde çok boyutlu faydalar yaratmaya yardımcı olan projeleri destekleyen ve onaylayan kriterlere uyma eğilimindedir (CBI, 2016). Tablo 1'de, bu müttefik kavramlar veya finansal mekanizmalar arasındaki farkları ve bağlantıları göstermek için kısa bir sözlük sunulmuştur.

Tablo 1'de açıklanan tüm yeşil finans modlarında ortak olan bazı genel özellikler vardır. İklim değişikliği ve kalkınma konuları uzun zaman dilimlerinde geçerliliğini koruduğu için yeşil finans araçlarının neredeyse tamamı sigorta ve emeklilik fonları gibi uzun vadeli yatırımlara dayanmaktadır. Bunların çoğu, daha sonra açıklanacağı üzere tahvil ve kredi gibi borca dayalı veya sabit gelirli araçlardır, ancak öz sermaye araçlarının da önemi giderek artmaktadır (Kazlauskienė ve Draksaitė, 2020). Yeşil altyapının oluşturulması ve işletilmesini içeren projelerin çoğu, iş modelinde kamu-özel sektör ortaklıklarını içermektedir. Karşılaştıkları ortak zorluklardan biri, sosyal tahvil finansmanlı bir projenin toplumsal faydaları gibi niceliksel açıdan zor olabildiği bu araçlardan bazılarının etkilerinin izlenmesi ve . Bu nedenle, bu alandaki tüm programlar için gelişmiş etki verisi toplama yöntemlerine ve yeni göstergelere veya ölçütlere ihtiyaç vardır.

2.2. Yeşil finans kavramlarının tarihsel gelişimi

İnsani gelişim ve ilerlemeye yönelik faaliyetler sürdürülürken çevrenin korunması ihtiyacı ilk olarak 1960'larda ABD'de NEPA'da kabul edilmiştir (Rome, 2003). Günümüzde modern kurumsal dünyanın Çevre, Sosyal, Yönetişim (ESG) kavramına dönüşen Sosyal Sorumlu Yatırım kavramı da bu zaman diliminde ilgi görmeye başlamıştır (Boffo ve Patalano, 2020). İnsani kalkınmaya yönelik iş faaliyetlerinin çevre koruma ilkeleriyle çelişmemesi gerektiği fikri, 1972 Stockholm Konferansı'nda daha resmi ve yaygın bir kabul görmüştür (Brunnée, 2009). Bu aynı zamanda çevre koruma hareketinin şekillenmeye ve küresel destek kazanmaya başladığı dönemdi (örneğin, Dünya Günü kutlamaları). Daha sonraki gelişmeler, yeşil finansın mevcut senaryosuna yol açmış ve

sürdürülebilir yatırımlar aşağıdaki Tablo 2'de özetlenmiştir (CFR, 2020; BBC, 2013; Jackson, 2020; Kestin vd., 2020; Mensah ve Casadevall, 2019; Stofleth, 2015; UNDP, 2020; UNFCCC, 2020).

Tablo 2. Sürdürülebilir ve yeşil finans Sürdürülebilir ve yeşil finans kavramlarının ve girişimlerinin tarihsel gelişimi.

Yıl	Geliştirme/Etkinlik	Önem
1969	Ulusal Çevre Politikası Yasası, ABD yürürlüğe girdi	ABD'de çevrenin korunmasına yönelik ilk yasal çerçeve insan faaliyetlerinin yanı sıra
1972	BM İnsan Hakları Konferansı Çevre, Stockholm	İnsani gelişim fikri aynı zamanda çevrenin korunmasının sağlanması ilk kez önerilmiştir
1987	Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu "Ortak Geleceğimiz" başlıklı Brundtland Raporunu yayınladı; Montreal Protokolü kuruldu	Sürdürülebilirliğin ilk resmi tanımı yapıldı ve doğal sermayenin insan ihtiyaçlarını sonsuza kadar karşılamadaki sınırları kabul edildi; ozon tabakasının korunması ihtiyacı onaylandı
1988	Hükümetlerarası İklim Paneli Değişikliği (IPCC) kuruldu	Veriye dayalı kanıtların toplanması ve nicel değerlendirme iklim değişikliğine karşı mücadele başlatıldı
1991	Finlandiya'da karbon vergisi uygulanıyor	Karbon vergilendirmesini bir önlem olarak uygulayan ilk ülke emisyonları azaltın
1991	Küresel Çevre Politikasının Oluşturulması Tesis	Çevresel etkilerin önlenmesine yönelik projelerin geliştirilmesi ve finanse edilmesi
1992	Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED), Rio Yeryüzü Zirvesi, Rio de Janeiro	doğal sermayenin bozulması ve kaybı Sonuç belgesi aracılığıyla uluslararası topluma sürdürülebilir kalkınmaya öncelik vermesi çağrısında bulunulmuştur Gündem 21
1994	Birleşmiş Milletler Çerçeve Sözleşmesi İklim Değişikliği yürürlüğe girdi	Tek tek ülkelerin iklim eylemine yönelik temel ilkeler şunlardı gelişmiş
1997	Kyoto İklim Anlaşması	Aşağıdakilerden kaynaklanan emisyonların kabul edilmesi antropojenik faaliyetler azaltılmalıdır
1997	Küresel Raporlama Girişimi (GRI) CERES ve UNEP tarafından kurulmuştur	Gönüllü sürdürülebilirlik raporlaması için ilk çerçeve oluşturuldu ticari kuruluşlar için mevcut
2000	Binyıl Kalkınma Hedefleri oluşturuldu	Yoksulluğun ve açlığın azaltılmasına, hastalıkların önlenmesine, suya erişimin iyileştirilmesine ve Çocuklar
2000	Karbon Saydamlık Projesinin Başlatılması	Şirketlerin faaliyetlerinin çevresel etkilerini, özellikle de sera gazı emisyonlarını ve toplam karbonu izlemelerini ve gönüllü olarak raporlamalarını sağlayan çok uluslu kar amacı gütmeyen kuruluş ayak izi
2000	BM Küresel İlkeler Sözleşmesi'nin Kurulması	Özel sektörün kurumsal sürdürülebilirlik konusunda gönüllü taahhütlerde bulunmasına ve bunun için alınan aksiyonları raporlamasına yönelik forum. Şu anda dünya genelinde 9000'den fazla imzacısı bulunmaktadır.
2002	Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (WSSD), Rio+10, Johannesburg	Gündem 21 için uygulama planı geliştirildi
2006	BM Sorumlu Yatırım İlkeleri hayata geçirildi	Şirketlerin sürdürülebilir kalkınmayı gözetten yatırım uygulamalarına başvurmaları için yatırım ilkeleri seti ve çevre koruma

Devamı sonraki sayfada

Yıl	Geliştirme/Etkinlik	Önemlilik
2007	Avrupa Yatırım Bankası ilk ihracını gerçekleştirdi Yeşil Tahvil/ İklim Farkındalığı Tahvili	Tahvilden elde edilen gelir yenilenebilir enerjiyi finanse etmek için kullanıldı
2009	İklim Tahvilleri Girişimi başlatıldı	ve enerji verimliliği projeleri, yani yeşil projeler İklim değişikliğinin azaltılması için tahvil şeklinde mali kaynakları harekete geçirmek için çalışan kar amacı gütmeyen grup ve adaptasyon çözümleri
2009	Küresel Etki Yatırımcılığı Ağı hayata geçirildi	Sektörel altyapı oluşturan ve projeleri destekleyen, 50 ülkede 330 üyesi bulunan kar amacı gütmeyen üyelik kuruluşu Etki yatırımı sektörünün gelişimiyle ilgili
2010	Yeşil İklim Fonu kuruldu	Somut iklim değişikliğini mümkün kılmak için ülkelere mali destek Altyapı geliştirme projeleri aracılığıyla değişimin azaltılması ve adaptasyon çabaları
2011	Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu (SASB) kurulmuştur	Aşağıdakiler için sektöre özel açıklama standartlarının oluşturulması çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) konuları
2012	Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı (UNCSD) veya Rio+20 düzenlendi	Yeşil Ekonomi ve bunu başarmak için kurumsal bir çerçeve ulusal ve uluslararası düzeyde eylem için "İstedğimiz Gelecek" sonuç belgesinde vurgulanmıştır
2012	Sürdürülebilir Bankacılık Ağı hayata geçirildi	ESG ilkelerini entegre etmek için çalışan 43 Üye ülkenin gelişmekte olan pazarlarından finans sektörü düzenleyici kurumları ve bankacılık birliklerinden oluşan gönüllü bir topluluktur. ve finansmanı iklim eylemine yönlendirmek.
2013	Yeşil Ekonomi Eylem Ortaklığı (PAGE)	BM SKH'lerine ulaşılması için ekonomi politikaları ve uygulamaları geliştirmek üzere 5 BM Kuruluşundan oluşan konsorsiyum, özellikle kapsayıcı büyümeye odaklanmak
2014	Yeşil Tahvil İlkeleri hayata geçirildi	Yeşil tahvil piyasalarına ilişkin gönüllü kılavuz ilkeler Uluslararası Sermaye Piyasası Birliği (ICMA), mekanizmayı şeffaf hale getirmeyi amaçladı
2015	Addis Ababa Eylem Gündemi hazırlandı	Politika eylemleri ile fon ve finansman mekanizmaları Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmak için belirlenen
2015	BM SKH'leri formüle edildi	Küresel sürdürülebilir kalkınma planı herkes tarafından kabul edildi BM Üye Devletleri
2015	Paris Anlaşması taslağı hazırlandı	Tüm uluslar, küresel sıcaklık artışını 2 derece C'nin altında tutmak için sera gazı emisyonlarını büyük ölçüde azaltmak üzere harekete geçmeyi kabul eder. endüstri öncesi seviyeler
2015	İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü (TCFD) kuruldu	Bankalar ve diğer kuruluşlar tarafından iklim değişikliği ile ilgili finansal risklerin açıklanmasını teşvik etmek için piyasa odaklı girişim paydaşlara finansal kuruluşlar
2016	Fransız Enerji Dönüşümü Kanununa 173-VI Maddesinin Eklenmesi ve uygulama kararnamesi	Borsaya kayıtlı şirketler tarafından zorunlu karbon açıklamaları ve karbonla ilgili finansal risk raporlaması ve karbon kurumsal yatırımcılar için raporlama
2017	İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu raporu yayınlandı	İş dünyasının SKA'ları karşılayacak şekilde değiştirilebileceği mekanizmaların tanımlanması. İş stratejisi belirlemeye odaklanır ve küresel kalkınma ile sinerjik bir şekilde piyasaları dönüştürmek.

Devamı sonraki sayfada

Yıl	Geliştirme/Etkinlik	Önem
2017	Hamburg İlkelerinin G20 ülkeleri tarafından sonuçlandırılması	Dünya Bankası ve çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşları tarafından sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada özel sektör finansmanını artırmak için benimsenecek ilkeler dünya çapında gelişmekte olan ekonomiler
2017	Bilime dayalı hedefler girişimi (SBTI) CDP arasında ortak bir çaba olarak başlatıldı, UNGC, WRI, WWF	Özel sektörün küresel sıcaklık artışını 1,5°C'nin altında sınırlandırmak için bilimsel olarak iklim eylemi gerçekleştirmesini sağlamak tanımlanmış emisyon azaltım hedefleri
2017	Finansal Sistemi Yeşillendirme Ağının (NGFS) oluşturulması	89 merkez bankası ve diğer finans kuruluşlarından oluşan bir ağ, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik finansman dağıtımını hızlandırmak için
2017	İklim Eylemi 100+	kalkınma ve ekonomik büyüme Düşük karbonlu endüstriyel uygulamalar oluşturmak için birlikte çalışan yüz büyük sanayi kuruluşundan oluşan konsorsiyum iklim değişikliği yönetimi için
2018	Avrupa Birliği Sürdürülebilir Finans Eylem Planı başlatıldı	Sürdürülebilir yatırımlar ve finansman için eylem planı Avrupa Yeşil Anlaşması; taksonomi, açıklamalar, endüstri kıyaslamaları ve sürdürülebilirlik tercihlerini içerir
2018	Sürdürülebilir Mavi Ekonomi Finans İlkeleri hayata geçirildi	Avrupa Komisyonu, WWF, WRI ve EIB tarafından BM'nin sürdürülebilir mavi ekonomiyi finanse etme hedefinin bir parçası olarak bankalar, sigortacılar ve yatırımcılar için 14 ilkedden oluşan bir çerçeve olarak geliştirilmiştir.
2018	Seyşeller tarafından ihraç edilen dünyanın ilk egemen Mavi Tahvili	SDG 14 Olumlu ekonomik, çevresel ve iklimsel faydaları olan okyanus ve deniz temelli projelerin finansmanında kullanılmak üzere Yeşil Tahvillerin hatları
2019	Abu Dabi Deklarasyonu 18 ^(inci) toplantıda kabul edildi UNIDO Genel Konferansı	Çok taraflılığı savunmak ve desteklemek ve BM SKH'lerine ulaşmak için uluslararası işbirliği
2019	BM tarafından toplanan Net Sıfır Varlık Sahibi İttifakı kuruldu	Bir grup özel kurumsal yatırımcı, ESG ilkeleri ve Paris Anlaşması uyarınca yatırım portföylerini 2050 yılına kadar net sıfır emisyonu dönüştürme taahhüdünde bulunmuştur. Bu taahhütler, ulusal yatırımcılar tarafından yapılan taahhütlerin üzerinde ve ötesindedir. hükümetler.
2019	Sürdürülebilirlik Bağlantılı Krediler İlkeleri yayımlandı	Kredi Piyasası Birliği, Kredi Sendikasyonları ve Ticaret Birliği ve Asya Pasifik Kredi Piyasası Birliği tarafından yeşil kredilerin çerçevesini tanımlamak için yayınlanan ortak kılavuz ve sürdürülebilirlikle ilgili krediler
2019	"Etki için Yatırım" İlkeleri: Etki Yönetimi için Çalışma İlkeleri" IFC tarafından yayınlandı	Kurumsal yatırımcıların (şu anda 127 imzacı) çeşitli yatırım alanlarında ölçülebilir, sürdürülebilir, olumlu etki yaratan projeleri finanse etmeleri için çerçeve portföyler, varlık türleri, sektörler ve coğrafyalar
2019	Avrupa Birliği Uluslararası Sürdürülebilir Finans Platformunu başlattı	Kamu politikalarını belirleyenler arasında diyalog için bir forum görevi görür üye ülkelerde sürdürülebilir finans düzenleyici mekanizmaları geliştirmek

Devamı sonraki sayfada

Yıl	Geliştirme/Etkinlik	Önem
2019	Avrupa Yeşil Anlaşması başlatıldı	Adil ve kapsayıcı bir enerji dönüşümü yoluyla Avrupa Birliği'ni 2050 yılına kadar iklim nötr hale getirecek politika çerçevesi; hedef 2050 yılına kadar emisyonların en az %55 oranında azaltılması.
2020	tarafından ihraç edilen Asya'nın ilk offshore Mavi Tahvili	Denizcilikle ilgili yeşil projelerin finansmanı için tasarlanmıştır. sürdürülebilir mavi ekonomi
2020	Çin Merkez Bankası AB Sürdürülebilir Finans Taksonomisi sorumlu yatırımları kolaylaştırmak için oluşturuldu	Potansiyel yatırımcıların projelerin sürdürülebilir olup olmadığını anlamalarına yardımcı olmak için projelerin şart ve koşullarının tanımlanması, çevreye zararsız ve iklim açısından olumlu ya da değil
2021	Finansal tabloların iklimle ilgili açıklamaları Yeni Zelanda'da kanunla zorunlu hale getirilen sektör	Finans kuruluşlarına yükümlülük getiren bir yasayı kabul eden ilk ülke İklim değişikliğinin faaliyetleri ve performansları üzerindeki etkilerini açıklamak
2021	Sürdürülebilir Finansman Bilgilendirme Yönetmeliği (SFDR) ile birlikte Taksonomi Yönetmeliği Avrupa Birliği tarafından yürürlüğe konmuştur.	Düzenleme, varlık yöneticilerinin ÇSY açıklama yükümlülüklerine (sürdürülebilirlik riski ve belirli finansal ürünlerin potansiyel zararlı etkileri dahil) uymalarını zorunlu hale getirmekte ve diğer finansal piyasa katılımcıları
2021	Komisyon Doğa ile İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü faaliyete geçti	İklim değişikliği ile ilgili TCFD ile uyumlu olarak, finansal kuruluşlar ve kurumsal sektörün iş ve operasyonları için önemli olan doğa ve biyoçeşitlilikle ilgili riskleri anlaması, tanımlaması ve raporlaması için bir çerçeve sağlar çerçeve
2021	Fransa'nın 2021 yeşil bütçesi	Bütçelenen ulusal hükümet harcamalarının 2021 yılındaki çevresel etkilerinin (iklim değişikliği, kirlilik ve biyoçeşitlilik kaybıyla ilgili) değerlendirilmesi ve yeşil daha kapsamlı mali önlemler

Yukarıdaki tablo, özellikle 2015 yılında Paris Anlaşması'nın imzalanmasının ardından, son birkaç yılda ortaya çıkan sürdürülebilirlik, iklim eylemi ve yeşil finans ile uyumlu çok sayıda girişimi göstermektedir. COVID-19 salgını da önemli bir dönüm noktası olmuş ve ulusların her zamanki gibi iş yapma yönteminden kaçınmaları, ekonominin iklim açısından olumlu, kapsayıcı ve sürdürülebilir büyümesini amaçlayan yeşil iyileşme politikaları yoluyla daha iyisini inşa etmeleri için tercih edilen mekanizma olarak yeşil finans felsefesine ivme kazandırmıştır (ADB, 2021). Yatırımcılar, yatırımların niteliği ve etkisi hakkında daha fazla şeffaflık ve hesap verebilirlik talep ettikçe ve aynı zamanda iyi getiri ve çok sayıda sosyal ve çevresel fayda sunan projelerin finansmanı giderek daha fazla ilgilendikçe, bu girişimlerin yakın vadede daha fazla ivme ve pratik eylem kazanması beklenmektedir (Netto vd., 2021).

