

Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM EYLEMİNİN GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ

TR2017 ESOP MI A3 04

ÖNCELİKLİ SEKTÖRLER İÇİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM FİNANSMANINA YÖNELİK EYLEM ÖNERİLERİ



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi
Sektör Operasyonel Programı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
BAŞKANLIĞI



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM EYLEMİNİN GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ

TR2017 ESOP MI A3 04

ÖNCELİKLİ SEKTÖRLER İÇİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM FİNANSMANINA YÖNELİK EYLEM ÖNERİLERİ

Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmekte ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından uygulanmaktadır. Projenin yararlanıcısı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'dır. Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü bu Projenin Sözleşme Makamıdır.

Hazırlayan: Özgür Pehlivan

Kaynakça Bilgisi: İklim Uyum Projesi. (2023) *Öncelikli Sektörler İçin İklim Değişikliğine Uyum Finansmanına Yönelik Eylem Önerileri*

https://iklimeuyum.org/dokumanlar/Uyum_Finansmanina_Yonelik_Eylem_Onerileri.pdf

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı

Türkiye



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Bu yayın Avrupa Birliği’nin maddi desteği ile hazırlanmıştır. İçerik tamamıyla Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Türkiye Ülke Ofisi sorumluluğu altındadır ve Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti’nin görüşlerini yansıtmak zorunda değildir.



**T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI**



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı

ii



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	iii
ŞEKİL LİSTESİ	v
TABLO LİSTESİ.....	vi
KISALTMALAR	vii
GİRİŞ	1
1. UYUM EYLEMLERİNİN SEKTÖREL MALİYET FAYDA ANALİZLERİNE İLİŞKİN ÖRNEKLER.....	3
1.1. Maliyet ile Fayda ve Etkinliğin Karşılaştırıldığı Analizler.....	3
1.1.1. Maliyet Fayda Analizi.....	3
1.1.2. Maliyet Etkinlik Analizi	4
1.1.3. Çoklu Kriter Analizi	5
1.2. Sektörlerde Maliyet-Fayda, Maliyet-Etkinlik Ve Çoklu Kriter Analizi Uygulamaları	6
1.2.1. Su Kaynakları Yönetimi	6
1.2.2. Kent ve Altyapı.....	8
1.2.3. Tarım, Balıkçılık ve Hayvancılık	9
1.2.4. Halk Sağlığı.....	10
1.2.5. Enerji.....	12
1.2.6. Turizm.....	12
1.2.7. Ekosistem Hizmetleri ve Biyoçeşitlilik	13
1.2.8. Afet Risk Yönetimi	14
1.2.9. Ulaşım ve İletişim	14
1.2.10. Sosyal Kalkınma	16
1.2.11. Sanayi	16
2. İKLİM FİNANSMANINDA SEKTÖREL TRENDLER VE FİNANSMAN OLANAKLARI	18
2.1. İklim Değişikliğine Uyum Finansmanının Kademeli Uygulanması	19
2.2. Sektörlerde Öne Çıkan Finansman Kaynakları Ve Örnekler	21
2.2.1. Su Kaynakları Yönetimi	21
2.2.2. Kent ve Altyapı.....	23
2.2.3. Tarım, Balıkçılık ve Hayvancılık.....	25
2.2.4. Halk Sağlığı.....	29
2.2.5. Enerji.....	30
2.2.6. Turizm.....	31
2.2.7. Ekosistem Hizmetleri ve Biyoçeşitlilik	32
2.2.8. Afet Riski Yönetimi	34





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

2.2.9.	Ulaşım ve İletişim	36
2.2.10.	Sosyal Kalkınma	37
2.2.11.	Sanayi	37
3.	UYUM ÖNLEMLERİNİN FİNANSMANININ GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK KURUMSAL DÜZENLEME VE MODALİTE ÖNERİLERİ	41
3.1.	Mevcut Durum Değerlendirmesi ve Karşılaşılan Engeller	41
3.2.	Kurumsal Düzenleme Önerileri	48
3.3.	Ulusal Uyum Fonu Kurulması İçin Gerekli Esaslar	52
	SONUÇ	60
	KAYNAKÇA	62
	EK 1 – FİNANSAL KURULUŞLAR İÇİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM	66
	EK 2-ÖNCELİKLİ SEKTÖRLER İÇİN İKLİM FİNANSMANI EYLEM PLANI	70
	Kent ve Altyapı	71
	Su Kaynakları Yönetimi	73
	Tarım, Balıkçılık ve Hayvancılık	75
	Ekosistem Hizmetleri ve Biyoçeşitlilik	77
	Halk Sağlığı	79
	Enerji	81
	Turizm ve Kültürel Miras	83
	Sanayi	85
	Ulaşım ve İletişim	87
	Sosyal Kalkınma	89
	Afet Risk Yönetimi	91





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Ulusal Uyum Eylem Planının Finansmanı İçin Olası Kaynaklar (NAP Global Network, 2017) ...	20
Şekil 2: Ulusal Uyum Fonu kurmanın öngörülen aşamaları.....	53
Şekil 3: Fon’un kurumsal yapısına dair neri.....	56
Şekil 4: Fon kapsamında evre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın üstlenebileceği roller.....	57



TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Maliyet ve fayda ile ilintili analizlerde öne çıkan hususlar	6
Tablo 2: Sektörlerde öne çıkan finansman kaynaklarına örnekler	38
Tablo 3: Sürdürülebilir Finansman Çerçevesi	43
Tablo 4: Gelir Yaratma Potansiyeli Öne Çıkan Sektörler	58



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

KISALTMALAR

ASAP	Küçük Üretici Tarım Programının İklim Değişikliğine Uyumu (İNG)
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCC - United Nations Framework Convention on Climate Change)
BMÇMS	Birleşmiş Milletler Çölleşme İle Mücadele Sözleşmesi (UNCCD - United Nations Convention to Combat Desertification)
CFM	İklim Fonu Yöneticileri (Climate Fund Managers)
COP	Taraflar Konferansı (Conference of Parties)
CPI	İklim Politikası Girişimi (Climate Policy Initiative)
CRIDF	İklim Dirençli Altyapı Geliştirme Tesisi (Climate Resilient Infrastructure Development Facility)
CTF	Temiz Teknoloji Fonu (Clean Technology Fund)
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ÇTKFK	Çok Taraflı Kalkınma ve Finansman Kuruluşları
DALY	Sakatlığa/maluliyete Uyarlanmış Yaşam Yılları (Disability-adjusted life year)
DASK	Doğal Afet Sigortaları Kurumu
DKK	Danimarka Kronu
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (European Bank for Reconstruction and Development)
EIB	Avrupa Yatırım Bankası (European Investment Bank)
EIP	Ecosystem Investment Partners
ESG	Çevresel, sosyal ve yönetim (Environmental, Social and Governance)
FSOC	Finansal İstikrar Gözetim Konseyi (Financial Stability Oversight Council)
GCF	Yeşil İklim Fonu (Green Climate Fund)
GEF	Küresel Çevre Fonu (Global Environment Fund)
ha	hektar
ICLEI	Uluslararası Yerel Çevre Girişimleri Konseyi (International Council for Local Environmental Initiatives)
IDUKK	İklim Değişikliği ve Uyum Koordinasyon Kurulu
IFC	Uluslararası Finans Kurumu (International Finance Cooperation)
IPCC AR4	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Dördüncü Değerlendirme Raporu (Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report)
İTKFK	İki Taraflı Kalkınma ve Finansman Kuruluşları
İSEDAK	İslam İşbirliği Teşkilatı Ekonomik ve Ticari İşbirliği Daimi Komitesi
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
KÖİ	Kamu Özel İşbirliği
MRV	İzleme, Raporlama ve Doğrulama (Monitoring, Reporting and Verification)
mt	Metrik ton
NDC	Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı (Nationally Determined Contribution)
PPCR	İklim Direnci Pilot Programı (Pilot Program for Climate Resilience)
PRI	Sorumlu Yatırım İlkeleri (Principles for Responsible Investment)
RCP	Temsili İklim Modeli (Representative Concentration Pathway)
RISCO	Restorasyon Sigortası Hizmet Şirketi (Restoration Insurance Service Company)
SEDDK	Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu
TARSİM	Tarım Sigortaları Havuzu
TFCD	İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü (Task Force on Climate Related Financial Disclosures)



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme)
USAID	Amerika Birleşik Devletleri Uluslararası Kalkınma Ajansı (United States Agency for International Development)
WRI	Dünya Kaynakları Enstitüsü (World Resource Institute)
WWF	Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wild Fund for Nature)



**T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI**



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum



GİRİŞ

İklim finansmanı, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin giderek artmasına ve yarattığı tahribatın telafi edilmesi oldukça güç boyutlara ulaşmasına ilaveten, fosil yakıtlara dayalı büyüme modellerinin terkedilmesine yönelik iradenin de destek görmesine bağlı olarak uluslararası gündemde en üst sıralarda kendine yer bulmaktadır. Bunun bir göstergesi olarak 2011 ile 2020 yılları arasında, küresel iklim finansman akışları yıllık ortalama 480 milyar ABD doları seviyesinde gerçekleşerek, toplamda 4,8 trilyon ABD doları düzeyine ulaşmıştır (CPI, 2022). Buna karşın mevcut trendlerin aynı şekilde devam etmesi halinde Paris Anlaşması'yla birlikte ortaya konulmuş olan küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi döneme kıyasla 1,5°C'nin altında tutma hedefine ulaşılmasının mümkün olmadığı ve acil eyleme geçilmediği müddetçe mevcut ihtimalin de hızla azalmakta olduğu vurgulanmaktadır. İklim Politikası Girişimi (CPI - Climate Policy Initiative) hesaplamalarına göre 1,5°C hedefine ulaşılabilmesi için gerekli olan iklim finansman akışının 2030 yılı itibarıyla 4,3 trilyon ABD doları olduğu tahmin edilmektedir. Son yıllarda özellikle Paris Anlaşması'yla birlikte iklim değişikliğiyle mücadelenin ivme kazanmasına paralel iklim finansman akışları yukarıda bahsedilen ortalama değer üzerinde gerçekleşmiştir. Bu doğrultuda 2019-2020 mali döneminde ortalama 653 milyar ABD doları seviyesinde iklim finansman akışından bahsetmek mümkünken CPI tarafından gerçekleştirilen hesaplamalara göre 2020-2021 mali dönemi için bu rakamın 850 ila 940 milyar ABD doları arasında gerçekleşmesi öngörülmektedir (CPI, 2022).

Ancak iklim değişikliği ile mücadele faaliyetlerine yönelik finansman akışlarından aslan payını halen ağırlıklı olarak emisyon azaltım faaliyetleri almaktadır. Bununla birlikte, United Nations Environment Programme (UNEP (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)) tarafından yayımlanan 2022 Uyum Açığı Raporu'na (Adaptation Gap Report 2022) göre gelişmekte olan ülkelere uluslararası uyum finansmanı artmaya devam ederek 2020 yılında 28,6 milyar ABD dolarına ulaşmıştır. Söz konusu veriler, 2020'de gelişmekte olan ülkelere yönelik toplam iklim finansmanının yüzde 34'ünün iklim değişikliğine uyuma yönlendirildiği ve bu finansal akışın da 2019'a göre yüzde 4 oranında arttığını göstermektedir. Değerlendirmeler, özellikle 2019 yılında uyum faaliyetlerine yönelik toplam finansman akışının 2025 yılına kadar ikiye katlanmasını öngören Glasgow İklim Pakti'nin (Glasgow Climate Pact) hedeflerine tam anlamıyla ulaşılması için, iklim değişikliğine uyum finansmanında önemli bir hızlanma yaşanması gerektiğine işaret etmektedir (UNEP, 2022).

İklim uyum finansmanı eylem planı, öncelikli sektörler kapsamında hazırlanan bir iklim uyum eylem planında öngörülen eylemleri uygulamak için gereken mali kaynakları belirlemeye ve güvenceye almaya yönelik bir yol haritasıdır. Bu çerçevede, bir iklim uyum finansmanı eylem planının amacı, riskleri azaltmak ve iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklılık oluşturmak üzere gereken eylemleri uygulamak için ihtiyaç duyulan kaynak ihtiyacını belirleyerek bunu karşılayacak finansman kaynaklarını güvence altına alarak fonların harekete geçmesini sağlamaktır.

Hükümet hibeleri, banka kredileri, özel sektör yatırımları ve çok taraflı (ÇTKFK) ve iki taraflı (İTKFK) kalkınma ve finansman kuruluşları ile Yeşil İklim Fonu gibi uluslararası finansman kaynakları dahil olmak üzere iklim uyum projeleri için kullanılacak çeşitli finansman kaynakları bulunmaktadır. Bir iklim uyum finansmanı eylem planı geliştirirken, belirli bir proje veya sektör için bir dizi seçeneği araştırmak ve en uygun finansman kaynaklarını belirlemek hedeflenmelidir.

Bu itibarla, bir iklim değişikliğine uyum finansmanı eylem planının bazı temel unsurları aşağıdakileri içerebilir:

- 1. Öncelikli eylemlerin muhtemel maliyetlerinin hesaplanması ve buna yönelik finansman ihtiyacının belirlenmesi:** Bu, iklim değişikliğine uyum eylem planında belirtilen eylemleri uygulamak için ihtiyaç duyulacak mali kaynakların belirlenmesini içerir. Örneğin, kuraklığa dayanıklı sulama sistemlerinin kurulması veya aşırı hava olaylarına dayanacak şekilde altyapının güçlendirilmesi gibi belirli eylemlerin maliyetlerinin tahmin edilmesini içerebilir.



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

- 2. Finansman kaynakları:** Eylem Planı, kamu hibeleri, özel sektör yatırımı ve uluslararası finansman kaynakları dahil olmak üzere iklim değişikliğine uyum projelerinin finansman ihtiyacını karşılamak üzere olası finansman kaynaklarını belirlemelidir.
- 3. Finansman stratejisi:** Potansiyel fon sağlayıcıların belirlenmesi, finansman taleplerinin hazırlanması ve finansman şart ve koşullarının müzakere edilmesi gibi adımlar da dahil olmak üzere, gerekli mali kaynakları güvence altına almak için bir strateji belirlenmelidir.
- 4. Bütçeleme:** Plan, iklim değişikliğine uyum eylem planında belirtilen her bir eylem için beklenen maliyetleri ve finansman kaynaklarını özetleyen bir bütçe içermelidir.

Bununla birlikte, Türkiye’de bugün itibarıyla gerek sektör bazında gerekse ulusal bazda oluşturulmuş bir eylem planında ihtiyaç duyulan mali kaynakların belirlenmesine ilişkin çalışmalara hız verilmesi, her bir eylem için beklenen maliyetleri ve finansman kaynaklarını özetleyen bir bütçe ortaya konulması oldukça büyük önem taşımaktadır. Sektörel bazda önceliklendirilmiş somut eylem önerilerinin ortaya konulması ile birlikte daha sağlıklı bir uyum maliyet tahmini gerçekleştirilebilecektir. Ulusal ve sektörel öncelikler doğrultusunda belirlenen eylem alanlarında bu raporda sunulan fayda-maliyet -etkinlik analizleri kapsamında seçilecek eylemlerin yıllar itibarıyla programlanması ile yıllık bütçe çerçeveleri ortaya çıkacaktır. Bu çerçevede şekillenen dönemsel harcamaların finansman ihtiyacını karşılamak üzere finans kaynakları ve araçları arasında fonlama dağılımı belirlenecektir.

Genel olarak, bir iklim değişikliğine uyum finansmanı eylem planı, riskleri azaltmak ve bir sektörün veya topluluğun iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklılığını oluşturmak için geliştirilecek bir stratejinin kritik bir aracıdır. İklim değişikliğine uyum finansmanı eylem planı, gerekli finansal kaynakları tanımlayarak ve güvence altına alarak, riskleri azaltmak ve dayanıklılık oluşturmak için gereken eylemlerin etkili bir şekilde uygulanabilmesini sağlamaya yardımcı olabilecektir.

İklim finansman imkanlarına erişimin ve Türkiye’nin iklim değişikliğiyle mücadele noktasındaki potansiyelini mümkün olan en yüksek seviyede yansıtabilmek için iklim değişikliğine uyum temasına yönelik bir iklim finansman yol haritasına ihtiyaç duyulduğu değerlendirilmektedir. Bu bağlamda özellikle küresel yeni iklim finansmanı paradigmasına uyum sağlayacak, tüm öncelikli sektörlerde kamu kaynaklarının yanı sıra özel sektör finansmanının da harekete geçirilebileceği, tüm paydaşların ve yatırımcıların uzun vadede elde edecekleri faydaların farkına varacakları ve finansal mekanizma imkanlarından sonuna kadar uygun ölçekte faydalanabilecekleri bir yapının kurgulanması şart gözükmemektedir. 2053 yılı net sıfır emisyon hedefine ulaşmayı amaçlayan Türkiye’nin uluslararası finansman imkanlarının yanı sıra ulusal ölçekte de özel sektör ve kamu kaynaklarını doğru ve etkin bir şekilde hareketlendirmesi ve uyum çerçevesinde iklim finansman akışlarını etkin bir şekilde yönetmesi önümüzdeki süreçte son derece önemli olacaktır.

Bu hususlar dahilinde, çalışmada ilk olarak uyum önlemlerinin maliyet ve faydalarının analizlerine yönelik açıklamalar ve bu bağlamda gerçekleştirilen sektörel uygulamalara değinilecek, ardından finansman yol haritasının kademeli bir geçişe izin verecek şekilde nasıl kurgulanabileceği anlatılacak, öncelikli sektörlerdeki finansman olanakları ve çeşitli ülkelerdeki bahse konu finansman araçlarının kullanımına yönelik örneklere yer verilecektir. Son bölümde ise Türkiye için bir iklim finansmanı eylem planı geliştirilmesi noktasında kurumsal sorumluluklar dahilinde hangi noktada olunduğuna, bundan sonraki süreçte hangi adımların atılabileceğine ve ulusal bir uyum fonu kurulmasına ilişkin gereken kurumsal düzenlemeler ile değişikliklere yönelik önerilere değinilecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

1. UYUM EYLEMLERİNİN SEKTÖREL MALİYET FAYDA ANALİZLERİNE İLİŞKİN ÖRNEKLER

Uyum önlemlerine yönelik yatırım kararları alınırken maliyetler kadar uygulanacak önlemin sağlayacağı faydalar veya verimlilikler de dikkate alınmaktadır. Özellikle uyum önlemleri söz konusu olduğunda katlanılan maliyetlerin genellikle bugün, faydaların ise gelecekte ortaya çıkması gibi hesaplama açısından birtakım zorluklar bulunmaktadır. Öte yandan afet durumlarına yönelik atılan adımlarda, afetin hiç gerçekleşmemesi durumunda faydanın nasıl hesaplanacağı da zorlu bir konu olarak görülmektedir. Dolayısıyla bu bölümde maliyet-fayda, maliyet-etkinlik ve çoklu kriter analizine değinilecek, bu hesaplamaların nasıl yapıldığına kısaca anlatılacak ve sektörel uygulama örnekleri paylaşılacaktır.

1.1. Maliyet ile Fayda ve Etkinliğin Karşılaştırıldığı Analizler

Belirtildiği üzere yatırım kararları alınırken yalnızca maliyetlerin ne kadar düşük olabildiği değil, aynı zamanda katlanılan maliyetin ne kadar fayda veya verimlilik artışı sağlayacağı da karar vericiler tarafından göz önünde bulundurulmaktadır. Bu bağlamda uyum önlemlerine yönelik yatırımlarda temel olarak üç analize başvurulmakta olup, bunlar; maliyet-fayda analizi, maliyet-etkinlik analizi ve çoklu kriter analizidir.

1.1.1. Maliyet Fayda Analizi

Maliyet-fayda analizine başlarken ilk olarak belli bir uyum hedefi belirlenmiş olması ve muhtemel uyum önlemlerinin tespit edilmiş olması gerekmektedir. Bahse konu uyum hedefinin detaylandırılmış olması ve maddi olarak ölçümlenebilir olması maliyet-fayda analizi için temel dayanak noktasını oluşturmaktadır. Bu hedef, belli bir sektörde risklere karşı etkilenebilirliğin azaltılması şeklinde belirlenebilmektedir. Analize temel teşkil edecek bir diğer husus, maliyet tahminleri gerçekleştirilirken olduğu gibi bir baz senaryonun kurgulanmasıdır. Bu baz senaryo ilgili uyum önleminin gerçekleştirilmediği bir konjonktürü yansıtmalıdır. Böylece önlemlerin ortaya çıkaracağı faydalar ve maliyetler ile bu önlemin hayata geçirilmediği konjonktür karşılaştırılmaktadır. Baz senaryo belirlenirken geçmişteki afet veya uyum önleminin dayanağı olan durumun sebep olduğu zararlara ilişkin bilgiler kullanılabileceği gibi, benzer eylemlerin uygulamalarından elde edilen bilgilere de başvurulabilmektedir. Baz senaryo oluşturulurken, sonuçların değişken olabileceği ve tüm planların her zaman tam olarak uygulanamayacağını unutmamak önem arz etmektedir. Belirsizliklerin sayısı göz önüne alındığında, bazı uygulayıcılar, uyum önlemlerinin maliyet ve faydalarını tahmin ederken ve uyum seçeneklerini değerlendirirken çoklu referans noktalarının kullanılmasını önermektedirler (UNFCCC, 2011).

Bir sonraki adımda maliyetlerin ve faydaların, belirlenmiş zaman çizelgesi dahilinde tahmin edilmesi gerekmektedir. Bu noktada uyum önleminin faydalarının, alınan önlem sayesinde iklim değişikliğinin etkilerinden kaçınılan kayıp ve zararlar ile yan faydaları içermesi gerekmektedir. Ayrıca bu faydaların parasal miktarlarda ifade edilebilir kılınmaları gerekmektedir. Benzer şekilde maliyetler, ihtiyaç duyulan fiziksel kaynakların maliyetlerini, bir projenin tüm aşamalarında yer alan insan emeğinin maliyetini ve ölçülebilir herhangi bir sosyal, çevresel veya ekonomik zararı içermektedir (UNFCCC, 2011). Yerel düzeyde faydaların hesaplanması, iklim değişikliği etkilerine ilişkin ayrıntılı coğrafi bilginin edinilmesini gerektirmektedir. Öte yandan, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında, gelişmekte olan ülkelerde iklim değişikliğinin ilgili sektörde potansiyel piyasalar üzerinde faydaları konusunda da sınırlı bir bilgi bulunmaktadır (IPCC, 2018).

Yukarıda da değinildiği üzere bir önlemin maliyetleri genellikle söz konusu önlemin faydalarından daha erken ortaya çıkabilmektedir. Dolayısıyla bahse konu karşılaştırmanın yapılabilmesi için hem maliyetlerin hem de faydaların bugünkü değerlerinin doğru bir şekilde yansıtılabilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada bir iskonto değeri belirlenmeli ve gelecekteki faydalar ile maliyetlerin parasal değerleri bugünkü değerleriyle ifade edilmelidir. Bugünkü değerler, iskonto oranının seçimine



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

ve iskonto oranının zaman içindeki tutarlılığına ilişkin herhangi bir varsayıma karşı çok hassastır. Kullanılacak iskonto oranına ilişkin tüm ülkeler için geçerli tek bir yöntem bulunmamaktadır. Bu nedenle bazı araştırmalar, araştırmaya konu olan ülke veya kuruluşla ilgili özel bir iskonto oranını uygularken, pek çok çalışma, değerlendirme sonucunun iskonto oranı gibi temel unsurlardaki değişikliklerden ne ölçüde etkilendiğini test etmek için duyarlılık analizleri gerçekleştirmektedir. Bu çerçevede bir dizi iskonto oranı belirlenerek hesaplamalar gerçekleştirilmekte, böylece nihai iskonto oranının, kararı tersine çeviren bir kırılma noktasına yakın seçilmediğinden emin olunmaktadır (UNFCCC, 2011).

Karar vericiler, uyum önlemleri arasında seçim yaparken maliyet ve fayda unsurlarını gözeterek üç gösterge arasından seçim yapabilmektedir.

- Net bugünkü değer, bir diğer deyişle faydaların bugünkü değeri ile maliyetlerin bugünkü değeri arasındaki farka bakılan değerdir. Buna göre bir uyum seçeneğinin kabul edilebilir olması için net bugünkü değerinin sıfırdan büyük olması gerekmektedir. Net bugünkü değerler, fon tahsisine öncelik vermek için tercih edilebilmektedir.
- Fayda-maliyet oranı, faydaların bugünkü değerinin maliyetlerin bugünkü değerine oranı olarak tanımlanmaktadır. Fayda ve maliyetlerin her biri, seçilen bir iskonto oranında iskonto edilmektedir. Bu kapsamda eğer faydaların maliyetlere oranı birden büyükse, uyum seçeneği kabul edilebilir olarak nitelendirilmektedir. Fayda-maliyet oranı, uyum finansmanının tahsisine öncelik vermek için kullanılabilir.
- İç verim oranı, net bugünkü değeri sıfıra eşitleyen iskonto oranıdır. Bir uyum önleminin iç verim oranı ne kadar yüksekse, karar vericiler tarafından o ölçüde tercih edilmektedir.

Birçok farklı fayda veya maliyet kategorisini tek bir analiz çerçevesinde karşılaştırmak veya bir araya getirmek mümkün olduğundan, maliyet-fayda analizleri karar vericiler tarafından sıklıkla kullanılmaktadır. Buna karşın maliyet-fayda analizleri, tüm faydaların ölçülmesini ve parasal terimlerle ifade edilmesini gerektirmektedirler. Her bir uyum önleminin sağlayacağı tüm yararların parasal değerlerinin net bir şekilde belirlenmesinin zor olması, iskonto oranının belirlenmesinde genel bir kabul olmaması veya insan hayatı gibi unsurlara parasal değer belirlenmesi gibi hususlar maliyet-fayda analizlerinin önemli bir eksikliği olarak nitelendirilmektedir. Bu durumlarda diğer iki yöntem olan maliyet-etkinlik ve çoklu kriter analizlerine başvurmanın, bu sorunlardan bazılarının üstesinden gelmek için kullanılabilmesi belirtilmektedir (UNFCCC, 2011).

1.1.2. Maliyet Etkinlik Analizi

Maliyet etkinlik analizi, belirli bir uyum hedefine ulaşmanın en az maliyetli yolunu belirlemek için kullanılmaktadır. Uyum önlemlerinin maliyetlerinin parasal olarak hesaplanması gerekirken, faydalar hedef değerle karşılaştırılabilecek herhangi başka bir sayısal ölçümle ifade edilebilmektedir. Örneğin, belirlenen hedefin sıcaklığa bağlı ölümlerin sayısını azaltmak olması durumunda, her seçenek ısıya bağlı ölümleri azaltma potansiyeline göre değerlendirilecek (kaçınılan ölümlerin sayısı ve referans duruma göre azalma yüzdesi), ardından maliyetleri karşılaştırılacaktır. Maliyet etkinlik analizi, değerlendirilmesi gereken sosyal yönleri, uygulama fizibilitesini veya ortak faydaları dikkate almamaktadır. Bahse konu analiz, insan sağlığı, tatlı su sistemleri, aşırı hava olayları ve biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetleri dahil olmak üzere uyum faydalarının parasal terimlerle ifade edilmesinin zor olduğu alanlarda uyum seçeneklerinin değerlendirilmesinde tercih edilmektedir. Örneğin, su kaynakları yönetimi göz önüne alındığında, bir değerlendirmenin amacı, daha yüksek uyum faydaları sağlayabilecek alternatif uyum seçenekleri bulmak değil, kırılma noktaları için sürdürülebilir su kalitesi ve miktarını sağlayan seçenekleri tespit etmektedir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Analize başlarken maliyet-fayda analizinde olduğu üzere ilk olarak iyi tanımlanmış ve erişilebilir bir uyum hedefinin belirlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda kırılabilirliğin azaltılması veya belirli bir düzeyde uyum sağlama kapasitesinin artırılması tanımlanabilmektedir. Söz konusu hedefe ulaşıp ulaşılmadığını analiz etmek ve hedefin ne kadar uzağında olunduğunun anlaşılabilmesi için baz senaryosunun belirlenmesi gerekmektedir. Baz senaryosu, "aynı koşulların devam ettiği" veya "eylemsizlik" senaryolarını öngörecektir şekilde belirlenebilmektedir. Her bir uyum seçeneğinin yaşam döngüsü boyunca doğrudan ve dolaylı maliyetler de dahil olmak üzere, tüm maliyetlerinin sayısallaştırılması ve toplanması gerekir. Maliyet-fayda analizine benzer şekilde, tüm maliyetler üzerinde anlaşmaya varılan bir iskonto oranı kullanılarak bugünkü değerlerine indirilmelidir.

Etkinliğin tanımı, uyum hedefine ve belirlenmiş baz senaryoya bağlıdır. Dolayısıyla etkinlik, belirlenen hedefe ulaşılması noktasında baz senaryoya kıyasla ne kadar yol kat edildiğine bakılarak hesaplanmaktadır. Maliyet-etkinlik analizi, iyi tanımlanmış bir amaca en uygun maliyetle ulaşabilecek seçeneği belirlemek için alternatif uyum seçeneklerini karşılaştırmak amacıyla faydaların parasal olarak ölçülemeyeceği alanlarda maliyet-fayda analizine bir alternatif olarak görülmektedir. Bununla birlikte, faydalar yalnızca tek bir boyutta (örneğin, etkinlik) tanımlandığından, maliyet-etkinlik analizi genellikle karar desteği için tek başına bir araç olarak kullanılmamaktadır (UNFCCC, 2011).

1.1.3. Çoklu Kriter Analizi

Çoklu kriter analizi, farklı uyum seçeneklerinin bir dizi kritere göre değerlendirilmesine izin vermektedir. Bu kapsamda belirlenen her kritere bir ağırlık verilmekte ve bu ağırlıklandırma kullanılarak, her uyum seçeneği için genel bir puan elde edilmektedir. En yüksek puana sahip uyum seçeneği karar vericiler tarafından tercih edilmektedir. Analiz, yalnızca kısmi veriler mevcut olduğunda, insan yaşamının veya ekolojik hususların parasal değerini ölçmenin zor olduğu ve parasal fayda ile etkinliklerin birarada ele alınmasının gerektiği durumlarda, uyum seçeneklerinin değerlendirilmesi için bir alternatif sunmaktadır. Diğer iki analizin aksine, çoklu kriter analizine başlarken birden fazla uyum hedefi ve kriteri belirlenebilmektedir. Değerlendirme sürecine dahil olanların ortak bir anlayışa sahip olmasını sağlamak için olası puanların birimi ve kapsamı dahil olmak üzere her bir kriter üzerine net bir uzlaşıya varılması ve ortak bir anlayışın oluşturulması gerekmektedir.

Sonraki adımda her bir uyum seçeneğinin performansını kriterlere göre puanlamak gerekmektedir. Söz konusu puanlamada, çeşitli kriterlerin puanlarının birimler (örneğin parasal veya niteliksel değerler) veya aralıklar (örneğin 1-5 veya 0-100) bakımından farklılık göstermesi durumunda ise standardizasyon yapılması gerekmektedir. Zira, puanların karşılaştırılabilir birimlere dönüştürülmesini sağlamak önem arz etmektedir. Bazı kriterlerin diğerlerinden daha önemli olarak algılanması ve önceliklerin bilinmesi durumunda, kriterlere farklı ağırlıklar atanabilmesi çoklu kriter analizinde mümkündür. Örnek olarak bir uyum önlemi sonucunda elde edilmesi beklenen dayanıklılık seviyesine ilişkin bir kritere yüzde 30 değer atanırken, azaltım ile ilgili sonuçlara ilişkin bir kritere yüzde 10 değer verilebilmektedir. Uyum önlem seçenekleri sıralandıktan sonra her bir seçenek için standardize edilmiş puanlar, kendileri için belirlenen ağırlıklarıyla çarpılmakta ve böylece toplam puan elde edilmektedir. Sonrasında ise bu puanlar karşılaştırılmaktadır.

Çoklu kriter analizinin esas amacı, uyum önlem seçeneklerinin sıralaması ve seçeneklerin her birinin niteliklerinin zayıf ve güçlü yönlerinin değerlendirilmesidir. Dolayısıyla çoklu kriter analizinin diğer değerlendirme yaklaşımlarıyla birlikte yürütülmesi tavsiye edilmektedir. Çoklu kriter analizi, bir programın çeşitli hedeflerini ve bu hedefleri şeffaf bir şekilde ölçmek için gerekli olan kriterleri ana hatlarıyla belirleyerek bir uyum seçeneğini öne çıkarmaya yardımcı olurken, sayısal ve parasal olduğu kadar niteliksel bilgileri de barındırmasıyla da öne çıkmaktadır. Buna karşın çoklu kriter analizi, özellikle kriter sayısının çok olduğu ve kriterlerin karakter olarak çok farklı olduğu durumlarda standardizasyon gerektirdiği için, bu durum değerlendirmelerin daha sonraki aşamalarında değerli olabilecek bazı bilgilerin kaybedilmesine yol açmakla da eleştirilebilmektedir. Ayrıca her bir kritere verilen ağırlığın açık



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

bir şekilde ifade edilmesi, paydaşlar arasında kriterlerin önemi konusunda tartışmaya sebep olabilmektedir. Çoklu kriter analizi, tüm unsurlara parasal değerler belirlemeye gerek olmaması sebebiyle özellikle en az gelişmiş ülkelerde ulusal uyum eylemi programlarının hazırlanmasında başvurulan bir yöntem olarak öne çıkmıştır (UNFCCC, 2011).

Tablo 1: Maliyet ve fayda ile ilintili analizlerde öne çıkan hususlar

Maliyet Fayda Analizi

- Uyum hedefi maddi olarak ölçülebilir olmalıdır
- Faydalar kaçınılan kayıp ve zararlar ile yan faydaları içermelidir
- Bugünkü değerlerin dikkatli bir şekilde belirlenmesi, gerekiyorsa duyarlılık analizi gerçekleştirilmesi tavsiye edilmektedir
- Karar vericiler, uyum önlemleri arasında seçim yaparken maliyet ve fayda unsurlarını gözeterek üç gösterge arasından seçim yapabilmektedir:
 - Net bugünkü değer
 - Fayda-maliyet oranı
 - İç verim oranı
- Tüm faydaların parasal değerlerinin net bir şekilde belirlenmiyorsa, iskonto oranına karar verilemiyorsa, insan hayatı gibi unsurlara parasal değer biçilemiyorsa diğer iki yöntemle birlikte kullanılmalıdır.