2.3. Sürdürülebilir kalkınma ve iklim eylemi bağlamında yeşil finans

İklim eylemini finanse etmek ve 2030 yılına kadar BM SKH'lerine ulaşmak için her yıl birkaç trilyon dolar tutarında yatırıma ihtiyaç duyulacağı tahmin edilmektedir (Barua, 2020). Bir başka tahmine göre, iklime dirençli altyapının kurulması için 2030 ile 2050 yılları arasında yılda 300 ila 500 milyar dolar arasında finansman gerekecektir (Adhikari ve Chalkasra, 2021). Paris Anlaşması, 2015, Madde 9'da gelişmiş ülkelerin iklim değişikliğine dirençli altyapının oluşturulması için %100

2020'ye kadar gelişmekte olan ülkelere iklim eylem programlarını finanse etmeleri için yılda milyar dolar (UNFCCC, 2016) ancak bu şu ana kadar planlandığı gibi gerçekleşmedi. Bu rakamlar, bir ülkedeki mevcut kamu gelirlerinden veya gelişmekte olan ülkelerdeki doğrudan yabancı yatırımlar gibi mekanizmalar aracılığıyla küresel düzeyde sınır ötesi finansal akışlardan çok fazladır. Yeşil finans programları, bir sonraki bölümde ele alındığı üzere, tüm sermaye piyasasını kapsayan bir dizi araçla bu yatırım boşluğunu doldurmaya çalışmaktadır. Hükümetler, genel kamuoyu ve finans sektörü ile etkileşim, tüm bu girişimlerde çok önemli bir unsurdur. ICMA, yeşil finans araçlarındaki yatırımcıların finansmanın nereye yönlendirildiği konusunda netlik kazanmalarını sağlamak için SKH'ler altındaki her bir hedefi Yeşil Tahvil İlkelerinin belirli bir unsuruyla eşleştiren bir çerçeve oluşturmuştur (ICMA, 2019).

Dünyanın hemen her bölgesinde yeşil finansal akışlardaki hızlı artışa rağmen, adil, sürdürülebilir bir enerji geçişini, ekonomik kalkınmayı ve yaygın iklim eylemini anlamlı bir şekilde yönetmek için hala aşılması gereken büyük bir yatırım açığı bulunmaktadır. Bu yatırım açığına ilişkin tahminler, gelişmekte olan ülkelerde iklim adaptasyonu finansman açığının şu anda 70 milyar ABD doları olduğunu ve bu açığın 2030 yılına kadar 300 milyar ABD dolarına ve 2050 yılına kadar 500 milyar ABD dolarına çıkabileceğini gösteren UNEP Adaptasyon Açığı Raporu, 2020 (UNEP, 2021) gibi son literatür tarafından sağlanmaktadır. Benzer şekilde, UNCTAD'ın Dünya Yatırım Raporu, SKH finansman açığının yılda yaklaşık 2,5 trilyon ABD doları olduğunu tahmin etmektedir (UNCTAD, 2021).

3. Yeşil finansman araçları ve mekanizmaları

3.1. Yeşil finansmanda taksonomi

Yeşil finans taksonomisi, yeşil finans planları veya müttefik politikalar kapsamında finansman için uygun olan projelerin veya ekonomik faaliyetlerin türü ve niteliği ile ilgili bir tanım ve sınıflandırma çerçevesini ifade eder. Yeşil finans piyasasına yönelik düzenlemelerin önemli bir parçasıdır ve yatırımcıların ve/veya varlık yöneticilerinin neyin gerçekten yeşil olduğuna ve sürdürülebilir kalkınma, büyüme ve çevrenin korunması ile ne kadar uyumlu olduğuna karar vermelerini sağlar. Çoğu finans kuruluşu yeşil projeleri belirlemek, seçmek ve finanse etmek için kendi taksonomilerini kullanmaktadır (geçerli bölgesel yasal/düzenleyici çerçevelere bağlı olarak) ve bu, faaliyet gösterdikleri pazara veya yargı yetkisine büyük ölçüde bağlı olabilir. Taksonomiler genellikle finansman için belirli projeleri elemek veya elemek için kullanılır ve günümüzde uluslararası finans piyasaları için sınırları ve yasal rejimleri aşan uyumlaştırılmış taksonomiler geliştirmeye yönelik önemli bir ilgi vardır. Bu taksonomilerin en bilinenleri arasında AB Sürdürülebilir Finans Taksonomisi, ASEAN Sermaye Piyasaları Forumu kılavuz ilkeleri ve Çin'den Yeşil Tahvil Onaylı Proje Kataloğu yer almaktadır (WBG, 2020; Pfaff vd., 2021). Şu anda yeşil yatırım mekanizmaları tarafından finanse en yaygın proje türleri veya sınıfları (yani, mevcut taksonomilerin çoğundaki ortak özellikler) Tablo 3'te belirtilmiştir. Temiz enerji, enerji verimliliği, iklim dirençli düşük karbonlu altyapı, su, ormancılık ve tarım, yeşil finans akışlarını çeken en yaygın alanlardan bazılarıdır.

COVID-19 salgınının ardından, birçok ülke ekonomik toparlanmayı sağlamak için teşvik paketleri açıklamıştır ve bu paketlerde yeşil finans ilkeleri doğrultusunda birçok girişim bulunmaktadır (IPU, 2021). Temel fikir, bu küresel krizden sonra daha iyi bir geri dönüş inşa etmek ve sürdürülebilir ve kapsayıcı bir iyileşme sağlamaktır.

Tablo 3. Yeşil finansman için uygun tipik projeler.

Seri No	Proje türü/sektörler
1	Sektörler arasında emisyonların azaltılması için yenilenebilir ve yeşil enerjinin yaygınlaştırılması, enerjinin iyileştirilmesi daha az gelişmiş topluluklar veya uluslar arasında erişim ve satın alınabilirlik
2	Yapılı çevrede enerji verimliliği ve tasarrufu ile optimize edilmiş su kullanımı projeleri, yeşil ve sürdürülebilir bina projeleri (yeni veya güçlendirme)
3	Temiz hareketlilik (kentsel ve kırsal) ve ulaşım hizmetleri
4	Ekolojik koruma ve ekosistem hizmetleri, akıllı ormancılık ve tarım uygulamaları, arazi kullanım uygulamaları, rejeneratif tarımla ilgili projeler, doğa temelli çözümler ve doğal sermayenin korunması
5	Entegre su kaynakları yönetimi, sanitasyon hizmetleri ve atık su arıtımı ve yeniden kullanımı
6	İklim dirençli kentsel altyapı geliştirme, atık yönetimi girişimleri, kaynakların korunması, geri dönüşüm ve döngüsel ekonomi projeleri

Dünya Bankası Grubu, ulusal bir yeşil taksonomi oluşturulmasına ilişkin bir kılavuz çerçeve (WBG, 2020) yayınlamıştır ve bu çerçeve aynı zamanda Bangladeş, Çin, Moğolistan ve Avrupa Birliği gibi ülkelerdeki mevcut taksonomilerin karşılaştırmalı bir değerlendirmesini de sunmaktadır. Bazıları genel rehberlik ilkelerini içerirken, diğerleri yeşil finansman için değerlendirilebilecek belirli proje türlerini açıkça belirtmektedir. Bir taksonomi ne kadar ayrıntılı olursa, kullanıcılarının proje taraması için uygulaması da o kadar net ve faydalı olur.

3.2. Yeşil finansmanın yaygın araçları

Yeşil finansman araçları, Tablo 3'te tanımlananlar gibi yeşil projelerin hayata geçirilmesini desteklemek için, yatırılan miktarlardan makul bir getiri elde etme beklentisiyle sermayenin toplandığı veya harekete geçirildiği gerçek mekanizmaları ifade eder. Bu araçları ihraç edenler bankalar, hükümetler, özel yatırım kuruluşları, sigorta endüstrisi olabilir. Günümüz yeşil finans piyasalarındaki yaygın araçlar Tablo 4'te gösterilmektedir. Bunlardan bazıları daha çok varlık veya proje odaklı iken, bazıları yarattıkları genel etkiyle ilgilidir (SKH'lerin karşılanması veya enerji dönüşümüne veya iklim dönüşümüne yardımcı olmak gibi). COVID-19 senaryosunda, bu araçlar aynı zamanda pandemi sonrası yeşil toparlanma ile de ilişkilendirilmektedir. Bunlar büyük merkez bankaları, kalkınma finansmanı kurumları ve ayrıca özel finans kuruluşları tarafından ihraç edilmektedir.

Yeşil tahviller, yukarıda sayılanlar arasında birincil sermaye piyasasındaki en popüler yeşil finansman biçimi olmaya devam etmektedir. Bazı tahminlere göre, küresel yeşil tahvil ihracı 2020 yılı sonu itibarıyla 1 trilyon ABD dolarını aşmış olup, ABD, Almanya ve Fransa ihraç eden ülkeler listesinde başı çekmektedir (Amundi ve IFC, 2021). Temiz enerjiye geçiş, tüm sürdürülebilir kalkınma ve karbonsuzlaştırma çabalarının bel kemiği olarak görüldüğünden, finansmanın çoğu küresel düzeyde yenilenebilir enerji projeleri için kullanılmaktadır (IRENA, 2020). Yeşil tahvillerin çoğu bankacılık sektörü tarafından ihraç edilmektedir (Hesary-Taghizadeh et. al., 2021), ancak yatırımcıların iklim krizi ve çevresel bozulma endişelerine yanıt olarak günümüzde ihraççılar listesine katılan bankacılık dışı firmaların sayısı giderek artmaktadır. Merkezi Londra'da bulunan ve kâr amacı gütmeyen Climate Bonds Initiative grubu, yeşil tahviller ve ilgili araçlar hakkında, taksonominin tanımlanması ve ihraç edilen tahvillere doğrulama hizmetleri sağlanması da dâhil olmak üzere değerli ve güncel bilgiler sağlamaktadır (CBI, 2021). Son birkaç yılda dünyanın farklı ülkelerinde ihraç edilen yeşil ve ilgili tahvillerin güncellenmiş bir listesi de kendileri tarafından tutulmaktadır.

Tablo 4. Yeşil ve sürdürülebilir finansman araçları Yaygın yeşil ve sürdürülebilir finans araçları (Larsen, 2019; Rado ve Filkova, 2019).

Seri No.	Enstrüman	Öne çıkan özellikler
1	Yeşil tahviller	İhraççı tarafından yeşil olarak etiketlenen ve iklim ve çevreye faydalı projeler için sermaye toplamak amacıyla kullanılan borç veya sabit getirili araç Yeşil Tahvil İlkelerinin gönüllü çerçevesi.
2	Yeşil krediler/ İmtiyazlı borç	Çevre ve kaynak kullanımına bağlı olarak sermaye kredisi verilmesi kriterleri ve projelerin özellikleri.
3	Sürdürülebilirlik bağlar	Gelirleri her ikisinin bir kombinasyonunu finanse etmek veya yeniden finanse etmek için kullanılan tahviller
4	İklim tahvilleri	Belirli bir nüfusa yönelik yeşil ve sosyal açıdan anlamlı projeler. Sabit gelir iklimi ile uyumlu finansal araçlar, aşağıdakileri içeren çabaları destekler Yeşil Tahvil İlkeleri doğrultusunda iklim üzerinde olumlu etki.
5	Sosyal bağlar	Eğitim, sağlık ve gıda alanlarındaki girişimleri desteklemeyi amaçlayan finansal araçlar güvenlik, olumlu sosyal etki yaratmaya yöneliktir.
6	Karbon fiyatlandırması	Bir endüstriyel faaliyetle ilgili karbon emisyonlarına uygulanan ve genellikle vergi şeklinde olan ekonomik bir maliyet. Bu mekanizmalarla elde edilen gelirler, çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması için kullanılabilir. Güncel gün karbon piyasaları, daha sonra açıklanacak olan çeşitli mekanizmalar aracılığıyla işlemektedir.
7	Karma finans	Ek mali kaynakların harekete geçirilmesi için kalkınma finansmanı (kamu ve özel kaynaklardan) ve gönüllü, hayırsever katkıların kombinasyonu gelişmekte olan ve yükselen ekonomilerde sürdürülebilir kalkınma için akışlar.
8	Hibeler	Özel sektörden (genellikle) aşağıdakilere yönelik mali yardım çevresel ve sosyal açıdan etkili projeler.
9	Sürdürülebilirlik bağlantılı tahviller	Genel kurumsal kullanımlar için ihraç edilen ancak belirli sürdürülebilirlik bağlantılı tahviller araçların finansal özelliklerine dahil edilen göstergeler.
10	Mavi tahviller	Özellikle okyanusun ve okyanus temelli toplulukların, ada ülkelerinin korunması ve muhafaza edilmesine yönelik tedbirleri desteklemek için ihraç edilen borç finansmanı araçları sürdürülebilir okyanus ekonomisi.
11	Devlet tahvilleri	Bir ulusal hükümet tarafından, sürdürülebilir kalkınma ile bağlantılı olanlar da dahil olmak üzere çeşitli projelere yönelik harcamalarının bir kısmını karşılamak üzere ihraç edilen bir borçlanma senedi ve çevre koruma.
12	Geçiş tahvilleri	Bu araçlar, finansman stratejilerini sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu hale getirmek isteyen kurumsal sektör tarafından ihraç edilen yeşil tahviller veya sürdürülebilirlik bağlantılı tahviller olabilir iklim geçişi ve dekarbonizasyon stratejileri.
13	Yeşil seküritizasyon	Likit olmayan yeşil varlıkların (örn. yeşil binalar) alınıp satılabilir finansal araçlara (borç) dönüştürülmesini ifade eder. Genellikle yeniden finanse etmek için kullanılırlar yeşil krediler ve ipotekler.
14	Yeşil Türevler	Bazı iş türlerinde riski azaltmak ve yönetmek için yapılan finansal bir düzenlemedir. Yeşil bir varlığa bir değer atayarak yeşil yatırımlar.
15	Yeşil Sukuk	Çevreye duyarlı projeleri finanse eden İslami bir finansal araçtır. Şeriat ilkelerine uygun olarak olumlu etkiler
16	Yeşil/ çevre dostu sigorta ürünler	Bunlar arasında, gelirlerinin bir kısmını yeşil projelere yatıran veya zarar gören varlıkların daha sürdürülebilir olanlarla değiştirilmesine yardımcı olan sigorta ürünleri de yer almaktadır. ve çevre dostu varlıklar.