Maliyet Etkinlik Analizi

- Uyum hedefine ulaşmanın en az maliyetli yolunu belirlemek için kullanılır
- Maliyetler parasal olarak ifade edilmeli ancak faydalar hedef değerle karşılaştırılabilecek herhangi başka bir sayısal ölçümle hesaplanabilmektedir
- İskonto değeri önem arz etmektedir
- Etkinliğin ölçümü belirlenen baz senaryodan etkilenmektedir
- Tek başına bir analiz olarak kullanılmamaktadır

Çoklu Kriter Analizi

- Belirlenen her kritere bir ağırlık verilmektedir
- Bu ağırlıklandırma kullanılarak, her uyum seçeneği için genel bir puan elde edilmektedir
- En yüksek puana sahip uyum seçeneği karar vericiler tarafından tercih edilmektedir
- Birden fazla uyum hedefi ve kriteri belirlenebilmektedir
- Uyum önlemlerinin sıralamasını ve güçlü ile zayıf yönlerini ortaya koymaktadır

1.2. Sektörlerde Maliyet-Fayda, Maliyet-Etkinlik Ve Çoklu Kriter Analizi Uygulamaları

Bu kısımda yukarıda tanımları verilen maliyet-fayda, maliyet-etkinlik ve çoklu kriter analizlerine ilişkin öncelikli sektörlerde bugüne kadar gerçekleştirilmiş olan proje uygulamalarına değinilecek, teorik bilginin pratikte nasıl uygulandığı paylaşılmaya çalışılacaktır. Bölüm özellikle uyum önlemlerinin fayda unsurlarını ne şekilde ele aldığına odaklanmayı amaçlamaktadır.

1.2.1. Su Kaynakları Yönetimi

Su kaynakları yönetimi sektöründe gerçekleştirilen bir çalışma olan; ClimateAdapt projesi altında Danimarka'nın Kopenhag kentinde sağanak yağış yönetimi planı oluşturulmasına yönelik proje çerçevesinde maliyet-fayda analizine başvurulmuştur. Çalışmada maliyetler inşaat maliyetleri baz alınarak tahmin edilmiş olup, söz konusu projenin inşa edilmesi durumunda Kopenhag'da sağanak yağış ve yağmur suyu yönetimi için bir sistem kurmanın maliyeti hesaplanmıştır. 2015 yılı fiyatlarıyla 11 milyar Danimarka Kronu'na (DKK) mal olması tahmin edilmiş olan projenin alt kırılımlarına bakıldığında; yüzey çözümlerinin 4.975 milyar DKK'ya mal olması, belediye ve özel ortak finansman projelerinin maliyetlerinin, su ücretlendirilmesi yoluyla karşılanması planlanmıştır. Öte yandan, sağanak yağışlara





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

dayanıklı boruların yaklaşık 2,66 milyar DKK'ya mal olması ve bunun da benzer şekilde su ürünlerinin ücretlendirilmesi yoluyla karşılanması öngörülmüştür. Gayrimenkul sınırları dışında kalan bağlantı kesme ve bağlantı gerçekleştirme yatırımlarının da yine su ücretlendirmesi yoluyla karşılanması beklenmiş olup, yatırımın yaklaşık 1 milyar DKK'ya mal olması hesaplanmıştır. Taşkın önleyici geri tepme vanaları ile evlerin korunması ve gayrimenkul sınırları içinde bağlantının kesilmesi noktasında bu yatırımların, arazi ve mülk sahipleri tarafından finanse edilmesi planlanmış olup, bunun yaklaşık 2,4 milyar DKK bir maliyete neden olacağı tahmin edilmiştir. Kentsel alan iyileştirmesinin yaklaşık 1 milyar DKK'ya mal olacağı tahmin edilmiş ve Kopenhag Belediyesi tarafından finanse edilmesi planlanmıştır (ClimateAdapt, 2022).

Faydaların hesaplanması noktasında, sağanak yağış yönetim planının gayrimenkul değerlerinin yükselmesine ve istihdam olanaklarının artmasına katkıda bulunacağı öngörülmektedir. Sosyal altyapı niteliğinde olan kentsel alan iyileştirmelerinin Kopenhag'daki emlak fiyatlarını yaklaşık 1,4 milyar DKK artıracığı tahmin edilmektedir. Kentsel alanların iyileştirilmesi, parklara bitişik gayrimenkul değerindeki önemli artışa sebep olacak olmaları nedeniyle emlak vergisinden elde edilen geliri de artırma ihtimali bulunmaktadır. Yüz yılı aşkın bir süre içinde, bu ek gelirin bugünkü fiyatlarla 1 milyar DKK değerinde olacağı tahmin edilmektedir. Buna karşın Danimarka'da uygulanmakta olan belediyeler arasında gelirlerin denkleştirilmesine dayalı sistem gereği, Kopenhag'daki emlak vergisi gelirlerinin yüzde 66'sı diğer belediyelere gelir olarak aktarılacaktır. Projenin inşaa aşamasında 13.000'den fazla tam zamanlı eşdeğer toplam istihdam yaratılabileceği, yapı ve inşaat sektöründeki bu ek istihdam sonucunda vergi geliri ortaya çıkacağı beklenmektedir. Öte yandan Danimarka'da her durumda vergi, çalışanın ikamet ettiği belediyeye tahakkuk ettirilmekte olup, bu nedenle, bahse konu etkinin yalnızca Kopenhag'da hesaplanması mümkün olmamaktadır. Kentsel mekan iyileştirmeleri için tesislerin inşasının da hesaplamaya ek olarak dahil edilmesi durumunda, yeni tam zamanlı istihdamın 15.000'in üzerine çıkması ve vergi gelirlerinin yaklaşık 2 milyar DKK'ya ulaşması beklenmektedir. Değerlendirme, şehrin hiçbir şey yapmadığı bir duruma kıyasla, günümüz koşullarında Kopenhag'daki çözümlerden yaklaşık toplam 5 milyar DKK fayda beklenebileceği bulgusuna erişmiştir. Geleneksel kanalizasyon çözümlerine kıyasla seçeneklerin birlikte kullanıldığı bir yöntemi seçmenin sosyo-ekonomik faydasının ise yaklaşık 9 milyar DKK olacağı hesaplanmıştır. Sosyo-ekonomik değerlendirme, iki çözümün maliyetlerini ve her zamanki gibi iş yaklaşımına (baz senaryo) kıyasla şehirdeki hasarın azaltılmasından elde edilecek faydaları karşılaştırmış ve ayrıca yağmur suyu endişelerini ele almak için maliyet etkinliğini analiz etmiştir (ClimateAdapt, 2022).

Pasifik adalarında temiz su kaynaklarına yönelik uyum seçeneklerinin değerlendirilmesi çalışması kapsamında ise maliyet-etkinlik analizine başvurulmuştur. Pasifik Ada Ülkelerinde Uyum Önlemlerinin Geliştirilmesini Sağlamak için Kapasite Geliştirme Projesinin bir parçası olarak, Pasifik'teki dört adadaki (Cook Adaları, Fiji, Samoa ve Vanuatu) dokuz pilot bölgede uyum önlemlerine yönelik analiz gerçekleştirilmiştir. Su kaynaklarının gerekliliği göz önüne alındığında, projenin amacı daha yüksek uyum faydaları sağlayabilecek uyum seçenekleri bulmak olarak değil, savunmasız topluluklar için sürdürülebilir su kalitesi ve miktarını sağlayacak seçenekleri tespit etmek olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda değerlendirmeye alınacak uyum seçenekleri; tuzdan arındırma sistemlerinin kurulumu, mevcut şebeke sistemlerinin iyileştirilmesi, yağmur suyu toplama, elverişli sistemler için acı suyun veya deniz suyunun kullanılması, çevreye duyarlı çiftçilik, yamaçların ağaçlandırılması, bitkilere gölge sağlamak için ekin arazilerine meyve ağaçları dikilmesi veya tuza dayanıklı bitki tampon bölgelerini güçlendirme dahil olmak üzere havza koruma önlemleri ve su konularında bilinçlendirme ile radyo ve internet iletişiminin kurulması olarak sıralanmıştır. Analiz sonucunda tercih edilen en uygun maliyetli seçenek olarak, talep edilen miktarda ve kalitede suyu elde etmek için yağmur suyu toplama seçeneği belirlenmiştir. Ayrıca analize göre yağmur suyu hasadı en pratik, uygulaması kolay ve en sürdürülebilir önlem olarak da nitelendirilmiştir. Analizde tuzdan arındırma sistemlerinin kurulması gibi diğer önlemler, ya çok maliyetli olarak hesaplanmış ya da havza koruma önlemleri gibi istenen kalitede ve



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

miktarda su vaat etmemiştir. Analiz kapsamında farklı topluluklarda, toplanan yağmur suyunu depolamak için kullanılan tankların boyutu, yıllık yağış miktarı, kişi başına su kullanımı, mevcut fonlar ve hizmet ulaştırılması beklenen hane sayısı belirlenmiştir (UNFCCC, 2011).

Yemen’de su kaynaklarının yönetiminin değerlendirilmesi ve uyum önlemlerinin ele alınmasında çoklu kriter analizine başvuran bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Yemen'deki Sana'a havzası, hem geniş sulu tarıma hem de hızla büyüyen başkente ev sahipliği yapmakta olup, bölge aşırı su stresi yaşamakta, sınırlı yeraltı suyu rezervlerini kullanma noktasında sıkıntı ortaya çıkmaktadır. UNEP'in MCA4 iklim girişimi kapsamında, hangi uyum politikası seçeneğinin veya seçenekler bileşiminin, kıt su kaynaklarını en iyi şekilde yönetmek için mevcut önlemler üzerine inşa edilebileceğini ve aynı zamanda Yemen'in kalkınmasına katkı sağlayabileceği değerlendirilmiştir. Bu çerçevede uyum politika seçenekleri ve bunların değerlendirileceği kriterler tanımlandıktan sonra, her bir politika seçeneği, her bir kritere göre ne kadar iyi performans gösterdiğine göre puanlanmıştır. Puanlama, bir araya getirilen uzman grup tarafından yapılan performans tahminlere dayandırılmış olup, en fazla 'katma değeri' yaratan uyum seçeneği kriteri belirlenmiştir. Daha sonra diğer kriterlerin her biri ile ilişkilendirilen göreceli katma değeri dikkate alınmıştır.

Puanlama ve ağırlıklandırma tamamlandığında, Sana'a havzası için öne sürülen su adaptasyon politikası seçenekleri arasından MCA4 iklim kriterlerine göre en öncelikli politika olarak havza düzeyinde su planlama ve yönetim politikalarının oluşturulması öne çıkmış, ikinci sırada kırsal su talebine yönelik teknolojik ilerlemeye katkı sunacak teşviklerin oluşturulması gelmiştir. Uygulama çerçevesinde bazı uyum politikası seçeneklerinin diğer seçeneklerle birlikte uygulandığında daha iyi performans gösterdiğini de erişilmiştir. Örneğin, hükümet reformları sabit kabul edildiğinde, uyum politikası seçeneklerinden bazılarının kriterlere göre performanslarının önemli ölçüde değiştii bulgusuna erişilmiştir. Dolayısıyla, bireysel seçenekler yerine politika seçenekleri portföylerini değerlendiren daha ileri analizler yapılmasına gerek duyulmuştur (UNFCCC, 2011).

Su kaynakları yönetimi sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında ulusal eylem planı bakımından aşağıdaki adımların uygulanması tavsiye edilmektedir.

F-SUY1. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde su kaynak yönetimi sektörü için belirlenen uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve bir proje portföyünün oluşturulması

F-SUY2. Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması

F-SUY3. Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi

F-SUY4. Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi

1.2.2. Kent ve Altyapı

Kent ve altyapı sektöründe maliyet-fayda analizine yönelik örnekler kapsamında değinmede yarar görülen bir araştırma; kentsel ısı adalarına yönelik uyum önlemlerinin ele alındığı Avusturya'dadır. Kentsel ısı adaları, insan faaliyetleri nedeniyle çevresindeki kırsal alanlardan önemli ölçüde yüksek sıcaklığa sahip şehir yapılarını ifade etmek için kullanılmakta olup, günümüzde küçük ve orta ölçekli şehirlerde bile artan bir endişe kaynağı olarak öne çıkmaktadır. Bu kapsamda uygulanacak politikalara ilişkin Avusturya'nın üç küçük ve orta ölçekli şehrinde (Moedling, Klagenfurt ve Salzburg) bir maliyet-fayda analizi gerçekleştirilmiştir. Farklı uyum eylemi senaryoları altındaki maliyet ve faydaların karşılaştırıldığı analizde; kapalı yüzeylerin yansıtıcılığının artırılması (Beyaz Şehir senaryosu) ve yeşillendirme önlemleri (Yeşil Şehir senaryosu) gibi önlemleri dikkate alan uyum senaryoları





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

değerlendirilmiştir. Faydalar, günlük ölüm ve iklim verilerinin eğilimlerine dayalı olarak modellenen ısıya bağlı ölümlerde azalma, azalan hastalık, üretkenlik kaybı ve çok sayıda kentsel ekosistem hizmetini içerecek şekilde hesaplamaya dahil edilmiştir. Sıcaklık artışı ve iklim değişikliği kaynaklı ölüm riskini azaltmanın toplumsal değerini tahmin etmek için, toplumun artan ölüm riskinden kaçınmaya verdiği değer olan istatistiksel yaşam yaklaşımı benimsenmiştir. Uyum önlemleri sonucunda azalan sıcak gün sayısı ile ilişkili üretkenlik durumunu değerlendirmek için, sıcak bir günde (26°C – 36°C) ortalama yüzde 7-12 arasında azalan işçi üretkenliği gerçekleştirildiği varsayılmıştır. Alınan önlemler neticesinde ısıtma ve soğutmadan elde edilen tasarruf, ekosistem hizmetlerinin düzenlenmesinin öngörüldüğü yeşil çatı uygulamasının faydaları olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda yeşil ve geleneksel çatılar arasındaki termal iletkenlik farkının yanı sıra ısıtma ve soğutma derecesi günleri arasındaki farklar da dikkate alınmıştır. Bunların haricinde yeşil çatılı binaların görsel iyileştirmelere yol açtığı ve bu kapsamda mülkiyet değerlerindeki artışlara sebep olduğu da hesaba katılmıştır. Hesaplanan maliyet-fayda analizi endeksleri, net bugünkü değeri, fayda-maliyet oranını, fayda etkinliğini ve maliyet etkinliğini içerecek şekilde oluşturulmuştur. Analiz çerçevesinde yüzde 4,1'lik bir sosyal iskonto oranı benimsenmiş ve analiz 50 yıllık bir zaman ufkunu kapsayacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda üç şehrin tümü için ekonomik fizibilite gösteren olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Sonuç itibarıyla, Salzburg, 2,68 fayda maliyet oranları itibarıyla ilk sırayı elde ederken, Klagenfurt ve Moedling, sırasıyla 1,36 ve 1,27 fayda maliyet oranlarıyla oldukça benzerlik göstermiştir (Johnson ve diğerleri, 2020).

Kent ve altyapı sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında ulusal eylem planı bakımından aşağıdaki adımların uygulanması tavsiye edilmektedir.

F-KNT1. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen kent ve altyapı sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföyünün oluşturulması

F-KNT2. Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması

F-KNT3. Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi

F-KNT4. Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi

1.2.3. Tarım, Balıkçılık ve Hayvancılık

Gambiya'da tarım sektöründe uyum seçeneklerinin maliyet-fayda analizi kullanarak değerlendirilmesi çalışmasında uyum önlemlerinin her biri için yıllık maliyetler yüzde 9'luk bir iskonto oranıyla ve 60 yıllık bir proje dönemi ile raporlanmış, bu çerçevede yatırım, işletme, bakım ve onarım maliyetleri birleştirilerek değerlendirilmiştir. Hesaplama çerçevesinde barajdan elde edilen suyun metre küp başına maliyeti yeraltı suyunun pompalanmasından elde edilen suyun maliyetinden daha düşük olduğundan, baraj inşaatı daha ön plana çıkan seçenek olmuştur. Sulamanın faydaları, belirli tarım modelleri ve senaryoları kullanılarak hesaplanmıştır. Sulamadan kaynaklanan artan üretim, varsayımsal olarak tahıl piyasasında metrik ton (mt) başına 150 ABD doları değeri civarında işlem görmektedir. Alınan önlemler neticesinde baraj suyu kullanılarak yapılan sulamanın, yıllık ortalama verimi 1,1'den 3,1 mt/ha'ya çıkarması öngörülmüştür. Dolayısıyla bu durumun, hektar başına piyasa değerinin 165 ABD Dolarından 465 ABD dolarına yükselmesine neden olacağı, yıllık mahsul verimini ve elde edilen geliri neredeyse üç katına çıkaracağı tahmin edilmiştir.

Bununla birlikte, çalışmanın amacı sadece dar bir maliyet-fayda analizi yapmak değil, daha ziyade uyum maliyetlerini, özellikle gıda güvenliği çerçevesinde, ticari pirinç ithalatı ve gıda yardımı maliyetleriyle karşılaştırmak olarak açıklanmıştır. 1961–1990 dönemi için beslenme gereksinimleri, nüfus, ekili alan, tarım modellerinden elde edilen verim verileri ve Gambiya Tarım Bakanlığı tarafından tutulan tarımsal istatistikler kullanılarak oluşturulan bir tahıl dengesine dayanarak; sulama politikalarının, ticari tahıl





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

ithalatı/gıda yardımı ihtiyacını önleyebileceği ve 22 milyon ABD dolarının üzerinde döviz tasarrufu yapılabileceği tahmin edilmiştir. Maliyetlerin ve faydaların değerlendirilmesi çerçevesinde sulamanın net faydası, değişen iskonto oranları altında dahi her zaman negatif olarak gerçekleşmiştir. Örneğin darı için net fayda (ABD doları/ha) yüzde 14'lük bir iskonto oranı için -2.933 ve yüzde 3'lük bir iskonto oranı için -1.871 olarak hesaplanmıştır. Aynı şekilde, fayda-maliyet oranı da sıfıra yakın olarak hesaplanmış ve karlılığın olmadığına işaret etmiştir. Ancak analiz, yalnızca bir maliyet-fayda analizine tek başına güvenmenin değil, aynı zamanda ekonomi üzerindeki genel etkiyi de hesaba katmanın yararlı olduğunu göstermektedir. Nitekim sulama politikasına yönelik analizin çıktısı negatif olmasına rağmen, bu analize ek olarak gerçekleştirilen maliyet-rekabet gücü çalışması, özellikle artan küresel gıda fiyatları ışığında uyum seçeneğinin uzun vadeli olumlu etkisi olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte maliyet-fayda analizinin çıktılarının; makroekonomik düzeyde sulamadan elde edilen önemli yararlar olmasına karşın sulamadan elde edilen artan gelirin, çiftçi hanelerin yaptığı maliyetlerle eşleşmediğini gösterdiği şeklinde yorumlanması sonucu, sulama politikalarını desteklemek için daha fazla politika önlemine ihtiyaç olduğu bulgusuna erişilmiştir (UNFCCC, 2011).

Tarım, Balıkçılık ve Hayvancılık sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında ulusal eylem planı bakımından aşağıdaki adımların uygulanması tavsiye edilmektedir.

F-TAR1. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen tarım, balıkçılık ve hayvancılık sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve bir proje portföyünün oluşturulması

F-TAR2. Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması

F-TAR3. Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi

F-TAR4. Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi

1.2.4. Halk Sağlığı

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından uyum önlemlerinin maliyet ve faydalarının karşılaştırılması amacıyla hazırlanan sağlık ve uyum maliyetlerini tahmin etmede kullanılan araçta değinilen ilkelerden bahsetmek ilk etapta yararlı olacaktır. Bu çerçevede uyum önlemleri ne kadar kapsamlı olursa olsun, bunların sağlıkla ilgili maliyetlerin tamamını önlemesinin mümkün olmadığı değerlendirilmektedir. Bunun sonucunda kalıntı maliyetlerin ortaya çıkacağı ifade edilmekte olup bunların hesaplanmasında dikkatli olunması gerektiği vurgulanmaktadır. Uyum faaliyetleriyle önlenebilecek sağlık maliyetlerinin, önlemlerin alınması sonucunda ortaya çıkan vaka ve ölüm sayılarındaki azalma rakamları değerlendirilerek tahmin edilmesi önerilmektedir.

Uyum önlemlerine (müdahale "x" olarak ele alınacaktır) harcanan kaynakların miktarı, önlem sonucunda ortaya çıkabilecek sağlık ve ilgili diğer maliyetlerdeki azalmalara bağlı olarak göz önünde bulundurulmaktadır. Bu kapsamda fayda maliyet oranı, müdahale x sonucunda önlenen hasar maliyetlerinin söz konusu müdahale x'in maliyetlerine bölünmesi yoluyla bulunabilmektedir. Maliyet etkinlik oranı ise üç farklı şekilde hesaplanabilmekte olup, bunlar;

- Önlenen vaka başına maliyet = Uyum maliyetleri (müdahale x) / Önlenen vakalar (müdahale x)
- Önlenen ölüm başına maliyet = Uyum maliyetleri (müdahale x) / Önlenen ölümler (müdahale x)
- Önlenen kaybedilen engelliliğe göre hesaplanan yaşam yılları (DALY - Disability-adjusted life year) başına maliyet = Uyum maliyetleri (müdahale x) / Önlenen DALY'ler (müdahale x) olarak ifade edilmektedir (DSÖ, 2013).





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Brezilya'da gerçekleştirilen ve maliyet-etkinlik analizi kullanılarak dang humması kontrol seçeneklerinin değerlendirildiği çalışmada Latin Amerika ve Karayipler'in metropol bölgelerinde tahminen 2,5 milyar insanın dang humması riski altında olduğu, IPCC AR4'e göre, dang humması yükünün iklim değişikliğiyle birlikte artmasının muhtemel olduğu bulgularına yönelik olarak uygulanması planlanan dang humması kontrolü politikası değerlendirilmiştir. Dang humması kontrolü, esas olarak larva ve olgunlaşmış sivrisinekleri hedef alan böcek ilaçlarına dayanmaktadır. Öte yandan, insektisit direncinin evrimi, dang humması kontrol programlarının başarısız olmasına yol açabilmektedir. Bu çalışma, Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde 5 yıllık bir süre için 43 farklı insektisit bazlı vektör kontrol stratejisinin epidemiyolojik ve ekonomik değerlendirmelerini gerçekleştirmiştir. Uzmanlar, sivrisinek popülasyonlarında insektisit direncinin ve insan popülasyonlarında dang bağışıklığının gelişimini değerlendiren dinamik bir dang bulaşma modeli geliştirmişlerdir. Doğrudan tıbbi ve tıbbi olmayan maliyetleri ve dang humması nedeniyle kaybedilen iş günlerinden kaynaklanan dolaylı maliyetler değerlendirilmiş, 2009 yılı için maliyetler ABD doları cinsinden tespit edilmiştir. Gelecekte ortaya çıkması beklenen maliyetler ise yıllık yüzde 3 oranı kullanılarak iskonto edilmiştir. Dang humması sağlık yükü, DALY cinsinden ölçülmüştür. Çalışmada, maliyet etkinliği için Brezilya'ya özgü eşik değerler, DSÖ Makroekonomi ve Sağlık Komisyonu kriterlerine göre tanımlanmıştır. Bu kapsamda tasarruf edilen DALY başına 24.660 ABD dolarından daha az tutar "maliyet etkin" bir müdahale olarak kabul edilirken, tasarruf edilen DALY başına 8.220 ABD dolarının altındaki rakamlar "çok uygun maliyetli" bir müdahale olarak kabul edilmiştir. Tüm müdahaleler, toplum bağışıklığının kaybıyla birleştiğinde gelecekteki dang humması salgılarının büyüklüğünü artıracak olan insektisit direncinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Model, yüksek etkili larva kontrolünün bir veya daha fazla uygulamasının dang hummasını 2 yıla kadar azalttığını, üç veya daha fazla yetişkin vektör kontrolünün uygulanmasının dang hummasını 4 yıla kadar azalttığını göstermiştir. Yılda iki yüksek etkili yetişkin vektör kontrol uygulaması için stratejilerin maliyet etkinlik oranları, tasarruf edilen DALY başına 615 ABD doları ve yılda altı yüksek etkili yetişkin vektör kontrol uygulaması için tasarruf edilen DALY başına 1.267 ABD doları olarak hesaplanmıştır. Bu çalışma, dang humması için insektisit bazlı vektör kontrol stratejileri düşünüldüğünde, hem sivrisinek popülasyonlarında insektisit direncinin evriminin hem de insan popülasyonunda topluluk bağışıklığının farkına varılmasının ve göz önünde bulundurulmasının önemine dikkat çekmektedir. Yıl boyunca larva kontrolü, dang humması bulaşmasının meydana geldiği birçok ortamda kullanılmaktadır. Bununla birlikte, bu analizler, sürekli larva kontrolüne dayalı stratejilerin ters tepebileceğini göstermektedir. Başlangıçta, bu tür stratejiler sivrisinek popülasyonunu azaltmakta ve dang hummasını baskılamakta olsalarda, insektisit direnci geliştikçe ve vektör kontrolünün etkisi azaldıkça sivrisinek popülasyonu artmaktadır. Ek olarak, kontrolün ilk yıllarında baskılanan dang humması riski, insan popülasyonunda topluluk bağışıklığının kaybına neden olmakta, böcek ilaçlarına dirençli sivrisinek popülasyonlarının büyümesi ve topluluk bağışıklığının kaybı neticesinde, nihai salgının büyüklüğünü artırmaktadır (UNFCCC, 2011).

Halk sağlığı sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında ulusal eylem planı bakımından aşağıdaki adımların uygulanması tavsiye edilmektedir.

F-SAĞ1. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen halk sağlığı sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve bir proje portföyünün oluşturulması

F-SAĞ2. Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması

F-SAĞ3. Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi

F-SAĞ4. Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

1.2.5. Enerji

Enerji sektöründe güç iletim hatlarına yönelik ciddi riskler bulunması sebebiyle bu alanda alınacak uyum önlemlerine yönelik maliyet-fayda analizine değinmek önem arz etmektedir. Güç dağıtım direği ağları, değişen bir iklime karşı savunmasız olarak nitelendirilmekte olup, iklim değişikliği rüzgar hızlarını artırabilmekte, yağış ve sıcaklıktaki değişiklikler direklerin çürümesini hızlandırarak ahşap elektrik direklerinin dayanıklılıklarını etkileyebilmektedir.

Bu kapsamda Avustralya'da enerji dağıtım ağları için iklim değişikliği etkilerini ve olası iklim değişikliğine uyum stratejilerini incelemek için gelişmiş stokastik simülasyon yöntemlerini kullanan bir analiz , bu alanda uygulanabilecek uyum önlemlerinin maliyet-fayda analizine bir örnek teşkil etmektedir. Araştırılan önlemler, örneğin daha büyük direklerin kullanılması, daha sık denetimler veya direk yenileme kriterlerindeki iyileştirmeler yoluyla tasarım veya bakım uygulamalarında yapılan değişiklikleri içermektedir. Çalışma kapsamında IPCC AR5 iklim projeksiyonları, ağ güvenlik açığı, uyum önlemleri ve hem doğrudan hem de dolaylı maliyetler için maliyet ve kayıp verileri kullanılarak bir maliyet-fayda analizi geliştirilmiştir. Net bugünkü değer ve fayda-maliyet oranı, varlıkların 2090 yılına kadar olan yaşam döngüsü boyunca farklı uyum stratejileri için hesaplanmıştır. Bu kapsamda iskonto oranı olarak yüzde 4 kullanılmış, analizin iskonto oranı değerine duyarlılığı da incelenmiştir. Maliyetler belirlenirken, 2015'te yeni kurulan güç dağıtım direklerinin maliyeti, direk incelemelerinin maliyeti, direk yenileme maliyeti, dağıtım direğinde rüzgar arızasından kaynaklanan elektrik kesintisi sırasında elektrik satış kaybı, dağıtım direğinde rüzgar arızası nedeniyle ortaya çıkan kullanıcı maliyetleri, dağıtım direğinde rüzgar arızası sonucu ortaya çıkan güvenlik maliyeti dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda kritik altyapı için iklim değişikliğine uyum stratejilerinin maliyet etkinliğini ölçmek için olasılıksal bir çerçeve geliştirilmiştir. Güç direği ağları için, tasarım ve ağ bakımındaki mevcut uygulamalara bir dizi ayarlamayı içeren uyum seçenekleri belirlenmiştir. Bu çerçevede araştırma sonucunda iklim değişikliğinin etkilerinin neredeyse tüm uyum stratejileri ile önemli ölçüde azaltılabileceği bulunmuştur. Buna karşın, düşük maliyetli iklim değişikliğine uyum stratejileri geliştirmenin zor olduğu bulgusuna da erişilmiştir. Daha büyük iletim direklerinin montajına izin veren, ancak daha esnek direk değiştirme kriterlerine sahip bir uyum önleminin en yüksek net faydaya sahip olduğu bulunmuştur. Bahse konu uyum stratejisi ile, bir dizi iklim değişikliği senaryosunda enerji dağıtım altyapısı işletme maliyetlerinin önemli ölçüde azaltılabileceği tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen duyarlılık analizi, analizde uyum önlemlerini takip süresinin ve iskonto oranının önemini göstermiştir. Çalışmada ayrıca elektrik direği arızalarından kaynaklanan güvenlik maliyeti için olasılık parametrelerini belirleme hususunda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu bulgusuna erişilmiştir (Ryan ve Stewart, 2017).

Enerji sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında ulusal eylem planı bakımından aşağıdaki adımların uygulanması tavsiye edilmektedir.

F-ENR1. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen enerji sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve bir proje portföyünün oluşturulması

F-ENR2. Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması

F-ENR3. Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi

F-ENR4. Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi

1.2.6. Turizm

Japonya'da iklim değişikliğinin neden olduğu çevresel kalitedeki değişikliklerin ekonomik etkilerini ölçmek için, belirlenen şehirlerdeki plaj kaybı hasar maliyetleri tahmin edilmiş ve kumsalları eski haline





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

getirmek için varsayımsal uyum önlemlerinin ekonomik etkinlikleri değerlendirilmiştir. Analizler için, seyahat maliyeti yöntemi kullanan bir rekreasyon talep fonksiyonu türetilmiş, akabinde fayda fonksiyonunu çevresel kalite faktörleriyle bütünleştiren hesaplanabilir bir genel denge modeli kullanılmıştır. Dört temsili iklim modeli (RCP) senaryosundan (RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0 ve RCP8.5) faydalanılmıştır. Çalışma sonucunda 2081–2100 yılları arasında, plaj kaybı hasar maliyetlerinin sırasıyla RCP2.6 için yılda 398,54 milyon ABD doları, RCP4.5 için 468,96 milyon ABD doları, RCP6.0 için 494,09 milyon ABD doları ve RCP8.5 için 654,63 milyon ABD doları olacağı tahmin edilmiştir. Tüm RCP'ler için, fayda-maliyet oranının 1'i aştığı altı şehir belirlenmiştir. Bu sayede yapay bir sahil iyileştirmesine yönelik varsayımsal uyum önleminin, bu şehirlerde gelecekte gündeme alınması söz konusu olduğunda kentsel altyapı veya üstyapı projesi olarak oldukça etkili olacağı ifade edilmektedir (Nakajima ve diğerleri, 2020).

Turizm sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında ulusal eylem planı bakımından aşağıdaki adımların uygulanması tavsiye edilmektedir.

F-TUR1. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen turizm sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve bir proje portföyünün oluşturulması

F-TUR2. Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması

F-TUR3. Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi

F-TUR4. Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi

1.2.7. Ekosistem Hizmetleri ve Biyoçeşitlilik

Filipinler'de ekosistem tabanlı uyum eylemlerinin maliyet ve faydalarının incelendiği vaka çalışmasına değinmenin faydalı olacağı düşünölmektedir. Ekosistem tabanlı uyum, doğa temelli çözümler ve ekosistem hizmetlerinden yararlanan bir iklim değişikliğine uyum sağlama stratejisidir. Biyo-çeşitliliği ile ekosistemleri korumaya ve canlandırmaya yönelik doğa tabanlı eylemler en maliyet etkin çözümler olarak da ortaya çıkmaktadır. Örneğin, mangrovlar kullanarak kıyı habitatlarını korumak, doğal taşkın korumaları oluşturmak mümkünken; yeniden ağaçlandırma eylemlerini hayata geçirmek, çölleşmeyi durdurabilmekte ve kuraklık dönemlerinde yeraltı su kaynaklarını koruyabilmeye yardımcı olabilmekte, ayrıca nehirler ve göller gibi su kütleleri, taşkınları azaltmak için doğal drenaj sağlamaktadır (UNEP, 2022a).

Bu çerçevede bir deniz duvarı inşa etmek ile mangrov koruma ve yeniden ağaçlandırma politikalarından hangisinin tercih edileceğine yönelik Filipinler'in Mindoro Oriental Eyaletinde bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda iki uyum önlemi; en az maliyetli seçeneğin tespiti, fayda-maliyet oranının tespiti ve kaçınılan maliyetler göz önünde bulundurularak karşılaştırılmıştır. En az maliyetli seçeneğin tespitine yönelik çalışma sonucunda, en az maliyetli seçeneğin mevcut mangrovların korunması olduğú, en maliyetli seçeneğin ise deniz setinin inşa edilmesi olduğú ortaya çıkmıştır. Kaçınılan hasar maliyetleri hesaplandığında ise mevcut mangrovları korumak ve muhafaza etmenin, deniz duvarını inşa etmek ve yeniden ağaçlandırmak ile karşılaştırıldığında daha yüksek düzeyde kaçınılan maliyeti (faydayı) sunduğu bulgusuna erişilmiştir. Fayda-maliyet analizi kapsamında ise; iki önlemin net bugünkü değerleri, yıllık net bugünkü değer ve fayda-maliyet oranları ortaya konulmuştur. Analiz çerçevesinde iskonto oranlarını (yüzde 3, 8 ve 15) ve kaçınılan tahmini zararları test etmek için bir duyarlılık analizi yapılmıştır. Ekosistem tabanlı uyum seçenekleri (mangrov koruma ve mangrov ekimi) en yüksek net bugünkü değere sahipken, deniz duvarı inşa etmek en düşük değerlere sahip olarak belirlenmiştir. Fayda-maliyet oranı hesaplandığında ise, 20 yıllık süre göz önüne alındığında, oranlar mangrovu koruma seçeneği için aynı kalmış, iskonto oranı arttıkça mangrov dikimi için





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

oranlarda yükseliş gözlenmiş, iskonto oranı arttıkça deniz duvarı seçeneği için ise fayda maliyet oranının azaldığı görülmüştür (IUCN, 2016).

Ekosistem hizmetleri ve biyoçeşitlilik sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında ulusal eylem planı bakımından aşağıdaki adımların uygulanması tavsiye edilmektedir.