Yeşil ürün talebinin eğilimleri ve itici güçlerine ilişkin genel bir bakış literatürde mevcuttur ve bu alandaki mevcut büyüme, özellikle pandemi sonrası dünyada bu eğilimlerin daha da yoğunlaşması ve pekişmesi olarak değerlendirilebilir (NATF ve UNEP FI, 2007). Chitimiea ve diğerleri (2021) tarafından gerçekleştirilen bibliyometrik analiz, 2008 küresel mali krizinin muhtemelen yeşil finansmana yönelik yatırımcı ilgisinin ilk büyük itici gücü olduğunu ve 2015'ten ve Paris Anlaşması'nın imzalanmasından sonra bir başka büyük destek alındığını göstermektedir. Şu anda yatırımcıların iklim değişikliği konusundaki farkındalığı ve yeşil iş ilkelerini benimseyen ve güçlü bir ÇSY performansı ortaya koyan kuruluşları tercih etmeleri, yeşil finans ürünlerine olan talebi artırmaktadır.

Yeşil tahviller, yukarıda sayılanlar arasında birincil sermaye piyasasındaki en popüler yeşil finansman biçimi olmaya devam etmektedir. Bazı tahminlere göre, küresel yeşil tahvil ihracı 2020 yılı sonu itibarıyla 1 trilyon ABD dolarını aşmış olup, ABD, Almanya ve Fransa ihracçı ülkeler listesinde başı çekmektedir (Amundi ve IFC, 2021). Temiz enerjiye geçiş, tüm sürdürülebilir kalkınma ve karbonsuzlaştırma çabalarının bel kemiği olarak görüldüğünden, finansmanın çoğu küresel düzeyde yenilenebilir enerji projeleri için kullanılmaktadır (IRENA, 2020). Yeşil tahvillerin çoğu bankacılık sektörü tarafından ihraç edilmektedir (Hesary-Taghizadeh et. al., 2021), ancak yatırımcıların iklim krizi ve çevresel bozulma endişelerine yanıt olarak günümüzde ihraççılar listesine katılan bankacılık dışı firmaların sayısı giderek artmaktadır. Merkezi Londra'da bulunan ve kâr amacı gütmeyen bir grup olan Climate Bonds Initiative, yeşil tahviller ve ilgili araçlar hakkında, taksonominin tanımlanması ve ihraç edilen tahvillere doğrulama hizmetleri sağlanması da dâhil olmak üzere değerli ve güncel bilgiler sağlamaktadır (CBI, 2021). Son birkaç yılda dünyanın farklı ülkelerinde ihraç edilen yeşil ve ilgili tahvillerin güncellenmiş bir listesi de kendileri tarafından tutulmaktadır.

Yeşil ürün talebinin eğilimleri ve itici güçlerine ilişkin genel bir bakış literatürde mevcuttur ve bu alandaki mevcut büyüme, özellikle pandemi sonrası dünyada bu eğilimlerin daha da yoğunlaşması ve pekişmesi olarak değerlendirilebilir (NATF ve UNEP FI, 2007). Chitimiea ve diğerleri (2021) tarafından gerçekleştirilen bibliyometrik analiz, 2008 küresel mali krizinin muhtemelen yeşil finansmana yönelik yatırımcı ilgisinin ilk büyük itici gücü olduğunu ve 2015'ten ve Paris Anlaşması'nın imzalanmasından sonra bir başka büyük destek alındığını göstermektedir. Şu anda yatırımcıların iklim değişikliği konusundaki farkındalığı ve yeşil iş ilkelerini benimseyen ve güçlü bir ÇSY performansı ortaya koyan kuruluşları tercih etmeleri, yeşil finans ürünlerine olan talebi artırmaktadır.

3.3. Yeşil finans ihraç çerçevesi, standartlar, sertifikasyon, etiketleme ve diğer düzenleyici hususlar

Bir finans kuruluşu veya tüzel kişilik tarafından yeşil tahvil veya benzeri bir aracın ihracı, genellikle gönüllü Yeşil İlkeleri (KPMG, 2016; IFC, 2021) uyarınca aşağıdaki eylemler dizisine dayanmaktadır:

1. Sürdürülebilirlik hedeflerine ve projeye ilişkili yeşil kimlik bilgilerine özellikle vurgu yaparak proje için finansman seçeneklerinin değerlendirilmesi.
2. Mevcut veya yeni taksonomiye dayalı olarak yeşil bir proje için seçim kriterlerinin tanımlanması.
3. İhraççı tarafından yeşil tahvilin etiketlenmesi (Yeşil Tahvil İlkeleri ve şeffaflığı teşvik etmek için tasarlanmış benzer gönüllü standartlar doğrultusunda) ve tahvil gelirlerinin vade süresi boyunca nasıl kullanılacağını, izleneceğinin ve takip edileceğinin tanımlanması.
4. Uygun kuruluşlar aracılığıyla bilgi ve tahvilin kredi derecelendirmesi.
5. Tahvil ihracı ve gelirlerin seçilen proje(ler)e tahsisi.
6. Tahvil performans göstergelerinin tanımlanması ve bunların şeffaflık ve özenle ölçülmesi, raporlanması ve ilgili paydaşlara iletilmesi.

Yeşil ve sürdürülebilir finansın geliştirilmekte olan özel bir ISO standardı vardır (ISO/TC 322 komitesi altında) (ISO, 2021). Bu standart, çevre yönetimi ve finans sektörü hizmetlerine ilişkin diğer mevcut standartlarla tamamlanacaktır. Yeşil finansın ve bu şekilde finanse edilebilecek projelerin uyumlaştırılmış tanımlarını, sürdürülebilirlik hususlarının finans sektörünün faaliyetlerine entegrasyonunu ve BM SKH hedef ve göstergeleriyle uyumu tamamlaması ve muhtemelen oluşturması beklenmektedir. Yeşil tahvil gibi bir yeşil finansman aracı ihraç edildikten sonra, ihraççı tarafından belirtilen hedefler ve gelirlerin kullanımı genellikle bağımsız kuruluşlar tarafından belirli standartlarla doğrulanır ve sertifikalandırılır. Doğrulama için en yaygın olarak bilinen mekanizmalar İklim Tahvilleri Girişimi İklim Tahvilleri Standartları, Yeşil Tahvil Değerlendirme ve Doğrulama Kılavuzları, Avrupa Birliği Yeşil Tahvil standartları ve ASEAN Yeşil Tahvil Standartları (Tolliver ., 2021).

3.4. Karbon finansmanı, piyasalar ve bunların yeşil finansmanla bağlantısı

Karbon piyasası veya karbon finansmanı, çeşitli sektörlerden kaynaklanan karbon emisyonlarını nihai olarak azaltmayı ve enerji kullanımını ve faaliyetlerini çevreye zarar vermeyen biçimlere doğru kaydırmayı amaçlayan bir politika kaldırıcı veya özel bir finansal düzenleme biçimidir (Höhne vd., 2015). Yeşil finansın en eski mekanizmalarından biri olarak kabul edilir ve fiili uygulamada birçok şekil alır. Birçok ülkede, bu piyasanın uygulanmasını ve faaliyetlerini düzenleyen sağlam yasal hükümler ve düzenleyici mekanizmalar (genellikle karbon veya iklim mevzuatı olarak adlandırılır) vardır. Yeşil finansın uygulanmasında özel bir ilgiyi hak etmektedir ve bir karbon piyasası oluşturma ve sürdürme yöntemlerine genel bir bakış aşağıdaki Tablo 5'te verilmiştir.

Karbon mevzuatı, bireyler ve endüstriler tarafından iklime yönelik olumlu eylemleri desteklemek için yasaların ve yasal çerçevelerin oluşturulmasını ifade eder; özellikle de farklı kaynaklardan kaynaklanan karbon emisyonlarının uygulanabilir tüm mekanizmalarla azaltılması yoluyla. Şu anda dünya genelinde 164'ten fazla ülkede iklim eylemiyle ilgili 1200'den fazla yasa, politika ve yönetmelik olduğu tahmin edilmektedir ve bu sayı, en az gelişmiş ülkeler (iklim değişikliğine karşı en savunmasız olanlar) bile iklim eylemi için stratejilerini geliştirmeye başladıkça artmaya hazırlanmaktadır. Mevzuat desteği, temiz enerji teknolojilerinin ve politikalarının güçlü bir destekleyicisidir ve 2015 Paris Anlaşması ile ilgili olarak ülkeler tarafından üzerinde mutabık kalınan hedeflere ulaşılması için hayati önem taşımaktadır. Dünyanın en büyük karbon salınımı yapan ülkelerinden veya bölgelerinden bu tür bazı örnekler aşağıdaki Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tüm bu mekanizmaların nihai amacı, değer zincirinin herhangi bir bölümündeki emisyonlar için mali bir ceza oluşturarak bir şirketin karbon yoğun faaliyetlerinde bir değişime neden olmaktır. Bu mekanizmalardan elde edilen fonlar en iyi şekilde temiz enerji ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili projeler geliştirmek için kullanılır ve böylece yeşil finans politikaları ile doğrudan bir bağlantı oluşturulur. Etkin bir şekilde işleyen karbon piyasalarına sahip olmak için uluslararası işbirliği de bir gerekliliktir. Karbon piyasasının yanı sıra, bir kuruluşun tüm değer zinciri boyunca karbon emisyonlarını ve dolayısıyla bu emisyonların değerini doğru bir şekilde tahmin etmek için süreçlerde ve endüstrilerde ve bu süreçlerle ilgili yatırım portföylerinde karbon muhasebesi yöntemleri (fiziksel ve finansal muhasebe) de geliştirilmiştir ve bu araçlar artık finans kuruluşları tarafından rutin olarak kullanılmaktadır (Bird vd., 2010).

Karbon vergisinin değeri veya karbon emisyonlarının fiyatı, karbonun sosyal ve çevresel maliyetleri, yani karbon emisyonlarının çevre, doğa, toprak, su, iklim ve insan sağlığı vb. üzerindeki etkileri ve buna bağlı olarak ortaya çıkan olumsuz etkiler temelinde belirlenmektedir. Zorunlu karbon vergilendirme sistemlerine sahip bazı ülkeler Birleşik Krallık, Avustralya, Kanada, Şili, İsviçre, Norveç, İsveç, Finlandiya ve Yeni Zelanda'dır ve salınan CO₂ tonu başına 15 ila 130 ABD Doları arasında değişmektedir.

Emisyon ticareti planları, Çin'de yakın zamanda başlatılan plan da dahil olmak üzere daha birçok ülkede mevcuttur (IEA, 2020). Dünya genelinde, iklim değişikliğinin azaltılması ve uyum uygulamalarının hayata geçirilmesi için etkili bir araç olarak daha sıkı karbon mevzuatı geliştirilmesine yönelik ivme giderek artmaktadır.

Tablo 5. Karbon piyasası araçları Karbon piyasası araçları (Essl vd., 2018; Hartman ve Broom, 2020).

Seri No.	Karbon piyasası mekanizması	Öne çıkan özellikler
1	Karbon fiyatı/vergisi	Hükümet tarafından karbon emisyonları üzerinden alınan dolaylı vergi şekli endüstriyel faaliyetlerle (fosil yakıt kullanımı gibi) ilişkili olan bu emisyonların gizli maliyetinin yeterince ölçülebilmesi için.
2	Karbon emisyonu ticareti	Diğer emtia ticaretine benzer şekilde, endüstriyel ve ticari faaliyetlerden kaynaklanan karbon emisyonlarıyla ilişkili finansal kredilerin satışına ilişkin olarak ülkeler içinde ve arasında ticaret anlaşmaları. Kendilerine yıllık olarak verilen emisyon ünitelerinden yedekleri olan ülkeler, bunları yıllık limitlerini aşan ülkelere satabilirler. Nihai amaç bu emisyonları azaltmak veya ortadan kaldırmaktır
3	Karbon sınır ayarlama mekanizmaları	Bunlar, farklı ülkelerdeki karbon fiyatlandırma politikalarındaki farklılıkları hesaba katan ithalat üzerindeki vergiler ve ihracat üzerindeki indirimlerdir. Bu mekanizmanın 2023 yılına kadar Avrupa Birliği'nde uygulanması öngörülmektedir. Bu mekanizma, fosil yakıtlara bağımlı gelişmekte olan ülkeler menşeli mal ve hizmetlere karşı adaletsiz olmakla eleştirilmektedir ve ayrıca Avrupa Birliği'ndeki endüstriler için şimdiye kadar sahip olduğu ucuz ve bol hammadde kaynaklarına alternatif bulma konusunda zorluklar yaratabilir. yükselen ve gelişmekte olan ekonomilerden tedarik edilmektedir.
4	Karbon denkleştirmeleri	Başka bir yerde karbon veya diğer sera gazı emisyonlarına neden olan faaliyetler için telafi edici finansal faaliyet (örneğin, fosil yakıt yakan ülkelerin toplam yıllık karbon emisyonları ile orantılı olarak yenilenebilir enerji projelerine yatırım yapması) emisyonları)
5	Farklılıklar için karbon sözleşmesi	Farklılıklar için Karbon Sözleşmeleri (CCfDs), hükümetlerin iklim pozitif teknolojiler ve uygulamalardaki yatırımcılara mevcut karbon fiyatının veya emisyon ticaretinin üzerinde CO ₂ emisyon azaltımlarını ödüllendiren sabit bir fiyat garanti etmesine yönelik bir mekanizmadır. Ancak yatırımcılar aşağıdakilerden sorumludur Karbon fiyatının sözleşmenin kullanım fiyatını aşması halinde ödeme.
6	Karbon kredileri ve sınır ve ticaret düzenlemeleri	Bir şirkete belirli bir miktarda CO ₂ ve diğer sera gazlarını salması için verilen izin veya alınıp satılabilir sertifika (yani, toplam emisyonlarda bir üst sınır). Bir kredi, salınan bir ton CO ₂ olarak ifade edilir. Çalışmalarında belirli bir miktarda emisyonun kaçınamayan şirketler, emisyonlarını azaltmak veya karbon yakalama teknolojilerine yatırım yapmak için başka bir kuruluşa ödeme yapar. Doğrulama ve geçerlilik için standart bir yöntem veya çerçeve gerektirir. karbon emisyonlarının kredilendirilmesi ve denkleştirilmesi.

Tablo 6. Karbon mevzuatı örnekleri Karbon mevzuatı örnekleri (Robles, 2015; Evans, 2017; GRICCE, 2020).

Seri No	Ülke/Bölge	Karbon Mevzuatının Özellikleri
1	Avrupa Birliği	Binaların ve ürünlerin enerji verimliliği, alternatif yakıtlar ve yenilenebilir enerjinin teşviki, mallar için eko-etiketleme uygulamaları, enerji ürünlerinin vergilendirilmesi, tarım ve ormancılık uygulamaları, sürdürülebilir kalkınma için finansman ve sürdürülebilirlikle ilgili finansal açıklamalar, AB çapında emisyon ticareti direktifleri ile ilgili çok sayıda mevzuat kabul edilmiştir (1999 gibi erken bir tarihten itibaren). İskandinav ülkeleri bu alanlarda özellikle proaktiftir. En son gelişme (Aralık 2020), AB'nin 2030 yılı içerisinde karbon emisyonlarını %55 oranında azaltmaya yönelik yeni bir bağlayıcı taahhüdünün olmasıdır. Avrupa Yeşil Anlaşması.
2	Hindistan	Hindistan 2001 yılında Enerji Koruma Yasasını ve 2010 yılında Temiz Enerji Kesintisi Kurallarını (Ulusal Temiz Enerji Fonu oluşturmak için) yürürlüğe koymuştur. Karbon tutma aracı olarak orman örtüsünün korunmasını sağlamak için 2016 yılında Telafi Edici Ağaçlandırma Fonu Yasası çıkarılmıştır. Hindistan'ın Paris Anlaşması taahhütleri doğrultusunda henüz yasal olarak bağlayıcı bir taahhüdün bulunmaması birlikte, İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı bulunmaktadır ve 2010 yılında bir Kömür vergisi uygulamaya konulmuştur. Bir dizi ulusal hedef de belirlenmiştir. yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması için belirtilmiştir.
3	Çin	Çin, iklim değişikliğinin azaltılmasına yönelik Ulusal strateji ve planın yanı sıra bir Enerji Tasarrufu Yasası ve Yenilenebilir Enerji Yasasını onaylamıştır. Hindistan gibi Çin'in de iddialı iklim eylem hedefleri vardır ve bu hedefler temel olarak hızlı ve kapsamlı yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması.
4	ABD	2009'daki Amerikan Kurtarma ve Yeniden Yatırım Yasası enerji verimliliği önlemlerini ve yenilenebilir enerji kaynaklarının payının artırılmasını teşvik etmektedir. Şu anda ulusal düzeyde karbon vergilendirmesi yoktur ancak 11 eyalette bireysel karbon fiyatlandırması vardır
5	Brezilya	politikalarının, bir üst sınır ve ticaret programına dayalı olarak uygulanması. Enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması, yağmur ormanlarının korunması (REDD+ çerçevesi altında), İklim Değişikliği Ulusal Fonu'nun kurulması, biyodizel kullanımı dahil biyoyakıtlar için bir dizi yasa çıkarılmıştır. İklim değişikliği için çeşitli Ulusal planlar hazırlanmıştır azaltım ve adaptasyon.
6	Rusya	Enerji tasarrufu ve enerji verimliliğinin artırılmasına ilişkin bir kanun 2009 yılında çıkarılmıştır. Ulusal enerji stratejisi, iklim eylemi, gaz yakmanın azaltılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının teşviki ve enerji verimliliğinin artırılmasına ilişkin bir dizi ulusal kararname ve politika
7	Japonya	Sera gazı azaltımı da yürürlüktedir. Küresel Isınmaya Karşı Önlemlerin Teşvik Edilmesi Yasası (1998, 2016'da güncellendi) ve İklim Değişikliğine Uyum Yasası (2018), Japonya'da emisyonların azaltılması ve iklim eylemi için kabul edilen iki önemli yasal önlemdir. Diğer yasalar arasında yenilenebilir enerji kaynaklarının teşvik edilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının konuşlandırılması için açık deniz alanlarının kullanılması ve bina enerji verimliliğinin ve afet riskinin iyileştirilmesi yer almaktadır. esneklik.