F-BEK1. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen ekosistem hizmetleri ve biyoçeşitlilik sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve bir proje portföyünün oluşturulması

F-BEK2. Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması

F-BEK3. Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi

F-BEK4. Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi

1.2.8. Afet Risk Yönetimi

Çekya’nın Prag şehri için taşkın koruma önlemlerinin maliyet ve faydalarının tespitine yönelik bir araştırma gerçekleştirilmiştir. 2002 yılında çok ciddi hasarın yaşandığı Prag’da, belediye tarafından sel kontrol önlemlerinin uygulanması önemli ölçüde hızlanmıştır. Bu kapsamda Vltava Nehri boyunca uzanan kanalizasyon ağındaki sabit ve hareketli bariyerler ve emniyet vanaları gibi çoğunlukla gri olarak nitelendirilebilecek altyapıya sahip sistem üzerine bir taşkın kontrol sistemi inşa edilmiştir. Uygulanan uyum önlemleri bir maliyet-fayda analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Hayata geçirilen taşkın koruma önlemlerinin maliyet ve faydaları, farklı zaman aralıklarına sahip belirli olaylar için hesaplanmıştır. Bu çerçevede 20, 50, 100 ve 500 yıllık sel ve taşkın projeksiyonları gerçekleştirilmiştir. Taşkın kontrol sisteminin inşası, yıllık bakım ve depolama maliyetleri dikkate alınarak tahmini toplam maliyet tespit edilmiş olup, söz konusu maliyetler, yeraltı su kaynaklarının göreceği zararları ise hesaba katmamıştır. Tahmini faydaların hesaplanmasında ise kaçınılan hasar maliyetleri dikkate alınmış, bu çerçevede dönemler arasında konutların, altyapı ve sanayi yapılarının, ekipmanların, afet durumunda tahliye, temizlik ve diğer masrafları ile çevresel ve kültürel varlıklardaki değişim tahminleri göz önünde bulundurulmuştur (ClimateAdapt, 2022a).

Afet risk yönetimi sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında ulusal eylem planı bakımından aşağıdaki adımların uygulanması tavsiye edilmektedir.

F-ARA1. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen afet risk yönetimi sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve bir proje portföyünün oluşturulması

F-ARA2. Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması

F-ARA3. Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi

F-ARA4. Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi

1.2.9. Ulaşım ve İletişim

Ulaşım sektöründe iklim değişikliğine uyum çerçevesindeki maliyetlerini tahmin etmek için yöntemlerin uygulanmasında bazı zorluklarla karşılaşmaktadır. Maliyet-fayda ve ilgili yöntemleri kullanarak maliyetlerin ve faydaların tahmin edilmesinin, hassas kaynaklar üzerindeki iklim etkilerinin zamanlaması ve düzeyi, bireysel uyum seçeneklerinin maliyet ve etkinliği ile farklı uyum seçeneklerinin





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

ne ölçüde uygulanacağına dair son derece ayrıntılı bilgi gerektirebileceği önceki bölümlerde açıklanmıştır. Buna karşın çoğu zaman, bu bilgilere ulaştırma sektörü yetkilileri tarafından erişilememekte veya bu bilgiler üretilememektedir (USDT, 2013). Bu nedenle, uyum maliyetlerini ve faydalarını tahmin etmeye yönelik uygun yaklaşım ve bilgilerin kullanılma şekli, hem karar vericinin kullanabileceği kaynaklara hem de uyum planlama sürecinin ihtiyaçlarına bağlı olmaktadır.

Ulaşım sistemlerinin iklim değişikliğine uyumu için alınan önlemlerin hem maliyetleri hem de faydaları bulunmaktadır. Bu kapsamda maliyetler, daha sık ve yoğun fırtınalara dayanabilecek örnek olarak bir köprü inşasıyla ilişkili artan inşaat maliyetini, süreç veya ekipman değişiklikleriyle ilişkili eğitim dahil maliyetleri veya işletme ve bakım faaliyetlerinin maliyetlerini içerebilmektedir. Maliyetler ayrıca ekonomi ve istihdam üzerindeki daha geniş etkileri (olumlu veya olumsuz) içerecek şekilde genişletilebilmektedir. Uyum önleminin faydaları ise kaçınılan olumsuz etkiler olarak nitelendirilmekte olup, önlem ne kadar etkili olursa, faydaların da o denli büyük olması beklenmektedir. Bu çerçevede faydalar, varlıkları onarma/değiştirme ihtiyacından kaçınmanın sağladığı tasarrufları içerebilecek şekilde hesaplanabilmektedir. Söz konusu faydalar aynı zamanda azaltılan trafik gecikmelerinden, insan güvenliğine yönelik risklerden kaçınılmasından, mal akışının kesintiye uğramasından kaçınılmasından vb. kaynaklanan yaşam kalitesi üzerindeki etkileri de kapsayabilmektedir (USDT, 2013). Genel olarak ulaşım projelerinin fayda-maliyet analizinde; seyahat sürelerinde veya gecikmelerde azalma, araçlara ilişkin maliyetlerde elde edilen tasarruf, kaza sayılarındaki azalma, emisyon ve sera gazı azaltımları ile araç sahipliğini ve kullanımını azaltan projelerde otopark maliyetlerinde tasarruf hesaba katılabilmektedir (Transportation Research Board / The National Academies, 2022).

Ulaştırma sektöründe alınan uyum önlemlerinin faydalarının tahmin edilmesi noktasında iklim değişikliğinin ulaşım sektörü üzerindeki etkilerinin çok çeşitli şekillerde olabileceğini göz önünde bulundurmak önem arz etmektedir. İklim değişikliğinin olumsuz etkileri sonucunda, ulaşım hizmetlerinin kaybı veya kesintiye uğraması ve güvenlik problemleri ile kaza oranlarındaki değişikliklerin yanısıra sağlık üzerindeki etkilerinin ölçülmesi gerekmektedir. Zira, ulaşım hizmetlerindeki kesintiler hastane, yakıt ve gıda gibi kritik mal ve hizmetlere erişimi etkileyebilmektedir. Kapsamlı bir değerlendirme yapılması durumunda ise bu koşulların, işletmelerin ve müşterilerin piyasalara ve özel sektör hizmetlerine erişimini etkileyerek daha geniş iş çevrelerine ve ekonomiye yayılabileceğini de göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Uyumun faydaları birkaç aşamada tahmin edilmektedir. Bu kapsamda maliyet tahmini çalışmalarında kullanılan iklim senaryosu için etkilerdeki fiziksel değişikliklerin (ör. gecikmeler, ölümler) tahminleri geliştirilmeli, ardından, uyum önleminin bir sonucu olarak söz konusu etkilerdeki değişim tahmin edilmeli ve genellikle yaşanan gecikme süreleri veya ölüm sayıları gibi bahsedilen ölçütler kullanılarak hesaplamalar gerçekleştirilmelidir. Son olarak, iktisatçıların bu ölçümleri; kayıp zamanın değeri, araç işletim maliyetlerindeki artış oranları, tahmini tıbbi ve diğer kaza maliyetleri veya ölümlerin maliyetleri gibi olumsuz etkileri parasal ölçütlere çevirmek için uygulanan yöntemleri kapsamaktadır. Ulaştırma sektöründe uyum önlemlerinin faydalarına ilişkin çalışmaların, maliyet tahminlerinden bile daha nadir olduğu görülmektedir (USDT, 2013).

Ulaşım ve iletişim sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında ulusal eylem planı bakımından aşağıdaki adımların uygulanması tavsiye edilmektedir.

F-ULŞ1. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen ulaşım ve iletişim sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve bir proje portföyünün oluşturulması

F-ULŞ2. Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

F-ULŞ3. Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi

F-ULŞ4. Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi

1.2.10. Sosyal Kalkınma

Sosyal kalkınma sektörüne ilişkin gerçekleştirilen çalışmalar arasından öne çıkan örneklerden biri, Myanmar'da selden etkilenen topluluklara yönelik oluşturulan Bina Dayanıklılığı, İklim Aşırılıkları ve Afetlere Uyum Programı kapsamında uygulanan projelerin değerlendirildiği bir çalışmadır. Araştırma kapsamında on yıllık bir süre boyunca tahmini ekonomik faydaların tahmini maliyetlerden önemli ölçüde daha yüksek olduğu ortaya konulmaktadır. En yüksek getirilerin ise, topluluklar ve yerel yönetimle planlanan nispeten küçük ölçekli altyapı yatırımlarından elde edildiği bulgusu paylaşılmaktadır. Yüzde 12'lik bir iskonto oranı kullanılan proje, aynı zamanda Asya Kalkınma Bankası tarafından yakın dönemde tavsiye edilen yüzde 6'lık iskonto oranı kullanılması önerisini de dikkate alarak bir duyarlılık testi yürütmüştür. Maliyet-fayda analizi kapsamında yüzde 6'lık bir iskonto oranı kullanmanın, tahmini net bugünkü değeri yaklaşık yüzde 50 artırdığı sonucuna ulaşılmış olup, bu sonucun proje çerçevesindeki önlemlerin finanse edilmesi için ekonomik gerekçeyi daha da güçlendirdiği bildirilmiştir. Maliyet-fayda analizi bulguları, tüm vaka çalışması sahalarında yıllık sellere karşı dayanıklılık oluşturma amacı güden projelerin gerçekleştirilmesini ilk sıraya koymaktadır. Bununla birlikte, iskonto edilmiş faydaların maliyetlere oranı 1,07 ile yaklaşık 11 arasında değişmektedir. Faydaların en az yüzde 75'i, yeni ortaya çıkan veya iyileştirilen geçim kaynaklarından, dörtte biri sel kaynaklı kayıp ve zararlardan kaçınmaktan kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, Dalaban ve Mawlamyine'de, kaçınılan kayıp ve zarar ile geçim kaynakları kategorilerinde elde edilen faydaların karşılaştırılması sonucunda yerel özelliklerin belirleyici olduğu bulgusuna erişilmektedir. Örneğin, atılan adımlar sonucunda yılan sokmalarındaki azalma Dalaban'da büyük bir fayda olarak nitelendirilmişken, Mawlamyine'de bu fayda tespit edilememiştir. Myanmar'daki proje, toplulukla birlikte planlanan müdahalelerin, önemli ölçüde daha fazla fayda sağladığını ortaya çıkarmıştır. Proje kapsamında on yıllık bir süre belirlenen küçük ölçekli altyapı ile düzenli yıllık taşkın etkisinin sınırlandırılması ve geçim fırsatlarının iyileştirilmesinin getirileri, bu dönemdeki maliyetlerden çok daha fazla hesaplanmıştır (Yaron ve Wilson, 2020).

Sosyal kalkınma sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında ulusal eylem planı bakımından aşağıdaki adımların uygulanması tavsiye edilmektedir.

F-SKL1. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen sanayi ve sosyal kalkınma sektörlerine yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve bir proje portföyünün oluşturulması

F-SKL2. Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması

F-SKL3. Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi

F-SKL4. Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi

1.2.11. Sanayi

Sanayi sektöründe uyum önlemleri için maliyet-fayda analizine bir örnek olarak, Los Angeles Limanı için İklim Direnci ve Uyum Stratejileri projesi gösterilebilmektedir. 2016 yılında başlatılan ve 2018 yılında sonuçları paylaşılan ve bölgedeki sanayi kolları açısından son derece kritik olan bu projede, Güney Kaliforniya'da deniz seviyesinin yükselmesi, fırtına dalgaları ve aşırı hava olayları gibi iklim değişikliği



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

etkilerine karşı savunmasız olduğu değerlendirilen ve önemli bir ekonomik merkez olan liman için uyum stratejilerini belirlemesi ve önceliklendirilmesi amaçlanmıştır. Maliyet-fayda analizi, kıyı şeridi koruması, altyapı yükseltmeleri/iyileştirmeleri ve acil durum müdahale planlaması gibi bir dizi potansiyel uyum önlemini dikkate almıştır. Analiz, iklim etkilerinin olasılığı ve ciddiyeti, uygulama ve bakım maliyetleri ile potansiyel zararları azaltmanın ekonomik faydaları gibi faktörleri hesaba katarak, her önlemi 50 yıllık bir süre boyunca beklenen maliyet ve faydaları açısından değerlendirmiştir. Maliyet-fayda analizinin sonuçları, limanın iklim değişikliğine karşı dayanıklılığını artırmak için bir dizi kısa vadeli ve uzun vadeli stratejiler içeren Los Angeles Limanı için kapsamlı bir uyum planının geliştirilmesine bilgi sağlamıştır. Plan, ABD'de iklim uyum planlamasının önde gelen bir örneği olarak kabul edilmiş ve çeşitli kamu ve özel kaynaklardan fon sağlanmasında önemli bir çalışma olarak görülmüştür (AECOM ve POLA, 2018).

Sanayi sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında ulusal eylem planı bakımından aşağıdaki adımların uygulanması tavsiye edilmektedir.

F-SNY1. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen sanayi sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve bir proje portföyünün oluşturulması

F-SNY2. Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması

F-SNY3. Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi

F-SNY4. Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

2. İKLİM FİNANSMANINDA SEKTÖREL TRENDLER VE FİNANSMAN OLANAKLARI

2019-2020 mali döneminde ortalama 571 milyar ABD dolarlık kısmı azaltım, 46 milyar ABD dolarlık kısmı uyum, 15 milyar ABD dolarlık kısmı ise hem uyum hem azaltım olmak üzere ortalama 632 milyar ABD doları seviyesinde iklim finansman akışından bahsetmek mümkünken (CPI, 2022 raporunda 2019-2020 ortalamasını 653 milyar ABD dolarına revize etmiştir) CPI tarafından gerçekleştirilen hesaplamalara göre 2020-2021 mali dönemi için bu rakamın 850 ila 940 milyar ABD doları arasında gerçekleşmesi öngörülmektedir (CPI,2022). Bahse konu finansmanın halihazırdaki temel kaynağı ise kamu kaynakları olup, özel sektör katkı sağlamakta oldukça geride kalmaktadır. Özellikle uyum finansmanı bağlamında özel sektör, bu alana iklim finansman kaynakları sağlama konusunda oldukça isteksiz gözükmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde 2019-2020 döneminde erişilen uyum finansmanının sadece yüzde 2.2'si özel sektörden gelmiştir (IFC). Uyum konusundaki yatırımlar ve finans akışlarının aksine yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelik finansman olanakları ise fosil yakıt yatırımlarına kıyasla yedi kata kadar fazla getiri sağlamaya başlamıştır (CPI, 2022). Bu durum hiç şüphesiz iklim değişikliği ile mücadelede oldukça umut vadeden bir gelişme olsa da, özel sektör yatırımlarının uyum finansmanından ziyade azaltım finansmanına yönelmeleri için bir diğer gerekçe olarak düşünülebilmektedir. Buna ilaveten özel sektörden gelen uyum finansman akışlarına ilişkin ciddi bir veri açığından da bahsetmek mümkün gözükmektedir. Veri ve bilgi eksikliği özel sektör açısından algılanan riski yükseltirken getiri beklentisini de düşük göstererek özel ve kurumsal yatırımcıların gelişmekte olan ülkelerde iklim uyum yatırımlarına ilgisini kısıtlamaktadır.

Mevcut iklim finansman akışlarındaki kullanılan araç kompozisyonuna bakıldığında ise imtiyazlı kredilerin ve borçlanma araçlarının ağırlıklı olduğu görülmektedir. Özellikle erken dönem teknolojilerinin geliştirilmesi noktasında risklerin ve belirsizliklerin doğru bir şekilde yönetilebilmesi adına büyük önem taşıyan imtiyazlı krediler toplam iklim finansman akışının yüzde 16'sında başvurulan bir araç olarak öne çıkmaktadır (CPI, 2022). Buna karşın özellikle gelişmekte olan ülkelerde ve uyum finansmanı açısından son derece büyük öneme sahip olan hibeler ise son on yıllık dönemde üç kat artış kaydetmiş olsalar da, toplam finansman akışları içerisindeki payları yüzde 5 civarının altında gerçekleşmektedir. Bu finansmanın ise büyük çoğunluğu hükümetler tarafından verilen sübvansiyonlar ile uluslararası iklim finansman akışları kapsamında gerçekleşmektedir. Borçlanma araçlarının kullanımı ise büyük çoğunlukla Doğu Asya Pasifik ve Batı Avrupa'da gerçekleşmekte olup, bu araç genellikle yenilenebilir enerji yatırımlarının finansmanında tercih edilmektedir. İklim finansman mimarisinde finansman kaynaklarının yüzde 76'sının ulusal kaynaklara dayanmakta olduğu, ulusal iklim finansman akışlarına ilişkin verilerin kalitesinde ise yeterli seviyeye ulaşamadığı gözlemlenmektedir. Son dönemde yatırımcıların, sürdürülebilir finansman fırsatlarıyla giderek daha fazla ilgilenmeye ve iklim üzerinde olumlu sonuçları olan yatırım fırsatlarına yöneldikleri görülmektedir. Küresel olarak, özel sektör kaynaklı iklim finansmanı son on yılda ciddi bir büyüme kaydetmiş ve 2010/11 ortalamasında yaklaşık 217 milyar ABD doları olan seviyelerden 2018'de yaklaşık 280 milyar ABD dolarına yükselmiştir. Bu artışın en büyük kaynağı şirket kesimi olurken (%57), ardından hane halkı ve bireylerden (%19) ve ticari finans kuruluşlarından (%18) gelmiştir. Bu tabloda kurumsal yatırımcılar ise yalnızca yüzde 3'ün altındaki küçük bir payı temsil etmektedir (CPI, 2022).

Geride bıraktığımız dönemde öne çıkan trendlerden bir diğeri ise gelire dayalı tahvillerinin iklim amaçlı kullanımı olmuştur. Yeşil tahvil ihracı 2018 ile 2019 arasında yüzde 51 oranında artarak 258 milyar ABD dolarına ulaşmış, iklim değişikliğiyle mücadele konusuyla ilişkilendirilen iklim farkındalığı tahvilleri, sürdürülebilirlik bilinci tahvilleri, çevresel etki tahvilleri, afet tahvilleri veya dayanıklılık tahvilleri gibi araçlar ortaya çıkmıştır. Buna karşın günümüze kadar, uyum projelerine tahsis edilen sürdürülebilir tahvillerden elde edilen gelirler sınırlı kalmıştır. Örneğin 2021'de yeşil tahvil gelirlerinin yalnızca yüzde 3'ü iklim değişikliğine uyum projelerine tahsis edilmiştir. Öte yandan gelirlerin çoğu uyum projelerinden ziyade yenilenebilir enerji, yeşil binalar, temiz ulaşım ve enerji verimliliği gibi emisyon





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

azaltımı kategorilerine aktarılmaktadır. Yeşil tahviller, uyum ihtiyaçlarını finanse etmek ve özel yatırımlardan yararlanma konusunda ciddi yol kat edebilmek adına umut vaat eden bir araç olarak nitelendirilmektedir. Uluslararası Finans Kurumu (IFC - International Finance Corporation), gelişmekte olan piyasalardaki yeşil tahvil ihracının önümüzdeki yıllarda çok daha hızlı büyüyeceğini ve piyasanın 2023 yılına kadar yıllık 100 milyar ABD doları ihraç sınırını geçeceğini tahmin etmektedir (GCA, 2021). Altının çizilmesi gereken bir diğer araç ise özellikle ilk yatırım maliyetinin yüksek olduğu sektörlerde öne çıkan kamu ve özel iş birlikleridir. İklimle dayanıklı altyapının getireceği faydalar doğrudan gelir sağlamayabileceği, ancak önemli sosyal ve çevresel değere sahip olabileceği için, KÖİ'ler, finansman açıklarını kapatmak için özel sektör ilgisini çekmenin ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilmektedirler. Kamu aktörlerinin katılımıyla, özel aktörleri teşvik ederek ve kamu açısından faydaların yaratılmasını sağlayarak bu projelerin hayata geçirilmesinde KÖİ modeli büyük bir rol oynamaktadır. Bahsekonu araçlar gibi pek çok farklı finansman aracı politikaların hayata geçirilmesi amacıyla kullanılmakta ve gün geçtikçe yenileri aralarına katılmaktadır.

İklim değişikliğine uyum önlemlerinin finansmanı pek çok farklı unsura göre değişiklik gösterebilmekte olup, çok çeşitli araçlar vasıtasıyla bu unsurlara yönelik adımlar atılması mümkündür. Bu noktada ilk olarak finansmanın kademeli olarak nasıl uygulanabileceği genel hatlarıyla verilmeye çalışılacak, sonrasında ise öncelikli olarak belirlenmiş sektörler çerçevesinde iklim finansmanı açısından mevcut trendler ile bu sektörlerde öne çıkan finansman araçları ve mevcut uygulama örneklerine değinilecektir.

2.1. İklim Değişikliğine Uyum Finansmanının Kademeli Uygulanması

Kamu, özel sektör ve uluslararası kaynaklardan olmak üzere sektörlerin yararlanabileceği çok çeşitli kaynaklar mevcut olmakla birlikte, finansman seçeneklerinin çeşitliliği ve ölçeği, uyum önlemlerinin finansmanı sürecinde geliştirme ve uygulama aşamaları arasında farklılık gösterebilmektedir. Bu kapsamda aşağıdaki faaliyetler geliştirme aşamasının finansman sürecinin adımları olarak nitelendirilebilmektedir:

- Bir planlama sürecinin başlatılması ve kurumsal düzenlemelerin oluşturulması,
- Mevcut bilgi ve kapasitelerin belirlenmesi,
- İklim riski ve güvenlik açığı analizlerinin yapılması, uyum seçeneklerinin belirlenmesi, gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesi,
- Uyumun ulusal kalkınma ve sektörel planlamaya, yerel planlama süreçlerine ve bütçelemeye entegre edilmesi,
- Öncelikli sektörlerde belirlenen uyum eylemlerinin somutlaştırılması, finansman ve uygulama için stratejiler geliştirilmesi,
- Uygulama için gerekli mevzuat ile ilgili çerçevelerin güçlendirilmesi, plan sürecinin izlenmesi ve değerlendirilmesi ile bu yönde sistemler kurulması, bu doğrultuda verilerin toplanması, analiz edilmesi.

Özellikle bir uyum planlama sürecinin geliştirme aşamasına özel sektörden destek sağlamak için sınırlı sayıda kaynak mevcuttur. Bu kaynaklar, ulusal bir uyum eylem planlama sürecinin gelişim aşamasını desteklemek için açık bir yetkiye sahip olan fonlar da dahil olmak üzere, öncelikle ulusal kamu finansmanı, iki taraflı sağlayıcılar ve çok taraflı fonlardan oluşmaktadır. Buna karşın uyum eylem planı sürecinin uygulama aşamasını desteklemek için daha fazla çeşitlendirilmiş finansman mevcut olup, söz konusu aşamada finansman olanaklarına, özel sektörün yanı sıra çok sayıda ulusal ve uluslararası kamu kaynağından destek gelebilmektedir. Bu kaynaklardan sağlanan potansiyel finansman ölçeği de daha büyük olmaktadır. Zira uygulama süreçleri çok daha yüksek miktarda fonlamaya ihtiyaç duymaktadır (NAP Global Network, 2017).





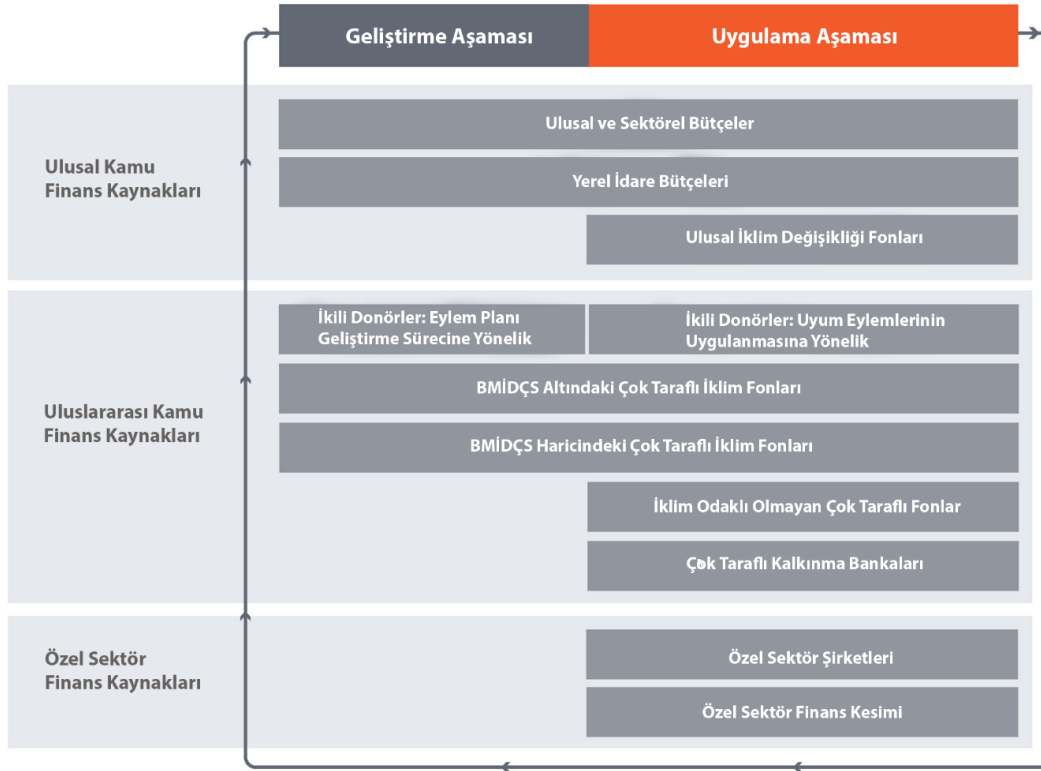
Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Plan geliştirme aşamasında bazı sektörlerin uyum önlemlerini uygulamaya yönelik kapasite artırımı desteklerine ihtiyaçları olabilmektedir. Bahse konu kapasite artırımı ihtiyaçlarının tespit edilerek, bunlara ilişkin stratejilerin belirlenmesi uyum önlemlerinin etkilerinin tam olarak görülmesini sağlayacaktır. Örnek olarak ekosistemler ve biyoçeşitlilik sektöründe doğaya dayalı çözümlerin faydalarını ölçmenin daha iyi yollarını belirlemeye yönelik bir kapasite artırımı ülkelerin, politika ve yatırım kararlarını girdi teşkil edebilecek bu faydaları ölçmek ve değerlendirmek için ortak yaklaşımlar geliştirmelerine, benimsemelerine ve hızlandırmalarına yardımcı olacaktır. Bu kapasite desteğinin sağlanamaması durumunda, yatırımcıların ve diğer karar vericilerin doğaya dayalı çözümleri, örneğin altyapı geliştirme gibi geleneksel yaklaşımlarla karşılaştırması oldukça zor olacaktır (UNDRR, 2021).

Ulusal düzeyde eylem planının hazırlanması sürecindeki temel zorluklardan birinin de geliştirme ve uygulama aşamalarında planlama süreci için ihtiyaç duyulan finansmanın mevcut finansman kaynaklarıyla nasıl uyumlu hale getirileceğinin stratejik olarak belirlenmesi olduğu düşünülmektedir. Hazırlanacak bir ulusal strateji ile tüm aktörlerin, iş birliklerinin ve önemli özel sektör aktörlerinin her bir adımda oynayacağı rolün ana hatlarını çizilebilmesi hedeflenmelidir. Strateji belgesiyle, koordinasyon ve iş birliği sağlamaya yönelik araçlar da dahil olmak üzere, bu aktörlerin sorumluluklarının ve görevlerinin daha ayrıntılı olarak tanımlanması gerekmektedir.

Uygulama aşaması ise planlama sürecinde önceliklendirilen uyum eylemlerinin fiilen hazırlanmasını ve uygulanmasını kapsamaktadır. Bu nedenle, ilgili maliyetler, geliştirme aşamasındakilere kıyasla önemli ölçüde yüksektir. Bu maliyetleri karşılamak için ihtiyaç duyulan finansman kapsamında farklı sektörler ve düzeylerde ulusal-uluslararası kamu, sivil toplum ve özel sektör de dahil olmak üzere daha geniş bir paydaş grubuna ihtiyaç duyulmaktadır. Kamu otoritelerinin ise genellikle uygulama aşamasında finansmanı sağlamada bir liderlik ve koordinasyon rolü oynamaları beklenmektedir.



Şekil 1: Ulusal Uyum Eylem Planının Finansmanı İçin Olası Kaynaklar (NAP Global Network, 2017)





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Şekil 1’de bir ulusal uyum eylem planı oluşturulurken kullanılabilir olası finansman kaynakları aşamalar arasındaki farklılıklar gözetilerek sunulmaktadır. Şekle göre ulusal kamu kaynakları; planlama sürecinin hem geliştirme hem de uygulama aşamalarını destekleyebilen öngörülebilir ve tutarlı bir finansman kaynağı olmakta, böylece planlama sürecinin ulusal sahipliğini artırmaktadır. İki taraflı finans sağlayıcıları, planlama sürecinin hem geliştirme hem de uygulama aşamalarını finanse etmek için önemli fırsatlar sunan esnek bir finansman kaynağı olarak değerlendirilebilmektedirler. Bu kaynaklar özellikle inovasyon ve yenilikçi teknolojilerin yatırımlarına yararlı olabileceği gibi, uyum için kurumların ve sistemlerin kapasite geliştirme ve güçlendirme gibi faaliyetlere olanak sağlamaktadırlar. Çok taraflı finans sağlayıcılarının ise planlama süreçlerinin geliştirme aşamalarını desteklemek için özel olarak tasarlanmış pencereleri bulunabilmektedir. Bunun haricinde fon kaynakları, uyum eylemlerinin uygulanmasını daha fazla finanse edebilme yeteneğine haizdirler. Özellikle çok taraflı kalkınma ve finansman kuruluşları uyum eylemlerinin hayata geçirilme noktasında ticari bankalara kıyasla daha avantajlı finansman olanakları sunabilmektedirler. Ulusal ve uluslararası özel sektör finansmanı ise planlama sürecinin uygulama aşamasının finansmanı için kullanılabilir. Özel sektör finansmanı, uyum eylemlerini destekleyen ve iklim riskini azaltan yeni iş fırsatlarına yatırım için yönlendirilebileceği gibi, mevcut iş kesiminin iş yapış modellerini iklim etkilerinden korumaya yönelik yatırımlar için de değerlendirilebilmektedir (NAP Global Network, 2017).

2.2. Sektörlerde Öne Çıkan Finansman Kaynakları Ve Örnekler

2.2.1. Su Kaynakları Yönetimi

CPI’n raporuna göre 2019/2020 yıllarında gerçekleştirilen yaklaşık 650 milyar ABD doları küresel iklim finansman akışlarının 46 milyar ABD doları tutarındaki uyuma ayrılan payı içerisinde yalnızca 24 milyar ABD doları su ve atık su temasında uyum faaliyetlerine yönlendirilmiştir (CPI, 2022).

Diğer taraftan, uluslararası ve ulusal iklim politikalarındaki mevcut gelişmelere paralel olarak, hükümetler ve kalkınma bankaları iklim eylemi ve uyum planlarına giderek daha fazla stratejik olarak odaklanmakta ve bu planlar için kamu bütçelerinden aktarılan kaynaklar artırılmaktadır. Ülkelerin Paris Anlaşması’na daha fazla önem atfetmeleri ve Ulusal Uyum Planlarına yönelik çalışmalarını artırmalarıyla, ulusal hükümetlerin bütçelerinden su kaynaklarının yönetimiyle ilgili yatırımlar için ayrılan iklim finansman kaynaklarında artış gözlemlenmektedir. Uluslararası iklim finansman akışları söz konusu olduğunda genel olarak, gelişmekte olan ülkeler için gelişmiş ülkelerden sağlanan iklim finansmanının, son dönemde istikrarlı bir şekilde yükseliş kaydettiği görülmektedir. Bu kapsamda birçok kalkınma finansmanı kuruluşu, yatırımları için özel iklim hedefleri belirlemiş, bu doğrultuda spesifik olarak azaltım veya uyum eylemlerine yönelik veya ortak faydalar sağlayan suyla ilgili projeler bu kuruluşlarca sağlanan fonlara erişebilmektedir.

Bir fon kurulması yoluyla iklim ve su ile ilgili projeler için ek ticari finansman çekmek ve yatırımların risklerini azaltmak mümkün olabilmektedir. Bu bağlamda oluşturulmuş karma bir finansman aracına örnek, İklim Fonu Yöneticileri (CFM - Climate Finance Managers), Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF - World Wild Fund for Nature), SNV (Stichting Nederlandse Vrijwilligers) Hollanda Kalkınma Örgütü’nden oluşan öncü bir konsorsiyum ile Hollanda Girişimci Kalkınma Bankası tarafından yönetilen Hollanda İklim ve Kalkınma Fonu’dur. Bu çerçevede oluşturulan ve “İklim Yatırımcısı 2” olarak adlandırılan yapının, 50 milyon avroluk bölümü Kalkınma Fonu’ndan, 500 milyon avroluk kısmı Yapı Sermayesi Fonu’ndan ve 500 milyon avroluk bölümü Refinansman Fonu’ndan gelmek üzere, fon toplamda üç finansman unsurundan oluşmaktadır. Fon çerçevesinde, yalnızca su arzı ve arıtma sektörüne yönelik yatırımları, sulak alanların, kaynak sularının restorasyonunu, okyanus ve su altyapısının sürdürülebilir ve iklime dayanıklı yönetimini finanse etmeyi amaçlayan bir kısım oluşturulmuştur. Fonun bu kısmının söz konusu amaca hizmet etmesi için toplam 160 milyon avro değerinde kaynak aktarılmış olup, fonun 2037 yılına kadar yürürlükte kalması planlanmıştır. Fonun kaynakları, yatırımcıların tercih ettikleri risk-getiri gereksinimlerini karşılamak için belirli proje aşamalarına yönelik kullanılmakta, proje





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

geliştiricileri, projenin farklı aşamalarında söz konusu sermayeye erişim imkanına sahip bulunmaktadırlar. 160 milyon avroluk Fon’un toplam 75 milyon avroluk kısmı, halihazırda 12 farklı ülkede gerçekleştirilen yaklaşık 30 projede kullanılmak üzere su ile ilgili temalara tahsis edilmiştir. Benzer yapılara verilebilecek diğer örnekler arasında, Güney Afrika’da iklime dayanıklı su altyapısı kapsamında proje geliştirme için teknik yardım sağlayan Birleşik Krallık tarafından finanse edilen İklim Dirençli Altyapı Geliştirme Fonu (CRIDF – Climate Resilient Infrastructure Development Facility) gibi proje hazırlamanın yanı sıra yatırımların koordinasyonunu ve yapılandırılmasını destekleyen özel finansman olanakları da sayılabilmektedir (OECD, 2021).