4. Uygulayıcı kurum ve kuruluşlar

Birçok çok uluslu ve çok taraflı kurum (devlet, özel sektör) ve kuruluş şu anda yeşil finans girişimlerinin ve ilgili düzenleyici çerçevelerin ve standartların geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgilenmektedir. Bu kuruluşlardan bazıları bölgesel bir odağa sahipken, diğerleri finanse ettikleri projelerle ilgili olarak küresel bir varlığa sahiptir. Tablo 7, ilgili kuruluşların kamuya açık web sitelerinden ve kamusal alandaki diğer kaynaklardan bu ilişkin bazı güncel bilgileri derlemektedir. Bölge bazında daha spesifik proje örnekleri bir sonraki bölümde sunulmuştur ve bu tür projelerin her biri hakkında daha fazla ayrıntı ilgili web sitelerinde mevcuttur.

Tablo 7. Başlıca uluslararası kuruluşlardaki yeşil finans faaliyetleri.

Seri No.	Kurum	Kurumun niteliği	Yeşil finans alanında yakın zamanda gerçekleştirilen girişimler
1	Dünya Bankası Grubu (WBG)	Kalkınma finansmanı kurumu	Gelişmekte olan ülkelere iklim değişikliğini azaltma ve uyum sağlama konusunda yardımcı olmak için "Kalkınma ve İklim Değişikliği Stratejik Çerçevesi"ni başlattı; yaklaşık 16 trilyon dolar değerinde Dünya Bankası Yeşil Tahvilleri çıkardı ve Bu çerçevede şimdiye kadar üç kat A kredi kalitesi
2	Inter American Development Bank (IDB)	Kalkınma finansmanı kurumu	Yeşil Finans LAC Platformu, Yeşil Tahvil Şeffaflık Platformu ve Finansal İnovasyon Laboratuvarı'nı başlatarak yeşil finans dağıtım çabalarını koordine etmek Latin Amerika ve Karayipler bölgesi
3	Asya Kalkınma Bankası (ADB)	Kalkınma finansmanı kurumu	Asya'daki üye ülkelerde azaltım ve uyum çabaları için Yeşil Tahvil Çerçevesini başlattı Pasifik bölgesi
4	Avrupa Yatırım Bankası (EIB)	Kalkınma finansmanı kurumu	İlk İklim Farkındalık Tahvili 2008'de ve ilk Sürdürülebilirlik Farkındalık Tahvili 2017'de çıkarıldı; Avrupa Yeşil Anlaşmasının finansmanında, AB Taksonomisinin ve ilgili çerçevelerin oluşturulmasında yer aldı iklim eylemi için
5	Uluslararası Para Fonu (IMF)	Kalkınma finansmanı kurumu	Yeşil finans standartları ve iklimle ilgili stres testleri geliştirmek için çalışmak; ekonomik iklim değişikliğinin boyutları
6	Uluslararası Finans Kurumu (IFC)	Kalkınma finansmanı kurumu	Gelişmekte olan ekonomilerde iklime dirençli, sosyal ve çevresel açıdan sorumlu kalkınmayı desteklemek için özel sektör finans kuruluşları ile işbirliği yapan en büyük kalkınma kuruluşu Finansal kurumlarda ÇSY entegrasyonu için yöntemler
7	Afrika Kalkınma Bankası (AfDB)	Geliştirme finans kurumu	Özel yeşil tahvil ve iklim finansmanı programları Afrika bölgesine odaklanın
8	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası Kalkınma (EBRD)	Kalkınma finansmanı kurumu	Yeşil Ekonomiye Geçiş, 2020-25'in bir yol haritası olarak yayınlanması ve neredeyse tamamen faaliyete geçme taahhüdü yeşil finans alanında (çoğunluk yeşil banka)

Devamı sonraki sayfada

Seri No.	Kurum	Kurumun niteliği	Yeşil finans alanında yakın zamanda gerçekleştirilen girişimler
9	Asya Altyapı Yatırım Bankası	Kalkınma finansmanı kurumu	Altyapı gelişimi için sürdürülebilir tahviller; Amundi (bir Avrupa varlık yönetimi şirketi) ile işbirliği içinde 2020'de iklim değişikliği yatırım çerçevesinin başlatılması; sürdürülebilir şehirler ve ulaşım
10	İslam Kalkınma Bankası	Kalkınma finansmanı kurumu	Sürdürülebilir Finans Çerçevesi'nin geliştirilmesi, 2019 İslam'ın ilkelerine uygun olarak; yeşil ve yeşil olmayan sektörleri finanse etmek için Sürdürülebilirlik Sukuku ile 2,5 milyar ABD doları toplandı.
11	Uluslararası Yatırım Bankası	Geliştirme finans kurumu	sosyal gelişim projeleri Çeşitli yeşil tahvil ihraçlarına yapılan yatırımlar Coğrafyalar
12	CAF Geliştirme Latin Amerika Bankası	Kalkınma finansmanı kurumu	Latin Amerika bölgesinin sürdürülebilir kalkınması için çalışan bölgesel finans kuruluşu
13	Nordic Yatırım Banka	Geliştirme finans kurumu	Kendi yeşil tahvil girişimleri ve sosyal yatırımları ve Nordik-Baltık bölgesinde sürdürülebilirlik tahvilleri
14	Avrupa Konseyi Kalkınma Bankası	Geliştirme finans kurumu	Potansiyel yatırımlar için münhasıran sosyal yetki üye ülkelerdeki kalkınma projeleri
15	Birleşmiş Milletler Çevre Programı-Finans İnisiyatif	Uluslararası organizasyon	Finans sektörünün uyum sağlaması için gönüllü standartlar olarak hizmet edecek Sorumlu Bankacılık, Yatırım ve Sigortacılık İlkeleri geliştirilmiştir. çevre, doğa ve iklim olumlu projeleri
16	Yeşil İklim Fonu	Çok taraflı finansman girişi	Gelişmekte olan ülkelere ve yükselen ekonomilere sürdürülebilir ve kapsayıcı bir iklim için olumlu ve dirençli altyapı oluşturmaları amacıyla finansman sağlar. GELİŞİM
17	Çok Taraflı Yatırım Fonu	Çok taraflı finansman girişi	IDB Grubu'nun özel sektöre yönelik girişi Latin Amerika ve Karayip ülkeleri
18	Milenyum Bilim Girişi	Çok taraflı finansman girişi	Dünya Bankası Grubu'nun Uganda ve diğer ülkeler için Bilim ve Teknoloji öncülüğündeki yenilikleri destekleme girişi Afrika ülkeleri
19	Stratejik Yatırımlar için Avrupa Fonu	Çok taraflı finansman girişi	AYB Grubu tarafından desteklemek için tutulan özel hesap Avrupa Birliği'nin uzun vadeli ekonomik büyüme ve küresel düzeyde rekabet avantajını sürdürme çabaları
20	Çevre Savunma Fonu (EDF)	Araştırma tabanlı çok taraflı finansman girişi	Politika savunuculuğu için kar amacı gütmeyen kuruluş iklim değişikliği yönetimi çözümlerine yönelik yatırımları yönlendirmek için bilim ve ekonomi
21	Küresel Çevre Fonu (GEF)	Çok taraflı finansman girişi	için Dünya Bankası Grubu tarafından geliştirilen program iklim değişikliği ve çevresel bozulma gibi krizlerle mücadele için stratejik yatırımlar
22	Adaptasyon Fonu	Çok taraflı finansman girişi	Gelişmekte olan ülkelere iklim için fon sağlanması değişim azaltma ve uyum projeleri

Devamı sonraki sayfada

Seri No.	Kurum	Kurumun niteliği	Yeşil finans alanında yakın zamanda gerçekleştirilen girişimler
23	İklim Yatırım Fonları	Çok taraflı finansman girişi	Gelişmekte olan ülkelerde temiz teknolojiler, enerji erişiminin iyileştirilmesi, iklim değişikliğine karşı dayanıklılık ve sürdürülebilir orman yönetimi projelerine fon sağlanması ve orta gelirli ülkeler
24	Özel İklim Değişikliği Fonu (SCCF)	Çok taraflı finansman girişi	BMİDÇS kapsamında yer alan ve GEF tarafından işletilen, iklim değişikliği ile ilgili projelere finansman sağlayan girişim adaptasyon, azaltım ve esneklik

5. Yeşil finans iş başında

5.1. Farklı bölgelerde yeşil finansman kapsamındaki son projelerden örnekler

Halihazırda yeşil finansman programlarına akan muazzam miktardaki sermaye, bu programlar tarafından finanse edilen projelerin sayısında ve türlerinde önemli bir çeşitliliğe yol açmıştır. Bu bölümde birkaç örnek verilmiştir. Bölüm 2.1, Tablo 3'te belirtildiği gibi, yararlanıcı projelerin çoğu binalar, ulaşım ve enerji verimliliği mekanizmaları gibi çeşitli sektörler için yeşil ve yenilenebilir enerji altyapısı oluşturma kategorisine aittir. Doğanın korunması ve biyo-çeşitlilik kaybının önlenmesi konusunda da artan bir ivme söz konusudur.

Asya (özellikle Güney Doğu Asya), yeşil finans temelli projelerin hayata geçirilmesi söz konusu olduğunda en aktif bölgelerden biridir. Bölgenin dünyadaki en önemli gelişmekte olan ekonomilerden ve pazarlardan bazılarına sahip olduğu ve fosil yakıtlara dayalı kalkınma ve büyüme bağımlılığından kurtulmaya çalıştığı düşünüldüğünde bu durum şaşırtıcı değildir. Asya Kalkınma Bankası tarafından yeşil finansman programları kapsamında finanse edilen bazı yeni projeler arasında 2019 tarihli 100 MW(e) Kamboçya Güneş Parkı Projesi (toplam yatırım 26,7 milyon ABD Doları), Büyük Erkek Atıktan Enerji Projesi toplam yatırım 151,13 milyon ABD Doları), Gürcistan (20 milyon ABD Doları) ve Tayland (1,67 milyar ABD Dolarından fazla) tarafından ihraç edilen Yeşil, Sürdürülebilirlik ve Sosyal Tahvillere yapılan yatırımlar ve Endonezya (geçiş tahvillerinin ihracı için) ve Filipinler'e (mavi tahvil ihracı ve okyanus ekonomisinin geliştirilmesi için) verilen destek gibi girişimler yer almaktadır (Mehta ve Andrich, 2021). Banka ayrıca, özellikle ASEAN'ın COVID-19 pandemisinin etkilerinden ekonomik olarak toparlanması bağlamında çevre, iklim ve sürdürülebilirlik bağlantılı projeleri desteklemek için ASEAN Katalitik Yeşil Finansman Kolaylığı'nı (ACGF) başlatmıştır (ADB, 2021).

Orta Asya'da (yani Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Kırgız Cumhuriyeti ve Özbekistan gibi ülkeler), bu tür projelere örnek olarak Yeşil İklim Fonu, Küresel Çevre Fonu ve Temiz Kalkınma Mekanizması tarafından finanse edilenler ile yerli yatırımcıların önemli katkıları gösterilebilir (CAREC, 2020). Odak alanları enerji dönüşümü, hidroelektrik geliştirme, gıda ve tarım, su yönetimi ve sel uyarısı gibi hidro-meteorolojik sistemlerdir. Raporlara göre 2020 yılında bu girişimler kapsamında bu bölgeye yaklaşık 37 milyar ABD doları yatırım yapılmıştır.

Hindistan'daki yeşil finans girişimleri, yenilenebilir enerji dağıtımı (Hindistan'ın 450 GW kurulu yenilenebilir elektrik kapasitesine sahip olma yönündeki iddialı hedefleri doğrultusunda), küçük hidroelektrik projeleri, temiz ve sürdürülebilir ulaşım ve tarım, arazi kullanımı ve ekosistem tabanlı projeler gibi projelerle bağlantılıdır (Ghosh ., 2021). Acharya ve diğerlerine (2020) göre, Hindistan'daki toplam yeşil finansman akışı 2016-18 mali yıllarında 38 milyar ABD dolarına ulaşmış olup, bunun aslan payı yurt içinden gelmiştir.

ticari bankalar, kamu sektörü şirketleri ve hükümet katkıları. Doğrudan yabancı yatırımların katkısı sadece %5 civarındadır. Yatırımların %80'inden fazlası enerji projelerine, şebeke modernizasyonu ve dijitalleşme çabaları da dahil olmak üzere enerji verimliliği önlemlerine yönlendirilmiştir.

Orta Doğu'da yeşil tahvil ihracı 2021 yılı ortasına kadar 6,4 milyar ABD doları değerine ulaşmış olup, tahviller bölgesel ve uluslararası bankalar ve diğer finans kuruluşları tarafından birden fazla para biriminde ihraç edilmektedir (Darasha, 2021). Bu fonlar yeşil toparlanmaya ve ESG varlıklarının geliştirilmesine yöneliktir. Bu bölgede iklim değişikliği yönetimi çabalarını destekleyen yaklaşık 12 iklim fonu bulunmakta olup, 2003-2019 yılları arasındaki verilere göre Temiz Teknoloji Fonu, Yeşil İklim Fonu ve Küresel Çevre Fonu toplam 1317 milyon ABD doları onaylı havuz ile başı çekmektedir (Watson ve Schalatek, 2020). Mısır ve Fas, çoğunlukla temiz enerji ve su kaynakları yönetimi ile ilgili girişimler için şimdiye kadar bu fonlardan en büyük payı almıştır. First Abu Dhabi Bank 2017'de, Majid Al Futtaim (MAF) ve İslam Kalkınma Bankası (IsDB) 2019'da ve Suudi Elektrik Şirketi, Katar Ulusal Bankası (QNB) ve Mısır Arap Cumhuriyeti'nin yanı sıra Etihad Havayolları (Etihad) 2020'de geçiş sukuku gibi bölgesel kurumlar tarafından yeşil sukuk ve tahviller ihraç edilmiştir (Clifford Chance, 2021).