Su kaynakları yönetiminde değerlendirilebilecek araçlardan bir diğeri ise borçlanma araçlarıdır. Bu çerçevede yeşil tahviller başta olmak üzere çeşitli tahvillerin ihracına ilişkin örnekler bulunmaktadır. İklim Tahvili Girişimi tarafından takibi yapılabilen küresel yeşil tahvil ihraçlarına bakıldığında, su sektörünün tüm yatırımların yalnızca yüzde 9’luk görece küçük bir bölümünü temsil ettiği görülmektedir. Tahviller büyük ölçüde refansman aracı olarak kullanılırken, proje tahvilleri toplam tahvil piyasasının yalnızca yüzde 1’ini teşkil etmektedir. Ayrıca, yeşil tahvillere çoğunlukla, kredibilitesi olan, büyük ölçekli ve geri ödeme planlarını gelirlerine net bir şekilde dayandırabilen ihraççılar erişebilmektedir. Bu tablo özellikle küçük ve kredibilite açısından görece güçsüz durumda olan çiftçi kesiminin daha çok ihtiyacı olduğu düşünülen, arazi temelli yaklaşımlar ve su kaynak yönetimi konularındaki yatırımları açısından önemli bir zorluk olarak görülmektedir. Uluslararası tahvil piyasası ise, yüksek tutarlı yeşil tahvilleri tercih etmektedir. Bu durum küçük ve orta ölçekli şirketlerin veya belediyelerin tahvil finansmanına erişmesini zorlaştıran önemli bir husustur. Bu bağlamda, küçük ve orta ölçekli finansman taleplerini bir araya getirmek için çalışan ve tahvil finansmanına erişimi kolaylaştıran araçlara önemli bir rol düşüğü düşünülmektedir. Bununla birlikte, yeşil finans taksonomilerindeki gelişmelerin, yatırımcılara ek netlik sağlayabileceği ve su sektörünün yatırım piyasasında önem kazanmasına katkı sağlayabileceği öngörülmektedir. Örneğin, sürdürülebilir finansa ilişkin AB sınıflandırmasıyla, AB Yeşil Tahvil Standardının temelini oluşturacak ve azaltım ve uyum hedeflerine önemli katkı olarak değerlendirilecek faaliyetler için eşiklerin tanımlanması beklenmektedir. Bu gelişmenin, iklim ve suyla ilgili yatırımlar için finansmanın harekete geçirilmesini kolaylaştırıcı bir unsur olabileceği öngörülmektedir (OECD, 2021).

Latin Amerika’da Peru özelinde gerçekleştirilen Su Güvenliği İçin Doğal Altyapı projesine değinmekte de yarar görülmektedir. Proje ilk etapta kurumların kapasiteleri artırılarak ve doğaya dayalı çözümlere yatırım yapılarak su güvenliğinin iyileştirilmesini hedeflemektedir. Kuraklık, orman yangınları, sel ve toprak kayması gibi doğal olaylardan kaynaklanan su krizi konularında sıkıntı yaşayan Peru’da özellikle su güvenliği alanında bir proje listesinin geliştirmesi noktasındaki eksikliğin giderilmesi ve doğal altyapıya dayanan projelerin tasarlanması, uygulanması ve koordine edilmesine yönelik kapasite eksikliğini giderilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda doğal altyapıya yapılan yatırımları iyileştirmeyi amaçlayan bir teknik yardım modeli kurgulanmış olup, yerel hükümet kurumlarına kapasite geliştirme sağlanması amaçlanmaktadır. Proje, Kanada hükümeti ve USAID (United States Agency for International Development) tarafından sağlanan 27,5 milyon ABD doları değerindeki bir Teknik Yardım hibesi ile desteklenmekte olup, doğal altyapı ve yenilikçi finansal mekanizmalar için iş birliklerini etkili bir şekilde ilerletmek için de kullanılmaktadır. Teknik yardım, devlet kurumlarının doğal altyapı projeleri üzerinde koordinasyon sağlamasını, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü’nden (OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development) olası müdahaleler ve tavsiyeler hakkında bilgi paylaşmasını, doğal altyapı için ayrılmış fonların önünü açmasını ve kurumların doğaya dayalı çözümlerini desteklemek için bu çerçeveleri kullanmalarına yardımcı olmayı içermektedir (USAID, 2017).

Verilen örnekler ışığında su kaynakları yönetimi sektöründe finansman kaynaklarının belirlenmesinde izlenecek eylem planı aşağıdaki gibi oluşturulabilmektedir.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

F-SUY 5. Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi

F-SUY 6. Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi

F-SUY 7. Su kaynakları yönetimi sektöründe öne çıkan hibe, katmanlı finans yapıları, yeşil tahviller gibi sektörün ihtiyacına yönelik finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle başta uluslararası iklim fonları olmak üzere uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi

2.2.2. Kent ve Altyapı

Giderek sıklıkları ve şiddetleri artan iklim risklerine uyum sağlayabilmek adına hayata geçirilen önlemlere yatırım yapmanın, gelecekte engellenecek veya kaçınılabilecek olası hasar ve kayıp maliyetleri düşünöldüğünde uzun vadede kendi yatırım maliyetlerini fazlasıyla karşılayacağı beklenmektedir. Bununla birlikte, uyum önlemlerinin birçoğu, ön yüklemeli önemli miktarda sermaye gerektirmektedir. Küresel olarak tahminler, kentsel altyapıyı iklim risklerinden korumak için 2050 yılına kadar yıllık 11 ila 20 milyar ABD doları arasında yatırım yapılması gerektiğine işaret etmektedir (C40, 2022). Küresel iklim finansmanı kapsamında 2019/2020 yıllarında 52 milyar ABD doları tutarında bir finansal akış binalar ve altyapılar sektöründeki azaltım yatırımlarına yönlendirilmiştir (CPI, 2022).

Taşkın savunması veya su altyapısı iyileştirmeleri gibi mahalle veya şehir ölçeğinde iklim direncini iyileştirmeye yönelik yüksek etkili önlemler, ciddi ön maliyetleri olan büyük kentsel altyapı projeleri arasında sayılmaktadır. Bu da şehirlerin iklim değişikliğine uyum önlemlerini finanse edebilmeleri için mali ortamlarını ve kredi notlarını güçlendirmeleri, özel sektörle çalışmak için kurumsal bir ortam oluşturmaları, yerel ölçekte borçlanmayı veya gelir elde etme kapasitelerini artırabilen veya kısıtlayabilen düzenleyici, yasal ve politika çerçeveleri dahil olmak üzere elverişli ortamı iyileştirmek için ulusal hükümetle birlikte çalışmaları ve "güvenilir" projelerden oluşan bir proje portföyü oluşturmaları gerektiği anlamına gelmektedir. Kentler ve altyapılar düşünöldüğünde finansman bağlamında en önemli araçların başında sigortacılık gelmektedir. Zira bir afet olayından sonra finansmana hızlı erişim, etkili bir kurtarma için hayati önem taşımaktadır. Güçlü bir sigorta piyasası ayrıca, daha fazla finansal istikrar gibi faktörler sayesinde, riskler hakkındaki bilgilerin artmasına ve uyum önlemlerine yönelik sermayenin harekete geçirilmesine de yardımcı olmaktadır. Kentsel yönetimlerin, sigorta sektörü temsilcileri ve risk yönetimiyle ilgili diğer paydaşlar ile iş birliği içerisinde iklim değişikliğine uyum risklerini değerlendirmeleri, sigorta piyasalarının geliştirilmesini ve yeniden tasarlanmasını teşvik edecektir. Bu çerçevede oluşturulan bir iş birliği neticesinde kurulan ve Latin Amerika şehirleri için Uluslararası Yerel Çevre Girişimleri Konseyi'nin (ICLEI - International Council for Local Environmental Initiatives) Kentsel Altyapı Sigorta Aracı bu yapıya önemli bir örnek teşkil etmektedir. Bu araç sayesinde şehirler, bölgesel bir risk havuzundan sigorta satın alabilmekte, böylece risklerini daha etkin bir şekilde yönetebilmektedirler (C40, 2022). Bununla birlikte, temin edilen sigorta kapsamının ek uyum önlemleri alınması konusunda idareleri ataletle sürüklememesi için sözleşmelerde düzenlemeye gidilerek poliçe döneminde ek uyum önlemleri alınmaması durumunda bir sonraki dönemde sigorta primlerinde artışa gidilmesi, ek uyum önlemlerinin alınması durumunda ise primlerde indirimle gidilmesi hususunda sözleşmelerde koşulsallık getirilmesi kent ve altyapı sektöründe uyum faaliyetlerinin yürütölmesini teşvik edecektir.

Tahviller, milyonlar ile milyarlarca dolar arasında değişen büyük altyapı projelerinin kaynak ihtiyacını karşılamak isteyen şehirler için güvenilir, öngörülebilir finansman sağlayabilecek bir araç olarak düşünölmektedir. Birçok şehir, yeşil tahvil ihraç ederek iklim değişikliğine direnç kazanma bağlamında hayata geçirdiği önlemler için düşük maliyetli sermayeye erişebilme imkanına sahiptir. Bu kapsamda bir yerel idare doğrudan bir tahvil ihraç edebilmekte veya bir devlet tahvili programından fon almak



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

için başvuruda bulunabilmektedir. Bu tahviller, kentsel diğer fonlar veya belirli gelir kaynakları tarafından desteklenebilmektedir. Yeşil tahvillerin kullanımına bir örnek olarak ABD’nin Miami kentinde, drenaj ve su pompalama iyileştirmeleri, yol yükseltme ve kıyı taşkınlarına karşı dayanıklılığı artırmaya yönelik diğer önlemlerin finansmanı için ihraç edilmiş olan 400 milyon ABD doları tutarındaki Miami Forever isimli yeşil tahvil gösterilebilmektedir (C40, 2022). Yeşil tahvillerin yanı sıra çevresel veya iklim değişikliğiyle mücadeleyle yönelik hedeflenen çeşitli tahvillerin de kent ve altyapı sektöründe kullanımına rastlamak mümkündür. Bu kapsamda bir diğer örnek, ilk tahvilin 2016 yılında Quantified Ventures ve DC Water tarafından ihraç edildiği, performansa dayalı bir ödeme unsuruna sahip vergiden muaf belediye gelir tahvilleri olan Çevresel Etki Tahvilleridir. Columbia Bölgesi Su ve Kanalizasyon İdaresi (DC Water), yeşil altyapı da dahil olmak üzere bir yağmur suyu akış yönetimi projesini finanse etmek için tahvil ihraç etmiştir. Tahvil, 25 milyon ABD doları tutarında 30 yıl vadeli olup, yeşil altyapı projesinin başarılı veya başarısız olmasına bağlı olarak ek bir ödeme yapılması öngörülmektedir. Bu kapsamda belirlenen kriter ise toplanan yağmur suyunun baz alınan değerın yüzde 41’inden fazla azaltılması durumu olmuş, bu koşul sağlanırsa DC Water’in bir defaya mahsus ek ödeme yapması planlanmıştır. Bu finansman mekanizması, su yönetimi ile ilgili faaliyet gösteren kamu otoritesi ve yatırımcılar arasında performans riskinin paylaşılmasına izin vermekte ve düşük performans durumunda ihraççı için sermaye maliyetini artırırken, yatırımcılar için ek getiri sağlanmasıyla ön plana çıkmaktadır (OECD, 2021).

Kamu-özel ortaklıkları (KÖİ) tipik olarak, kamu ve özel sektör arasında dengeli bir risk dağılımı çerçevesinde makul bir kar karşılığında kamu yararları olan hizmetleri veya altyapıyı finanse etmek için özel sermayeyi kullanan modeller olarak değerlendirilmektedir. Yüksek başlangıç maliyetleri ve uzun vadeli getirileri ile kentsel altyapı projeleri için çok uygun bir finansman modeli olarak değerlendirilmektedirler. Örneğin İspanya’nın Bilbao kenti, risk altındaki bir bölgede dayanıklılık önlemlerini finanse etmek için arazi mülkiyetinin paylaşımına dayalı olarak bir KÖİ kurmuş, bu da kanalı genişletme, zemini yükseltme ve yeşil alan inşa etme önlemlerinin finanse edilmesini sağlamıştır. Lagos Eko Atlantik girişimi, kıyı erozyonunu ele almayı ve gayrimenkul ile ticari kalkınmayı desteklemeyi amaçlayan büyük bir kentsel gelişim ve arazi ıslah planını finanse etmek için bir KÖİ modelini uygulamaya almıştır. Öte yandan söz konusu projenin kıyı koruma altyapısı için de proje şirketi tarafından yeşil tahvil ihracı gerçekleştirilmiştir (C40, 2022).

Piyasa tabanlı araçlar ise vergiler veya düzenlemeler gibi uyum için finansmanı teşvik etmek üzere piyasa teşviklerinin veya fiyatlandırma politikalarının kullanıldığı araçlar olarak tanımlanabilmektedir. Örneğin Washington DC’de, bir ticaret sistemi kurgulanarak 'yağmur suyu tutma kredileri' satın alma/satma veya şehre bir ücret ödeme seçeneği ile binaların zararlı yağmur sularını yönetmekle yükümlü olduğu bir kredi ticaret sistemi yaratılmıştır (C40, 2022).

Kent altyapısı kapsamında atık su ve katı atık yönetimi projeleri işletme aşamasında finansal gelir akışı yaratma potansiyeline sahip oldukları için ticari nitelikleri gereği özel sektör katılımı açısından cazip görünmektedir. Belli risklerin kamu tarafından paylaşılması bu alanlarda özel sektör yatırımlarını teşvik etmektedir. 15 Haziran 2022 tarihinde yürürlüğe giren Çevre Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair (Torba) Kanun’da (3996 sayılı YİD Kanunu’na ek madde eklenmesiyle) mahalli idarelerin çevre tesislerinin Yap-İşlet-Devret (YİD) modeliyle yapılıp işletilmesi ile ilgili hususlar düzenlenmiştir. Atık su ve katı atık arıtma tesislerinin özel sektör eli ile ve özel hukuka tabi 10 yıldan uzun süre YİD modeli ile yapılması ve mevcut tesislerin de bakım ve onarımlarının yapılarak modernize edilip işletilmesi (İHD-İşletme Hakkı Devri) hedeflenmektedir. Mahalli idarelerin toplam yatırım tutarı ve/veya toplam işletme hizmet bedeli 100.000.000 Türk lirasının altındaki projelerine ilişkin ihale ve sözleşme işlemleri için yetkilendirme kararı aranmayacak, bu projeler Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca onaylandıktan sonra ihale işlemlerine başlanabilecektir. Buna göre, mahalli idarelerin YİD ve Yİ modeliyle gerçekleştireceği projeleri ile ilgili yetkilendirme talepleri; yer seçimi ve uygunluğunu da içeren ön yapılabirlik etüdü, ön proje veya kesin proje, idari şartname ile



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

sözleşme taslağından oluşan proje dokümanlarıyla birlikte Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından teknik olarak değerlendirildikten sonra yetkilendirme yapılacaktır. Proje sahibi mahalli idareler; proje konusuna, niteliğine ve özelliğine göre toplanan gelirlerden, uygulama sözleşmesinde belirlenen ödeme miktarına karşılık gelen miktarı, Blokajlı Banka Proje Hesabına aktaracak ve proje ile ilgili ödemeler bu hesaptan yapılabilecektir. Bu projeler, dönemsel olarak ödenecek işletme hizmet bedeli karşılığında yap işlet devret modeliyle gerçekleştirilebilecektir. Mahalli idarenin söz konusu aktarım ve ödemelerini yerine getirmemesi durumunda, görevli şirketin başvurusu üzerine, ödenmesi gereken tutar, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının talebi üzerine, ilgili mahalli idarenin genel bütçe vergi gelirlerinden aktarılan payından, ilgisine göre Hazine ve Maliye Bakanlığı veya İller Bankası tarafından kesinti yapılarak Blokajlı Banka Proje Hesabına takip eden ayın sonuna kadar aktarılacaktır. Ancak aktarılacak bu kesinti tutarı, diğer kesintiler düşüldükten sonra ilgili mahalli idareye gönderilecek genel vergi payı tutarının yüzde 10'unu aşmayacaktır. Kanuni düzenlemeyi takiben ilgili Yönetmeliğin bir an önce yürürlüğe konulmasının kentsel altyapı sektöründe özel sektör katılımıyla uyum yatırımlarını hızlandırması beklenmektedir.

Öte yandan Dünya Bankası tarafından, Türkiye'nin iklime ve doğal tehlikelere dayanıklı konut ve altyapıya erişimini genişletmesi için 512.2 milyon ABD dolarlık bir finansman da İklim ve Afete Dayanıklı Şehirler Projesi sağlanmış olup, proje kapsamında tahsis edilen fonun 338,5 milyon ABD doları, hanehalklarının deprem ve iklim tehlikelerine karşı direncini artırmak için konutlarını güçlendirmelerini veya yeniden inşa etmelerini sağlayacak yeni, uygun fiyatlı finansman mekanizmaları geliştirmek için kullanılacak iken, finansmanın 173,6 milyon ABD dolarlık kısmı ise daha esnek altyapı inşa etmelerine yardımcı olmak amacıyla belediyelere finansman sağlamak üzere İller Bankası Anonim Şirketi'ne (İLBANK) tahsis edilecektir. Proje çerçevesinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın bir felaket durumunda veya hemen sonrasında projenin fonlarını acil insani ve diğer ihtiyaçları karşılamak için yeniden tahsis etmesine izin vermek amacıyla koşullu bir acil durum unsuruna da yer verilmektedir (Dünya Bankası, 2022).

Verilen örnekler ışığında kent ve altyapı sektöründe finansman kaynaklarının belirlenmesinde izlenecek eylem planı aşağıdaki gibi oluşturulabilmektedir.

F-KNT5. Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi

F-KNT6. Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi

F-KNT7. Kent ve altyapı sektöründe öne çıkan sigorta araçları (risk havuzu), yeşil tahvil (belediyeler tarafından ihraç edilen), vergi veya fiyatlandırma araçları, KÖİ, performans risk paylaşımını öngören tahvil vb. sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi, Kentsel Uyum Fonu kurulmasına ilişkin çalışmaların yürütülmesi

2.2.3. Tarım, Balıkçılık ve Hayvancılık

Tarım, balıkçılık ve hayvancılık sektörü hiç şüphesiz iklim değişikliğiyle mücadelede atılacak adımların kritik öneme sahip olduğu sektörler arasında üst sıralarda yer almaktadır. Bu kapsamda COP23'te kurulan Koronivia Tarım Ortak Çalışması (KJWA - The Koronivia Joint Work on Agriculture), tarımın iklim değişikliğiyle mücadele etme konusundaki potansiyelinin ortaya konulduğu bir platform olarak belirlenmiş ve BMİDÇS'de tarım konusundaki tartışmaları ilerletmek için çalışmalarını sürdürmektedir (GCA, 2022). İklim finansmanı perspektifiyle özellikle küçük ölçekli tarıma baktığımızda, çoğunlukla uluslararası finans akışlarıyla finanse edilen küçük ölçekli tarım uyum faaliyetlerine yönelik iklim finansmanı kaynakları, yüzde 39 ile donör ülkelerden, yüzde 32 ile çok taraflı kalkınma finansmanı



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

kuruluşlarından, yüzde 16 ile ikili kalkınma finansmanı kuruluşlarından ve geri kalan oranda ise diğer kaynaklardan gelmektedir. Söz konusu finans akışlarının yaklaşık yüzde 95'i kamu kaynaklarından sağlanmaktadır. Kamu kaynaklarından gelen finansmanın büyük bir orana sahip olmasının önemli sebebi özel sektörden gelen yatırımlara ilişkin veri eksikliği ve küçük ölçekli yatırım yapılabilir projelerin çekici ve sürdürülebilir finansal akışlarının olmaması nedeniyle özel sektör tarafından cazip görülmemesi sonucu yatırım kıtlığı ile açıklanabilmektedir. Hibeler, bu kapsamdaki taahhüt edilen iklim finansmanının yüzde 50'sini oluşturan baskın finansal araç olarak öne çıkmaktadır. Hibeleri, imtiyazlı krediler (%33) ve imtiyazsız krediler (%16) izlemektedir (IFAD ve CPI, 2020).

Gelişmekte olan ülkelerde tarım sektöründeki finansal erişim diğer sektörlerle kıyasla hala sınırlı olduğundan, hibelerin bu kadar yaygın olması şaşırtıcı olmamaktadır. Diğer taraftan küçük ölçekli üreticilerin kapasitelerindeki yetersizlik, teminat eksikliği ve sınırlı arazi kullanım hakları nedeniyle kredilere erişimde büyük engellerle karşılaşmaktadır. Verilere yansıdığı kadarıyla küçük ölçekli tarım kapsamındaki iklim finansmanının yaklaşık yarısı (%49) iklim değişikliğine uyum projeleri için gerçekleşmektedir, hem azaltım hem de uyum hedeflerini ele alan projeler toplamın yüzde 29'unu teşkil etmektedir. Yalnızca azaltım projeleri, bu alandaki iklim finansmanının yüzde 21'ini temsil etmektedir (IFAD ve CPI, 2020).

Tarım sektöründeki finansman açığı, yalnızca gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliğinin tarım sektörüne getirdiği zorlukların üstesinden gelmesine yardımcı olmak için gereken ek sermaye göz önüne alındığında önümüzdeki süreçte daha da artma riskiyle karşı karşıyadır. Bu nedenle, iklim değişikliğine daha iyi uyum sağlayabilmelerinin yanı sıra tarımsal üretimin emisyon yoğunluğunu azaltabilmeleri için çiftçilere finansman akışının artırılması büyük önem arz etmektedir. İklim finansmanı, yeni ve daha iyi hedeflenmiş finansman kaynakları sağlayarak ve bunları olumlu iklim sonuçları elde edebilecek küçük çiftçilere ve KOBİ'lere yönlendirerek bu finansman açığını ele almak için kritik öneme sahiptir.

İklim finansmanı, olumlu iklim sonuçları sağlayan ek finansman kaynaklarını doğrudan küçük çiftçilere ve KOBİ'lere kanalize ederek tarım sektöründeki finansman açığını giderebilmektedir. Ayrıca, özellikle özel sektör temelli kaynaklardan olmak üzere ek sermaye kaynaklarından yararlanmak için yenilikçi mekanizmaların tasarlanması ve benimsenmesi için bir katalizör işlevi görebilmektedir. Yenilikçi finans mekanizmaları, çiftçilerin ve tarım işletmelerinin iklim dostu uygulamaları ve teknolojileri benimsemelerine yardımcı olacak bir alan olarak öne çıkmaktadır. Çoğu zaman, yeni uygulamaların ön maliyetleri, bu uygulamaların hayata geçirilmesi önünde önemli bir engel oluşturabilirken, risk azaltıcı politikaların uygulanması hem işletmeler hem de çiftçiler için oldukça fayda sağlayıcı unsur olarak öne çıkmaktadır. Mevcut finansman düzenlemelerini temel alan yenilikçi sigorta veya kredi programları gibi finansman mekanizmaları, son kullanıcıların iklim dostu uygulamaları ve araçları benimsemesine yardımcı olacaktır (GCA, 2022).

Bahse konu finansman açığının etkin bir şekilde ele alınabilmesi, tarım amaçlı kredilerin önündeki engellerin kaldırılmasını gerektirecektir. Mali kurumlar ile küçük ölçekli çiftçiler ve KOBİ'ler arasındaki mevcut kanallar her zaman düzgün çalışmamakta ve uyum önlemlerini destekleyebilecek mali kaynaklar, uyum önlemleri çiftçilere ve KOBİ'lere ulaşmamaktadır. Bu nedenle, öncelikle iklim finansmanının doğrudan çiftçilere ve KOBİ'lere akmasını sağlayacak koşulların yaratılması önem arz etmektedir.

Kredi piyasaları, yatırım kararlarını ve çiftçilerin şoklarla başa çıkma kapasitelerini etkileyen bir diğer önemli mekanizmadır. Belirsiz hava koşulları, geri ödeyememe korkusuyla çiftçilerin borç alma ve yatırım yapma kararlarını etkilemektedir. Diğer taraftan, kredi sağlayıcılar da benzer sebeplerle borç vermeye istekli olmayabilmekte veya yüksek belirsizlik sebebiyle yüksek faiz oranları belirleyebilmektedir. Tarım sektöründe yaşanan bahse konu finansman açığının etkin bir şekilde ele alınabilmesi, tarım amaçlı kredilerin önündeki engellerin kaldırılmasını gerektirecektir. Mali kurumlar



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

ile küçük ölçekli çiftçiler ve KOBİ'ler arasındaki mevcut kanallar her zaman düzgün çalışmamakta ve uyum önlemlerini destekleyebilecek mali kaynaklar, uyum önlemleri çiftçilere ve KOBİ'lere ulaşmamaktadır. Bu nedenle, öncelikle iklim finansmanının doğrudan çiftçilere ve KOBİ'lere akmasını sağlayacak koşulların yaratılması önem arz etmektedir. Bu noktada etkin sigorta politikalarının yürürlükte olması, riskin azaltılması yoluyla daha fazla borçlanmayı ve yatırımı teşvik edebilmektedir. Buna karşın, sigorta maliyetinin yüksek olduğu durumlarda veya tarımdan düşük verim alınıyor olması durumunda çiftçilerin temerrüde düşme olasılığının artması gibi hallerde, daha az kredi kullanımı da gerçekleşebilmektedir. Dolayısıyla hava koşullarındaki değişkenliği ve riski daha ciddi ve kapsamlı şekilde ele alan özel kredi ürünleri tasarlamak borçlanmayı teşvik edebilmektedir. Bu çerçevede çiftçilerin gelirleri ve üretimdeki mevsimsel akışlarla senkronize olan sübvansiyonlu krediler, tarımsal üretimi destekleyebilecektir. Hanehalklarının bir şoka maruz kaldıklarında erişebilecekleri garantili bir kredi limiti, hem şok gelmeden önce daha riskli yatırımları teşvik ederek hem de şok vurduktan sonra tüketimi yumuşatarak çifte temettü sağlayabilecektir. Düşük maliyetli ve güvenli tasarruflara daha fazla erişim, çiftçilerin değişken gelir ve iklim şoklarına uyum sağlamasına yardımcı olabilecektir (IGC, 2022).

Sigorta piyasalarına ilişkin biraz daha detay vermekte fayda bulunmaktadır. Çiftçilerin yukarıda değinilen risklerini hafifletmek için sigortanın oldukça önemli bir araç olduğu düşünülmektedir. Hava durumuna dayalı endeks sigorta ürünleri günümüzde daha yaygın bir kullanım alanı bulmaktadır. Prim karşılığında satın alınan sigorta ürünleri, hava derecesi ve diğer belirlenen parametrelerin düzeyleri belirli bir eşiği geçtiğinde çiftçiye ödeme yapılmasını sağlamaktadır. Diğer taraftan, bahsedilen yararlarına karşın hava durumu endeksi sigortası vb. ürünler için yeterli pazar talebi olup olmadığına dair bulgular farklılık göstermektedir. Aynı zamanda, iklim şoklarının sıklığı ve şiddeti arttıkça, bu durumun sigorta sağlayıcılarının sermaye ve finansman gereksinimlerini de nasıl etkileyeceği bilinmemektedir. Politika yapıcılar, bu ürünlerin yerel ihtiyaçlara nasıl uyarlanabileceğini anlamak için finans sağlayıcılar ve çiftçilerle birlikte çalışmalıdır (IGC, 2022).

Yalnızca finansman kaynaklarını değil, aynı zamanda uzmanlık ve kapasitelerin de güçlendirilmesi için KÖİ'ler, hem kamu hem de özel kaynaklardan ek sermaye elde edilmesine yardımcı olabilecek seçenek olarak öne çıkmaktadır. KÖİ'ler özellikle çeşitli türde uzmanlık, beceri, kaynak ve bilgi ağlarından yararlanarak kaldıraç etkisine sahip olma eğilimindedir. Daha da önemlisi, farklı risk iştahları, yatırım getirileri ile sosyal, ekonomik ve çevresel hedefleri olan çok çeşitli aktörlerin çıkarlarını karşılamaya yardımcı olabilmektedirler. Öte yandan risk-getiri profillerini çeşitlendirecek yatırım araçları kullanarak sektöre yönelik yatırımlar için ek sermaye çekilebilmektedir. İyi tasarlanmış katmanlı sermaye yapıları, her bir potansiyel yatırımcının farklı beklentilerini karşılarken ek sermayeden yararlanmak için genellikle başvurulan bir yöntemdir. Bu tür yapılar sadece mevcut sermaye miktarını artırmakla kalmamakta, aynı zamanda risk ve yatırım getirilerini çeşitlendirmekte, sermayenin vadesine ve kullanımına esneklik katmaktadır. Bu araçların kullanıldığı durumlarda, finansal yapılandırma becerisine sahip ve potansiyel yatırımcıların getiri/risk beklentilerine yanıt verebilen KÖİ'ler, katmanlı sermaye yapılarının tasarımına ve uygulanmasına anlamlı bir katkı sunabilmektedir.

İklim finansmanından yararlanmanın etkili bir yolu yukarıda sayılan araçlardan, bir veya daha fazla finansal aracı teknik yardımıyla bir araya getirmektir. Paketler, tarım kredilerini ve diğer finansman biçimlerini iyileştirmeye ve genişletmeye yardımcı olmak için finansal araçlara ve diğer taraflara daha kapsamlı çözümler sunma potansiyeline sahiptir. Bu noktada risk araçlarına ayrı bir parantez açmakta fayda bulunmaktadır. Riskin bir kısmının krediyi verenden borçlu olmayan üçüncü bir tarafa aktarılması suretiyle kurgulanan üçgen yapılar kullanılarak oluşturulan bu risk paylaşım düzenlemeleri, tarım sektöründe genellikle finansman imkanlarını genişletmek için kullanılmaktadır. Bir borç verenin temerrüde bağlı potansiyel ilk kayıplarını azaltma veya ortadan kaldırma mantığına dayanan garantiler, kreditorleri tarım sektörünün finansmanına yönelik borç verme işlemlerinde riskten kaçınmalarının üstesinden gelmeye teşvik etmektedir. Garantiler, doğası ve işleyişi, sağladıkları kapsam ve güvence altına aldıkları yatırım türleri bakımından farklılık göstermektedir. Bunlar, diğer sorunların yanı sıra,



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

algılanan yüksek risk, teminat eksikliği veya hiç teminat olmaması, düzensiz nakit akışları, mevsimsel faaliyetler ve diğer sorunların yanı sıra, kredi değerliliği kabul edilmeyen kırsal küçük ölçekli çiftçiler ve KOBİ’ler için yeni finansman modellerinin desteklenmesi gibi giriş engellerinin aşılması için özellikle yararlı bir seçenek olarak garantileri ön plana çıkarmaktadır. Garantiler, bankaların önemli rezervler gerektiren teminatsız krediler nedeniyle borç verme konusunda isteksiz oldukları durumlarda da fon sağlanmasına destek olabilmektedir. Birkaç enstrümanın aynı anda bir araya getirilmesi, finansörlere ve özel aktörlere daha kapsamlı çözümler sunarken aynı zamanda her bir müdahaleye ayrılan kaynakların etkinliğini ve verimliliğini artırmak açısından kritik olabilir. Bununla birlikte, hem yenilikçi finansal araçların yapılandırılmasında hem de birden fazla finansal aracın bir araya getirilmesinde işlem maliyetlerinin engelleyici hale gelmesine veya finansal paketin başarısından ödün verilmesine yol açacak şekilde gereksiz yere karmaşıklaşmasına neden olmamak için dikkatli olunmalıdır. Önerilen müdahalelerin ve mekanizmaların etkili bir şekilde işlemesi için, iklim finansmanının hem finansörlere hem de küçük ölçekli çiftçilere ve KOBİ’lere teknik yardım sağlaması zorunludur, böylece her iki taraf da mevcut kaynakları etkin bir şekilde kullanmak için ihtiyaç duydukları kapasiteleri geliştirebilecektir (Sadler, 2016).

Meksika ve Guatemala’da Mikro, Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeler için İklim Akıllı Tarım Risk Paylaşım İmkani başlıklı proje uyum önlemlerinin tarım sektöründeki uygulamasına önemli bir örnek teşkil etmektedir. Emisyonların artışına, ormansızlaşma ve toprak bozulmasına neden olan sürdürülemez tarımsal uygulamaların ortadan kaldırılmasına yönelik hazırlanan proje ile bu iki ülkedeki küçük çiftçilerle çalışan tarım ve tarımsal ormancılık işletmelerine, finans kurumlarına ve kooperatiflere erişilmesi hedeflenmiştir. Bu ülkelerdeki çiftçiler, sektörün karşı karşıya olduğu riskler nedeniyle bankalardan ve finansal araçlardan finansmana sınırlı erişime sahip olmaları sebebiyle ciddi finansal zorluklar yaşamaktadırlar. Bu nedenle proje ile iklim dostu tarım uygulamalarını artırmak için özel sermayeyi harekete geçiren yatırımlardaki riski paylaşmak için hızlandırıcı finansman imkanları sunulması planlanmıştır. Proje çerçevesinde küçük çiftçilerin sürdürülebilir tarım ve tarımsal ormancılık konusunda gerçekleştirecekleri faaliyetler için finansman temin etmek ve eğitim vermek üzere risk paylaşımını destekleyen karma bir finans modeli benimsenmiş olup, model kapsamında sürdürülebilir tarım ve tarımsal ormancılık uygulayan çiftçilere uzun vadeli krediler sağlanması, finansal araçlar tarafından çiftçilere sağlanan risken arındırılmış kredilerin desteklenmesi, çiftçi üretkenliğini ve direncini artırmak için önde gelen şirketlere ve yatırım fonlarına yatırım yapılması hedeflenmiştir. İklim Akıllı Tarım Risk Paylaşım İmkani, tarım ve tarımsal ormancılık işletmelerini hedef alan sürdürülebilir arazi kullanımı için uzun vadeli krediler, öz sermaye yatırımları ve garantiler sağlayan imtiyazlı bir sermaye karışımı yapı olarak tasarlanmıştır. Bu işletmeler uzun vadeli kredilerden ve ödemesiz dönem gibi imkanlardan yararlandırılmaktadırlar. Proje, tarım yatırımlarının risken arındırılması için GCF’ten 20 milyon ABD doları tutarında kredi garantisi ve hibe sağlamıştır. Inter-American Development Bank’dan da sağlanan 10 milyon ABD doları tutarındaki eş finansman, krediler, özkaynaklar, kredi garantileri ve hibeler yoluyla kullanılmıştır. Özel sektör şirketlerinden eşfinansman olarak 51,7 milyon ABD doları daha kaynak sağlanmıştır. Proje hayata geçirilene kadar, her iki ülkede de bu araçlar yeterince anlaşılmadığından, garantiler ve öz sermaye yerine borç alınması tercih edilmiştir (USAID, 2017).

Tarım sektörü özelinde Türkiye’de Dünya Bankası tarafından sağlanan 341,27 milyon ABD doları tutarındaki kredi ile finanse edilen "Türkiye İklim Akıllı ve Rekabetçi Tarımsal Büyüme Projesi" (TUCSAP) öne çıkmaktadır. Proje ile sürdürülebilir toprak ve arazi kullanım planlamasına ve yönetimine katkıda bulunmak amacıyla bilgi üretimi ve bilgi paylaşımı da dahil olmak üzere bir dizi alanda kapasitenin artırılması hedeflenmekte olup, bu sayede tarım sektörünün daha sürdürülebilir, rekabetçi ve iklim-akıllı büyümenin desteklenmesi; tarımsal verilerin toplanması ve analiz edilmesi; hayvan sağlığına ilişkin hususlar da dahil olmak üzere, çiftçilerin ve tarım işletmelerinin inovasyonlarının artırılması ve



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

akıllı tarım-iklim odaklı proje yatırımlarının tarımsal üretkenliğe, rekabet gücüne ve sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunması amaçlanmaktadır. (Dünya Bankası, 2022a)

Bugüne kadar Tarım ve Orman Bakanlığı’nın çeşitli projelerinin finansmanı için Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu’ndan (IFAD - International Fund for Agricultural Development) uygun koşullu kredi temin edilmiş olmasına rağmen IFAD yönetimi altındaki Küçük Üretici Tarım Programının İklim Değişikliğine Uyumu (ASAP - The Adaptation for Smallholder Agriculture Programme) Fonu’ndan kaynak sağlanmasına ilişkin henüz bir girişimde bulunulmamıştır. Söz konusu Fon’dan özellikle tarım sektöründe küçük çiftçilerin uyum faaliyetlerini destekleyecek programlara hibe desteği sağlanmasına yönelik çalışmaların başlatılmasında yarar görülmektedir.

Sigortacılık araçlarının Türkiye’de tarım sektöründe kullanımına ilişkin olarak ise 10 Aralık 2022 tarihli Resmi Gazete ile Tarım Sigortaları Havuzu tarafından 2023 yılında kapsama alınacak riskler, ürünler ve bölgeler ile prim desteği oranlarına ilişkin karar yayımlanmıştır. Bu çerçevede kapsama alınan uyum risklerinin artırıldığı gözlenmektedir (Resmi Gazete, 2022).

Verilen örnekler ışığında tarım, hayvancılık ve balıkçılık sektöründe finansman kaynaklarının belirlenmesinde izlenecek eylem planı aşağıdaki gibi oluşturulabilmektedir.

F-TAR5. Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi

F-TAR6. Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi

F-TAR7. Tarım, hayvancılık ve balıkçılık sektöründe öne çıkan hibe, katmanlı finans yapıları, yeşil tahviller, Sigorta ve Kredi Araçları (KOBİ'lere Yönelik), Garanti Araçları, İmtiyazlı/imtiyazsız Krediler, Sübvansiyonlu Krediler (Mevsimsel Koşullara Uyarlanabilir), Hibeler, Katmanlı Finansman gibi sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle AFAD ASAP Fonu da dahil olmak üzere uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi

2.2.4. Halk Sağlığı

İklim değişikliği, 2030 yılına kadar yılda 2-4 milyar ABD dolarına mal olacağı tahmin edilen sağlık üzerindeki maliyetleriyle sağlık sektörünü ve ülkelerin refah seviyelerini ciddi şekilde tehdit etmektedir. Bu karamsar tabloya karşın DSÖ tarafından yapılan tahminler, bugüne kadar sağlık sektörünü hedefleyen iklim finansmanının son derece düşük olduğunu göstermektedir. Bu çerçevede yapılan çalışmalarda 2009-2019 yılları arasında çok taraflı ve iki taraflı iklim değişikliğine uyum fonlarının yalnızca yüzde 0,39'unun özel olarak sağlıkla ilgili önlemleri hedef aldığı hesaplanmaktadır. Bu durum, sağlık sektöründe küresel olarak finanse edilen uyum çabalarında önemli bir boşluk bulunduğuna işaret etmekte, yüksek düzeyde olumsuz sağlık sonuçlarının sarmal riskini en aza indirmek için hızlı ve kararlı iyileştirilmeye ihtiyaç duyulduğu mesajını vermektedir (Alcayna ve O'Donnell, 2022).

Uyum ve sağlık sektörü ilişkisi kapsamında özel sektöre ayrı bir önem atfetmek gerekmektedir. Zira özel sektör, gelecekteki iklime duyarlı sağlık sorunlarının üstesinden gelmek için kaynakları harekete geçirmek ve sağlık hizmetlerinin etkili bir şekilde sunulması için son derece gerekli bir aktör konumundadır. Özellikle sunulan sağlık hizmetinin kalitesinin artırılması noktasında pek çok riske yönelik erken uyarı sistemleri ve bilgi iletişim teknolojilerinin geliştirilmesi gibi inovasyonun gerekli olduğu uyum önlemlerinin finansmanında özel sektörün kritik bir rolü olabileceği düşünülmektedir. Sağlık hizmetleri sağlamak için önem arz eden halihazırda zayıf altyapıdan ve sıcaklığa duyarlı sağlık ekipmanları ve unsurlarını depolamanın zorluklarından muzdarip olan gelişmekte olan ülkelerde, iklim değişikliğinden kaynaklanan riskler arttıkça bozulabilecek tedarik zincirlerinin sağlık işletmeleri başta olmak üzere tüm sektörleri etkilemesi beklenmektedir. Bu tedarik zinciri sorunlarının çoğu iş çevrim





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

ortamlarını etkileyebileceğinden, özel sektör hem emisyonları azaltmada hem de iklim değişikliğine uyum sağlamada önemli bir rol oynamaktadır. Özel sektörün bahsedilen önemine istinaden sağlık sektöründe öne çıkan araçlardan birisi olarak KÖİ'lere başvurulması düşünülebilmektedir. Özel sektörün veri ve bilgi sağlayıcıları, lojistik operatörleri ve araştırma ve geliştirme yatırımcıları olarak geleneksel rolü nedeniyle KÖİ'ler, kamu hizmeti kurumlarının sıklıkla karşılaştığı hizmet sunumu ve sürdürülebilirlik sorunları için bir çözüm olarak düşünülmektedirler (USAID, 2019).

Özel sektör, sağlık sektöründe daha fazla verimlilikle sonuçlanabilecek teknoloji ve yönetim uygulamalarına erişimin yanı sıra sermaye ve bilgi getirmektedir. Bu bağlamda, KÖİ'ler ayrıca sağlık hizmetinin kapsamını artırmak, hükümetin hizmet sunmadığı coğrafi alanlara hizmet taşımak, halk sağlığı hizmetleri ve tesislerinin işleyişlerini iyileştirmek ve yüksek kaliteli hizmetleri yaygınlaştırmak için de kullanılabilir. Sağlık sektöründe KÖİ'lerin bir başka önemli avantajı da, özel sektörde kıt veya yoğunlaşmış olabilen klinik becerilere erişim sağlayabilmeleri olarak gösterilmektedir. KÖİ'lerin özellikle dayanıklı altyapı tesislerinin ve sistemlerinin kurulması, inovasyon, araştırma ve geliştirme, bilgi teknolojilerinin kullanılmasına yönelik projelerde uygulamaya alınabileceği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda KÖİ'lerin, sağlık ve iklim gözetim sistemleri, hızlı teşhis, sendromik gözetim gibi erken tespit araçları, farmasötikler için yeni dağıtım kanalları ve anti-sıtma ajanlarının geliştirilmesi, tıbbi tesislerin güçlendirilmesi, tıbbi ekipman sağlanması gibi ciddi yatırım gerektiren ancak kamu tarafından etkin bir şekilde sağlanamayan iklime dayanıklı altyapının iyileştirilmesine ve finanse edilmesine yardımcı olabileceği değerlendirilmektedir (NAP Global Network, 2017).

Türkiye’de halk sağlığı sektörü bağlamında örnek teşkil edebilecek proje finansman yollarından biri olarak şehir hastanelerinin finansmanını göstermek mümkündür. 5396 sayılı Kanun ile 3359 sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu Ek Madde 7 ve “Sağlık Tesislerinin Kiralama Karşılığı Yaptırılması ile Tesislerdeki Tıbbi Hizmet Alanları Dışındaki Hizmet ve Alanların İşletilmesi Karşılığında Yenilenmesine Dair Yönetmelik” ile hatları çizilen finansman yöntemi kullanılan projelerde bir KÖİ yaklaşımı olan Yap-Kirala-Devret (YKD) modeli uygulanmaktadır (Alıcı, 2020). Türkiye’de halihazırda onördü işletmeye alınan beşi yapım aşamasında olan ondokuz entegre sağlık kampüsü projelerinde (şehir hastaneleri) uygulanan Yap Kirala Devret modelinin, olası iklim risklerinin halk sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini takip edecek ve erken önleyici faaliyetlerin yürütülmesini destekleyecek daha spesifik ve küçük ölçekli toplum sağlığı merkezleri gibi sağlık birimlerinin kurgulanması, yapımı ve işletilmesinde, uygulanabileceği düşünülmektedir.

Verilen örnekler ışığında halk sağlığı sektöründe finansman kaynaklarının belirlenmesinde izlenecek eylem planı aşağıdaki gibi oluşturulabilmektedir.

F-SAĞ5. Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi

F-SAĞ6. Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi

F-SAĞ7. Halk sağlığı sektöründe halihazırda şehir hastanelerinde uygulanan Yap Kirala Devret modelinin daha küçük ölçekli toplum sağlığı merkezlerinde uygulanmasına yönelik kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi

2.2.5. Enerji

Enerji sektöründe iklim değişikliğiyle mücadeleye yönelik atılan adımların pek çoğu azaltım çerçevesinde ele alınmakta, dolayısıyla finansman akışlarında büyük ölçüde azaltım temasına rastlanmaktadır. Bununla birlikte sektör, hidroelektrik üretimi veya termik ile nükleer santrallerin ihtiyaç duyduğu soğutma sistemleri sebebiyle su kaynakları yönetimi sektörüyle, iletim hatları düşünüldüğünde arazi yönetimi, afet risk yönetimi sektörleriyle veya elektrikli ulaşım araçları





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

vasıtasıyla ulaştırma sektöründe olduğu gibi pek çok sektörle dolaylı yoldan etkileşim halindedir. Bu durum da enerji sektörünü genel kabulün aksine uyum önlemleri konusunda oldukça önemli bir konuma getirmektedir.

Sektörde örnek teşkil edebilecek finansman araçlarından biri Avrupa Yatırım Bankası (EIB) tarafından ihraç edilen, enerji verimliliği, hidroelektrik dahil olmak üzere yenilenebilir enerji, Ar-Ge ve yenilikçi düşük karbonlu teknolojilerin konuşlandırılması ve elektrikli demiryolu altyapısı alanlarında iklim eylemine katkıda bulunan projelere yönelik hazırlanan İklim Farkındalık Tahvilleri olmuştur. Banka 2020'de gerçekleştirdiği tahvil ihracı ile 7 milyar avro fon sağlamıştır (AYB, 2021).

Sektörde kullanılan bir diğer finansman aracı olarak dirençlilik tahvilleri örnek verilebilmektedir. Bu tahviller, özellikle iklime dayanıklı yatırımlar ve proaktif risk azaltıcı projeler için sermaye sağlamayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda EBRD, 2019 yılında ticari bankalardan, merkez bankalarından ve sigorta şirketlerinden oluşan bir yatırımcı grubundan, AAA notlu dirençlilik tahvili ihracıyla 700 milyon ABD doları tutarında kaynak sağlamıştır. Beş yıllık süre zarfında tahvil gelirleri, Tacikistan'daki Qairokkum hidroelektrik projesi ve Fas'taki Saiss su koruma projesi dahil olmak üzere dayanıklılık projelerini finanse etmek için kullanılmıştır (GCA, 2020). Verilen örnekler ışığında enerji sektöründe finansman kaynaklarının belirlenmesinde izlenecek eylem planı aşağıdaki gibi oluşturulabilmektedir.

F-ENR5. Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi

F-ENR6. Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi

F-ENR7. Enerji sektöründe öne çıkan İklim Farkındalık Tahvili, Dayanıklılık Tahvili, Krediler, Yeşil Tahvil vb. sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi ile söz konusu kuruluşlardan uygun koşullu kredi hatları temini

2.2.6. Turizm

Turizm sektörü özellikle geçim kaynaklarının büyük bir kısmını turistik faaliyetlere dayandıran küçük ada devletleri başta olmak üzere gelişmekte olan pek çok ülke için iklim değişikliğine uyum önlemleri çerçevesinde ön planda tutulması gereken sektörlerden biri olarak değerlendirilmektedir. Bu ülkelerin pek çoğunda özellikle afet risk azaltımına ilişkin proje ve faaliyetlerin fonlanabilmesi için turizm sektörü gelirlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu doğrultuda söz konusu ülkelerde başvurulan uyum finansman araçlarına değinmenin önem arz ettiği düşünülmektedir.

Yatırım ihtiyaçlarının karşılanmasının büyük önem arz ettiği sektörde öne çıkan finansman araçlarından ilki KÖ'lerdir. KÖ'ler, turizme dayalı girişimlerin oluşturulmasında ve turistik bölgelerin rekabet gücünün geliştirilmesinde önemli ve genellikle hayati unsurlar olarak değerlendirilmektedirler (UNWTO, 2015). Bununla birlikte KÖ'lerin turizm sektörüne karşı ilgisinin sınırlı kalması, projeler çerçevesinde nihai ortak amacın belirlenmemesi, paydaşlar arasında güvenin tesis edilememesi ve farklı çalışma kültürleri dolayısıyla bu finansman aracının kullanımı yeterli ölçüde sağlanamamıştır. Bu kısıtlamalarına karşın KÖ'ler turizm sektöründe, özellikle büyük altyapı projeleri ve faaliyetleri olmak üzere uyum projelerini gerçekleştirmek için önemli bir mekanizma olarak değerlendirilmektedir. Bunun haricinde vergilendirme veya harç sistemleri, turizm sektöründeki uyum önlemlerini finanse etmek için ek fonlar sağlayabilecek diğer araçlar arasında sayılmaktadır. Turizm sektörü için bu bağlamda özel uyum vergileri veya harçları uygulanabilmektedir. Öte yandan, pek çok küçük ada devleti turistler için çıkış vergileri/geçiş ücretleri veya harçlar uyguluyor olsa da, hiçbirinde iklim değişikliğine uyum doğrudan ele alınmamakta veya bu yönde bir fon sağlanmamaktadır. Bununla birlikte, turizmi vergilendirmenin uyum konusunda yardımcı olmayabileceği düşünülmekte, bunun





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

sebebinin ise turizmin son derece fiyat duyarlı bir sektör olması olarak gösterilmektedir. İlaveten, çoğu durumda vergilerin ulusal bütçelerdeki açıkları kapatmak için kullanılacağı, dolayısıyla sektörün uyum ihtiyaçlarının karşılanamayacağına yönelik endişeler de bulunmaktadır (Hess ve Kelman, 2017). Türkiye’de 1 Ocak 2023 tarihi itibarıyla turizm tesislerinde uygulamaya konulan yüzde 2 oranındaki konaklama vergisi bu kapsamda değerlendirilmektedir.

Uyum fonları ise, uyum eylemlerini teşvik etmek veya uyum önlemlerine, projelerine veya programlarına yatırım yapmak üzere finansmanı bir araya getirmek için oluşturulan fonlar olarak öne çıkan bir başka araçtır. Bölgesel ve yerel düzeyde kurulan fonlar hükümetler, bağımsız kurumlar ve/veya özel sektör tarafından yönetilebilmektedir. Turistik alan hüviyetindeki kıyı şeridi boyunca iklim değişikliğine dayanıklı savunma sistemleri veya yapılar inşa etmek veya iklim değişikliği etkilerini hesaba katarak altyapıyı yeniden inşa etmek gibi görünür uyum önlemlerini finanse etmek için toplanan sermayenin uyum fonları aracılığıyla kullanılması tercih edilebilmektedir. Turizm sektöründe en yaygın risk paylaşım ve transfer mekanizmaları, yatırımların kolaylıkla takip edilebildiği sigorta ilişkili planlardır. Özellikle iklim değişikliği bağlamında, turizm firmaları için risk yönetiminde ve iklim değişikliği altındaki belirsizliklere rağmen yatırım ve faaliyetlerin yürütülmesinde bu planlar kilit bir rol oynayabilmektedirler. Bu mekanizmalar genellikle şirketlerin veya bireylerin kendi başlarına karşılayamayacakları kadar büyük riskleri yönetmektedir (Hess ve Kelman, 2017).

Verilen örnekler ışığında turizm sektöründe finansman kaynaklarının belirlenmesinde izlenecek eylem planı aşağıdaki gibi oluşturulabilmektedir.

F-TUR5. Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi

F-TUR6. Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi

F-TUR7. Turizm sektöründe öne çıkan vergi ve harçlar, Uyuma Yönelik Fon (Bölgesel veya Kent bazlı), sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, riskin paylaşılacağı sektöre özgü sigorta mekanizmaları ve araçları geliştirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi

2.2.7. Ekosistem Hizmetleri ve Biyoçeşitlilik

Biyoçeşitlilik ve ekosistemler, iklim değişikliğine uyumda önemli bir role sahiptir. Bununla birlikte, birçok ekosistem tehlike altında olup, işlevlerini kaybetme riskiyle karşı karşıya bulunmaktadır. Ekosistem hizmetlerinin değerlemesine yönelik mekanizmaların bu bağlamda, uyum önlemleri için maliyet-fayda analizlerine dahil edilmeleri durumunda, çevresel bozulmanın daha da ciddileşmesinin önüne geçilebilmekte ve ekosistemlerin restorasyonu desteklenebilmektedir.

ABD’nin Kaliforniya eyaletinde hayata geçirilen orman koruma tahvili sektörün yatırımlarının fonlanmasında öne çıkan finansman araçlarına örnek teşkil etmektedir. Blue Forest Conservation isimli STK, 2018’de orman restorasyonu ve orman yangınlarından kaynaklanan risklerin azaltılması için özel sektör temelli sermaye toplamak amacıyla bir Orman Direnç Tahvili geliştirmek üzere Dünya Kaynak Enstitüsü (WRI – World Resources Institute) ile ortaklık kurmuştur. Proje kapsamında, Kaliforniya’nın Kuzey Yuba Nehri havzasının sürdürülebilir yönetiminin teşvik edilmesi planlanmıştır. Önlemlere örnek olarak şiddetli yangın riskinin, havza sağlığını iyileştiren ve su kaynaklarını koruyan ağaç seyreltme ve çayır restorasyonu yoluyla gerçekleştirilmesi gösterilebilmektedir. Yatırımcılardan toplanan özel sermaye, 6000 hektarlık orman arazisini korumaya yönelik 4,6 milyon ABD doları değerindeki projenin ön maliyetlerini karşılamak üzere kullanılmıştır. Orman Direnç Tahvili’nin finansman yapısı, proje uygulaması için mali esneklik sağlamaktadır. Bu mekanizmada, ihtiyaç duyulduğunda restorasyon faaliyetlerinin hızlandırılmasına ve ölçeklendirilmesine izin verilmektedir (OECD, 2022).





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Ekosistemlerin ve biyoçeşitliliğin korunmasında denkleştirme piyasalarının kullanımına da rastlamak mümkündür. Özellikle sulak alanlar veya diğer kıyı habitatları gibi suyla ilgili ekosistemlerin yüksek karbon depolama potansiyeli, denkleştirme piyasalarında “mavi” karbon kredisi üretme ve satma fırsatı yaratmaktadır. Şirketler, kamu kurumları ve diğer aktörler kendi emisyonlarını dengelemek için karbon kredisi satın alabilmekte ve böylece sulak alan restorasyonu, ekosistem koruma projeleri gibi suyla ilgili projeler için gelir akışı sağlayabilmektedir.

Madagaskar'da, taşkın koruması oluşturmaya ve toplulukların iklim değişikliğine karşı dayanıklılığını güçlendirmeye yardımcı olan mangrov koruma projesi buna önemli bir örnek teşkil etmektedir. 2018'de hayata geçirilen proje ile 1200 hektarlık mangrov ormanının korunması, restore edilmesi ve yılda 1300 karbon kredisi üreterek önümüzdeki 20 yıl boyunca yıllık yaklaşık 27.000 ABD doları gelir elde edilmesi hesaplanmıştır. Öte yandan söz konusu gelirler yalnızca proje giderlerini karşılamakla kalmamakta, aynı zamanda köyler için altyapı inşaatı, eğitim ve sağlık hizmetlerinin yanı sıra yerel su kaynaklarının yönetimini de finanse etmek için kullanılmaktadır. Özellikle su kaynakları ile ilintili ekosistemlere yapılan yatırımlar yalnızca emisyon azaltımı faydaları sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda taşkın koruması ile sistemler ve topluluklar için dayanıklılığı artırmakta ve böylece çevresel denkleştirme pazarları için kredi yaratabilmektedir. Örneğin, ABD'li özel yatırım şirketi Ecosystem Investment Partners (EIP), büyük ölçekli ekosistem restorasyonu ve muhafazasına yönelik yatırımları yönetmekte olup, kurumsal yatırımcılardan gelen sermayeyi kullanarak taşkın koruması, iyileştirilmiş su sistemi operasyonları vb. için projeler başlatıp, çevresel krediler üretmektedir. Söz konusu krediler ayrıca çevresel denkleştirme pazarında satılabilmektedir (OECD, 2021)

Sektörde ayrıca orman yönetimi (ağaçlandırma ve yeniden ağaçlandırma dahil); sulak alanlar; ekosistem ile biyoçeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi için yeşil krediler, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilirlik bağlantılı tahviller de kullanılmaktadır (IISD, 2022).

Ekosistem hizmetleri ile biyoçeşitliliğin korunması çerçevesinde ele alınabilecek finansman örneklerinden birini, Dünya Bankası tarafından fonlanmakta olan Türkiye Dayanıklı Peyzaj Entegrasyonu Projesi teşkil etmektedir. Proje, Türkiye'yi Doğu Karadeniz'deki Bolaman Nehri Havzası ve İç Anadolu Bölgesi'ndeki Çekerek Nehri Havzası'nın karşı karşıya olduğu çok sayıda çevresel ve sosyo-ekonomik zorluğun ele alınmasını desteklemeyi ve iklim kaynaklı heyelanların, sel ve kuraklık risklerine ve etkilerine karşı bu havzalardaki yerel toplulukların ve ekosistemlerin geçim güvenliğinin ve dayanıklılıklarının artırılmasına katkıda bulunma amacını taşımaktadır. Türkiye ve Dünya Bankası'nın havza rehabilitasyonundaki önceki deneyimlerine dayanan bu proje kapsamında ilk bileşen olan Hedeflenen Alanlarda Dayanıklı Peyzaj Entegrasyonuna Yönelik Yatırımların fonlanmasına 127,51 milyon ABD Doları tahsis edilmiş olup, bu çerçevede ağaçlandırma, yeniden ağaçlandırma, orman rehabilitasyonu ve küçük ölçekli erozyon, sel ve heyelan kontrol gibi iklim ve afet direncini güçlendirme çalışmaları dahil üzere bir dizi yeşil ve gri altyapı önlemlerinin finanse edilmesi hedeflenmektedir. Proje çerçevesindeki ikinci bileşen olan Kurumsal Çerçeve bileşeni kapsamında, Proje Yönetimi ve Sürdürülebilirlik alanındaki çalışmalar için ise 7,49 milyon ABD doları tutarında bir miktar ayrılmıştır. Bu bileşen dahilinde belirlenen proje yaklaşımının diğer öncelikli alanlara ölçeklendirilmesi, peyzaj dayanıklılığı ve sürdürülebilir iyileşme için ulusal bir strateji geliştirilmesi ve bu stratejiyi uygulamak için gerekli kurumsal kapasitenin oluşturulmasına yönelik çalışmaların finanse edilmesi planlanmış olup, ilaveten izleme ve değerlendirme ve çevresel ve sosyal risk yönetimi dahil olmak üzere ilgili tüm proje yönetimi faaliyetlerine de destek sağlanması hedeflenmiştir (Dünya Bankası, 2021).

Verilen örnekler ışığında ekosistem hizmetleri ve biyoçeşitlilik sektöründe finansman kaynaklarının belirlenmesinde izlenecek eylem planı aşığıdaki gibi oluşturulabilmektedir.

F-BEK5. Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

F-BEK6. Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi

F-BEK7. Ekosistem hizmetleri ve biyoçeşitlilik sektöründe öne çıkan Orman Direnç Tahvili, Karbon Kredileri ve Denkleştirme Piyasaları, Yeşil Kredi, Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilirliğe Bağlı Tahviller vb. sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle başta Dünya Bankası olmak üzere uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımı temalı hibe desteklerinin belirlenmesi ile olası yatırımların ÇTKFK'lerden sağlanacak imtiyazlı krediler ile desteklenmesi

2.2.8. Afet Riski Yönetimi

Afet riski yönetimi hiç şüphesiz iklim değişikliğine uyum önlemleri çerçevesinde kritik öneme sahip sektör olarak dikkat çekmektedir. Bu sektör özelinde ise en öncelikli ele alınması gerekli araçlar sigortacılık alanında bulunmaktadır. Sigorta, afet kaybının mali yükünün devredilmesiyle doğal afet riskini yönetmede ve afet kayıplarını azaltmada önemli bir rol oynayan bir risk transfer mekanizması olarak tanımlanabilmektedir. Bu bağlamda önemli risk transfer araçları, endeks bazlı sigorta, afet havuzları ve afet tahvilleri olarak sayılabilmektedir. Ayrıca, afet kurbanlarına mali destek veya hizmetler sağlayan sosyal güvenlik ağları ve afet fonları da risk yönetimi ve afet şoklarıyla başa çıkmak için etkili araçlar olarak dikkate alınmalıdır. Sigorta, afet riskini azaltmada ve dolayısıyla iklim değişikliğine uyumu güçlendirmede önemli bir rol oynayabilir. Aşırı hava olayları karşısında, iyi işleyen sigorta piyasaları, bu olayların riskini geniş bir kişi veya işletme havuzuna aktarmaktadır. Sigortanın yokluğunda, bu riskler özel şahısların ve işletmelerin kendi başlarına üstlenemeyecekleri kadar büyük olacaktır.

Mağdurların gerçekleşen kayıplarının tazmin edildiği geleneksel sigorta planlarının aksine, endekse dayalı iklim riski sigortası, yağmur gibi bir tehlikenin fiziksel ölçümünün değerine dayalı olarak sigorta sahiplerini güvence altına alabilen bir araç olarak öne çıkmaktadır. Uygulamada, tipik olarak mahsul riskleri için kullanılmakta olup, bu sayede çiftçiler, gerçek kayıplardan bağımsız olarak, ölçülebilir endeks değerine ulaştığında sigorta tazminatı almaktadır. Talep, satın alınan korumanın birim işlevi başına önceden sabitlenmektedir. İklim riski sigortası ilk kez 2006 yılında Etiyopyalı çiftçileri şiddetli kuraklıktan korumak için Dünya Gıda Programı ve Dünya Bankası Emtia Risk Yönetimi Grubu tarafından finanse edilmiştir. Etiyopya'daki 26 meteoroloji istasyonundan toplanan, Mart-Ekim 2006 dönemi için kalibre edilmiş yağış verileri endeksine dayanan bu politika, yağışın tarihsel ortalamaların önemli ölçüde altında olması durumunda çiftçilere ödeme yapılmasını sağlamıştır. Bu, Etiyopya'nın 17 milyon çiftçisine, yoksulluk sınırına düşmemeleri için büyük bir koruma sağlamıştır. Değerlendirmelere göre kuraklık gibi riskler de bu tür bir sözleşme kapsamında etkili bir şekilde yönetilebilmekte, ancak çatışmalar ve nüfusun yer değiştirmesi gibi tahmin edilmesi daha zor ve ortaya çıkması çok daha hızlı gerçekleşen bazı felaketler için daha az uygun olduğu düşünülmektedir. Afet havuzu, afet kaynaklı risklere karşı finansal koruma sağlayan bir kamu-özel finansal aracı olarak görülmektedir. Bu araç çerçevesinde yapılacak ödemeler, düzenlemenin kapsamı dahilinde ele alınan tehlikelere bireysel olarak maruz kalma durumlarına bağlı tutulmaktadır. Kamu-özel sigorta havuzunun iyi bilinen bir örneği, meskenler için zorunlu deprem sigortası sunan Türkiye Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK) olarak gösterilmektedir (UNECE, 2021).

Sigorta, önleyici tedbirlerin alınmasına yönelik gereksinimler veya teşviklerle birlikte sağlanması durumunda, afete hazırlık ve yönetimi destekleyebilmekte ve iklim değişikliği kaynaklı risklere karşı uyum sağlamanın önemli bir unsurunu oluşturabilmektedir. Ancak geleneksel sigorta, temel risk azaltım önlemlerine daha fazla önem verilmesinin ve bunlara yatırım yapılmasının daha uygun olduğu, deniz seviyesinin yükselmesi gibi uzun vadeli öngörülebilir riskler için en uygun araç olarak düşünülmemektedir. Nitekim, sigorta planları yönetilebilir risk seviyeleri ile sınırlı olmakta, riskin çok yüksek olduğu durumlarda, sigorta kapasitesi maliyetleri karşılamaya yetmemektedir. Bu, riski sermaye





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

piyasalarına aktaran afet tahvilleri veya hava durumu türevleri gibi alternatif risk aktarım mekanizmalarının kullanılmasının önünü açmaktadır. Afet tahvilleri, sigorta konusu olay meydana gelmediğinde özel yatırımcılara piyasanın üzerinde bir getiri sağlayan, ancak olayın meydana gelmesinden sonra poliçe sahiplerinin ödeme yükümlülükleri olan faiz veya anapara ödemesinden vazgeçilmesi yaklaşımına dayanan yüksek getirili borçlanma araçlarıdır. Borsa veya ekonomik koşullarla yakından bağlantılı olmadıkları için yatırımcılara iyi bir risk çeşitlendirmesi ve bazen yüksek getiri sunmaktadırlar (UNECE, 2021).

Sigorta araçlarında olduğu gibi risk finansmanı mekanizmaları da, maruz kalınan riskleri azaltmak ve iklim risklerine karşı direnç oluşturmak ve bu amaçlar için özel fonlardan yararlanmak için etkili araçlar olarak görülmektedir. Sigortacılığın yanı sıra diğer risk finansmanı düzenlemeleri, iklim riskinin fiyatlandırılmasına yardımcı olarak ek fayda sağlayabilmekte, böylece hükümetleri, şirketleri ve bireyleri daha iyi karar verme konusunda destekleyebilmektedir. Yenilikçi bir finansman modeli, Filipinler'deki Restorasyon Sigortası Hizmet Şirketi (RISCO – Restoration Insurance Service Company) tarafından kullanılmakta olup, bu model, mangrov restorasyonu yoluyla sel riskinin azaltılması için sigortalardan sağlanan finansmanı karbon kredisi üretimi ile birleştirmektedir. RISCO, mangrovların kıyı varlıklarına yönelik risklerin azaltılması noktasındaki değerini belirlemekte ve bunu parasal değerlere dönüştürmektedir. Bu verilere dayanarak ise mangrov restorasyonu için düzenli ücret ödeyen sigorta şirketleriyle sözleşme yapmakta, gerçekleştirilen ödemeler, mangrovlar tarafından sağlanan taşkın azaltma faydalarının sahaya özgü hesaplanması sonucunda yapılmaktadır (OECD, 2022).

Diğer taraftan Türkiye afet riski yönetimi bağlamında uluslararası kuruluşlardan kredi yoluyla finansman da sağlamaktadır. Bu itibarla, Dünya Bankası'ndan afetten etkilenen belediyelerde yeşil ve dayanıklı afet yeniden inşasını desteklemek, afet direncini güçlendirmek ve afet müdahalesini iyileştirmek için 449,2 milyon ABD dolarlık kredi temin edilmiştir. Türkiye Deprem, Sel ve Orman Yangınları Acil İmar Projesi (TEFWER) olarak anılan proje ile 2020 ve 2021 yıllarında deprem, sel ve orman yangınlarından etkilenen belediyeleri, hasarlı belediye altyapısının acil onarımlarını, yapısal olarak güçlendirilmesini ve yeniden inşasını üstlenmeleri ve afete hazırlık ve iklim değişikliğine uyum faaliyetlerini artırmaya yönelik önlemler almaları desteklenecektir. Diğer taraftan, projenin ömrü boyunca afetlerden ve diğer krizlerden etkilenen diğer belediyeleri desteklemek için kullanılmayan proje fonlarının hızla yeniden tahsis edilmesine olanak tanıyan bir mekanizma (Koşullu Acil Müdahale Bileşeni) da kurulacaktır (Dünya Bankası, 2022b)

Sigortacılık politikaları çerçevesinde ise Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından DASK'ın kapsamına sel riskini de dahil etme çalışmalarının yürütülmekte olduğu ve sigorta sektörünün yeşil dönüşüme sağlayacağı desteklere ilişkin çalışmalar gerçekleştirildiği de bilinmektedir (Dünya Gazetesi, 2022).

Verilen örnekler ışığında afet risk yönetimi sektöründe finansman kaynaklarının belirlenmesinde izlenecek eylem planı aşağıdaki gibi oluşturulabilmektedir.

F-ARA5. Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi

F-ARA6. Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi

F-ARA7. Afet risk yönetimi sektöründe öne çıkan Sigorta Araçları (Endekse Dayalı İklim Riski Sigortası, Afet Havuzu vb.), Afet Tahvili gibi sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımı temalı hibe desteklerinin belirlenmesi ile uygulamaya yönelik bu kuruluşlardan imtiyazlı kredi temini





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

2.2.9. Ulaşım ve İletişim

Karayollarına ve otoyollara yapılan yatırım, tüm küresel altyapı yatırımlarının yaklaşık üçte birini oluşturmakta olup, 2020 yılında 2,7 trilyon ABD dolarlık toplam altyapı yatırımlarının 872 milyar ABD dolarını teşkil etmiştir. Bahse konu miktarın 347 milyar ABD dolarlık kısmı ise demiryolu yatırımlarına yönlendirilmiştir. Ulaştırmadaki kamu sektörü yatırımları, öncelikle altyapı ile bakım hizmetlerine ve özellikle de 'altyapı boşluğunu' gidermeye yönelik kara yolları ve otoyollara yönelik sermaye yatırımlarına odaklanmıştır. Buna karşın sürdürülebilir seyahat seçeneklerini teşvik ederken ve ulaşım hizmetlerine erişimin sağlanmasını etkili bir şekilde sunabilmek adına mali desteğin artırılması gerekmektedir. Bu amaca ulaşırken ise iklim değişikliğine uyuma yönelik dayanıklı yapıların oluşturulması ve sürdürülebilir yapılara yönelik yatırımları artıracak doğru finansman politikalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Ulaştırma sektörü yatırımları için mevcut finansman ölçeği şu anda net sıfır hedefini karşılamak için gereken yatırımın çok gerisinde kalmaktadır. SLOCAT isimli kuruluş, düşük karbonlu ulaşım yolları elde etmek için 2016 ile 2030 arasında yıllık 2,7 trilyon ABD doları tutarında finansman ihtiyacı olacağını tahmin etmiştir. Bu çerçevede yaratıcı yeni finansman mekanizmalarının, yeni finansman akışlarından yararlanmada ve özel yatırımı ulaştırma sektörüne çekmede geçmişte yaşanan zorlukları aşmada önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir. Tasarruf ettikçe öde, pil kiralama, sonuç odaklı finansman gibi yenilikçi mekanizmaların bu çerçevede öne çıkabileceği değerlendirilmektedir. Bununla birlikte özel sektör yatırımlarını ulaştırma sektörüne çekmenin kritik olduğu, halihazırda ulaştırma sektöründeki sürdürülebilir girişimlere yönelik özel sektör yatırımlarının, diğer sektörlerle kıyasla geride kaldığı ifade edilmektedir (TUMI, 2022).