Latin Amerika bölgesi, biyo-çeşitliliğini korumak ve doğal kaynaklarını kullanarak sürdürülebilir büyümeyi desteklemek amacıyla yeşil finans girişimlerinden faydalanabilecek bir diğer bölgedir. Ayrıca bu bölgedeki birçok ülkenin aşırı iklim kırılganlığı göz önünde bulundurulduğunda da bu çok önemlidir. 'Latin Amerika ve Karayipler için Yeşil Finans' platformu 2016 yılında oluşturulmuştur ve esas olarak Dünya Bankası, IFC ve Inter-Amerikan Kalkınma Bankası tarafından bu bölgedeki iştirakleri ile yönetilen bu girişimler hakkında bilgi ve bilgi sağlamaktadır. 2019 itibarıyla, bölgenin en büyük ekonomileri olan Brezilya ve Meksika toplam yeşil finans akışlarının %50'sinden fazlasını alırken, Şili bu alanda devlet yeşil tahvili çıkaran ilk ülke olmuştur (CBI, 2019). Bu ülkelerde 2019 yılı ortasına kadar ağırlıklı olarak enerji sektörü, arazi kullanımı, sanayi ve ulaşıma yönelik toplam 12,6 milyar ABD doları tutarında yeşil tahvil ihraç edilmiştir. Latin Amerika Yatırım Aracı (LAIF, Avrupa Birliği tarafından desteklenen ve AB ile bölgesel mali kaynakları bu bölgede su temini, kentsel kalkınma, atık yönetimi ve sürdürülebilir enerjiye odaklanan sürdürülebilir ve iklim açısından olumlu projelere yönelik olarak birleştiren bölgesel bir harmanlama aracıdır. Her ülkedeki bu projelerin güncel bir listesi web sitelerinde mevcuttur (<https://www.eulaif.eu/en/about-laif>). Benzer olanaklar Afrika, Asya ve Pasifik bölgesi için de mevcuttur. Temiz Teknoloji Fonu, Amazon Fonu, GCF ve GEF bu bölgede 2003-2018 yılları arasında ağırlıklı olarak enerji ve REDD+ faaliyetleri için 2760 milyon ABD Dolarından fazla fon sağlamıştır (Watson ve Schalatek, 2019a).

Sahra Altı Afrika bölgesi, karbon emisyonları açısından küresel iklim değişikliğine çok az katkıda bulunmakta ancak gelişmiş ülkelerin ve ekonomilerin neden olduğu etkilerin yükünü taşımaktadır. Bu bölge aynı zamanda dünyanın en az gelişmiş ülkelerinden ve çatışmalardan etkilenen bölgelerinden bazılarında sahiptir ve bu da onları insan kaynaklı iklim değişikliği, yoksulluk, açlık ve hastalıklara karşı özellikle savunmasız hale getirmektedir. Watson ve Schalatek (2019b), çoğu yeşil finans projesinin bu bölgede iklim değişikliğinin azaltılması ve adaptasyonunun yanı sıra sürdürülebilir ormancılık ve REDD+ girişimlerine odaklandığını bildirmektedir. Yeşil İklim Fonu, En Az Gelişmiş Ülkeler Fonu ve Temiz Teknoloji Fonu, 2003'ten 2018'e kadar olan dönemde bu bölgeye yeşil finansman sağlayan en büyük üç kurumdur. Bu bölgenin kentleşme potansiyeli ve hızlı nüfus artışı, şehirlerin iklime daha dayanıklı hale getirilmesini gerektirmektedir ve yakın zamanda yapılan bir kapsam belirleme çalışmasında, bu geçişi sağlamak ve şu anda var olan altyapı açığını kapatmak için 2050 yılına kadar yılda 50 milyar ABD doları gerekeceği tahmin edilmektedir (Com SSA, 2019).

5.2. Yeşil finans girişimlerinin performans göstergeleri etki değerlendirmesi

Bir yeşil finans aracının performansı, belirli kuruluşlar ve düzenleyiciler tarafından belirlenen standartlara göre değerlendirilir. Örneğin, Yeşil Tahvil İlkeleri (ICMA, 2019), yatırımcılar tarafından olası bir yeşil yatırımın ve gelir kullanımının niteliğini ve gerçekliğini değerlendirmek için sıklıkla kullanılan bir çerçevedir.

Yeşil bir programa yatırım yapıldıktan sonra, bu programın performansını belirli göstergelere bağlamak yaygın bir uygulamadır ve bu göstergeler de bir şekilde yatırımın getirisiyle bağlantılıdır. Yeşil finans programları da istisna değildir. Solactive Yeşil Tahvil Endeksi, Bloomberg Barclays MSCI Yeşil Tahvil Endeksi ailesi, S&P Dow Jones Endeksi ailesi gibi, yeşil bir tahvilin performansını diğer sermaye piyasası ölçütleri veya kıyaslama endeksleri ile zaman içinde, tahvil vadesi içinde karşılaştıran önemli endeksler vardır, bu süre 5 ila 15 yıl arasında olabilir (Perlovsky ve DeMarco, 2021; Liaw, 2020). Yeşil bir tahvilden elde edilen getiri, aynı ihracçının geleneksel bir tahvilinden elde edilen getiriyi aşabilir veya aşmayabilir, bu nedenle mevcut araştırmalar, bu araçların diğer tahvillere kıyasla performansına ilişkin tek tip veya genel bir sonuç olmadığını göstermektedir. Ancak genel olarak, yeşil finans piyasası son birkaç yılda muazzam bir büyüme göstermiş ve yatırımcı perspektifinden bakıldığında performansının tatmin edici olduğu belirtilmiştir. Yatırımlarda iklim eylemi ve iklim riski değerlendirmesi, özellikle altyapı yatırımları için her türlü şirket veya hükümet faaliyetinin önemli bir parçası haline geldikçe, bu tür ürünlere yönelik yatırımcı talebi artmaktadır.

Yeşil finans ürünleri için finansal olmayan performans göstergeleri arasında, yeşil bir projenin uygulanmasıyla önlenen veya tasarruf edilen CO₂ veya diğer sera gazı emisyonlarının tahmini yaygın olarak kullanılan ölçütlerden biridir (2DII, 2016). Yeşil finans performansını izlemek için sürdürülebilirlik göstergelerinin ve kurumsal sürdürülebilirlik raporlamasının kullanılması da mümkündür. Ancak bu yaklaşımlar, proje geliştiricileri tarafından çok daha fazla veri toplanmasını ve sağlanmasını gerektirmektedir ve bunların finansal performansla entegre edilmesi hala zordur.

6. Yeşil finans alanında güncel akademik araştırma gündemi

Yeşil finans üzerine yapılan akademik araştırmalar, yeşil finansman mekanizmaları ile çevrenin korunması, iklim eylemi ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkinin niceliksel olarak değerlendirilmesine odaklanmaktadır. Yeşil finansman programlarının etkinliğini ve etkisini izlemek ve ölçmek için yenilikçi ölçütler oluşturmaya ve bunların açıkça olarak etiketlenmemiş diğer finansal araçlarla getiri açısından nasıl karşılaştırıldığına artık önemli ölçüde dikkat edilmektedir. Dijital teknolojilerin ve kapsayıcı yeşil finansın rolü, yeşil finasta veri analitiği, kaliteli ve güvenilir verilerin rolünün düzenli olarak vurgulandığı bir başka araştırma alanıdır. Aşağıdaki Tablo 8'de, son birkaç yılda (2016'dan bugüne kadar) yeşil ve iklim finansmanı ile ilgili araştırma makalelerinde, web seminerlerinde, konferanslarda ve kırktan fazla (belirli bir sıraya göre değil) tanınmış hakemli SCOPUS endeksli İngilizce dergide (enerji, iklim değişikliği, yatırımlar ve finansla ilgili) yer alan en yaygın araştırma temalarından veya anahtar kelimelerden bazıları belirtilmiştir. Bu, bazı araştırmacılar (Zhang vd., 2019; Sarma ve Roy, 2020; Akomea-Frimpong vd., 2021; Cai ve Guo, 2021) tarafından yapıldığı gibi yeşil finans üzerine tam bir bibliyometrik veya bilimselometrik çalışma olarak yorumlanmamalı, ancak ilgilenen okuyuculara bu alandaki mevcut akademik ve politika araştırma eğilimlerinin, fırsatların ve düşünce liderliğinin genel bir göstergesidir.

Sanayi ve ekonomide yeşil finans mekanizmalarına yönelik büyük ilgiye rağmen, akademi dünyası bu alandaki çeşitli araştırma sorularını ancak yakın zamanda ele almaya başlamıştır. Tablo 8'in ilk sütununda yer alan dergi listesi, bu alandaki en aktif ve ilgili mecralardan bazıları göstermektedir.

Bu alandaki akademik çalışmalar ve bunların okuyucular için daha ayrıntılı bilgi kaynağı olma potansiyeli. İkinci sütun, listelenen dergilerdeki son yayınlardan da anlaşılacağı , akademi ve endüstrideki araştırma ilgisinin ana temalarını göstermektedir (dergi adı ve araştırma yönü arasında bire bir yazışma olduğu ima edilmemektedir, sadece genel bir liste verilmiştir). Ancak, bu çalışmada atıfta bulunulan diğer literatürden de anlaşılacağı üzere, alandaki çalışmaların çoğunun finans kurumları, danışmanlıklar, standart belirleyici kuruluşlar ve sivil toplum kuruluşları tarafından yürütüldüğü gerçeği hala devam etmektedir. İklim bilimi, politika araştırmaları ve ticari kararların giderek daha fazla iç içe geçtiği ve akademik araştırmalar yoluyla bu konuların daha iyi anlaşılmasını gerektirdiği bugünlerde durum iyileşmektedir.

Tablo 8. Yeşil finans alanındaki mevcut akademik araştırma alanları (2016-Aralık 2021'e kadar).

Dergi Adı	Başlıca Araştırma Yönleri
Enerji Dergisi	Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmak için yeşil finansman
Ekolojik Ekonomi	Yeşil Finansman programlarının Etki Değerlendirmesi
İklimsel Değişim	İstatistiksel/ekonometrik analiz
Sürdürülebilirlik	Yeşilin değerlendirilmesinde/doğrulamasında veri/büyük veri analitiği kullanımı
Uluslararası Finansal Analiz Dergisi	Finans/yeşil yatırım performansı
Finansal Analistler Dergisi	Yeşil finans performans değerlendirmesinde Yapay Zeka ve Makine
Portföy Yönetimi Dergisi Doğa İklim	Öğreniminin kullanılması ve yeşil
Değişikliği	kurumsal sektörde yıkama uygulamaları
Finans Alanında Temeller ve Eğilimler Yönetim Dergisi	Yeşil finansın yaygınlaştırılmasında çeşitli finans kuruluşlarının rolü
Muhasebe Araştırmaları Dergisi	vaka çalışmaları veya firma düzeyinde/ülke çapında/bölge çapında analizler
Muhasebe ve Ekonomi Dergisi	yoluyla
Muhasebe İncelemesi	Finansman ve yeşil inovasyon/yeşil üretim
Finansal Aracılık Dergisi	Yeşil finansman fırsatı, yeşil mikrofinans, değerlendirme
Para Ekonomisi Dergisi	farklı bölgeler/sektörler
Finans İncelemesi	Yeşil dijital finans ve finansal içerme politikaları
Finansal ve Kantitatif Analiz Dergisi	Yeşil finans için düzenleyici ve yasal çerçeveler, uyumlaştırılmış
Varlık Fiyatlandırma Çalışmalarının Gözden Geçirilmesi	standartların geliştirilmesi
Kurumsal Finansman Çalışmalarının Gözden Geçirilmesi	Kentsel dayanıklılık ve kentlerin iklim eylem planları için finansman
Yıllık Finansal Ekonomi İncelemesi	Finansal önemliliğin değerlendirilmesine yönelik araçlar ve metodolojiler
Kritik Finans İncelemesi	Finans alanında iklim riski/karbon riski üzerine kantitatif çalışmalar
Kurumsal Finansman Dergisi	Yeşil/ESG finansmanı, sermaye piyasaları ve COVID-19 pandemisi
Journal of Financial Stability Review of	kurtarma önlemleri
Development Finance	Performans değerlendirmesi için yeşil finansal endeksler ve metrikler,
Uluslararası Çevre ve Çevre Koruma Dergisi	finansla sürdürülebilirlik analizi için yöntemler, yeşil finans fayda-maliyet
Kaynak Ekonomisi	analizi
Doğa Enerjisi	Yatırım fonları, hisse senedi piyasaları ve bunların yeşil finans özellikleri
Yenilenebilir Enerji	Çevre politikaları ve yeşil tahvil fiyatlandırma stratejisi
Enerji Politikası	Risk değerlendirmesi, yeşil finansmanda karbon/iklim riski
Enerji Stratejileri İncelemesi	İklim değişimleri
	İklim değişikliği etkilerinden kaynaklanan kayıp/zararların finansmanı

Devamı sonraki sayfada

Dergi Adı	Başlıca Araştırma Yönleri
Enerji Ekonomisi	Yeşil finans/çevre finansmanı/enerji finansmanı için
Güneş Enerjisi	Enerji Dönüşümü
Yenilenebilir ve Sürdürülebilir Enerji İncelemeleri	Yeşil start-uplar/temiz teknoloji/iklim teknolojisi şirketleri için finansman
Temiz Üretim Dergisi	Döngüsel ekonomi uygulamalarının finansmanı
İklim Politikası	Sosyal açıdan sorumlu yatırım, bankacılık ve sigortacılık
Joule	İslami finasta yeşil ilkeler
Uygulamalı Enerji	Yatırımcı şirketler için yeşil finans ve karlılık
Enerji	Finansman ve iklim değişikliği yollarıyla bağlantı
Enerji ve Çevre Bilimi	Yeşil ve yeşilin performansının karşılaştırılması
IEEE Sürdürülebilir Enerji İşlemleri	geleneksel/konvansiyonel finansal araçlar
IEEE Güç Sistemleri İşlemleri	
Enerji Dönüşümü ve Yönetimi	
Çevresel İnovasyon ve Toplumsal Geçişler	
Sürdürülebilir Kalkınma için Enerji	
Sürdürülebilir Finans ve Yatırım Dergisi	

7. Yeşil finansmanda risk unsurları ve açıklamalar

Geleneksel finans uygulamalarındaki risk unsurları yeşil finans alanını da kapsamaktadır. İklim ve sosyal konuları finansal alanla ve bu bölümde kısaca ele alınan bazı ilave hususlar bulunmaktadır.

7.1. Finans alanında ÇSY entegrasyonu

İşletmeler artık iklim değişikliği gibi çevresel konuların faaliyetleri ve girişimlerinin karlılığı üzerinde önemli etkiler yarattığını kabul etmektedir. Bu nedenle, iklim bilimlerinden iş dünyasına ilişkin içgörülerin, özellikle de iş dünyasındaki risklerin türetilmesi günümüzde önemli bir alandır. Bununla birlikte, işletmelerin toplum üzerindeki etkisi de artık özellikle yatırımcılar için çok önemli bir ölçüt. Örneğin, BM tarafından desteklenen Principles of Responsible Investing (PRI) adlı girişimin imzacısı olan finansal kuruluş grupları, yatırımcıların portföylerinin yönetiminde ÇSY ilkelerine uyumunu ve bu ilkelerin dahil edilmesini sağlamaktadır. Bu nedenle, iklimle ilgili risklerin (aşırı hava olayları, doğal afetler vb. gibi fiziksel riskler ve değişen çevre yasaları, artan karbon vergileri vb. gibi geçiş riskleri olarak kategorize edilir) ve iş dünyasının toplumsal etkilerinin önemliliğinin değerlendirilmesi günümüzde kurumsal risk analizinin önemli bileşenleridir. Buna ek olarak, yatırımcılar bir yatırım seçeneğinin bütünsel değerlendirmesinin bir parçası bir şirketin yönetim ve kurumsal uygulamaları konusunda da isteklidir. Yatırımcıların işletmelerden iklim risklerinin yanı sıra mevcut faaliyet ve proje portföylerindeki toplumsal ve yönetim konularına ilişkin daha fazla şeffaflık talepleri de son zamanlarda büyük ölçüde artmıştır. Bu durum, iklim ve ÇSY ile ilgili raporlama ve açıklamayı günümüzde kurumsal raporlama faaliyetlerinin son derece önemli bir bölümü haline getirmiştir (Khetan vd., 2020).

7.2. İklimle ilgili finansal risk ve kurumsal açıklamalar

Günümüzde yeşil finans alanındaki bir dizi faaliyet, iklim biliminden (örneğin IPCC RCP'leri ve CO₂ seviyeleri veya sıcaklık artışı yörüngeleri) elde edilen bilgileri iş performansı, yani iş riskleri üzerindeki potansiyel etkilerle ilişkilendirmekle ilgilidir. Bu, Finansal Sistemlerin Yeşillendirilmesi Ağı (NGFS) gibi, finansal kurumların işleyişindeki temel iklim risklerinin ölçüldüğü değerlendirme çerçeveleri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (NGFS, 2020).