İklim fonlarının bu noktada büyük rol oynayabileceği düşünülmektedir. Mevcut konjonktürde ulaşım sektörü, başlıca iklim fonu proje portföylerinin nispeten küçük bir bileşenini temsil ederken, GEF (Global Environment Fund), CTF (Clean Technology Fund) ve GCF (Green Climate Fund) dahil olmak üzere ulaşım sektöründe en aktif olan fonların, son on yıllık süre zarfında yaklaşık 600 milyon doların üzerinde finansman desteğinde buldukları hesaplanmaktadır. Hibe şeklinde finansman ve/veya imtiyazlı krediler ile diğer araçlar vasıtasıyla sağlanan mali desteklerin sektöre büyük katkı sağladığı düşünülmektedir. Diğer yandan sektörde yeşil tahvillerin de büyük etki yaratabileceği değerlendirilmektedir. Ulaşım sektörü, yeşil tahvil ihraçlarının yüzde 20'sini teşkil etmektedir. Bu oran ulaşım sektörünü enerji (%32) ve binalar (%30) sektörlerinin ardından yeşil tahvil gelirleri alanında üçüncü en büyük sektör yapmaktadır. Ulaşım sektöründeki tahvillerin, 2018 yılına kıyasla 2019 yılında yüzde 71 artışla 52 milyar ABD dolarına ulaştığı hesaplanmaktadır. Bununla birlikte, belediyelerin gerçekleştireceği ulaşım projeleri için yeşil tahvillerin kullanımı, mahalli idarelerin mali özerkliklerine ve sermaye piyasalarının derinliklerine bağlı olarak değişmektedir. Bu itibarla uluslararası finans kuruluşlarından sağlanan teknik destek paketlerinin, bu bağlamda karşılaşılabilecek zorlukların aşılmasına yardımcı olabileceği değerlendirilmektedir (TUMI, 2022).

Bu çerçevede, Güneydoğu Asya'da Tayland'da türünün ilk örneği olacak şekilde, 2020 yılında 30 milyar THB'lik (yaklaşık 945 milyon ABD doları) ilk sürdürülebilirlik tahvili ihraç edilmiştir. Söz konusu tahvilden elde edilen gelirin üçte biri Bangkok'un Toplu Hızlı Transit Turuncu Doğu Hattı'nın inşasını desteklemek için ayrılmıştır. Söz konusu tahvil ihracını takip eden süreçte, toplamı 50 milyar THB'ye (1,65 milyar ABD doları) ulaşacak şekilde iki tahvil ihracı daha gerçekleşmiştir (ClimateBonds, 2020). Benzer şekilde bir Latin Amerika şehri için türünün ilk örneği olan bir finansman programı ile Mexico City, metrobüs hatlarındaki yatırımların finansmanını desteklemek için yaklaşık 50 milyon ABD doları tutarında yeşil tahvil ihraç etmiştir. Başarısının ardından Tayland'da olduğu gibi iki kez daha tahvil ihracı gerçekleşmiştir (C40, 2017).

Verilen örnekler ışığında ulaşım ve iletişim sektöründe finansman kaynaklarının belirlenmesinde izlenecek eylem planı aşağıdaki gibi oluşturulabilmektedir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

F-ULŞ5. Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi

F-ULŞ6. Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi

F-ULŞ7. Ulaştırma ve iletişim sektöründe öne çıkan İklim Fonları, Hibe, İmtiyazlı Kredi, Yeşil Tahvil, Sürdürülebilirlik Tahvili vb. sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi ile bu kuruluşlardan uygun koşullu kredi ve garanti temini

2.2.10. Sosyal Kalkınma

Sosyal kalkınma bağlamında öne çıkan araçlardan biri sosyal tahvillerdir. Sosyal tahviller genel çerçevesi itibarıyla yeşil tahvillere benzemekte olup, farklı olarak net sosyal sonuçları olan yeni ve mevcut projeleri desteklemek için fon toplamak amacıyla kullanılmaktadırlar. Bahse konu sosyal sonuçlar, işsizler ile yoksulluk sınırının altında yaşayanlar, göçmenler ve yerinden edilmiş kişiler, kadınlar ve/veya cinsiyete dayalı azınlıklar ile engelli insanlar dahil olmak üzere topluluklara yönelik programları içermektedir.

Afrika Kalkınma Bankası tarafından, 2021'de 463 milyon ABD doları tutarında ihraç edilen Kanguru Sosyal Tahvili bu araca bir örnek teşkil etmektedir. Söz konusu tahvil, Avustralya tahvil piyasasında faaliyet gösteren bir firma tarafından Avustralya para birimi cinsinden ihraç edilen bir yabancı tahvildir. Afrika Kalkınma Bankası'nın sosyal tahvilleri, elektrik, su ve sanitasyona erişimi iyileştirmek ve sel riskini azaltmak, temiz ulaşım imkanlarını geliştirmek ve kırsal çiftçilerin tarımsal verimliliklerini artırarak geçim kaynaklarını iyileştirmek gibi amaçlar güden projelere ihraçta elde edilen hasılatın tahsis edildiği tahvillerdir. Bir başka sosyal tahvil örneğine 2017 yılında ABD'nin Florida eyaletinin Miami kenti belediyesi tarafından, deniz seviyesinin yükselmesi ve konut krizine yönelik olarak ihracı gerçekleştirilen 400 milyon ABD doları tutarındaki "Miami Forever Bond"u gösterilebilmektedir. İhraç sonucu ortaya çıkan borcun kentte uygulanan yüzde 3 oranındaki emlak vergisi gelirleri ile geri ödenmesi planlanmıştır. Bu aracın Miami Belediyesi tarafından tercih edilmesinin ardında yatan sebep, artan sosyal eşitsizliklerin, Miami'de uygun fiyatlı konut eksikliğinin, düşük gelirli ve diğer topluluklar için iklim değişikliği riskleri artırması olarak gösterilmektedir (OECD, 2021).

Verilen örnekler ışığında sanayi ve sosyal kalkınma sektörlerinde finansman kaynaklarının belirlenmesinde izlenecek eylem planı aşağıdaki gibi oluşturulabilmektedir.

F-SKL5. Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi

F-SKL6. Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi

F-SKL7. Sosyal kalkınma sektöründe öne çıkan Sürdürülebilirlikle Bağlantılı Kredi, Sosyal Tahvil, ÇTKFK-İTKFK ve Uluslararası İklim Fonları hibeleri gibi sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi

2.2.11. Sanayi

Sanayi sektöründe sürdürülebilirlik ile ilintili kredilerin ön planda yer aldığını söylemek mümkündür. Sürdürülebilirlikle bağlantılı bir kredi, garantileri ve akreditifleri içeren bir kredi aracı olarak düşünülmektedir. Gelirlerin belirli bir amaç için kullanılması şartına bağlı olmamakla birlikte, sürdürülebilirliğe bağlı tahvile benzer şekilde, kredinin koşulları borçluyu üzerinde anlaşmaya varılmış





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

önceden belirlenmiş çevresel, sosyal ve yönetim (ESG – Environmental Social and Governance) kriterlerine göre performansını iyileştirmeye teşvik etmektedir. Borçlu, performansının çeşitli temel performans göstergeleri üzerinden değerlendirilmesini kabul etmektedir. İklimle ilgili birçok temel performans göstergeleri azaltım odaklıyken, bazı temel performans göstergeleri su tasarrufu, ekolojik koruma ve biyolojik çeşitlilikte iyileştirmeler ile sürdürülebilir çiftçilik dahil olmak üzere uyumla ilgili de olabilmektedir. Sürdürülebilirlik iyileştirme kredileri veya ESG kredileri olarak da adlandırılan krediler, bir şirketin genel ESG derecelendirmesiyle ilişkilendirilebilmektedir. Bu düzenlemelerde, sürdürülebilirlik bağlantılı bir kredinin faiz oranları, bir şirket daha yüksek bir ESG notuna ulaşırsa düşürülebilmekte veya bir veya daha fazla ESG hedefine ulaşamıyorsa yükselebilmektedir.

CMPC (Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones), odun, kağıt hamuru, ambalaj ürünleri, ev tipi ve ev dışı sıhhi koruma ürünleri ve kağıt mendil üreten ve pazarlayan çok uluslu bir şirkettir. Bahse konu şirket uluslararası pazarda bir sürdürülebilirlikle bağlantılı tahvili (SLB – Sustainability Linked Bonds) ihraç eden ilk Şili şirketi olmuştur. Bu kapsamda 500 milyon ABD doları tutarındaki tahvil 2021 yılında ihraç edilmiş, 10 yıl vade belirlenmiş ve iki temel performans göstergesine dayalı olarak faiz ödenmesi kararlaştırılmıştır. Bu çerçevede belirlenen göstergeler, 2025 yılına kadar karbondioksit emisyonlarının yüzde 23,5 oranında azaltılması ve 2025 yılına kadar endüstriyel su kullanımının yüzde 25 oranında azaltılması olarak tercih edilmiştir (IISD, 2022).

Verilen örnekler ışığında sanayi sektöründe finansman kaynaklarının belirlenmesinde izlenecek eylem planı aşağıdaki gibi oluşturulabilmektedir.

F-SNY5. Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi

F-SNY6. Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi

F-SNY7. Sanayi sektöründe öne çıkan Sürdürülebilirlikle Bağlantılı Kredi/ESG Kredileri vb. sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi ile ÇTKFK’larından uyum temalı garanti mekanizmaları ve imtiyazlı kredi hatları temini

Tablo 2: Sektörlerde öne çıkan finansman kaynaklarına örnekler

Sektör / Finansman Çeşidi	Kamu	Karma (Blend)	Özel
Su Kaynakları Yönetimi	<ul style="list-style-type: none">HibelerÇTKFK ve Uluslararası İKLİM Fonları İmtiyazlı Kredileri	<ul style="list-style-type: none">Katmanlı Finansman Yapıları	<ul style="list-style-type: none">Yeşil TahvilDirençlilik Tahvilleri
Kent ve Altyapı	<ul style="list-style-type: none">Sigorta Araçları (Risk Havuzu)Vergi veya fiyatlandırma AraçlarıÇTKFK ve Uluslararası İKLİM Fonları hibeleri	<ul style="list-style-type: none">KÖİ	<ul style="list-style-type: none">Yeşil Tahvil (Belediyeler tarafından ihraç edilen)Performans Risk Paylaşımını Öngören Tahvil





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Sektör / Finansman Çeşidi	Kamu	Karma (Blend)	Özel
Tarım, Balıkçılık ve Hayvancılık	<ul style="list-style-type: none">• Sigorta ve Kredi Araçları (KOBİ'lere Yönelik)• Garanti Araçları• İmtiyazlı/imtiyazsız Krediler• Teşvikli Krediler (Mevsimsel Koşullara Uyarlanabilir)• Hibeler• ÇTKFK-İTKFK teknik yardımları	<ul style="list-style-type: none">• Katmanlı Finansman• KÖİ	<ul style="list-style-type: none">• Endeks Sigortası• Teşvik kapsamında küçük orta ölçekli yatırımlar
Halk Sağlığı	<ul style="list-style-type: none">• Hibeler• İmtiyazlı ÇTKFK-İTKFK kredileri• ÇTKFK-İTKFK teknik yardımları	<ul style="list-style-type: none">• KÖİ	
Enerji	<ul style="list-style-type: none">• İmtiyazlı ÇTKFK-İTKFK kredileri ve hibeleri	<ul style="list-style-type: none">• KÖİ• Ortak yatırım fonları	<ul style="list-style-type: none">• İklim Farkındalık Tahvili• Dayanıklılık Tahvili• Krediler• Yeşil Tahvil
Turizm	<ul style="list-style-type: none">• Vergi ve harçlar• Uyuma Yönelik Fon (Bölgesel veya Kent bazlı)	<ul style="list-style-type: none">• KÖİ	<ul style="list-style-type: none">• Ticari krediler (teşvikli)• Yenilikçi sigorta mekanizmaları
Ekosistem Hizmetleri ve Biyoçeşitlilik	<ul style="list-style-type: none">• ÇTKFK-İTKFK teknik yardımları ve hibeleri• Uluslararası iklim fonları hibeleri		<ul style="list-style-type: none">• Orman Direnç Tahvili• Karbon Kredileri ve Denkleştirme Piyasaları• Yeşil Kredi• Sürdürülebilirlik Kredileri ve Sürdürülebilirliğe Bağlı Tahviller
Afet Risk Yönetimi	<ul style="list-style-type: none">• Sigorta Araçları (Endekse Dayalı İklim Riski Sigortası, Afet Havuzu vb.)• Afet Tahvili• İmtiyazlı ÇTKFK-İTKFK kredileri ve hibeleri	<ul style="list-style-type: none">• Ortak afet risk sigorta havuzları	<ul style="list-style-type: none">• Yenilikçi sigorta mekanizmaları
Ulaşım ve İletişim	<ul style="list-style-type: none">• İklim Fonları• Hibe• İmtiyazlı ÇTKFK-İTKFK kredileri	<ul style="list-style-type: none">• KÖİ• Ortak yatırım fonları ve risk sermayesi	<ul style="list-style-type: none">• Yeşil Tahvil• Sürdürülebilirlik Tahvili





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Sektör / Finansman Çeşidi	Kamu	Karma (Blend)	Özel
Sosyal Kalkınma	<ul style="list-style-type: none">• ÇTKFK-İTKFK teknik yardımları ve hibeleri• Uluslararası iklim fonları hibeleri		<ul style="list-style-type: none">• Sosyal Tahvil• STK hibeleri
Sanayi	<ul style="list-style-type: none">• ÇTKFK kredi hatları ve garantileri• Uluslararası iklim fonları hibeleri• KGF garanti kapsamı	<ul style="list-style-type: none">• Ortak yatırım fonları ve risk sermayesi	<ul style="list-style-type: none">• Teşvik kapsamında ticari krediler• Sürdürülebilirlikle Bağlantılı Kredi ve tahviller





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

3. UYUM ÖNLEMLERİNİN FİNANSMANININ GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK KURUMSAL DÜZENLEME VE MODALİTE ÖNERİLERİ

3.1. Mevcut Durum Değerlendirmesi ve Karşılaşılan Engeller

İklim değişikliğine uyum önlemlerinin finansmanına yönelik kurumsal düzenlemeleri ele alırken kurumsal aktörler açısından çevre ve iklim değişikliğiyle ilgili politikalarından sorumlu Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, dış finansmandan sorumlu Hazine ve Maliye Bakanlığı ile ulusal bütçenin hazırlanması ve yatırım programlarından sorumlu olan Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve diğer ilgili sektörel kurum ve kuruluşlar şeklinde bir ayırım yapabilmek mümkündür.

İklim değişikliği politikalarının koordinatör kurumu olarak nitelendirilebilecek kurum Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığıdır. 29 Ekim 2021 tarihli 85 numaralı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığına bağlı bir kuruluş olarak kurulmuş olan İklim Değişikliği Başkanlığı ise Türkiye'nin iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum çalışmaları kapsamında ulusal ve uluslararası düzeyde politika, strateji ve eylemleri belirlemek, müzakere süreçlerini yürütmek, kurum ve kuruluşlarla koordinasyonu sağlamakla sorumlu tutulmuştur (Resmi Gazete, 2021).

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığı'nın görev ve yetkileri arasında Türkiye'nin 2053 net sıfır emisyon ve yeşil kalkınma hedefleri doğrultusunda iklim değişikliğine uyum ve azaltım için gerekli her tür çalışmayı yapmak bulunurken, ulusal, yerel ve sektörel iklim değişikliğine uyum ihtiyaçlarının belirlenmesine yönelik çalışmalar yapmak, bu alanda eylem planlarını izlemek, değerlendirmek ve raporlamak ile iklim değişikliğiyle mücadele ve yeşil kalkınma için gerekli ulusal ve uluslararası finansman kaynaklarını araştırmak, ilgili paydaşların yararlanması ve kapasite geliştirilmesi doğrultusunda çalışmalar yapmak, teşvik mekanizmaları ve hibe programları geliştirmek, uygulamak ve izlemek diğer öne çıkan görevler arasındadır.

Kurumlar arası iş birliği görevi noktasında çok kritik bir unsur olan İklim Değişikliği ve Uyum Koordinasyon Kurulu'nun (İDUKK) başkanlığı da Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı tarafından yürütülmektedir. İlgili genelge uyarınca söz konusu kurulun yılda en az bir defa toplanacağı, çalışma usul ve esaslarının kurul tarafından belirleneceği ve alınan kararların ilgili kurum/kuruluşlarca uygulanacağı belirtilmiştir. Bunun yanı sıra, kurulun sekretarya hizmetlerinin ve koordinasyon işlerinin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yürütüleceği ifade edilmiştir. Yine Genelge'de kurul tarafından ihtiyaç duyulması halinde; alt kurul, komite, danışma grupları ile geçici ve kalıcı çalışma gruplarının oluşturulabileceği ve ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının yanı sıra üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, meslek birlikleri ve özel sektör temsilcilerinin kurul toplantılarına davet edilebileceği; alt kurul, komite ve çalışma gruplarında yer alabileceği açıklanmıştır.

Sekretarya hizmetleri İklim Değişikliği Başkanlığı tarafından yürütülen İDUKK, iklim değişikliği ile ilgili plan, politika, strateji ve eylemleri belirlemek, izlemek ve değerlendirmekle görevlendirilmiş olup, Kurul Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanının Başkanlığında, İklim Değişikliği Başmüzakerecisi, Dışişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Millî Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Bakan Yardımcıları, Strateji ve Bütçe Başkanı, Yükseköğretim Kurulu Başkanı, İklim Değişikliği Başkanı, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Başkanı, Türkiye Çevre Ajansı Başkanı, Türkiye İstatistik Kurumu Başkanı, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Başkanı, Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği, Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği, Türkiye Belediyeler Birliği Başkanı olmak üzere yirmi iki üyeden oluşmaktadır. Özel sektör temsilcilerinin de yer aldığı ve ulusal iklim plan, strateji ve eylemlerinin tartışıldığı bir platform olarak İDUKK, uyum önlemlerinin finansmanı noktasında atılacak adımların çok paydaşlı bir şekilde gerçekleştirilmesinde kritik öneme sahip bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu çerçevede 27 Eylül 2022 tarihinde gerçekleştirilen İklim Değişikliği ve Uyum Koordinasyon Kurulunun ikinci toplantısı çerçevesinde İklim



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Değişikliği ve Uyum Koordinasyon Kurulunun Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönerge Taslağının kabul edilmesi ve Koordinasyon Kurulu çatısı altında Sera Gazı Emisyon Azaltımı Çalışma Grubu, Bilim ve Teknoloji Çalışma Grubu, İklim Finansmanı Çalışma Grubu, Karbon Fiyatlandırma Çalışma Grubu, İklim Değişikliğine Uyum Çalışma Grubu, Yerel Yönetimler Çalışma Grubu, Eğitim ve Kapasite Geliştirme Çalışma Grubu, İklim Müzakereleri ve Uluslararası Raporlama Çalışma Grubu kurulması kararlaştırılmıştır (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2022).

Halihazırda, ulusal iklim değişikliği stratejisi çerçevesinde hazırlanmakta olan belgelere ilişkin çalışmaların devam ettiği, bu kapsamda emisyon ticaret sistemine ilişkin detaylara da yer verilmesi beklenen bir iklim kanununun, iklim değişikliğine uyum strateji ve eylem planının hazırlanması bilinmektedir. Türkiye’nin İklim Değişikliği Uyum Strateji ve Eylem Planı 2012 yılında yayımlanmış olup, strateji ve eylem planının öngördüğü süre 2011-2023 yılları arası olarak belirlenmiştir. Bahse konu belgenin yerini alacak olan yeni uyum strateji ve eylem planının hazırlıkları devam etmektedir. Öte yandan Türkiye, Mısır’ın Şarm El-Şeyh kentinde düzenlenen BMİDÇS 27. Taraflar Konferansı (COP27) oturumları sırasında güncellenmiş ulusal katkısını (NDC – Nationally Determined Contribution) açıklamış olmakla birlikte, NDC’nin detayları halihazırda paylaşılmamıştır.

Paris Anlaşması’nın 4. maddesinin 19. paragrafı, tüm Taraf ülke ve ülke gruplarını uzun vadeli düşük sera gazı emisyonlu kalkınma stratejilerini oluşturmaları ve bunları bildirmeleri gerektiğine işaret etmektedir (BMİDÇS, 2015). Bununla birlikte Paris Anlaşması çerçevesinde bu madde bağlayıcı bir hüküm taşımamakta, bir diğer deyişle bu stratejilerin hazırlanması taraf ülke ve ülke gruplarının inisiyatifine bırakılmaktadır. Halihazırda Türkiye’nin uzun vadeli düşük sera gazı emisyonlu kalkınma stratejisi bulunmamaktadır.

Dış finansman kuruluşlarıyla ilişkiler Hazine ve Maliye Bakanlığı koordinasyonunda yürütülmektedir. Öte yandan 4749 sayılı kanunun 4. maddesi uyarınca dış finansman sağlanan projenin teknik ve ekonomik açıdan yapılabilirliği de dahil olmak üzere proje ile ilgili her türlü sorumluluk tamamen ilgili kuruluşa ait olmaktadır. Bir diğer deyişle Hazine ve Maliye Bakanlığının yetki ve sorumluluğu, talep edilen dış finansmanın sağlanması ve sonuçlandırılması ile sınırlı tutulmaktadır. Projeyi yürütecek olan uygulayıcı kuruluşun dış finansman temini için Hazine ve Maliye Bakanlığına başvuruda bulunmasının ardından, kredi talebi Bakanlık tarafından kreditor kuruluşa iletilmektedir. Bu süreçte ilgili proje uygulayıcı kuruluş projeye ilişkin olarak Hazine ve Maliye Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığının görüşüne de başvurmaktadır.

Dış Borcun Tahsisi noktasında Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından sağlanan dış finansmanın Genel Bütçe kapsamındaki kamu kurumlarına yönelik olması durumunda Hazine ve Maliye Bakanlığı kreditor karşı borçlu sıfatıyla kredi anlaşmasını imzalamaktadır. Dış Borcun İkrazi çerçevesinde ise Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından sağlanan dış finansmanın Genel Bütçe dışı kamu kurum ve kuruluşlarına, kamu bankalarına ve kalkınma bankalarına yönelik olması durumunda, benzer şekilde Hazine ve Maliye Bakanlığı kreditor karşı borçlu sıfatıyla kredi anlaşmasını imzalamakta ancak farklı olarak Bakanlık ile proje uygulayıcı kuruluş arasında bir ikraz anlaşması imzalanmaktadır. Genel bütçe kapsamındaki kuruluşlara yönelik projelerde geri ödeme yükümlülüğü Hazine ve Maliye Bakanlığına aitken kredi tutarları karşılıksız hibe olarak ilgili kuruluşa tahsis edilmektedir. Diğer kuruluşlara yönelik olan projelerde geri ödemeler proje uygulayıcısı kuruluş tarafından Hazine ve Maliye Bakanlığına yapılmakta, bundan sonra Bakanlık tarafından kreditor ödeme gerçekleştirilmektedir.

Geri Ödeme Garantili projelerde ise genel bütçe dışı kamu kurum ve kuruluşları, kamu bankaları ve kalkınma bankalarının sağladığı dış finansmana Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından geri ödeme garantisi verilmesi şeklinde gerçekleşmekte olup, proje uygulayıcısı kuruluş kreditor karşı borçlu sıfatıyla kredi anlaşmasını imzalamaktadır. Bu noktada, geri ödeme garantili projelerde Hazine ve Maliye Bakanlığı kreditor karşı garantör sıfatıyla garanti anlaşmasını imzalamaktadır. Buna istinaden Hazine ve Maliye Bakanlığı ile proje uygulayıcı kuruluş arasında da bir Garanti Protokolü



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylem Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

imzalanmaktadır. Dış finansmana ilişkin geri ödemeler ise proje uygulayıcı kuruluş tarafından kreditora yapılmaktadır (Resmi Gazete, 2014).

1 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararnamesi uyarınca Hazine ve Maliye Bakanlığının yetki ve sorumlulukları arasında; 5/7/1969 tarihli ve 1173 sayılı Milletlerarası Münasebetlerin Yürütülmesi ve Koordinasyonu Hakkında Kanun hükümleri çerçevesinde; milletlerarası ekonomik iş birliğine taalluk eden her türlü dış kamu borçlanmalarının hazırlık, akit, kefalet ve garanti işlemlerini yürütmek ve dış kamu borçlarına müncer olacak müzakere ve muhaberatı yapmak; sağlanan dış kamu borçlarının ve kültür yardımları dışındaki dış yardımların kullanılmasına, bu borç ve dış yardımlara ait mukavele ve anlaşmaların uygulanmasına ilişkin olarak ülke içinde ve dışında yapılacak her türlü temas, müzakere ve gerekli işlemleri bu konularla ilgili olarak yabancı devlet ve milletlerarası ekonomik ve mali kuruluşlar ve bunların temsilcilik ve temsilcileriyle mali ve ekonomik konularda temas ve müzakerelerde bulunmak da yer almaktadır (Resmi Gazete, 2018). Bu itibarla uluslararası iklim finansmanı çerçevesinde değerlendirilebilecek fon akışına ilişkin takip ve muhasebeleştirme Hazine ve Maliye Bakanlığınca gerçekleştirilmektedir. Türkiye’nin kullandığı ikili veya çok taraflı iklim finansmanına ilişkin bilgi kamuoyuna açık kaynaklar aracılığıyla paylaşılmamakta veya BMİDÇS altındaki yükümlülükler doğrultusunda sunulan iki yıllık raporlarda bu konuda bir bilgi beyan edilmemektedir.

Tablo 3: Sürdürülebilir Finansman Çerçevesi Dokümanı Kategorilerine Göre Sınıflandırma

	Yeşil Uygunluk	Sosyal Uygunluk
Kategoriler	1. Yenilenebilir Enerji	1. İstihdam Yaratma ve İşsizlik Etkilerinin Azaltılmasına Yönelik Programlar
	2. Enerji Verimliliği	2. Temel Hizmetlere Erişim
	3. Sürdürülebilir Su ve Atıksu Yönetimi	3. Sosyoekonomik İlerleme ve Güçlendirme
	4. Kirlilik Önleme ve Kontrol	4. Uygun Maliyetli Temel Altyapı
	5. Temiz Ulaşım	5. Uygun Fiyatlı Konut
	6. Canlı Doğal Kaynakların ve Arazi Kullanımının Sürdürülebilir Yönetimi ile Karasal ve Sucul Biyolojik Çeşitliliğin Korunması	6. Gıda Güvenliği ve Sürdürülebilir Gıda Sistemleri olarak belirlenmiştir.
	7. İklim Değişikliğine Uyum	
	8. Döngüsel Ekonomiye Uyarlanmış Ürünler, Üretim Teknolojileri ve Süreçler	
	9. Yeşil Binalar olarak belirlenmiştir	

İlaveten Hazine ve Maliye Bakanlığı, sürdürülebilir projelerin uluslararası ESG parametreleri kapsamında finansmanını teminen tahvil piyasasında borçlanma işlemleri gerçekleştirilmesine yönelik de çalışmalar gerçekleştirmektedir. Bu itibarla Bakanlık tarafından ING ve Standard Chartered Bank yetkilendirildiği “Sürdürülebilir Finansman Çerçeve Dokümanı” (Sustainable Finance Framework) hazırlanmış ve yayımlanmıştır. Bahse konu çerçeve dokümanın, uluslararası sermaye piyasalarında Hazine ve Maliye Bakanlığınca gerçekleştirilebilecek yeşil, sosyal veya sürdürülebilir tahvil veya kira sertifikası türünden borçlanma işlemlerinde kullanılması amaçlanmaktadır (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2021).

Söz konusu Çerçeve kapsamında, Türkiye Cumhuriyeti üç tür finansman aracı ihraç edebilmektedir. Bunlar;

- Net gelire eşit bir miktarın yalnızca Uygun Yeşil Proje kategorilerine giren uygun harcamaları finanse (refinanse) etmek için kullanılacağı Yeşil Finansman Araçları
- Nitelikli Sosyal Proje kategorilerine giren uygun harcamaları (refinanse) finanse etmek için özel olarak net gelire eşit bir miktarın kullanılacağı Sosyal Finansman Araçları





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

- Net gelire eşit bir miktarın münhasıran hem Uygun Yeşil Proje hem de Sosyal Proje kategorilerine giren uygun harcamaları (refinanse) finanse etmek için kullanılacağı Sürdürülebilirlik Finansman Araçlarıdır.

Sürdürülebilir finans araçlarının ihracı sonucu elde edilen gelirlerin kullanımına yönelik hususlar da Çerçeve kapsamında ele alınmıştır. Bu doğrultuda, Uygun Yeşil Proje kategorilerinin uygunluk kriterlerini karşılayan sürdürülebilir projelerin tamamen veya kısmen finanse edilmesi ve/veya yeniden finanse edilmesi için Çerçeve kapsamında düzenlenen Sürdürülebilir Finansman Araçlarının net gelirlerine en az eşdeğer bir miktar tahsis edileceği belirtilmektedir.

Çerçeve kapsamında uyum yatırımları; küresel sıcaklık artışının sebep olduğu kuraklık, çölleşme, aşırı hava olayları, yükselen deniz seviyeleri, tarımsal üretkenlikteki düşüşler, orman yangınları, salgın hastalıklar, haşereler ve bunlardan kaynaklanan biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetlerinin kaybına yönelik önlemler dahil olmak üzere, eko-sistemlerin direncini artırmaya yönelik projeler olarak nitelendirilmiştir. Bununla birlikte iklim değişikliğine uyum kapsamında değerlendirilen projeler için etki raporlama ölçütleri belirlenmiş olup, bu ölçütler;

- Su kaybının azaltılması/önlenmesi (rezervuarlarda / su yollarında / doğal yaşam alanlarında vb.) (m3)
- Taşkın nedeniyle kaybedilen çalışma günlerinin sayısında azalma
- Taşkın hasar maliyetlerinde azalma
- Kuraklığa daha dayanıklı ekinlerin (hektar) kullanıldığı tarım arazilerinde artış
- Su baskını ve/veya kıyı erozyonundan kaynaklanan arazi kaybında azalma (km2)
- Doğal ormanlar üzerindeki baskının azalması, karbon depolama kapasitesinin artması olarak sayılmıştır (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2022a).

İncelenmesinden de görüldüğü üzere söz konusu ölçütler iklim değişikliğine uyumu tüm çerçevesiyle kapsamaktan ziyade su kaynakları yönetimi, tarım, sanayi, afet yönetimi, kent ve altyapı ile ekosistemler ve biyoçeşitlilik sektörleri ile ilişkilendirilebilmektedir.

Türkiye’de özel sektör firmalarının yeşil sürdürülebilirlik tahvillerinin ihracını desteklemek üzere daha fazla derinlik, daha fazla şeffaflık ve standardizasyon kazandıracak kılavuz ilkelerin geliştirilmesi konusunda çalışmalar yürütülmüştür. 11. Kalkınma Planı, 2021 Ekonomi Reformları Paketi ve Paris İklim Anlaşması öncelik ve eylemleri çerçevesinde, sürdürülebilirliğe olumlu katkı sağlayacak yatırımların finansmanının teşvik edilmesi için Sermaye Piyasası Kanunu md. 1 ve md. 128/e hükümleri uyarınca “Yeşil Borçlanma Aracı, Sürdürülebilir Borçlanma Aracı, Yeşil Kira Sertifikası, Sürdürülebilir Kira Sertifikası Rehberi” yayımlanmıştır. Rehber ile yeşil borçlanma aracı, sürdürülebilir borçlanma aracı ile yeşil kira sertifikası, sürdürülebilir kira sertifikası ihraçlarının uluslararası finansal piyasalardaki en iyi uygulamalar ve standartlarla uyumlu şekilde yürütülmesi, sürdürülebilirlik projeleri ve yeşil projelerin finansmanında, şeffaflık, dürüstlük, tutarlılık ve karşılaştırılabilirliğin artırılması amaçlanmaktadır (SPK, 2022). Girişim Sermaye Kuruluşları ve Yatırım Fonları ile sermaye piyasaları kapsamında diğer finansal kaynaklar ve finansman mekanizmaları, belirli çevresel, sosyal ve yönetim kriterlerini karşılayan yeşil projelere sermaye katkısında (hisse alımı) bulunan ve/veya borç veren yatırım fonları ile risk sermayesi fonları ile menkul kıymetleştirme işlemlerinden oluşmaktadır.

Bu itibarla, Rehber kapsamında yeşil projelerin finansmanı sürecinde uyulacak temel ilkeler ve hazırlanması gereken çerçeve belgesinin asgari unsurları belirlenmiş olup, yurt içinde bu Rehber kapsamında ihraç edilmeyen sermaye piyasası araçları için yeşil borçlanma aracı, sürdürülebilir borçlanma aracı, yeşil kira sertifikası, sürdürülebilir kira sertifikası veya bunlara eşdeğer ifadelerin kullanılmayacağı hükme bağlanmıştır. Rehber çerçevesinde her bir ihraç için raporda yer verilen bileşenlere uyum şartı aramakta olup, bu bileşenler; İhraçtan Elde Edilen Fonun Kullanımı, Proje Değerlendirme ve Seçme Süreci, İhraçtan Elde Edilen Fonun Yönetimi ve Raporlama olarak





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

belirtilmiştir. İhraçtan Elde Edilen Fonun Kullanımı bağlamında Yeşil borçlanma aracı ihracından elde edilen fonun en kısa sürede yeşil projeler için kullanılması ve bunun için öngörülen süreye çerçeve belgesinde yer verilmesi zorunlu tutulmuş, Çerçeve belgesinde belirlenen tüm elverişli yeşil projelerin, ihraççı tarafından çevresel faydalar sağlaması bakımından değerlendirilmesi ve çevresel faydaların ölçülebilir şekilde sunulması şart koşulmuştur. Elverişli yeşil proje olarak sınıflandırılacak olan ihraçlar ise aşağıdaki listeye sınırlı olmamakla birlikte;

- Yenilenebilir enerji (üretim, iletim, cihazlar ve ürünler dâhil);
- Enerji verimliliği (yeni ve yenilenmiş binalar, enerji depolama, merkezi ısıtma, akıllı şebekeler, cihazlar ve ürünler gibi);
- Kirliliğin önlenmesi ve kontrolü (hava emisyonlarının azaltılması, sera gazı emisyonu kontrolü, toprak iyileştirme, atık önleme, atık azaltma, atık geri dönüşümü ve enerji/emisyon verimli atıklardan enerjiye dönüşüm dahil);
- Yaşayan doğal kaynaklar ve arazi kullanımının çevresel sürdürülebilir yönetimi (çevresel sürdürülebilir tarım, çevresel sürdürülebilir hayvancılık, biyolojik bitki koruma veya damla sulama gibi iklimsel akıllı çiftlik girdileri, çevresel sürdürülebilir balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği, çevresel sürdürülebilir ormancılık, doğal peyzajların korunması veya restorasyonu dâhil);
- Karasal ve su biyoçeşitliliğinin korunması (kıyı, deniz ve havza ortamlarının korunması dâhil);
- Temiz ulaşım (elektrikli, hibrid, kamu, demiryolu, motorlu olmayan, çok türlü ulaşım, temiz enerji araçlarına yönelik altyapı ve zararlı emisyonun azaltılması gibi);
- Sürdürülebilir su ve atık su yönetimi (temiz ve/veya içme suyu, atık su arıtımı, sürdürülebilir kentsel drenaj sistemleri ve nehir ıslahı ve diğer sel azaltma biçimleri için sürdürülebilir altyapı dâhil);
- İklim değişikliğine uyum (iklim gözlemi ve erken uyarı sistemleri gibi bilgi destek sistemleri ve altyapıların iklim değişikliği etkilerine karşı daha dayanıklı hale getirilmesi çabaları dahil);
- Eko-verimli ve/veya döngüsel ekonomiye uyarlanmış ürünler, üretim teknolojileri ve süreçleri (eko-etiket veya çevre sertifikası, kaynak verimli ambalajlama ve dağıtım ile çevresel bağlamda sürdürülebilir ürünler geliştirilmesi ve tanıtılması gibi);
- Bölgesel, ulusal veya uluslararası kabul görmüş standartlar veya sertifikaların gerekliliklerini karşılayan yeşil binalar olarak sayılmıştır.

İlaveten sayılan sınıfların yanı sıra yeşil projelerin elverişliliğinin belirlenmesine dair başta Avrupa Birliği Taksonomisi olmak üzere, uluslararası kabul görmüş diğer taksonomilerin de ihraççılar tarafından kullanılması mümkün olarak değerlendirilmiştir (SPK, 2022).

Ayrıca Proje Değerlendirme ve Seçme Sürecine ilişkin niteliksel ve niceliksel bilgilerin yatırımcılarla paylaşılması şart tutulmakta olup, fon yönetimi bağlamında yeşil borçlanma aracının tedavülde olduğu sürece, net fon bakiyesinin, ilgili dönemde elverişli yeşil projelere tahsis edilmek suretiyle yönetileceği hükme bağlanmıştır. Raporlama bileşeninde ise Fon Kullanımı ve Etki Raporuna İlişkin Genel Esaslar, Fon Kullanım Raporunun Doğrulanması, Etki Raporu ve Etki Raporunun Doğrulanmasına ilişkin hususlara yer verilmektedir (SPK, 2022).

Görüldüğü üzere elverişli yeşil proje ifadesinin kapsamı Sürdürülebilir Finans Çerçevesi kapsamında belirlenen yeşil finansman ile uyum içerisinde tespit edilmiştir. Ayrıca Rehber yeşil borçlanma, sürdürülebilir borçlanma araçları ile yeşil kira sertifikası ve sürdürülebilir kira sertifikası ihraçları için kapsamlı bir niteliği haiz olup, bu araçların gelişimine önemli katkı sunması beklenmektedir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Hazine ve Maliye Bakanlığının ilgili kuruluğu olan ve 47 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile kurulan Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurulu da uyum önlemleri çerçevesinde önem arz eden kuruluşlardan biri niteliğindedir. Nitekim ilgili kararnamede kurulun yetki ve sorumlulukları; 13/10/1983 tarihli ve 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu, 28/3/2001 tarihli ve 4632 sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu, 14/6/2005 tarihli ve 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu, 3/6/2007 tarihli ve 5684 sayılı Sigortacılık Kanunu, 13/1/2011 tarihli ve 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu ve 9/5/2012 tarihli ve 6305 sayılı Afet Sigortaları Kanunu ile diğer mevzuatta yer alan sigortacılık ve özel emekliliğe ilişkin görev ve yetkileri yürütmek; sigortacılık ve özel emekliliğe ilişkin mevzuatı hazırlamak, uygulamak ve ilgililer tarafından uygulanmasını izlemek ve yönlendirmek; ülke sigortacılığının ve özel emeklilik uygulamalarının geliğmesi, sigortalıların ve katılımcıların korunması için tedbirler almak, bu tedbirleri bizzat uygulamak veya ilgili kuruluşlara uygulamak ve uygulanmasını izlemek; sigortacılık ve özel emeklilik alanında faaliyet gösteren kişi ve kuruluşlarla ilgili inceleme, denetleme ve soruşturma işlerini yürütmek; sigortacılık, özel emeklilik ve ilgili diğer mali piyasalarla ilgili alınacak kararların oluşumuna katkıda bulunmak üzere, yurtiçinde ve yurtdışında meydana gelen geliğmeleri de incelemek ve göz önünde bulundurmak suretiyle sigortacılık, özel emeklilik ve ilgili diğer mali piyasalar hakkında konsolide raporlar hazırlamak, bu konulardaki çalışmalara katılmak ve mütalaa vermek, alınan, derlenen ve kendine tevdi edilen bilgi, belge ve dokümanlar ile denetim ve izlemelerden elde edilen sonuçları incelemek ve değerlendirmek; görev alanıyla ilgili mevzuata ve uygulamaya ilişkin her türlü araştırma ve diğer çalışmaları yapmak, yürütmek ve görüş bildirmek olarak belirlenmiştir (Resmi Gazete, 2019). Özellikle tarım, kent ve altyapı ile doğal afet yönetimi sektörlerinde büyük öneme sahip sigortacılık politikalarına ilişkin düzenlemeler Kurum tarafından gerçekleştirilmektedir. Örnek olarak Türkiye’de tarım sektörünü tehdit eden risklerin teminat altına alınabilmesi amacıyla oluşturulan TARSİM, Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurulu tarafından takip edilmekte, TARSİM’e ilişkin tüm iş ve işlemler, havuza katılan şirketlerin eşit hisse ile ortak oldukları Tarım Sigortaları Havuz İşletmesi AŞ tarafından yürütülmektedir (SEDDK, 2021).

27 Eylül 2000 tarihinden itibaren kapsamdaki meskenler için deprem sigortası yaptırma zorunluluğu getirilmesinin bir sonucu olarak söz konusu sigortayı sunmakla görevlendirilen Doğal Afet Sigortaları Kurumu’na (DASK), 2012 yılında kabul edilen 6305 sayılı Afet Sigortaları Kanunu ile sel, toprak kayması, fırtına, dolu, don, çığ düşmesi vb. doğal afetler için kamu yararı açısından gerek görülmesi hâlinde sigortacılık ilkeleri gözetilerek sigorta veya reasürans teminatı verilebilme yetkisi tanınmıştır. Buna ilaveten Kurum, Tarım Sigortaları Havuz İşletmesi AŞ’nin dolu paket ve don riski ile sera sigortası teminatlarında yazdığı primlerle ilgili gerçekleşmesi muhtemel hasarlar için reasürans koruması vermektedir. 2021 yılında yayımlanan Sigortacılık ve Özel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Raporda, finans kuruluşlarının ihraç ettiği yeşil finansman ürünlerine sigorta ve emeklilik şirketlerinin yatırım yapmasına destek olmak amacıyla gerekli mevzuat değişiklikleri yapıldığı, söz konusu değişikliklerle şirketlerin bu ürünlere daha çok yatırım yapması teşvik edildiği, yeşil finansmanın beraberinde gündeme gelen sürdürülebilirlik konusunda da Kurumca çevreye duyarlı araçlara prim teşviki, yeşil sigorta ürünleri ve benzeri çalışmalar yürütüldüğu not edilmiştir (SEDDK, 2022). 10 Aralık 2022 tarihli Resmi Gazete ile Tarım Sigortaları Havuzu tarafından 2023 yılında kapsama alınacak riskler, ürünler ve bölgeler ile prim desteği oranlarına ilişkin karar yayımlanmıştır. Bu çerçevede kapsama alınan uyum risklerine ilişkin önemli bir yol alındığı görülmektedir (Resmi Gazete, 2022). Halihazırda DASK uyum politikalarına yönelik yeterince kapsamlı değerlendirilmemektedir. Buna karşın Hazine ve Maliye Bakanı tarafından DASK’ın kapsamına sel riskini de dahil etme çalışmalarının sürdüğu, ayrıca sigorta sektörünün yeşil dönüşüme sağlayacağı desteklere ilişkin çalışmalara da devam edildiği belirtilmektedir (Dünya Gazetesi, 2022).

Türkiye’nin ekonomik ve sosyal kalkınmasının hızlandırılması, dengeli ve sürdürülebilir kılınması için; kalkınma planı, Cumhurbaşkanlığı Programı, orta vadeli program, orta vadeli mali plan ve Cumhurbaşkanlığı yıllık programını hazırlamak, sektörel ve tematik politika ve stratejiler geliştirmek;



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

bu doğrultuda kamu kaynaklarını tahsis etmek, merkezi yönetim bütçesini hazırlamak ve uygulamak, plan, program, kaynak tahsisi, bütçe, politika ve stratejilerin uygulanmasını koordine etmek, izlemek, değerlendirmek ve raporlamak, İSEDAK ve diğer uluslararası kalkınma işbirliklerinin geliştirilmesi için gerekli çalışmalar yapmak görevleri Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığına verilmiştir (SBB, 2022). İklim değişikliğine uyum önlemlerine yönelik yatırımların gerçekleştirilmesi kapsamında özellikle Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanan Yatırım Programına ayrı bir parantez açmakta fayda bulunmaktadır. Yatırım Programı çerçevesinde, Genel Bütçe Kapsamındaki Kamu İdareleri, Özel Bütçe Kapsamındaki Kamu İdareleri, Düzenleyici ve Denetleyici Kurumlar, kamu payı yüzde 50'nin üzerindeki İktisadi Devlet Teşekkülleri ve Kamu İktisadi Kuruluşları ile bunların bağlı ortaklıkları, Özelleştirme Kapsamına Alınan Kuruluşlar, Sosyal Güvenlik Kurumları, Döner Sermayeli Kuruluşlar, İller Bankası, dış proje kredisi kullanan Büyükşehir Belediyeleri ile diğer belediyeler tarafından gerçekleştirilecek yatırım projeleri sektörel bazda düzenlenmektedir. Yatırım Programında yer almayan herhangi bir yatırım projesinin veya Yatırım Programında yer almakla birlikte Programda belirlenen parametrelerine uygun olmayan projelerin ihalesine çıkılmamakta ve harcama yapılamamaktadır (SBB, 2022b). Halihazırda Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanmakta olan Yatırım Programları Hazırlama Yönergeleri uyarınca yatırım programına dahil edilmesi öngörülen projeler için çevresel etkilerin değerlendirilmesine ilişkin bilgiler talep edilmektedir. Projelerin önemli ekonomik ve sosyal sonuçlar doğurabilecek istenmeyen olumsuz çevresel etkileri olabilmesi sebebiyle ilgili bölüm altında bahse konu projenin çevreye olabilecek olumlu veya olumsuz tüm etkilerin çevresel analiz kapsamında değerlendirilmesi, ve çevresel analiz kapsamında belirlenen olumlu ve olumsuz tüm etkilerin bu bölümde belirtilmesi talep edilmektedir. Rehber uyarınca, Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Olumlu Kararı veya ÇED Gerekli Değildir Kararı alınmadıkça projelerle ilgili onay, izin, teşvik, yapı ve kullanım ruhsatı verilemeyeceği; proje için yatırıma başlanamayacağı ve ihale edilemeyeceği ifade edilmektedir (SBB, 2022a). Öte yandan, söz konusu ÇED yönetmeliği uyum eylemlerine yönelik doğrudan bir atıfta bulunmamaktadır.

Kalkınma çabalarında iklim risk yönetiminin yaygınlaştırılması uyum faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde maliyet açısından en etkin yollarından biridir. İklim değişikliğine uyumun yaygınlaştırılması, uyum politikasının ve tedbirlerin devam eden (ulusal) sektörel planlama ve karar alma süreçlerine entegrasyonu anlamına gelir. Bu, mevcut iklim değişkenliği ve aşırı hava olayları ile ilgili olarak gelişmiş ülkelerde büyük ölçüde zaten olmaktadır. Uyumun yaygınlaştırmanın bir yolu, iklim riski değerlendirmelerinin kalkınma çalışmalarındaki faaliyetlerin bir parçası olacağı bir risk yönetimi yaklaşımı geliştirmektir. Bu tür iklim riski değerlendirmeleri, iklim değişikliği, iklim değişkenliği ve aşırı hava olaylarına odaklanmalıdır (Burton ve Van Aalst, 2004). Bu çerçevede, ulusal iklim risk yönetimi, mevcut (sektörel) risk yönetimi uygulamalarına entegre edilebilir. İklim değişikliğine uyumun yaygınlaştırılması, özellikle afet riskinin azaltılmasıyla ilgili olarak bir risk yönetimi yolu izleyebilir. Halihazırda iklim ve hava risklerini dikkate almayan kalkınma projelerinin tasarımlarında iklim değişikliğinin olası olumsuz etkilerine karşı önlemleri içermesi kalkınma projelerinin sürdürülebilirliklerini artırabilmektedir.

İklim değişikliğine uyum önlemlerini, özellikle doğal afetler ve mevcut iklim değişkenliği açısından, tarım ve su dahil olmak üzere farklı sektörlerdeki diğer sorunlardan ayırmak genellikle zor olduğundan, anaakımlaştırma mantıklı görünmektedir. İklim riski yönetimine yönelik mevcut politikalar, eğer varsa, bu sektörler arasında bölünme eğilimindedir. Kamu yatırım projelerinin yatırım programına sunulması aşamasında yatırım projelerin hazırlanması usul ve esaslarına ilişkin düzenlemede yapılacak değişiklikle sektöre özel uyum önlemlerinin proje tasarımında dikkate alınarak entegre edilmesi ve toplam maliyetin bütçeleştirilmesinde ayrımlaştırılması hem bilahare satın alım (ihale) sürecinde maliyet etkinliği sağlayabilecek hem de uyum eylemlerin maliyetlerinin ve finansmanının takibi ve raporlanmasına katkıda bulunabilecektir.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

3.2. Kurumsal Düzenleme Önerileri

İklim değişikliğine uyum önlemlerinin finansmanı çerçevesinde bir takım kurumsal düzenlemelerin tasarlanıp uygulamaya konulmasının finansman kaynaklarına erişim ile mevcut veya potansiyel kaynakların daha etkin kullanımına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çerçevede ilk olarak yatırımların yönlendirilmesinde gösterge niteliği taşıyacak ulusal düzeyde kabul edilmiş uyum tanımının belirlenmesi yarar sağlayabilecek niteliktedir. 2012 yılında yayımlanan ve 2011-2023 yıllarını kapsayan Türkiye’nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı’nda uyum “iklim değişikliğinin etkilerine karşı uyum sağlama; dar anlamı ile yeni veya değişen ortama göre gerçekleşen intibak olarak tanımlanırken, geniş anlamda uyum; doğal sistemlerde veya insan sistemlerinde gerçek veya öngörülen iklim değişikliği ve değişkenliğinden etkilenebilirlik düzeyinin indirilmesini veya fırsatlardan yararlanılmasını amaçlayan ayarlamalar” olarak tanımlanmıştır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012). Bu itibarla söz konusu tanımın tüm politika metinleri ile özel sektör temsilcileri tarafından benimsenerek aynı çerçevede kullanılması ve sektörlerin stratejileri ile eylemlerine yön vermesi kritik öneme sahiptir. Zira uyum tanımı konusunda net ve üzerinde uzlaşa sağlanamayan bir tanımın bulunması, dolayısıyla sektörel ve kamu otoriteleri arasında farklı uyum anlayışları olması, gerek iklim değişikliğine uyuma yönelik maliyet, fayda hesaplamalarında gerekse de erişilen veya harekete geçirilen finansal kaynakların takibi noktasında büyük zorluklara neden olacaktır.

Ortak bir uyum tanımına erişilmesinin ardından ilgili kamu kurumları ile özel sektör aktörlerine, iklim değişikliğine uyum konusunda yönlendirici bir sinyal verilmesi gerekmektedir. Bu sayede tüm aktörler uyum konusuna yönelik gereken eylemleri alacak veya almaya teşvik edilecektir. Özellikle uzun dönemli ve kapsamlı bir yol haritasının oluşturulması, özel sektör temsilcileri için gelecekte ne gibi politikalarla karşılaşacaklarını gösterecek ve bu değişiklikler ile koşullara hazırlıklı olmalarını sağlayacak tedbirleri almalarını sağlayacaktır. Halihazırda Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından çalışmaları yürütülmekte olan İklim Kanunu’nun yakın bir zamanda tamamlanması beklenmektedir. İçerisinde ulusal bir emisyon ticaret sisteminin kurulması gibi politikalarına da yer verileceğinin belirtildiği kanunun ulusal düzeydeki politikaların ana unsuru olmasını beklemek mümkün gözükmemektedir. Bu doğrultuda ilgili kanunda iklim değişikliğine uyum konusuna ilişkin temel esas ve usullere değinilmesi kritik öneme sahiptir. İlaveten 2023 yılı itibarıyla süresi dolacak olan bir önceki Türkiye’nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı’nın güncelleme çalışmaları sürdürülmektedir.

Paris Anlaşması’nın 4. maddesinin 19. paragrafı, bağlayıcı bir nitelikte olmasa da tüm Tarafların uzun vadeli düşük sera gazı emisyonlu kalkınma stratejilerini oluşturmaları ve bunları bildirmeleri gerektiğine işaret etmektedir (Paris Anlaşması, 2015). Uzun dönemli böyle bir strateji belgesinin hazırlanması pek çok uluslararası kuruluş tarafından çeşitli platformlarda tüm ülkeler için teşvik edilmekte olup, uluslararası finans kuruluşlarının yönlendireceği fonları çekmek açısından fayda sağlayıcı bir unsur olacaktır.

İklim değişikliği bağlamında tüm aktörlere uyum konusunda bir yol haritasının sunulmasını tamamlayıcı bir unsur olarak kurumsal kapasite geliştirme politikalarının uygulamaya geçirilmesi önem taşımaktadır. Bu çerçevede ulusal bütçe kaynakları ile uluslararası finans kuruluşlarının imkanlarının kullanımıyla, ilgili paydaşların katılımlarıyla gerçekleştirilebilecek kapasite artırımı çalışmaları büyük fayda sağlayacaktır. İklim değişikliğine uyum önlemlerine ilişkin kurumsal kapasiteleri geliştirilen ve ortak bir uyum anlayışına sahip paydaşların öncelikli sektörler çerçevesinde belirleyecekleri uyum önlemlerine yönelik maliyet-fayda ve ilgili diğer analizleri gerçekleştirmeleri gerekecektir. Önceki bölümlerde de değinildiği üzere bu analizler genellikle sektörlerin yalnız başlarına değil, diğer sektörlerle de ilişkileri ve iklim projeksiyonları gözetilerek gerçekleştirildiği için söz konusu çalışmaların geniş katımlı ve kapsayıcı bir paydaş grubu ile yürütülmesi yarar sağlayacaktır. Bu çerçevede İDUKK alt çalışma gruplarının aktif bir şekilde çalıştırılması ve İDUKK’da konuya gereken hassasiyetin



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

gösterilmesi önem arz etmektedir. Özellikle İklim Değişikliğine Uyum Çalışma Grubu ve İklim Finansmanı Çalışma Grubu başta olmak üzere Karbon Fiyatlandırma Çalışma Grubu, Yerel Yönetimler Çalışma Grubu dahil ilgili tüm grupların aktif bir şekilde ve eşgüdüm içerisinde hareket etmesinin fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Kamu yatırımlarının finansmanı bağlamında yatırım programının oluşturulmasında uyum önlemlerinin net bir şekilde ortaya konulabilmesi, özel sektör açısından ise yatırım çekebilme adına giderek önem kazanan ESG unsurlarını yansıtabilmek için ulusal düzeyde bir yeşil taksonominin oluşturulması tavsiye edilebilmektedir. Bu bağlamda taksonomi oluşturmaya yönelik çalışmanın Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı koordinasyonunda devam ettiği bilinmektedir (Temiz Enerji, 2022). Diğer taraftan detayları bir önceki kısımda aktarıldığı üzere Hazine ve Maliye Bakanlığınca 2021 yılında Sürdürülebilir Finans Çerçevesi hazırlanmış olup, taksonomi çalışmalarına temel teşkil etmek üzere kullanılmasında fayda görüleceği düşünülen dokümanlardan biri olarak değerlendirilmektedir. Yukarıda değinildiği üzere yatırım programının oluşturulması aşamasında talep edilen bilgilerden çevresel etki değerlendirme konusunda başvurulması beklenen kaynak olan ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nca düzenlenen ÇED yönetmeliği uyum eylemlerine yönelik doğrudan bir atıfta bulunmamaktadır. Dolayısıyla ÇED’in uyum unsurunun gözetilerek revize edilmesinin yatırım programında taksonomi düzenlemesini geliştirici bir unsur olabileceği değerlendirilmektedir.

Ulusal bütçenin oluşturulmasında ise taksonomi sürecine paralel şekilde yürütülecek yeşil bütçeleme metoduna başvurulabilmesi mümkün gözükmektedir. Yeşil bütçeleme, çevre ve iklim hedeflerine ulaşılmasına yardımcı olmak için bütçe politikası oluşturma araçlarının kullanılması anlamına gelmekte olup, bütçe ve maliye politikalarının çevresel etkilerinin değerlendirilmesini ve bunların ulusal ve uluslararası taahhütlerin yerine getirilmesine yönelik durumun değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır. Yeşil bütçeleme, sürdürülebilir büyümeye ilişkin bilgiye dayalı, kanıta dayalı tartışmalara da katkıda bulunabilmektedir (OECD, 2020). Mevcut koşullarda yukarıda değinildiği üzere bütçe hazırlama yönergeleri uyarınca herhangi bir yeşil etiketleme veya benzeri bir diğer yöntem başvurulmamaktadır. Kamu mali yönetimi politikaları çerçevesinde yeşil bütçeleme ile taksonominin uygulandığı bir yatırım programının oluşturulması uyum önlemlerinin mali açılardan değerlendirilmesini ve planlamalara daha iyi bir şekilde dahil edilmesini mümkün kılacaktır.

Hangi yatırımların çevreci veya çevreci olmadığını, hangi yatırımların uyum/azaltım veya kesişen tema olduğunun anlaşılmasına izin veren taksonomi yaklaşımlarının kamu tarafından benimsenmesi özel sektöre de yol gösterici olacaktır. Nitekim uluslararası yatırımcılar gün geçtikçe daha fazla ESG yatırımlarına yönelmektedir. Dolayısıyla ulusal ölçekte benimsenmiş ve şeffaf şekilde bilgi akışı sağlanan bir taksonomi yaklaşımı ulusal ve uluslararası yatırımların akışında hiç şüphesiz olumlu bir kaldıraç etkisi yaratacaktır. Yürütülmüş olan çalışmalar Türkiye’nin yeşil tahvil potansiyelini 2022-2030 dönemi için toplam 16 milyar ABD doları olmak üzere, yıllık ortalama 1,8 milyar ABD doları olduğunu göstermektedir (SHURA, 2022). Bu bilgiler ışığında yenilenebilir enerji alanında sağladığı finansmanı olumlu şekilde değerlendirmekte olan Türkiye’nin uyum yatırımları bağlamında da başvurabileceği önemli bir kaynak olarak yeşil tahvillerin bulunduğunu söylemek yanlış olmamaktadır.

Uluslararası mali kaynaklarının uyum önlemlerine yönelik yatırımlara çekilmesi noktasında bir diğer önem arz eden politika önerisi uluslararası finans kuruluşlarıyla iş birliklerinin artırılması ve bu kuruluşların katılımlarıyla fonlar kurulmasıdır. İlgili sektörler açısından önceki bölümde örnekleri verildiği üzere uluslararası finans kuruluşlarının ve yerel kurum ile kuruluşların oluşturdukları konsorsiyumlar ulusal kaynaklara kıyasla çok daha yüksek finans miktarını harekete geçirebilmekte, kaldıraç etkisi yaratabilmektedir. Bu doğrultuda hayata geçirilebilecek iklim finansmanı ile ilişkili finansal akışlara yönelik izleme, raporlama ve doğrulama (MRV (Monitoring, Reporting and Verification) for finance) yapısı, iklim fonlarının takibini ve raporlanmasını mümkün kılacak, donörler ve diğer yatırımcılar açısından şeffaflığın artması sebebiyle teşvik edici bir unsur olarak kaldıraç etkisi



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

yaratılabilecektir. Uyum için kullanılan yerel kamu fonlarının izlenmesi, aynı zamanda ülkelerin uyum önceliklerine göre hareket etme taahhüdünü ve sahipliğini göstermenin önemli bir yolu olarak nitelendirilebilmektedir.

Öte yandan söz konusu fonların takibini yapabilmek için uyum finansmanının kapsamını nelerin oluşturduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Çoğu durumda uyum eylemlerinin kalkınma politikaları düzleminde diğer politikalarla yakın ilişkisi göz önüne alındığında takibi yapılacak fonların ne kadarının uyum finansmanı ne kadarının ise olağan diğer fonlar olarak nitelendirilebileceği bir engel olarak ülkelerin karşılarına çıkmaktadır. Çoğu program ve proje genellikle uyum açısından faydalar sunmasına karşı uyum finansmanı çerçevesinde etiketlenmemektedir. Bu itibarla örnek teşkil edebilecek bir örnek olan Kenya uygulamasında, iklim değişikliğini kapsayan Rio Göstergelerinin yerel düzeyde uygulanması yoluyla ulusal uyum ve azaltım finansmanını takip etmek için bir sistemin geliştirilmesi sonucunda bu zorluğun üstesinden gelinmesine çalışılmıştır. Rio Göstergeleri halihazırda OECD tarafından iklim değişikliğini birincil hedef olarak içeren ve/veya iklime duyarlı sektörleri desteklerken önemli bir hedef olarak iklim değişikliği ile mücadelede yönelik resmi kalkınma yardımının uluslararası akışlarını izlemek için kullanılmaktadır. Bu noktada özellikle Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından yayımlanmış olan sürdürülebilir finansman çerçevesinin yeni NDC ve yakın zamanda hazırlanacak olan iklim kanununu da göz önünde bulundurarak özellikle uyum konusundaki kapsamını genişletmek suretiyle revize edilmesi yatırımcıların yönlendirilmesi ve çekilmesine olanak tanıyacaktır.

Kaynak yaratma noktasında çevresel vergilerin kullanılması pek çok ülkede başvurulan bir yaklaşımdır. Öte yandan yakın bir zamanda hayata geçirileceği açıklanan emisyon ticaret sisteminde, ticarete konu edilen kirletme izinlerinin alım satımları üzerinden bir katma değer vergisi alınması veya alım satım sonucunda elde edilen gelirin kurumlar vergisi kapsamında değerlendirilmesi gündeme alınabilecek unsurlar arasında görölmektedir.

Sigortacılık politikasında DASK bünyesinde yer alan doğal afetlerin kapsamının genişletilmesinin SEDDK'nın gündeminde daha da önceliklendirmesinin, halihazırda kapsama alınmasına yönelik çalışmaları başlatılmış olan sel riskinin haricinde diğer doğal afet türlerinin de DASK kapsamına alınmasının, TARSİM teminat çeşitliliğinin daha da artırılmasının büyük yararlar sağlayacağı düşünölmektedir.

Daha makro politikaların belirleyicisi olarak nitelendirilebilecek olan ve yukarıda değinilen kurumların haricinde de bu süreçte öncelikli sektörlerdeki ilgili paydaşlara da uyum konusunun mikro ölçekteki yapısı nedeniyle görevler düşmektedir. Nitekim iklim değişikliğine uyum eylemleri ve önlemleri daha yerel ve mikro ölçekte yönetim gerektiren bir tema olarak değerlendirilmekte olup, sektörel aktörlere ciddi roller düşmektedir. Bu kapsamda ilk olarak uyum önlemlerinin maliyet hesaplamalarına temel teşkil edecek iklim ve etkilenebilirlik analizlerinin sektörel olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu noktada göz önünde bulundurulması gereken husus bir uyum önleminin her zaman yalnızca tek bir sektörü ilgilendirmeyebileceği, tersine pek çok sektörle ilişkili olabileceği gerçeğidir. Örnek olarak su kaynakları yönetimi sektöründe atılacak bir adım hidroelektrik sektörleri veya termik santrallerin soğutma işlemlerini yürütürken ihtiyaç duyacakları nehir suyu gibi unsurlar üzerinde etki yaratabileceği için enerji sektörünü etkileyecek, veya su kanallarına yönelik düzenlemeler tarım sektörüne riayet edecektir. Bu bakımdan tüm sektörlerde alınacak uyum önlemlerinin çakışan eylemler için sektörler arası etkileşimin tespitinin yapılması gerekmektedir.

Bir diğer kritik adım ise sektörel uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda bileşenlerine ait hesaplamalarının gerçekleştirilmesi gerekliliğidir. Bu çerçevede bu raporda da değinildiği üzere gerçekleştirilecek maliyet-fayda, maliyet-etkinlik ve çoklu kriter analizlerinin sonucunda öncelikli ve yatırımların yönlendirilmesinin planlandığı proje ve faaliyetlerin belirlenmesi gerekmektedir. Finansman ihtiyacı bu sayede ortaya konulduktan sonrasında yatırımcıların yönlendirilebilmesi için bir takım teşvik edici sinyallere başvurmak, harekete geçirmek istenen finansman üzerinde kaldıraç etkisi





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

yaratacaktır. Bu itibarla Strateji ve Eylem Planları gibi politika dokümanlarında uyum bileşenine verilen önemin vurgulanması oldukça yararlı olacak, piyasa aktörlerine sektörel ölçekte iklim değişikliğine uyum eylemlerine verilen önem gösterilmiş olacaktır.

Bir önceki bölümde de değinildiği üzere uyum finansmanın uygulanmasında kademeli bir süreçten bahsetmek mümkündür. Bu bağlamda ilk olarak ilgili proje döngüsünü yürütebilecek kurumsal kapasiteye sahip aktörlerin oluşması gerekmektedir. Bu çerçevede uyum önlemleri göz önünde bulundurularak kurumsal kapasitelerin yeterliliğinin değerlendirilmesi kritik öneme sahiptir. Sektörlere ait görünümünün netleşmesi politika yapıcılar için en kritik girdi unsurunu oluşturacaktır. Dolayısıyla çok paydaşlı bir katılım sağlanarak ulusal düzeyde kapsamlı ve ilgili tüm sektörlerin ihtiyacına yönelik finansman mimarisi tasarımı oluşturabilmek bu sayede mümkün olacaktır. Bu noktada özellikle ilgili sektörlerin İDUKK kapsamında gerçekleştirilen toplantılara aktif katılım sağlaması ve bilgi ile tecrübelerini paylaşmalarının büyük fayda sağlayacağı tahmin edilmektedir.

Bu bağlamda bir önceki bölümde yer verilen sektörel düzeyde son dönemde öne çıkan finansman araçlarını özetlemenin de yararlı olacağı düşünülmektedir. Su Kaynak Yönetimi sektöründe temel politikalar olarak karma finansmanlar aracılığıyla finansman sağlanması, büyük yatırım projeleri için yeşil tahviller, kapasite desteği için ise hibe yardımlarının öne çıktığı görülmektedir. Kent ve altyapı sektörü çerçevesinde öne çıkan politikalar arasında risk havuzu başta olmak üzere sigorta araçları, yerel ölçekte yeşil tahviller, performans riskinin paylaşılmasına izin veren tahviller, KÖİ'ler, vergi veya fiyatlandırma araçlarını da kapsayan piyasa araçları olarak sayılabilmektedir. Tarım, Balıkçılık ve Hayvancılık sektörü özelinde küçük ölçekli tarım kesimine ve KOBİ'lere yönelik yenilikçi sigorta ve kredi programları ile garanti araçları, bu kesimlerin finansal olanaklara erişimlerinde engeller bulunması durumunda öncelikli olarak önerilen araçlar olarak dikkat çekmektedir. Bu çerçevede imtiyazlı, imtiyazsız krediler, gelirleri ve üretimdeki mevsimsel akışlarla senkronize olan sübvansiyonlu krediler ile hava durumuna dayalı endeks sigorta ürünleri gibi araçlara başvurulabileceği gibi sektörde hibelerin, karma ve katmanlı finansman olanaklarının da karşılık gördüğünü söylemek mümkündür. Sağlık sektöründe özel sektör katılımının önemine binaen KÖİ'ler ön plana çıkmakta, özellikle yenilikçi yatırımların hayata geçirilmesi ve hizmetlerin yaygınlaştırılması noktasında tercih edilmektedirler. Enerji sektöründe ise azaltım politikalarına yönelik araçların haricinde uyum temasında iklim farkındalık tahvilleri ile dayanıklılık tahvillerinin yenilikçi araçlar olarak öne çıktığı söylenebilmektedir. Bu noktada, enerji sektörünün halihazırda azaltım kapsamında ticari krediler, tahviller, KÖİ'ler başta olmak üzere pek çok araca başvurabildiği, özellikle iletim ağlarının korunması, hidroelektrik santrallerinin optimal düzeyde çalıştırılması ve diğer santrallerde ihtiyaç duyulan soğutma işlemlerinin gerçekleştirilebilir olması gibi hususlarda uyum temasında diğer sektörlerle yönelik yapılan yatırımlarla yakın ilişki içerisinde olduğunu belirtmek gerekmektedir. Bu bağlamda bu sektörün finansman araçları değerlendirilirken bu etkileşimin göz önünde bulundurulması önem arz etmektedir. Turizm sektöründe KÖİ'lerin yüksek maliyet gerektiren yatırımlarda özel sektörün de katılımıyla büyük yarar sağlayabileceği düşünülmekte olup, buna turizm sektörü çerçevesinde alınan vergi ve harçlar, bölgesel veya kentsel düzeyde oluşturulan uyum fonları ile sigorta planları eşlik etmektedir.