Diğer bir dizi faaliyet ise, halihazırda tüm kurumsal kuruluşlar tarafından yıllık bazda uygulanan yasal olarak bağlayıcı finansal raporlamanın bir uzantısı olarak, iklim değişikliğinin iş dünyası üzerindeki etkileri ve iklim riskine maruz kalma konusunda gönüllü finansal açıklamalarla . Bu girişimlerden bazıları bu çalışmanın Tablo 2'sinde listelenmiştir. En eski örneklerden biri, katılımcıların (şehirler veya şirketler) işletmelerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının boyutunu bir ankete verdikleri yanıtlar aracılığıyla açıklamalarını ve bu yanıtlara göre puanlar vermelerini gerektiren Karbon Saydamlık Projesi veya CDP'dir (CDP, 2020). Daha sonra, İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü (TCFD) 2017 yılında bankalar gibi finansal kuruluşlar için bir dizi açıklama gerekliliği ancak bu çerçeve yavaş yavaş finansal olmayan sektörler tarafından da kullanılmaktadır (TCFD, 2017). Bu açıklamalar aynı zamanda iklim değişikliği etkilerini yönetmek için yönetim ve iş stratejisini de kapsamaktadır ve bu nedenle yıllık sürdürülebilirlik raporlarını da tamamlayabilir. En temel açıklamalardan biri, işletme faaliyetlerinin karbon emisyonu yoğunluğunun beyan edilmesiyle ilgilidir ve bu emisyonlar nasıl kaynaklandıklarına bağlı olarak üç kapsamda sınıflandırılabilir.

İklimle ilgili finansal açıklamalar, belirli bir faaliyet portföyünü sürdürmek için arazi, su ve enerji kullanımı, bu faaliyetlerle ilişkili emisyonlar ve atık üretimi ve doğa ve biyoçeşitlilik üzerindeki etkiler, projelerle bağlantılı işgücü ve insan hakları sorunları gibi diğer temaları içeren kurumsal sürdürülebilirlik raporlamasının ve açıklamalarının belirli bir parçasıdır. Bu konularda gönüllü raporlama için en iyi bilinen çerçevelerden bazıları Küresel Raporlama Girişimi (GRI) ve Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu'dur (SASB) (Siew, 2015). TCFD gibi çerçeveler, bu genel sürdürülebilirlik raporlama çerçeveleri kapsamında yapılan kurumsal raporlamayı tamamlayıcı niteliktedir.

İlgili değer zincirindeki karbon emisyonlarına ilişkin kurumsal açıklamaların, kuruluşların sermaye piyasaları ve yatırımcılar tarafından nasıl değerlendirildiğini etkilediği tespit edilmiştir. Matsumura ve diğerleri (2014) tarafından 2006 ve 2008 yılları arasında şirketler tarafından sağlanan gönüllü karbon emisyon verilerinin analizi, bir firmanın fazladan bin metrik ton karbon emisyonu için piyasa değerinin makul büyüklükteki kuruluşlar için ortalama 212.000 \$ azaldığını tespit etmiştir. Ancak karbon emisyonlarını gönüllü olarak açıklama girişimi, firma değerlemesi üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Lee ve diğerleri (2021) daha yeni veriler ve istatistiksel analizler kullanarak, form değeri ile gönüllü karbon açıklamaları arasında benzer bir pozitif korelasyon tespit etmiştir. Emisyon ticareti programına katılan firmaların, Liu ve diğerleri (2021) tarafından Çinli firmalar üzerinde yapılan yakın tarihli bir analizde ortaya konulduğu üzere, işletme dışı gelirlerinin de arttığı görülmüştür.

Karbon açıklamaları dışında, ÇSY açıklamaları ve bunların firma değerlemesini belirlemedeki faydası kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Örneğin, Abdi ve diğerleri (2021) havayolu şirketlerinin ÇSY puanlarına göre performanslarını incelemiş ve ilgili finansal performans ile bağlantı kurmaya çalışmıştır. Ancak bu analizler büyük ölçüde üçüncü taraf kuruluşların verdiği ÇSY puanlarına bağlıdır. Kuruluşlar tarafından yapılan ÇSY açıklamalarının kalitesini ve değerini değerlendirmek için hala küresel olarak uyumlaştırılmış bir çerçeve bulunmadığı ve farklı derecelendirme kuruluşlarının açıklama yapan kuruluşlara not vermek için oldukça farklı ve öznel kriterlere sahip olabileceği gerçeği göz önüne alındığında

kuruluşlar, bu ölçümlerin araştırmacılar ve potansiyel yatırımcılar için kullanışlılığı zaman zaman sorgulanabilir (Abhayawansa ve Tyagi, 2021). Berg ve diğerleri (2021) ayrıca, firma düzeyinde ÇSY verilerinin kaynaklarına ilişkin şeffaflık eksikliğini, verilerin doğrulanabilirliğini ve veri analizi sürecindeki olası tutarsızlıkları, ister akademik çalışmalarda ister yatırım kararlarında olsun, kurumsal açıklamaların kullanışlılığını azaltan nedenler olarak vurgulamaktadır.

7.3. İklimle ilgili davalar

Dördüncü IPCC Değerlendirme Raporu'nun yayınlanması ve Paris Anlaşması'nın imzalanması, birçok ülkede kurumsal sektöre (fosil yakıt şirketleri ve elektrik şirketleri) ve ulusal hükümetlere karşı iklimle ilgili davalarda büyük bir artışa neden olmuştur (Nosek, 2018). İklim davaları genellikle iklim eyleminin uygulanmasını sağlamanın önemli bir yolu olarak düşünülmektedir. Çevreyle ilgili ve özellikle iklim değişikliğinin azaltılması ve adaptasyonuna odaklanan (Bölüm 2.4'te daha önce açıklandığı gibi) artan yasal çerçeveler doğrultusunda, şirketler de ticari faaliyetlerini nasıl yürüttüklerine bağlı olarak ilgili yatırımcılar ve diğer paydaşlar tarafından iklimle ilgili davalarla karşılaşma riski altındadır. Şeffaflığı korumak ve bu tür davalardan kaçınmak da işletmelerin faaliyetlerinin ve proje portföylerinin iklimle ilgili risklerini ve etkilerini anlamaları için bir başka nedendir. Temmuz 2020'ye kadar 38 ülkede iklimle ilgili yaklaşık 1550 dava açılmış olup, bu davaların yaklaşık %75'i yalnızca ABD'de açılmış, onu Avustralya, Birleşik Krallık ve Avrupa Birliği takip etmiştir (UNEP, 2020). Davaların çoğu fosil yakıt çıkarımının ve kullanımının önlenmesi, iklimle ilgili bildirimlerde daha fazla şeffaflık ve iklim değişikliğiyle ilgili yasaların uygulanmasının artırılması ile ilgilidir.

ABD'de, 2007 yılında Massachusetts'in Çevre Koruma Ajansı'na (EPA) karşı açtığı dava, ABD EPA'sının kamu sektörü projelerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını izleme ve azaltma konusundaki başarısızlığını tespit eden bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir (Ganguly vd., 2018). ABD dışındaki iklim davalarının en erken ve en iyi bilinen örneklerinden biri, 2015 yılında Urgenda Vakfı'nın Hollanda Devleti'ne karşı açtığı davadır (Viglione, 2020). Bu davada, bir grup Hollanda vatandaşı, Hollanda Yüksek Mahkemesi'nin 1990 seviyelerine göre %25 emisyon azaltımını zorunlu hale getirmesini sağlamıştır. Bu alanda yakın zamanda dönüm noktası niteliğinde bir karar, Hollanda mahkemesinin Royal Dutch Shell Plc'ye karşı verdiği ve aynı zaman diliminde %25'lik hedefine karşılık 2030 yılı içinde emisyonları %45 oranında azaltmasını gerektiren karardır (Baazil ., 2021). Yakın zamanda iklimle ilgili davalara ilişkin birkaç örnek daha derlenmiştir (UNEP, 2020), dolayısıyla bunun gerçekten de şirketlerin planlama süreçlerinin bir parçası olarak ciddi şekilde dikkate alması gereken bir iş riski olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, iklimle ilgili davaların, aksi takdirde yürürlükteki iklim veya çevre mevzuatı tarafından engellenecek olan faaliyetleri için muafiyet ve imtiyaz arayan işletmeler tarafından hükümet kurallarına ve politikalarına karşı da açıldığını belirtmek gerekir.

8. Yeşil finansmanın engeller ve önündeki yol

Yeşil finansın yaygınlaştırılması son zamanlarda büyük bir artış göstermiştir, ancak bu finansal hizmetin amaçlanan hedeflere gerçekten ulaşabilmesi için hala aşılması gereken zorluklar vardır. Başlıca zorluklar aşağıdaki Tablo 9'da açıklanmaktadır. Bu zorlukları çözmek ve yeşil finans evrenini daha düzenli ve daha etkili hale getirmek için finansal düzenleyicilerin ve diğer kurumsal katılımcıların önemli müdahalelerine ihtiyaç duyulduğu açıktır.

Tablo 9. Yeşil Finansman Yeşil finansmanda karşılaşılan zorluklar.

Seri No	Meydan Okuma	Açıklama	İleriye giden yol
1	Yeşil yıkama (Netto vd., 2020)	Bir şirketin faaliyetlerini, ürünlerini ve hizmetlerini daha çevre dostu, sosyal açıdan kabul edilebilir ve sürdürülebilir göstermeye yönelik genel bir uygulamayı ifade eder ve esas olarak müşterileri kandırmak ve düzenleyiciler.	Finansal düzenleyiciler/hükümetler tarafından yeşil yıkama karşıtı kılavuzların yayınlanması (Çevre, Gıda ve Köy İşleri Bakanlığı, 2011)
2	Veri eksikliği	Yeşil finans programları aracılığıyla toplanan fonlar ve elde edilen gelirlerin gerçek projelerde kullanımına ilişkin ayrıntılı nicel veya ölçülebilir bilgiler, bu dahil olan tüm kurumlardan elde edilememekte, bu da gerçek yeşil finans programlarının analiz edilmesini zorlaştırmaktadır. bu programların yaygınlaştırılma kapsamı	Düzenleyiciler, her yıl raporlarda nelerin yer alması gerektiğine net tanımlar ve ayrıntılar içeren açıklamaları zorunlu hale getirmelidir.
3	Yeşil finansman programlarının etkisini ölçme ve izlemenin zorluğu	Yeşil program veya araçlarla finanse edilen projelerin etkisini spesifik olarak ölçebilecek metrikler veya göstergeler, farklı coğrafyalardaki her tür proje için kolayca mevcut değildir	Tahvil getirileri gibi geleneksel finansal ölçütlerin ötesinde yeşil finans ve benzeri mekanizmalar için ölçütler ve performans göstergeleri geliştirmek üzere akademik araştırmalara ihtiyaç vardır. Sanayi ve akademi de akademik sonuçların fayda sağlaması için daha yakın bir şekilde uyumlu hale getirilmelidir endüstri.
4	Yeşil finans programları için derecelendirme standartları ve raporlama çerçevelerinde uyumlaştırma eksikliği	Yeşil finans alanında faaliyet gösteren şirketlerin ne tür finansal açıklamalar yapması gerektiği, ÇSY ve ilgili kriterleri yatırım ve operasyon kararlarına nasıl dahil etmeleri gerektiği konusunda fikir birliği veya tek tip derecelendirme standartlarının olmaması, şirketlerin yayınladıkları açıklama raporlarının ilgili paydaşlar için yararlılığını etkilemekte veya sınırlandırmaktadır. Bu aynı zamanda yeşil yıkama olasılığını artırır.	Düzenleyicilerin, bilgilerin gerçekten karar vermede faydalı olabilmesi için standartlar ve raporlama çerçevesini tanımlamaları gerekmektedir. Standart belirleyici kuruluşlar tarafından küresel olarak uyumlaştırılmış çerçevelere yönelik girişimlerde bulunmaktadır, ancak bu çerçevelere ulaşmak önemli ölçüde zaman alabilir fikir birliği.
5	Doğal sermaye ve biyoçeşitliliğin değerlendirilmesi	İklim değişikliği dışında, doğaya zarar verme ve biyoçeşitlilik kaybı risklerinin genel iş riski analizine dahil edilmesi ve anlaşılması günümüzde yetersizdir. Tarım, gıda işleme ve ekosistem hizmetleri ile ilgili olanlar gibi belirli sektörler bu tür risklere karşı çok hassastır.	Doğal iklimin değerlendirilmesine ilişkin kılavuzlar ve doğayla ilgili risklerin karar alma sürecine entegre edilmesine yönelik araçlar gereklidir; gerekli çerçevelerin tanımlanmasına yönelik bazı girişimlerde bulunulmuştur son zamanlarda (Tinch, 2018).

Tablo 9'da belirtilen hususlar dışında, güvene dayalı sorumlulukla ilgili endişeler, özellikle maliyet-fayda yönleri yeterince iyi ifade edilmediğinde, yatırımcıları ve varlık yöneticilerini yeşil finans projelerine dahil olmaktan alıkoyma eğilimindedir. Bu kısmen, yeşil finans alanını uzun süredir rahatsız eden dergilerde objektif araştırma ve akademik değerlendirmelerin eksikliğinden kaynaklanmaktadır (Diaz- Rainey ., 2017). Ancak bu durum artık değişmektedir ve bu da yeşil finans alanında bilgi ile ilgili bazı eksikliklerin giderilmesine yardımcı olacaktır.

9. Nükleer enerji projeleri için yeşil finansman-bazı perspektifler

Bu çalışmada yer alan Tablo 3, yeşil finansman programları tarafından yaygın olarak finanse edilen proje türlerini göstermektedir. Nükleer enerji projeleri mega projeler olarak kabul edilir ve yenilenebilir enerji kaynakları gibi çok düşük karbon emisyonlu ısı ve kaynaklarını temsil etmelerine rağmen tarihsel olarak bu tür mekanizmalar tarafından finanse edilmezler. Çeşitli sektörlerle sadece temiz, istikrarlı ve güvenilir elektrik tedariki sağlamakla kalmaz, aynı zamanda temiz su, endüstriyel ve bölgesel ısıtma, temiz hidrojen diğer yeşil yakıtlar/enerji taşıyıcıları gibi çeşitli elektrik dışı ürün ve hizmetler sağlayan tesislere de destek sağlarlar. Değişken yenilenebilir enerji kaynaklarıyla giderek daha fazla beslenen elektrik şebekelerinde nükleer reaktörler atalet katmakta ve şebeke istikrarı sağlamaktadır. Bu süreçler nükleer endüstrinin iklim eylemi ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamadaki rolünü çeşitlendirmektedir ve diğer yeşil enerji girişimlerine benzer şekilde ele alınmalıdır. Nükleer enerji projeleri, diğer düşük karbonlu enerji ve sanayi teknolojileri gibi ekonomik kalkınma üzerinde de (yerel endüstriyel büyüme, istikrarlı istihdam vb.) önemli olumlu etkiler yaratmaktadır ve bunlar, bu projelere yapılan yatırımlarla ilişkili pozitif ekonomik çarpanlar (birlikten büyük değerlere sahip) açısından niceliksel olarak ifade edilmektedir (Batini vd., 2021).

Ancak nükleer enerjinin son derece politik doğası, yanlış risk algısı ve bu projelere karşı olumsuz kamuoyu baskısı (özellikle emniyet, güvenlik, nükleer silahların yayılması ve nükleer atık yönetimindeki tavizlere ilişkin endişeler nedeniyle), uzun proje geliştirme ve devreye alma süreleri ve bu projelerin gerektirdiği muazzam sermaye yatırımları nedeniyle, bu projeler genellikle yatırımcılar ve finansörler, özellikle de özel sektör tarafından önemli finansal riskler içeren projeler olarak görülmektedir. Bu nedenle, yeşil finansman planları (büyük çok taraflı kalkınma finansmanı kuruluşlarından bile) geleneksel olarak nükleer enerji projelerine karşı olumsuz bir bakış açısına sahip olmuş ve çeşitli "yeşil" özelliklere sahip olmalarına rağmen bu projeleri finanse etmekten uzak durmuşlardır. Bu nedenle, yeni projelerin hayata geçirilmesi, söz konusu ülkedeki siyasi iradeye ve bu projelere yönelik hükümet desteği ve finansmanının mevcudiyetine bağlıdır. Bu durumda istisnai ancak olumlu bir örnek, Avrupa'da, özellikle Rusya ve Doğu Avrupa ülkelerinde, Çernobil sahası da dahil olmak üzere nükleer güvenlik, iyileştirme ve işletmeden çıkarma dahil olmak üzere nükleer tesislerin yönetimiyle doğrudan ilgilenen yedi fonu yöneten Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası'nın (EBRD) faaliyetleridir (Holovko, 2017).

Son zamanlarda, iklim değişikliğinin tehlikelerinin ve herkes için sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması ihtiyacının daha fazla farkına varılmasıyla birlikte, nükleer enerjinin rolü dünya çapında çeşitli hükümetler tarafından yeniden değerlendirilmektedir. Gelişmekte olan ülkeler de dahil olmak üzere pek çok ülkede bu tür projelerin hayata geçirilmesine daha fazla destek verilmekte ve gelişmiş, doğal olarak güvenli ve kazalara dayanıklı nükleer reaktörlerin geliştirilmesi de dahil olmak üzere pek çok yeni girişim küresel çapta gerçekleştirilmektedir. Bunlar arasında küçük, modüler reaktörler ve mikro reaktörler (SMR'ler) de yer almaktadır. 70'ten fazla tasarım şu anda değerlendirilmektedir ve bazılarının içinde bulunduğumuz on yıl içinde devreye alınması beklenmektedir (IAEA, 2020). Nükleer-yenilenebilir hibrit enerji sistemleri de uzak bölgeler de dahil olmak üzere belirli uygulamalar için incelenmektedir.

topluluklar. Bloomberg NEF tarafından öne sürülen Net Sıfır senaryolarından biri, küresel enerji karışımında nükleer enerjinin %66'ya kadar çıkmasını ve SMR'lerin yenilenebilir enerjilerle birlikte ısı, elektrik ve temiz hidrojen sağlayarak kullanılmasını öngörmektedir (Bloomberg NEF, 2021).

Nükleer ısı ve elektriğin, özellikle nükleer kojenerasyon projeleri yoluyla birden fazla sektörün karbonsuzlaştırılmasındaki önemi de artık daha iyi anlaşılmaktadır ve bu da yeni iş modelleri ve değer önerileri yaratarak daha fazla kurumsal yatırımcıyı kendilerine çekebilir (NREL, 2020). Bu projeler için yeni finansman modelleri de araştırılmaktadır ve hatta bir tür yeşil finansmanın da için kullanılabilir hale gelmesi mümkündür. Bu konuda önemli bir adım, nükleer enerji projelerinin çevreye zarar vermediği ve bu nedenle yeşil enerji ve ilgili sınıflandırmalara dahil edilmeye uygun olduğu sonucuna varan JRC nükleer enerji raporunun yayınlanması olmuştur (EURATOM, 2021). Nükleer enerji projelerinin olumlu ÇSY özelliklerine sahip yatırım yapılabilir bir varlık sınıfı olarak değerlendirilmesi, yakın zamanda gelişmiş nükleer reaktör teknolojileri üzerinde çalışan ve bu teknolojilerin yaygınlaştırılmasını destekleyen bir uluslar konsorsiyumu olan Generation IV International Network tarafından savunulmuştur (GIF, 2021). Nükleer enerjiye ve onun iklim eylemi ve sürdürülebilir kalkınma açısından faydalarına yönelik bilim destekli bir yaklaşım, olumlu ve teknolojiye bağımsız politikaların şekillendirilmesinde uzun bir yol kat edebilir ve potansiyel yeşil yatırımcıların nükleer enerjinin yayılmasını hızlandırması için onu riskten arındırabilir.

10. Son sözler ve gelecek perspektifleri

Yeşil finans ve bununla bağlantılı çevresel ve sosyal açıdan sorumlu finansal mekanizmalar, çevresel bozulma ve insan kaynaklı iklim değişikliği nedeniyle insanlığın bugün karşı karşıya olduğu çoklu mega sorunların çözümünde önemli bir mekanizmadır. Bu mekanizmalar, çevresel sistemlere verilen zararı ekonomik büyüme ve kalkınmadan ayırarak günümüzün temel iş yapma biçiminde değişimlere neden olabilir. Bu sosyal ve çevresel sorunları büyük ölçekte ele alan, sürdürülebilir ve kapsayıcı kalkınma için yollar yaratan ve yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeylerde iklim değişikliği yönetim stratejilerini destekleyen sistemlerin ve teknolojilerin geliştirilmesini ve yaygınlaştırılmasını sağlarlar. Bu finansal ürünler, ilgili paydaşlar için somut sosyo-ekonomik faydalar üretirken çevreye zarar vermeme görevinin ötesine geçerek çevreyi restore eden ve yeniden canlandıran sosyal sorumluluk projelerine yönelik giderek artan yatırımcı ilgisini temsil etmektedir.

Bu pedagojik çalışma, yeşil finansın çeşitli araçlarını, bu araçların kapsamına girebilecek projeleri ve bu araçların geliştirilmesinde ve uygulanmasında yer alan kuruluşları ve ilgili finansal düzenlemeleri, standartları ve raporlama çerçevelerini tartışmaktadır. Ayrıca, bu programların halen karşı karşıya olduğu zayıflıkları ve zorlukları tartışmakta ve bu alandaki mevcut akademik araştırma gündemini özetlemektedir. Yeşil finans alanı çok geniştir ve ÇSY temalarıyla güçlü bağlantıları vardır; bu nedenle her geçen gün büyümekte ve kapsamını genişletmektedir. Bu farklı rolleri daha iyi anlamak ve beklenen etkilerle gerçek uzun ve kısa vadeli etkilerini ölçmek için yeni araştırmalara da ihtiyaç duyulmaktadır.

Teşekkür

Yazar, bu çalışmanın gerçekleştirilmesindeki destek ve teşvikleri için Dr KK Singh, Bay Kalyan Bhanja ve Bay KT Shenoy, Kimya Mühendisliği Grubu, BARC, Hindistan ve Dr RB Grover, Homi Bhabha Ulusal Enstitüsü, Hindistan'a içtenlikle teşekkür eder.

Çıkar çatışması

Yazar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemektedir.

Referanslar

- Abdi Y, Li Xiaoni, Turull-Camara X (2021) Havayolu sektöründe sürdürülebilirlik (ESG) açıklamasının firma değeri ve finansal performans (FP) üzerindeki etkisinin araştırılması: büyüklük ve yaşın ılımlaştırıcı rolü. *Environ Dev Sustain*. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01649-w>
- Abhayawansa S, Tyagi S (2021) Sürdürülebilir Yatırım: Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) Derecelendirmelerinin Kara Kutusu. *J Wealth Manage* 24: 49-54. <https://doi.org/10.3905/jwm.2021.1.130>
- Acharya M, Sinha J, Jain S, . (2020) Hindistan'da Yeşil Finansın Görünümü. Şu adresten erişilebilir: [https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2020/09/Landscape-of-Green Finans-Hindistan-da-1-2.pdf](https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2020/09/Landscape-of-Green-Finans-Hindistan-da-1-2.pdf).
- Adhikari B, Chalkasra LSS (2021) İklim eylemi için özel sektör yatırımlarının harekete geçirilmesi: azmin artırılması ve uygulamanın ölçeklendirilmesi. *J Sus Financ Investment*. <https://doi.org/10.1080/20430795.2021.1917929>
- Akomea-Frimpong I, Adeabah D, Ofosu D, et al. (2021) Bankaların yeşil finansmanı, araştırma boşlukları ve gelecekteki yönelimlere ilişkin çalışmaların gözden geçirilmesi. *J Sus Financ Investment*. <https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1870202>
- Amundi Asset Management Company, International Finance Corporation (IFC) (2021) Gelişmekte Olan Piyasalar Yeşil Tahvil Raporu 2020: Yeşil İyileşme Yolunda. Erişim adresi: <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/0fab2dcd-25c9-48cd-b9a8-d6cc4901066e/IFC+Amundi+Emerging+Market+Green+Bonds+Report+2020+%2816April21%29.pdf?MOD=AJPERES&C VID=nzGuFTM>.
- Asya Kalkınma Bankası (ADB) (2021) ASEAN Katalitik Yeşil Finans Tesisi: Güneydoğu Asya'da Yeşil Finansmanın Hızlandırılması. Erişim adresi: <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/670821/asean-catalytic-green-finance-facility-2019-2020.pdf>.
- Asya Kalkınma Bankası (ADB) (2021) COVID-19 İyileşmesi için Yeşil, Sürdürülebilirlik ve Sosyal Tahviller. Şu adresten erişilebilir: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/678191/green-sustainability-social-bonds-covid-19-recovery.pdf>.
- Baazil D, Miller H, Hurst L (2021) Shell, Büyük Petrol İçin Emsal Teşkil Edebilecek İklim Davasını Kaybetti. Erişim adresi: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-07-24/world-s-food-supplies-get-slammed-by-drought-floods-and-frost>.
- Barua S (2020) Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin finansmanı: Zorluklar ve azaltma stratejileri üzerine bir inceleme. *Bus Strateg Dev* 3: 277-293. <https://doi.org/10.1002/bsd2.94>
- Batini N, Serio MD, Fragetta M ve diğerleri (2021) Building Back Better - Yeşil Harcama Çarpanları Ne Kadar Büyük? *IMF Çalışma Belgesi*.
- Berg F, Fabisik K, Sautner Z (2021) Tarihi Yeniden Yazmak II: ESG Derecelendirmelerinin (Öngörülemeyen) Geçmişi. Şu adresten erişilebilir: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3722087.
- Bird DN, Pena N, Schwaiger H, ve diğerleri (2010) Mevcut karbon hesaplama yöntemlerinin gözden geçirilmesi. Şu adresten erişilebilir: <https://www.cifor.org/knowledge/publication/3278>.
- Bloomberg NEF (2021) Yeni Enerji Görünümü 2021-Yönetici Özeti. Şu adresten erişilebilir: <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/>.

- British Broadcasting Corporation (BBC) (2013) İklim değişikliğinin kısa tarihi. Şu adresten erişilebilir: <https://www.bbc.com/news/science-environment-15874560>.
- Brunnée J (2009) The Stockholm Declaration and the Structure and Processes of International Environmental Law. *Kluwer Law*, 41-62. <https://ssrn.com/abstract=1437707>
- Boffo R, Patalano R (2020) ESG Investing: Uygulamalar, İlerleme ve Zorluklar. Şu adresten erişilebilir: <https://www.oecd.org/finance/ESG-Investing-Practices-Progress-Challenges.pdf>.
- Cai R, Guo J (2021) Çevre için Finans: Yeşil Finansın Scientometrics Analizi. *Matematik* 9: 1537. <https://doi.org/10.3390/math9131537>
- Calel R, Dechezlepretre A (2016) Çevre Politikası ve Yönlendirilmiş Teknolojik Değişim: Avrupa Karbon Piyasasından Kanıtlar. *Rev Econ Stat* 98: 173-191. https://doi.org/10.1162/REST_a_00470
- CDP (2020) Yeşil Finans Zamanı: CDP Finansal Hizmetler İfşa Raporu 2020. Erişim adresi: <https://6fefcbb86e61af1b2fc4-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documents/000/005/741/original/CDP-Financial-Services-Disclosure-Report-2020.pdf?1619537981>.
- Chitimiea A, Minciu M, Manta A, ve diğerleri (2021) Yeşil Yatırımın Etkenleri: Bibliyometrik ve Sistematik Bir İnceleme. *Sürdürülebilirlik* 13: 3507. <https://doi.org/10.3390/su13063507>
- Clifford Chance (2021) Green Shoots: Orta Doğu'da Sürdürülebilir Sermaye Piyasaları-Düşünce Liderliği. Erişim adresi: <https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/briefings/2021/05/green-shoots-sustainable-capital-markets-in-the-middle-east.pdf>.
- Climate Bonds Initiative (CBI) (2016) Yeşil Tahvil Metodolojisi. Şu adresten erişilebilir: <https://www.climatebonds.net/files/files/Green%20Bond%20Methodology%202017.pdf>.
- Climate Bonds Initiative (CBI) (2019) América Latina y el Caribe: Estado del mercado de las finanzas verdes 2019. Şu adresten erişilebilir: https://www.climatebonds.net/files/reports/latam_sotm_19_esp_final_03_web_0.pdf.
- İklim Tahviller İnisyatifi (CBI) (2021) İklim Tahviller Taksonomi. Mevcut https://www.climatebonds.net/files/files/CBI_Taxonomy_Tables-2June21.pdf adresinden
- Dış İlişkiler Konseyi (CFR) (2020) BM İklim Görüşmeleri: Zaman Çizelgesi. Şu adresten erişilebilir: <https://www.cfr.org/timeline/un-climate-talks>.
- Covenant of Mayors in Sub-Saharan Africa (CoM SSA) (2019) Sahra Altı Afrika Kentleri için İklim Finansmanı Manzarası: Sahra Altı Afrika şehirleri ve yerel yönetimlerinin Sürdürülebilir Enerji Erişimi ve İklim Eylemi geliştirmeleri ve uygulamaları için finansman fırsatları ve finansman araçları Planlar (SEACAPs). Mevcut itibaren: <https://comssa.org/wp-content/uploads/2019/10/WEB-ICLEI-CoM-SsA-Financing-SEACAPs-Mapping-Report.pdf>.
- Darasha B (2021) MENA bölgesinde yeşil finansman 2021'in ilk yarısında 6,4 milyar dolara ulaştı. Erişim adresi: https://www.zawya.com/mena/en/business/story/Green_finance_in_MENA_region_hits_64bln_in_H1_2021-ZAWYA20210705135654/.
- Çevre, Gıda ve Köy İşleri Bakanlığı (DEFRA) (2011) Yeşil Talepler Kılavuzu: İyi bir çevresel talep nasıl yapılır. Şu adresten erişilebilir: https://www.ukcpi.org/_Assets/custom-docs/publications/pb13453-green-claims-guidance.pdf.
- Diaz-Rainey I, Robertson B, Wilson C (2017) Stranded research? Önde gelen finans dergileri iklim değişikliği konusunda sessiz. *İklim Değişikliği* 143: 243-260. <https://doi.org/10.1007/s10584-017-1985-1>
- Emmerij L, Jolly R, Weiss TG (2001) Eğrinin Önünde mi? BM Fikirleri ve Küresel Zorluklar. Indiana Üniversitesi Yayınları, Bloomington, Indiana, ABD.

- Essl F, Erb K, Glatzel S, ve diğerleri (2018) İklim değişikliği, karbon piyasası araçları ve biyoçeşitlilik: sinerjilere odaklanmak ve tuzaklardan kaçınmak. *WIREs Climate Change* 9: e486. <https://doi.org/10.1002/wcc.486>
- Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu (EURATOM) (2021) 2020/852 sayılı Tüzüğü (AB) önemli zarar vermeme kriterlerine göre nükleer enerjinin teknik değerlendirmesi (Taksonomi Tüzüğü). Şu adresten erişilebilir: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/210329-jrc-report-nuclear-energy-assessment_en.pdf.
- Evans S (2017) Haritalandı: İklim değişim yasalar etrafında ve Dünya. Mevcut <https://www.carbonbrief.org/mapped-climate-change-laws-around-world> adresinden
- Ganguly G, Setzer J, Heyvaert V (2018) If at First You Don't Succeed: İklim Değişikliği için Şirketlere Dava Açmak. *Oxford J Legal Stud* 38: 841-868. <https://doi.org/10.1093/ojls/gqy029>
- Generation IV International Forum (GIF) (2021) Nükleer Enerji: ESG Yatırım Yapılabilir Bir Varlık Sınıfı, Eylül 2021. Şu adresten erişilebilir: https://www.gen-4.org/gif/jcms/c_179256/gif-final-esg-010921.
- Ghosh S, Nath S, Ranjan A (2021) Hindistan'da Yeşil Finans: İlerleme ve Zorluklar. *RBI Bülteni*, 61-72. Grantham İklim Değişikliği ve Çevre Araştırma Enstitüsü (GRICCE) (2020) İklim Dünya Değişim Yasaları. Şu adresten erişilebilir: <https://climate-laws.org/>.
- Hartmann T, Broom D (2020) Karbon kredileri nedir ve iklim değişikliğiyle mücadeleye nasıl yardımcı olabilirler? Şu adresten erişilebilir: <https://www.weforum.org/agenda/2020/11/what-is-a-carbon-credit-climate-change/>.
- Hesary-Taghizadeh F, Yoshino N, Phoumin H (2021) COVID-19 Sonrası Dünyada Yeşil Finansmanı Kolaylaştırmak için Yeşil Tahvil Piyasalarının Özelliklerinin Analizi. *Sürdürülebilirlik* 13: 5719. <https://doi.org/10.3390/su13105719>
- Höhne N, Warnecke C, Day T, ve diğerleri (2015) Karbon Piyasası Mekanizmaları: İklim Değişikliği Konusunda Gelecekteki Uluslararası İşbirliğindeki Rolü. Şu adresten erişilebilir: https://newclimate.org/wpcontent/uploads/2015/06/carbonmarketmechanisms_futureinternationalcooperation_june2015.pdf.
- Holovko I (2017) Nükleer güvenlik ve işletmeden çıkarma: EBRD'nin Ukrayna Güvenlik Yükseltme programının uygulanmasına ilişkin güncelleme. *EBRD Proje Özeti*.
- Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA) (2020) Küçük Modüler Reaktör Teknolojisindeki Gelişmeler: Bir Ek: IAEA Gelişmiş Reaktörler Bilgi Sistemi (ARIS). https://aris.iaea.org/Publications/SMR_Book_2020.pdf adresinden edinilebilir.
- Uluslararası Sermaye Piyasası Birliği (ICMA) (2019) Yeşil, Sosyal ve Sürdürülebilirlik Tahvilleri: Üst Düzey Bir Haritalama için ve Sürdürülebilir Geliştirme Hedefler. Mevcut adresinden: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/June-2019/Mapping-SDGs-to-Green-Social-and-Sustainability-Bonds06-2019-100619.pdf>.
- IEA (2020) Çin'in Emisyon Ticareti Etkin ödenek tahsisi tasarımı. Şu adresten erişilebilir: https://iea.blob.core.windows.net/assets/d21bfabc-ac8a-4c41-bba7-e792cf29945c/China_Emissions_Trading_Scheme.pdf.
- IFC (2021) IFC'nin Yeşil Tahvil Süreci. Erişim adresi: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/corp_ext_content/ifc_external_corporate_site/about+ifc_new/investor+relations/ir-products/ifc+green+tahvil+süreci.
- Parlamentolar Arası Birlik (PAB) (2021) COVID-19'un toparlanmasına yönelik yeşil yaklaşımlar: Parlamenterler için politika notu. Şu adresten erişilebilir: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34542/PNP_en.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) (2020) Yenilenebilir Enerji Finansmanı: Yeşil Tahviller. Şu adresten erişilebilir: <https://committee.iso.org/sites/tc322/home/projects/ongoing/ongoing-1.html>.

- Jackson P (2020) UN Chronicle-From Stockholm to Kyoto: İklim Değişikliğinin Kısa Tarihi. Şu adresten erişilebilir: <https://www.un.org/en/chronicle/article/stockholm-kyoto-brief-history-climate-change>.
- Kazlauskienė V, Draksaite A (2020) Yeşil Yatırım Finansman Araçları. İçinde: Kuna-Marszałek A, Kłysik-Urtych A, *CSR and Socially Responsible Investing Strategies in Transitioning and Emerging Economies*, Timely Knowledge, 189-213. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2193-9.ch010>
- KPMG (2016) Yeşil Tahviller: Tahviller Süreç. Mevcut <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/04/green-bonds-process.pdf> adresinden.
- Kestin O, Lock H, Gralki P (2020) İklim Eylemi Tarihinde 12 Önemli An: Fotoğraflarla. Şu adresten erişilebilir: <https://www.globalcitizen.org/en/content/important-moments-climate-history-in-photos/>.
- Khetan S, Kalia C, Saha S ve diğerleri (2020) Risk, Getiri ve Dayanıklılık: ÇSY'nin Finans Sektörüne Entegre Edilmesi. Şu adresten erişilebilir: <file:///C:/Users/zhuan/Desktop/ey-risk-getirileri-ve-dayaniklilik-integrating-esg-in-the-financial-sector.pdf>.
- Knittel N (2016) İklim Değişikliğine Uyum: UNFCCC kapsamındaki Seçenekler ve Mekanizmalar. Şu adresten erişilebilir: <https://climatepolicyinfohub.eu/climate-change/adaptation-options-and-mechanisms-under-unfccc>.
- Larsen ML (2019) Sürdürülebilir finans araçlarının büyüyen araç kutusu. Şu adresten erişilebilir: <https://green-bri.org/a-growing-toolbox-of-sustainable-finance-instruments/?cookie-state-change=1622952055245>.
- Law BE, Hudiburg TW, Berner LT, et al. (2018) Karbon yoğun ılıman ormanlarda iklim değişikliğini hafifletmek için arazi kullanım stratejileri. *PNAS* 115: 3663-3668. <https://doi.org/10.1073/pnas.1720064115>
- Lee J, Kim S, Kim E (2021) Karbon Emisyonlarının Gönüllü Olarak Açıklanması ve Firmaların Sürdürülebilir Varoluşu: İç Kontrol Sisteminin İnsan Kaynakları Odağında Değerlendirilmesi. *Sürdürülebilirlik* 13: 9951. <https://doi.org/10.3390/su13179955>
- Liaw KT (2020). Yeşil Tahvil Fiyatlandırması ve Yatırım Performansı Araştırması. *J Risk Financ Manage* 13: 193. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090193>
- Linnenluecke MK, Smith T, McKnight B (2016) Çevresel finans: Disiplinler arası bir araştırma gündemi *Finans Araştırma. Ekonomi Model* 59: 124-130. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.07.010>
- Liu M, Zhou C, Lu F, ve diğerleri (2021) Karbon emisyon ticareti uygulamasının kurumsal finansal performans üzerindeki etkisi: Çin'de borsaya kayıtlı şirketlerden elde edilen kanıtlar. *PLoS ONE* 16: e0253460. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253460>
- Matsumura EM, Prakash R, Vera-Munoz SC (2014) Karbon Emisyonları ve Karbon Açıklamalarının Firma Değeri Üzerindeki Etkileri. *Account Rev* 89: 695-724. <https://doi.org/10.2308/accr-50629>
- Mehta A, Andrich ML (2021) Asya Kalkınma Bankası'nın Yeşil Finans Girişimleri ve Etkileri. Mevcut adresinden alınmıştır: <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/691951/ado2021bn-adb-green-finance-initiative.pdf>.
- Mensah J, Casadevall SR (2019) Sürdürülebilir kalkınma: Anlamı, tarihi, ilkeleri, dayanakları ve insan eylemi için çıkarımları: Literatür taraması. *Cogent Social Science*, 5. <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>
- Migliorelli M, Dessertine P (2019) Avrupa'da Yeşil Finansın Yükselişi: İhraççılar, Yatırımcılar ve Pazar Yerleri için Fırsatlar ve Zorluklar. Palgrave Macmillan, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-22510-0>

- Moore C (2012) İklim Değişikliği Mevzuatı: Güncel Gelişmeler ve Ortaya Çıkan Eğilimler. İçinde: Chen WY, Seiner J, Suzuki T, Lackner M (eds) *Handbook of Climate Change Mitigation*, Springer, New York, 43-87. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7991-9_3
- Ulusal Yenilenebilir Enerji Laboratuvarı (NREL) (2020) Temiz Enerji Sistemleri için Esnek Nükleer Enerji. Şu adresten temin edilebilir: <https://www.nrel.gov/docs/fy20osti/77088.pdf>.
- Kuzey Amerika Görev Gücü (NATF), Birleşmiş Milletler Çevre Programı Finans Girişimi (UNEP FI) (2007) Green Financial Products and Services-Current Trends and Future Opportunities in North America. Şu adresten erişilebilir: https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/greenprods_01.pdf.
- Nawaz MA, Seshadri U, Kumar P, ve diğerleri (2021) N-11 ve BRICS ülkelerinde yeşil finans ve iklim değişikliğinin azaltılması arasındaki bağlantı: farklılıkların farkı (DID) yaklaşımı ile ampirik tahmin. *Environ Sci Pollut Res* 28: 6504-6519. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10920-y>
- Netto AL, Salomom VAP, Barrios MAO (2021) Yeşil Tahvillerin Çok Kriterli Analizi: Hibrit Çoklu Yöntem Uygulamaları. *Sürdürülebilirlik* 13: 10512. <https://doi.org/10.3390/su131910512>
- Netto SVF, Sobral MFF, Ribeiro ARB, ve diğerleri (2020). Yeşil badana kavramları ve biçimleri: sistematik bir inceleme. *Environ Sci Eur* 32: 19. <https://doi.org/10.1186/s12302-020-0300-3>
- Network for Greening the Financial System (NGFS) (2020) NGFS İklim Senaryoları: merkez bankaları ve denetçiler için. Şu adresten erişilebilir: https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/820184_ngfs_scenarios_final_version_v6.pdf.
- Nosek G (2018) Climate Change Litigation and Narrative: How to Use Litigation to Tell Compelling Climate Stories. *William Mary Environ Law Pol Rev* 42: 733-803.
- Osman AI, Hefny M, Abdel Maksoud MIA, et al. (2021) Karbon yakalama depolama ve kullanım teknolojilerindeki son gelişmeler: bir inceleme. *Environ Chem Lett* 19: 797-849. <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01133-3>
- Patel S (2011) İklim Finansmanı: Özel Sektörün Katılımını Sağlamak. Uluslararası Finans Kurumu. Mevcut adresinden alınmıştır: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/3548855f-8974-4ade-a528-fl7514026271/ClimateFinance_G20Report.pdf?MOD=AJPERES&CVID=jAh8p61.
- Perlovsky I, DeMarco T (2021) Yeşil Bağ Performans Astar. Mevcut şu adresten: https://www.fidelity.com/bin-public/060_www_fidelity_com/documents/fixed-income/Green-Bond-Performance-Primer.pdf.
- Pfaff N, Altun O, Jia Y (2021) Sürdürülebilir Finans Taksonomilerine Genel Bakış ve Öneriler. Erişim adresi: https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/ICMA-Overview-and-Recommendations-for-Sustainable-Finance-Taxonomies-May-2021-180521.pdf?utm_source=ICMA%20Total%20Subscribes&utm_campaign=fa800ab3d8-EMAIL_CAMPAIGN_N_5_18_2021_12_18&utm_medium=email&utm_term=0_74a993020a-fa800ab3d8-75741622.
- Rado G, Filkova M (2019) ASEAN Yeşil Finansal Araçlar Rehberi. Şu adresten erişilebilir: https://www.climatebonds.net/files/reports/asean_green_fin_instruments_cbi_012019_0.pdf.
- Ramiah V, Gregoriou G (2016) Handbook of Environmental and Sustainable Finance. Academic Press. Ravindranath NH, Sathaye JA (2002) İklim Değişikliği ile Mücadele için Küresel Mekanizmalar. İçinde: *İklim Değişikliği Değişim ve Gelişmekte Olan Ülkeler. Advances in Global Change Research*, Springer, 179-223. https://doi.org/10.1007/0-306-47980-X_7
- Orta Asya Bölgesel Çevre Merkezi (CAREC) (2020) Orta Asya'da İklim Eylemlerinin Finansmanı: Uluslararası ve Yerel Yatırımlar Üzerine Bir Araştırma. <https://zoinet.org/wp-content/uploads/2020/10/CA-climate-finance-en.pdf> adresinde mevcuttur.

- Robles FF (2015) REDD+'yı destekleyen iklim değişikliği ve ormancılık mevzuatı. Şu adresten erişilebilir: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/legal/docs/lpo_92.pdf.
- Rome A (2003) "Dünyaya Bir Şans Verin": Çevre Hareketi ve Altmışlar. *J Am Hist* 90: 525-554. <https://doi.org/10.2307/3659443>
- Sachs JD, Woo WT, Yoshino N ve diğerleri (2019) Yeşil Finans El Kitabı: Enerji Güvenliği ve Sürdürülebilir Kalkınma. Springer, Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-0227-5>
- Sarma P, Roy A (2020) Yeşil Bankacılık literatürünün Scientometrik analizi (1995-Mart 2019). *J Sust Financ Investment* 11: 143-162. <https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1711500>
- Siew RYJ (2015) Kurumsal sürdürülebilirlik raporlama araçları (SRT'ler) üzerine bir inceleme. *J Environ Manage* 164: 180-195. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.09.010>
- Steffen W, Richardson K, Rockstrom J, ve diğerleri (2015) Gezegenin sınırları: Değişen bir gezegende insan gelişimine rehberlik etmek. *Science* 247: 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Stofleth D (2015) Sürdürülebilir Kalkınmanın Kısa Tarihi. Şu adresten erişilebilir: <http://rethinkingprosperity.org/a-short-history-of-sustainable-development/>.
- İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü (TCFD) (2017) İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü Tavsiyeleri. Şu adresten erişilebilir: <https://www.fsb-tcfd.org/publications/#tcfd-recommendations>.
- Thomson S (2021) Yeşil ve Sürdürülebilir Finans İlkeleri ve Uygulama. Kogan Page, New York ve Londra.
- Tinch R (2018) Doğanın Değerini Tartışmak: Parasal Değerlemenin Rolü. İçinde: Anderson V, *Debating Nature's Value*, Palgrave Pivot, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99244-0_5
- Tolliver C, Fujii H, Keeley AR ve diğerleri (2021) Asya'da Yeşil İnovasyon ve Finans. *Asian Econ Policy Rev* 16: 67-87. <https://doi.org/10.1111/aepr.12320>
- 2° Investing Initiative (2DII) (2016) Measuring Progress on Greening Financial Markets-Briefing Note for Policy Makers. Erişim adresi: <https://2degrees-investing.org/wp-content/uploads/2016/04/Measuring-progress-on-greening-financial-markets.pdf>.
- Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (UNCTAD) (2021) Dünya Yatırım Raporu 2021-Sürdürülebilir İyileşmeye Yatırım. Erişim adresi: https://unctad.org/system/files/official-document/wir2021_en.pdf.
- BM Kalkınma Programı (UNDP) (2020) Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri: Hedefler Hakkında Arka Plan. Şu adresten erişilebilir: <https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/background.html>.
- Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) (2020) Küresel İklim Davası Raporu: 2020 Durum Değerlendirmesi. Şu adresten erişilebilir: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34818/GCLR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) (2021) Adaptasyon Açığı Raporu 2020-Yönetici özeti. Şu adresten erişilebilir: <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2020>.
- Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) (2016) 2016 İki Yıllık Değerlendirme ve Genel Bakış. İklim Finans Akışlar Rapor. Mevcut https://unfccc.int/files/cooperation_and_support/financial_mechanism/standing_committee/application/pdf/2016_ba_technical_report.pdf adresinden alınmıştır.
- Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) (2020) UNFCCC-25 Years of Effort and Achievement: Uluslararası İklim Politikasının Evriminde Kilometre Taşları. Şu adresten erişilebilir: <https://unfccc.int/timeline/>.

- Viglione G (2020) İklim davaları gezegeni korumak için yeni bir yasal zemin oluşturuyor. *Nature* 579: 184-185. <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00175-5>
- Volz U (2018) Asya'da Sürdürülebilir Kalkınma için Yeşil Finansın Teşvik Edilmesi. *ADBI Çalışma Belgesi* 814. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3198680>
- Wabnitz CCC, Blasiak R (2019) Okyanus finansmanının hızla değişen dünyası. *Deniz Politikası* 107: 103526. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103526>
- Watson C, Schalatek L (2019a) İklim Finansmanı Bölgesel Brifingi: Latin Amerika. Şu adresten erişilebilir: <https://climatefundsupdate.org/wp-content/uploads/2019/03/CFF6-2018-ENG.pdf>.
- Watson C, Schalatek L (2019b) İklim Finansmanı Bölgesel Brifingi: Sahra Altı Afrika. Şu adresten erişilebilir: <https://climatefundsupdate.org/wp-content/uploads/2019/03/CFF7-2018-ENG-FINAL.pdf>.
- Watson C, Schalatek L (2020) İklim Finansmanı Bölgesel Brifingi: Orta Doğu ve Kuzey Afrika. Erişim adresi: <https://climatefundsupdate.org/wp-content/uploads/2020/03/CFF9-2019-ENG-DIGITAL.pdf>.
- Dünya Bankası Grubu (WBG) (2020) Ulusal Yeşil Taksonomi Geliştirme: Bir Dünya Bankası Rehberi. Şu adresten erişilebilir: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/953011593410423487/pdf/Developing-a-National-Green-Taxonomy-A-World-Bank-Guide.pdf>.
- Dünya Ekonomik Forumu (WEF) (2021) Küresel Riskler Raporu 2021. Şu adresten erişilebilir: http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf.
- Zhang D, Zhang Z, Managi S (2019) Yeşil finans üzerine bibliyometrik bir analiz: Mevcut durum, gelişim ve gelecekteki yönler. *Financ Res Lett* 29: 425-430. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.02.003>



AIMS Press

© 2022 Yazar(lar), lisans sahibi AIMS Press. Bu, Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) koşulları altında dağıtılan açık erişimli bir makaledir.