COP26'dan çıkan güzel bir sonuç, uluslararası karbon piyasalarının politika çerçevesi ve kurallarına ilişkin 6. Maddede varılan anlaşma olmuştur. Bu alanda, COP 27 kapsamında önemli bir gelişme sağlanamamış olsa da tam işlerliğe geçecek bir uluslararası karbon kredisi piyasasının ciddi bir fon kaynağı yaratma potansiyeli bulunmaktadır. Bu, biyoçeşitliliğin ve ekosistemlerin korunması kapsamında doğaya dayalı uyum çözümleri (Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde turbalıklarda ve Brezilya'da Amazon ormanlarında olduğu gibi) ile diğer geçişler için umut vaat etmektedir. Ekosistem Hizmetleri ve Biyoçeşitlilik sektörü için özellikle orman alanlarının korunmasında ve restorasyonunda direnç tahvillerinin kullanımına rastlanmakta olup, bu alanlara yönelik karbon kredileri kullanılması vasıtasıyla denkleştirme mekanizmalarına başvurulmaktadır. Sektörde ayrıca orman yönetimi, ekosistem ve biyoçeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi için yeşil krediler, sürdürülebilirlik ve



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

sürdürülebilirlik bağlantılı tahvillerin kullanımı da görülmektedir. Afet risk yönetimi sektöründe ise endeks bazlı sigorta, afet havuzları gibi yenilikçi sigortacılık araçlarının en kritik rolü üstlendiğini söylemek mümkün olmakla birlikte, afet tahvilleri ve afet fonları da kullanılmaktadır. Ulaşım ve iletişim sektöründe iklim fonlarının özellikle tasarruf ettikçe öde, pil kiralama, sonuç odaklı finansman vb. yenilikçi mekanizmaların finansmanında destekleyici bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. Sektörde yeşil tahvillerinin ve sürdürülebilirlik tahvillerinin de önemli bir rolü olduğu düşünülmekte olup, özellikle belediyelerce ulaşım ağlarının finansmanı noktasında kullanımına rastlanmaktadır. Son olarak sanayi ve sosyal kalkınmada ise sürdürülebilirlik ile ilişkilendirilen kredilerin ön planda yer aldığını söylemek mümkün olmakta, bunlara sosyal tahvillerin de eşlik ettiği görülmektedir.

3.3. Ulusal Uyum Fonu Kurulması İçin Gerekli Esaslar

İklim değişikliğine uyum stratejisi ve eylem planının finansman stratejisi çerçevesinde ulusal bir uyum fonunun kurulması değerlendirilebilmektedir. Otuzsekiz ülkenin ulusal iklim fonlarının; kapsamlarına, yetkilerine, nasıl finanse edildiklerine, yasal dayanaklarına ve yurt içinde kapsayıcı iklim finansmanı mimarisinde oynadıkları role göre incelendikleri bir araştırmada ulusal iklim fonlarının tüm bu niteliklere göre ciddi farklılıklar gösterdiği bulgusuna erişilmiştir. "National Climate Funds: A New Dataset On National Financing Vehicles For Climate Change" başlıklı araştırmada, ülkelerin pek çoğunda iklim harcamalarının sistematik bir şekilde takip edilmediği tespit edilmiş olup, araştırmaya konu edilen ülkelerden yalnızca beşinde iklim değişikliği harcamalarının ilgili kısımlarını iklimle ilişkilendirebilen bütçe kanunları bulunduğu ifade edilmektedir (Rishikesh Ram Bhandary, 2022). Önceki bölümlerde de değinildiği üzere sistematik veri analizi eksikliği nedeniyle, ulusal bütçelerde iklim finansmanının net bir biçimde izlenememesi, fonlarının iklim dışı hedeflere yönlendirilebileceği kaygısı taşıyan yatırımcılar için cesaret kırıcı bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu zorluğa istinaden çalışmada ulusal iklim fonlarının, iklim finansmanının görünürlüğünde ve izlenebilirliğinde avantaj sağladığı tespitine yer verilmektedir. Çalışma çerçevesinde ayrıca fonların performanslarını etkileyen değişkenler de ele alınmıştır. Bu kapsamda öne çıkan hususlar; fon yönetiminin kurumsal kapasitesi, fonun ulusal iklim politikaları ve hedefleriyle uyumu, katma değer üretebilmesi ve tasarım özellikleri olmaktadır. Araştırmada ele alınan ulusal iklim fonlarının çoğunun -Bakanlıklar tarafından koordinasyonu yapılan modeller de dahil olmak üzere- zaman içerisinde tüzel kişilik kazandığı; bu sayede, elde ettikleri statüyle, tamamen bakanlıklarının inisiyatifinde yürütülen fon yapılarına kıyasla özel sektörle daha iyi bir iletişim içerisinde çalışmaya başladıkları ortaya konulmuştur. Bu noktada sektörel bakanlıklar iklim değişikliğinde kendi başlarına daha büyük bir rol oynadıkça, fonun rolünün ve etkinliğinin de artacağına altı çizilmektedir. Ayrıca bağımsız tüzel kişilikler olarak oluşturulan ulusal iklim fonlarının yürürlükte kalma olasılıkları daha yüksek olarak nitelendirilmektedir. Bununla birlikte, faaliyetlerini sürdürebilmeleri mutlak suretle iklim finansmanını harekete geçirmede başarıya ulaşacakları anlamına gelmediği de dikkat çekilen bir diğer nokta olmaktadır. Nitekim, ulusal iklim fonlarının özel sermayeyi harekete geçirme yeteneği, ekonomileri karbondan arındırmak ve iklim direncini teşvik etmek için gereken büyük ölçekli yatırımlar göz önüne alındığında, etkinlikleri için de kritik öneme sahip olmaktadır (Rishikesh Ram Bhandary, 2022).

Tüm veriler ışığında, dünyadaki fon uygulamaları da incelendiği takdirde; Türkiye'de bir Ulusal Uyum Fonu kurmanın ilk adımının, fonun amaç ve hedefleri ile işleyişine yönelik özel mekanizma ve prosedürleri ana hatlarıyla belirleyen bir yasal çerçeve geliştirmek olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu çerçeve, fonun yasal statüsünü ve yönetim yapısını belirleyen mevzuat veya yönetmeliklerin hazırlanmasını ve ilgili paydaşların rol ve sorumluluklarının ana hatlarını belirlemeyi içerecektir. Söz konusu yasal çerçevenin önümüzdeki süreçte yasallaşması beklenen İklim Kanunu çerçevesinde ele alınabilmesinin mümkün olabileceği aklı gelmektedir. 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu'nun bütçe ilkelerini ele alan 13. maddesinde adem-i tahsis ilkesi, belirli gelirlerin belirli giderlere tahsis edilmemesi esastır şeklinde yer almaktadır. Bununla birlikte, ilgili kurumlardan görüş



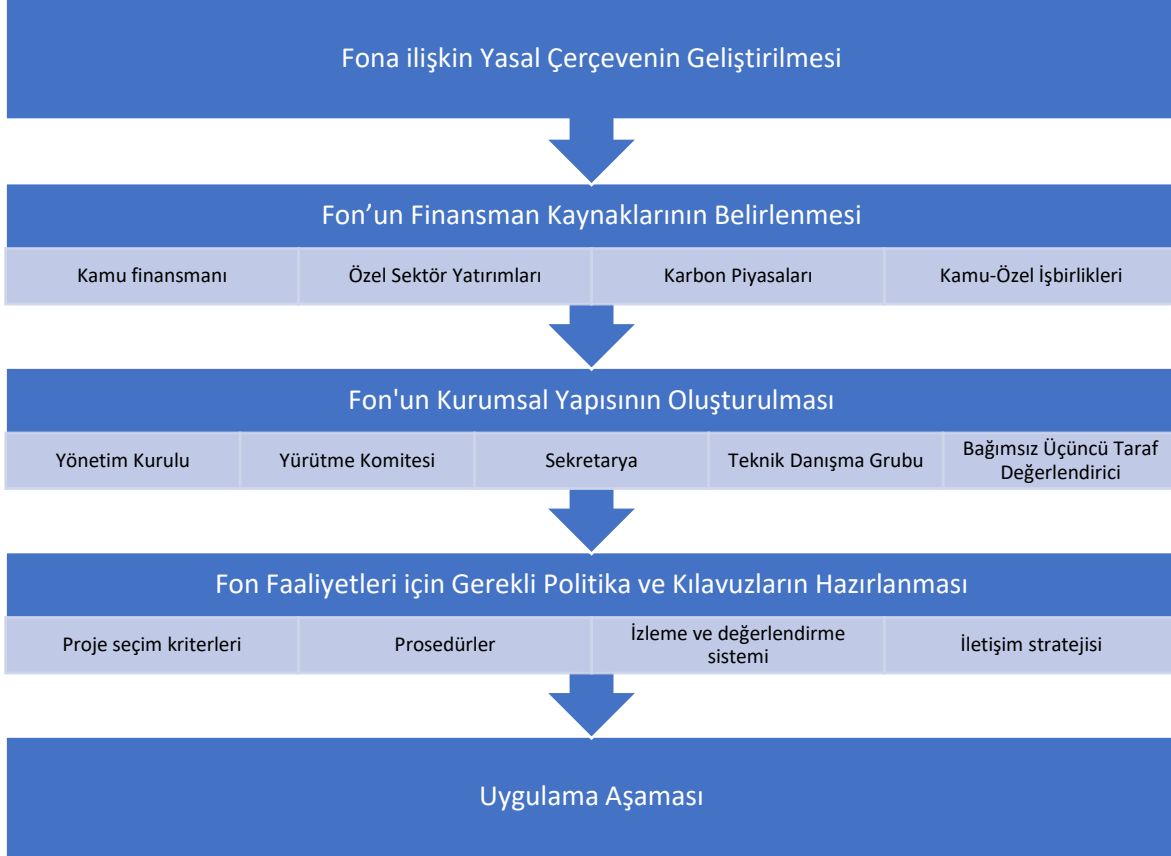


Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

alınmak suretiyle Türkiye Ulusal Uyum Fonu Kurulması için istişareler yürütülerek belli esnekliklere sahip bir düzenlemelerin yapılabileceği düşünülmektedir.

Kurulacak olan fonun amacı olarak iklim değişikliğine uyum temasında öncelikli sektörlerde Ulusal İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında somut uyum projelerinin/programlarının finanse edilmesi, ilgili paydaşların iklim değişikliğine uyum ve proje döngüsü yönetimi konusunda kapasitelerinin geliştirilmesi ve bir bilgi ağı oluşturulması, bu sayede proje/program uygulamasından elde edilen yaklaşımların yaygınlaştırılması olarak belirlenebileceği değerlendirilmektedir.



Şekil 2: Ulusal Uyum Fonu kurmanın öngörülen aşamaları

Bu çerçevede kurulacak Uyum Fonunun öncelikli olarak hangi projeleri uyum projesi olarak değerlendireceğini netleştirecek bir tanım belirlemesi gerekmektedir. Türkiye'nin iklim değişikliği ve iklim değişikliğine uyum strateji ve eylem planlarını gözetererek ölçülebilir hedefleri barındıran ve geliştirilecek bir ulusal taksonomi mevzuatını da göz önüne alan bir tanımlamanın yapılması fayda sağlayacaktır. Hangi unsurların veya faaliyetlerin söz konusu fondan yararlanabileceğine dair kriterler geliştirilmesi gerekmektedir. Bu faaliyetlerin yalnızca sert uyum projeleri olmaması, kurumsal gelişim faaliyetlerini de içerecek yumuşak uyum proje ve faaliyetlerinin de kapsanmasına dikkat edilmesi fonun işlerliğini artıracaktır. İlgili kriterler hazırlanırken, fonlanması planlanan projenin aciliyet düzeyi ve projenin uygulanmasının gecikmesinden kaynaklanabilecek riskler, tüm paydaşları dahil edecek şekilde uygun tahsisatları yaparak fona dengeli ve hakkaniyetli bir şekilde erişimin sağlanması, entegre bir planlama yoluyla çok sektörlü ve sektörler arası kapsamın ve faydaların maksimize edilmesine yönelik unsurların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Öte yandan, Fon'un belirleyeceği finansman yapısının proje ile program tasarımlarına ve bunların uygulaması sonucunda öğrenilen derslerin, edinilen tecrübelerin, başarılı ve başarısız uygulama örneklerinin belirlenmesine izin verecek şekilde yapılandırılması, uzun dönemli fayda sağlayacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Fon çerçevesinde, sert uyum önlemleri ile teknoloji transferi dahil yumuşak uyum önlemlerine yönelik hazırlanan proje ve program yatırımları ile sektörel iklim senaryolarının hazırlanması ve güncellenmesinin, kırılganlık ve iklim değişikliği etki değerlendirmesi çalışmalarının, tüm paydaşların iklim değişikliğine uyum ve proje döngüsü yönetimi konusunda kapasitelerinin geliştirilmesine ve bir bilgi ağı ile envanter oluşturulmasına yönelik çabaların finanse edilmesi düşünölebilecektir.

Bir sonraki adım, Fon’un finansman kaynaklarının belirlenmesi olacaktır. Bu kaynaklar, kamu finansmanının yanı sıra özel sektör yatırımlarını ve uluslararası kuruluşların ve donörlerin katkılarını içerebilecektir. Bu noktada belirlenecek esaslar ve tercihler, fonun finansal sürdürülebilirliğini ve uzun vadeli uygulanabilirliğini sağlamak için belirleyici bir unsur niteliğinde olacaktır. Öte yandan Fon’un proje ve programlar ile kapasite geliştirme faaliyetlerini finanse etmesinin yanı sıra diğer birtakım maliyetleri de karşılaması gerekebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Örnek olarak bu kapsamda proje hazırlama maliyetinin bir parçasının Fon kaynaklarıncı finanse edilmesi düşünölebilecektir. Zira bu süreç pek çok aktör açısından kurumsal kapasite boşluklarından ötürü ek yüksek maliyet gerektirebilecektir. Projelerin kapsamı dışındaki paydaşların bilgilendirilmesi ve kapasite geliştirilmesi için gerçekleştirilen çalıştayların, seminerlerin ve ilgili diğer eğitim faaliyetlerinin maliyetlerinin karşılanmasında da yine Ulusal Uyum Fonu kaynaklarına başvurulması düşünölebilmektedir. Bunların yanı sıra proje ve programların çıktılarını ve tüm proje döngüsüne yönelik gidişatın denetlenmesine ilişkin denetleyici kurum/kişi ücretleri de yine ilgili Fon kapsamında değerlendirilebilecektir.

Bu bağlamda aşağıdakiler de dahil olmak üzere bir dizi farklı finansman kaynağı akla gelmektedir:

- **Kamu finansmanı:** Kamu bütçesinden ilgili Bakanlık bütçesine ödenek yoluyla aktarılan kaynaklar veya iklim değişikliğine uyum faaliyetleri için özel tahsisler yoluyla Fon için doğrudan finansman sağlanabileceği düşünölmektedir. Bu, merkezi veya yerel yönetim bütçelerinden veya ilişkilendirilebilecek özel fonlardan sağlanan finansmanı içerebilecektir. Bu noktada Hazine ve Maliye Bakanlığı ile Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı’nın adem-i tahsis ilkesi kapsamında Ulusal Uyum Fonu’na nasıl bir statü belirleyeceği kritik önemi haiz olacaktır.
- **Özel sektör yatırımları:** Özel sektör, belirli projelere yatırım yaparak Fon’a finansman sağlayabilecektir. Bu yatırımlar, yerli ve yabancı şirketlerin yanı sıra etki yatırımcıları ve risk sermayedarlarından gelen yatırımları içerebilecektir.
- **Uluslararası finansman:** Fon, iki taraflı kalkınma ve finansman kuruluşları aracılığıyla donör ülke katkılarının yanı sıra Dünya Bankası, EBRD ve GEF gibi uluslararası kuruluşlardan ve Avrupa Birliği kaynaklarından da finansman alabilecek niteliğe haiz kurgulanmalıdır.
- **Karbon piyasaları:** Fon faaliyetlerinden elde edilen karbon kredilerinin satışı yoluyla gelir elde edilebilmesi akla gelmektedir. Yeniden ağaçlandırma, ağaçlandırma, sulak alanların restorasyonu, toprakta karbon tutulması ve diğer arazi kullanım faaliyetleri gibi bazı faaliyetler, sertifikalandırılmalarının ardından uluslararası karbon piyasalarında satılabilecek karbon kredileri yaratan karbon denkleştirme projeleri olarak değerlendirilebilecektir.

Tahvil ihracı: Hazine ve Maliye Bakanlığının uluslararası sermaye piyasalarında ihraç edeceği yeşil ve sürdürülebilirlik tahvillerinin ihraç tutarlarının tamamen veya kısmen bir bölümünün başlangıç sermayesi şeklinde karşılıksız olarak Fon’a aktarılabileceği de değerlendirilmektedir. Söz konusu finans kaynakları, politika araçlarından elde edilen gelirlerin tümü veya belirli bir yüzdesi olacak şekilde belirlenebilmektedir. Bu çerçevede vergi gelirlerinden aktarılan paylar, fosil yakıtlar üzerinden alınan çevresel olarak nitelendirilebilecek vergiler veya çevre temizlik vergisi gibi vergi gelirleri, emisyon ticaret sistemlerinden elde edilen ihale veya emisyon permisi ticareti üzerinden alınabilecek katma değer vergisi benzeri bir vergi ile karbon vergisi gelirleri, ÇTKFK ile İTKFK’larından sağlanabilecek imtiyazlı kredi ve hibeler, uluslararası finansman ve kalkınma kuruluşları garantisi altında uluslararası tahvil piyasalarında ihraç edilecek kamu yeşil uyum tahvillerinden elde edilen gelirler, çevre



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

yükümlülüklerine uyulmaması nedeniyle uygulanan cezai müeyyidelerden elde edilen gelirler, karbon kredisi piyasasında gerçekleştirilecek ticaret üzerinden her bir işlem başına alınabilecek belirli bir oran aracılığıyla elde edilen gelirler ve uyum temasında uluslararası fon kaynakları kullanılabilir kaynaklar arasında düşünülebilir. Ulusal Uyum Fonu için çeşitlendirilmiş bir finansman portföyüne sahip olmak son derece önemlidir. Zira, farklı finansman kaynakları Fon’un sağlıklı bir işleyiş sergileyebilmesi açısından farklı seviyelerde güvenilirlik ve esneklik sunmaktadır.

Yasal çerçeve oluşturulduktan ve finansman kaynakları belirlendikten sonraki adım, Fon’un kurumsal yapısının oluşturulması olacaktır. Söz konusu yapı, Fonu yönetecek bir yönetim kurulunun yanı sıra günlük operasyonlarını yönetmek için bir yürütme komitesi, sekretarya ve teknik danışma grubunun oluşturulmasını içerecektir. Bu doğrultuda aşağıdaki unsurlara kurumsal yapıda yer verilmesi mümkün olacaktır:

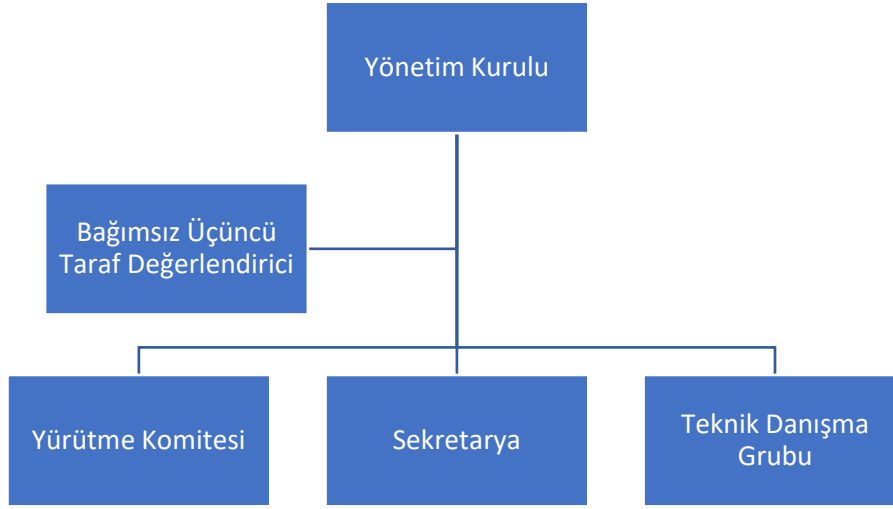
- **Yönetim kurulu:** Fon’un en yüksek yönetim organı vasfına sahip olmakta ve Fon’un genel stratejisini ve hedeflerini belirlemenin yanı sıra kaynakların belirli proje ve programlara tahsis edilmesini onaylamaktan sorumlu olmaktadır. Kurul, kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının temsilcilerinden oluşabilecektir. Bu yapı, Fon’un faaliyetlerinin farklı sektörlerin ve paydaşların ihtiyaç ve öncelikleriyle uyumlu ve kapsayıcı olmasını sağlayacaktır.
- **Yürütme Komitesi:** Kamu kurum yetkilileri ve teknik uzmanlarından oluşan bir yürütme komitesi, politikaların ve yönergelerin geliştirilmesi, uygulanması ve projelerin seçimi ile yönetimi dahil olmak üzere fonun günlük yönetiminden sorumlu olacaktır. Komite, yönetim kuruluna rapor verecek ve Fon’un sorunsuz şekilde çalışmasını ve işlevsel tutulmasını sağlayacaktır.
- **Sekretarya:** Profesyonel ve teknik personelden oluşan bir sekretarya, politikaların ve kılavuzların geliştirilmesi ve uygulanması, projelerin seçimi ve yönetimi ve mali ve ilerleme raporlarının hazırlanması dahil olmak üzere fonun idaresinden ve yönetiminden sorumlu olacaktır. Fonun profesyonel ve etkili bir şekilde yönetilmesini sağlayarak, Fon’un operasyonel kolu olarak hareket edecektir.
- **Teknik Danışma Grubu:** Fon yönetimine teknik destek ve tavsiye sağlamak üzere iklim değişikliği, çevre bilimi, finans ve kalkınma gibi ilgili alanlarda uzmanlardan oluşan bir teknik danışma grubu kurulması önem arz edecektir. Grup, Fon faaliyetlerinin en son bilimsel ve teknik bilgilere dayanmasını ve uluslararası en iyi uygulamalarla uyumlu olmasını sağlamaya yardımcı olacaktır. Ayrıca, seçim kriterlerinin geliştirilmesine, projelerin değerlendirilmesine ve fon performansının izlenmesine ve değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.
- **Bağımsız Üçüncü Taraf Değerlendirici:** Fon’un faaliyetleri ve performansına ilişkin düzenli değerlendirmeler yapmak üzere bağımsız bir üçüncü taraf değerlendirici ile sözleşme yapılması önemli fayda sağlayacaktır. Bağımsız bir değerlendirme sayesinde, Fon’un performansına ilişkin şeffaf bir yapı kurgulanması ve hesap verebilirliğin üst düzeyde tesis edilmesi sağlanacaktır. Bu sayede yatırımcılara daha fazla güven sunulabileceği için finansman kaynakları açısından Fon’a olan talebin ve dolayısıyla yatırım miktarının, sunulan finansal kaynakların artmasını beklemek de mümkün olabilecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi



Şekil 3: Fon’un kurumsal yapısına dair öneri

Tüm bu bileşenlerin, düzenli olarak planlanmış yönetim kurulu toplantıları, raporlama ve hesap verebilirlik mekanizmaları, net iletişim kanalları ve etkili karar alma gibi köklü yönetim mekanizmalarıyla şeffaf ve etkili bir şekilde kurulması ve tanımlanması önemlidir. Bu, fonların tahsisi için net hedefler ve öncelikler koyacak, fonun şeffaf ve hesap verebilir bir şekilde yönetilmesini de sağlayacaktır. Bu noktada Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın olabilecek rolünü de belirlemek yarar sağlayacaktır. Bahse konu çerçevede Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Türkiye’de Ulusal Uyum Fonu’nun kurumsal yapısında büyük olasılıkla kilit bir rol oynayacaktır. Bakanlık, iklim değişikliği ile ilgili politika ve programların geliştirilmesinden ve uygulanmasından sorumlu olması sebebiyle Fon için stratejik yönün belirlenmesi ve fonun gözetimini sağlamak için doğru bir konumda olacaktır. Bu kapsamda ÇŞİDB’nin, Fon’un kurumsal yapısında oynayabileceği belirli rollerden ilk etapta önerilebilecek olanları şunlardır:

- **Yönetim Kurulunda Temsil:** Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Fon’un faaliyetleri için rehberlik ve yönlendirme sağlayarak ve bunların Türkiye’nin iklim değişikliğine uyum konusundaki genel stratejisi ve öncelikleriyle uyumlu olmasını sağlayarak Fon yönetim kurulunda temsil edilebilir.
- **Politika Geliştirme:** Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Fon için proje seçim kriterleri, izleme ve değerlendirme prosedürleri ve mali yönetim süreçleri gibi politikalar ve kılavuzlar geliştirmede kilit bir rol oynayabilir.
- **Teknik Destek:** Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, iklim değişikliği ve çevre bilimi alanlarında Fon’a teknik uzmanlık ve destek sağlayabilir. Bu, potansiyel proje fırsatlarının belirlenmesini, proje tekliflerinin değerlendirilmesini ve fon faaliyetlerinin performansının izlenmesini ve değerlendirilmesini içerebilir.
- **Diğer Bakanlıklarla Koordinasyon:** Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Fon faaliyetlerinin ülkedeki diğer iklim değişikliğine uyum girişimleri ve politikalarıyla uyumlu olmasını sağlamak için Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı’nın yanı sıra Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı ve yerel makamlar gibi diğer ilgili kurumlar ile birlikte çalışacaktır.
- **Uluslararası kuruluşlarla koordinasyon:** Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, uluslararası standartlar ve iyi uygulamalarla uyumluluk ve uyum sağlamak için fonun faaliyetlerini BMİDÇS ve Birleşmiş Milletler Çölleşmeyle Mücadele Sözleşmesi (BMÇMS) gibi uluslararası yapılar ve diğer ilgili finansman kuruluşları ile koordine etmekten de sorumlu olacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi



Şekil 4: Fon kapsamında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın üstlenebileceği roller

Sonraki adımda Fon’un amaç ve hedeflerine ulaşabilmesini sağlamak için, operasyonlara yönelik bir dizi politika ve kılavuz geliştirmek, akabinde ise Fon tarafından finanse edilecek proje ve faaliyetler için açık ve şeffaf seçim kriterleri ve prosedürleri oluşturmak önemli olacaktır. Bu, fon kaynaklarının fonun amaç ve hedefleri ile uyumlu ve en yüksek kalitede olan proje ve faaliyetlere yönlendirilmesini sağlayacaktır. Türkiye’nin AB ile uyum süreci göz önünde bulundurulduğunda, kriterlerin ve prosedürlerin AB’nin sürdürülebilir finans gündemi çerçevesinde ele alınan hususlar ve belirlenen politikalarla da tutarlı olması beklenmektedir. Proje seçim kriterleri, en uygun ve etkili projelerin finanse edilmesini sağlamaya yardımcı oldukları için Ulusal Uyum Fonu’nun önemli bir adımını teşkil etmektedir. Fon, belirlenecek proje seçim kriterlerine bağlı kalarak, yatırımlarının ülkenin iklim değişikliğine uyum konusundaki genel stratejisi ve öncelikleriyle uyumlu olmasını ve amaçlanan hedeflere ulaşmada etkili ve verimli olmasını sağlayabilecektir.

Fon’un amaç ve hedeflerine ulaşmasını sağlamak ve iyileştirme fırsatlarını belirlemek için sağlam bir izleme ve değerlendirme sistemi gerekmektedir. Bu, fonun faaliyetleri ve performansına ilişkin verilerin toplanmasını ve analiz edilmesini, ayrıca bağımsız bir üçüncü tarafça düzenli inceleme ve değerlendirmelerin yapılmasını içerecektir. Bunun yanı sıra, paydaşların Fon faaliyetlerine katılımlarını ve sahiplenmelerini sağlamak için onlarla etkili bir iletişim ve katılım stratejisi oluşturmak göz önünde bulundurulması gereken bir diğer önemli unsur olarak öne çıkmaktadır. Bu, paydaşları Fon’un amaçları, hedefleri ve faaliyetleri hakkında bilgilendirmenin yanı sıra fonun performansı ve öncelikleri hakkında geri bildirimde bulunmayı kapsayabilmektedir.

Yasal çerçeve, kurumsal yapı, politikalar ve yönergeler, seçim kriterleri ve prosedürleri, izleme ve değerlendirme sistemi ve iletişim ve katılım stratejisi oluşturulduktan sonra, Fon projeleri onaylama ve finanse etme gibi faaliyetlerini uygulamaya başlayabilecektir. Bununla birlikte Fon faaliyetlerinin uygulanması, fon performansının ve faaliyetlerinin düzenli olarak gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesi ve gerektiğinde iyileştirmelerin yapılması gereken dinamik bir süreç olarak düşünülmelidir. Fon’un etkinliğini ve etkililiğini koruyabilmek ve geliştirebilmek adına değişen ihtiyaçlara ve önceliklere olduğu kadar yeni bilimsel ve teknolojik gelişmelere de kendisini uyarlayabilir bir yapıya sahip olacak şekilde tasarlanmalıdır. Ayrıca Fon’un, Türkiye’nin iklim değişikliğine uyum ve sürdürülebilir kalkınma konusundaki genel stratejisine katkıda bulunmasını sağlamak için açıkça tanımlanmış bir stratejisi ve eylem planı olması gerekmekte olup, bu plan Fon’un faaliyetlerini diğer hükümet programları, politikaları ve uluslararası taahhütlerle koordine etmeyi ve uyumlu hale getirmeyi içermelidir. Ulusal Uyum Fonunun başarılı bir şekilde kurulması ve işletilmesinin güçlü bir siyasi irade, uzun vadeli bir taahhüt ve yeterli ölçüde kaynak gerektirdiğini not etmek önemlidir. Bu bakımdan ayrıca kamu ve özel sektörün, finansmana katkıda bulunmak ve iklim değişikliğinin etkisine





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

karşı en savunmasız sektörler ve alanlara finansman ve ilgili diğer destekleri sağlamak için birlikte çalışmasının çok önemli olacağını belirtmek gerekmektedir.

Ulusal Uyum Fonu kapsamında sektörel bir fon kurulması seçeneği de; kent ve altyapı, ulaşım ve iletişim ile enerji sektörlerinin, uyum önlemleri açısından ticari ve gelir yaratma potansiyelleri dikkate alındığında mümkün gözükmemektedir.

Tablo 4: Gelir Yaratma Potansiyeli Öne Çıkan Sektörler

Sektör	Gelir Yaratma Potansiyelleri
Kent ve Altyapı	<p>Kentler ve altyapıları, sera gazı emisyonlarına en çok katkıda bulunan unsurlar arasında olmakla birlikte, aşırı hava olayları, su stresi ve deniz seviyesinin yükselmesi gibi iklim değişikliği etkilerine karşı oldukça savunmasız durumdadırlar. Bu kapsamda iklime dayanıklı altyapılara yatırım yapmak, şehirlerin ve altyapının dayanıklılığını artıracak ve ayrıca yerel idarelere de düzenli gelir yaratabilme kapasitesi sağlayabileceklerdir.</p> <p>Nitekim, söz konusu yatırımlar sayesinde, afetlere müdahalelerde maliyet tasarrufu sağlanması, gayrimenkul değerlerinde artış yaşanması ve enerji, su ve ulaşım gibi hizmetlere erişimin iyileştirilmesi mümkün olabilecektir. Dolayısıyla özel sektör yatırımlarının sektöre çekilebilmesi için yeterli teşvik olduğu düşünülmektedir.</p>
Ulaştırma ve İletişim Sektörü	<p>Elektrikli araçlar ve toplu taşıma gibi düşük karbonlu ulaşım seçeneklerine yatırım yapmak, emisyonların azaltılmasına yardımcı olabilmekte, ayrıca ulaşım sektöründeki üreticiler, hizmet sağlayıcılar ve altyapı geliştiricileri için yeni iş fırsatları yaratabilmektedir.</p> <p>Bu aynı zamanda artan verimlilik, azalan ulaşım maliyetleri, gelişmiş hareketlilik ve azalan hava kirliliği gibi yararlar sağlayabilecek ve bu da özel sektör aktörleri tarafından bakıldığında ücretler, hizmetler ve azalan işletme maliyetler göz önüne alındığında yatırım çekme noktasında bir avantaj sağlayabilecektir.</p>
Enerji	<p>Rüzgar ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji teknolojilerine yatırım yapmak, yalnızca sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yardımcı olmakla kalmamakta, aynı zamanda yeni iş ve istihdam fırsatları da yaratmaktadır. Benzer durum enerji sektörüyle ilişkilendirilebilecek uyum önlemlerine yönelik yatırımlar için de geçerlidir. Sektör, özel sektör yatırımlarını çekebilme bağlamında oldukça tecrübeli durumdadır.</p> <p>Bu avantajının yanında ortaya çıkacak olan elektrik satışlarından elde edilen gelir ve yenilenebilir enerji endüstrisinde yaratılabilecek istihdam olanakları sektörün diğer avantajları arasında sayılabilmektedir. Ayrıca bu alanda yürütülen faaliyetler enerji maliyetlerinin düşmesine, enerji kaynaklarına erişimin ve enerji güvenliğinin artmasına yardımcı olabilmektedir.</p>





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Fon’un, güçlü ticari potansiyele sahip sektörlerle odaklanarak, iklim değişikliğine uyum sağlama ana hedefinin yanı sıra özel sektör yatırımlarını çekmeye ve gelir ile istihdam fırsatları yaratmaya yardımcı olabileceğini göz önünde bulundurmakta fayda görülmektedir. Tüm bu bilgiler ışığında; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın kurumsal kapasitesinin yeterli görülmesi durumunda ilk etapta Bakanlık tarafından koordine edilecek bir yapının kurulmasının, kamu sahipliğini göstermesi ve gelecekteki politikalara ışık tutabilecek olması açılarından yararlı olabileceği düşünülmektedir. Söz konusu yapının zaman içerisinde şartlara göre dönüştürülmesi ise fonun performansına ve ulusal politikalara göre yeniden değerlendirilebilecektir. Bununla birlikte sektörel bazda ise ilk etapta kent ve altyapı sektörüne yönelik olarak İLBANK koordinasyonunda yürütülecek bir yapının kurulması sektörün özel sektör ile yakın ilişkisi ve İLBANK’ın kurumsal kapasitesi göz önünde bulundurulduğunda mümkün görülmektedir.

İLBANK, özel hukuk hükümlerine tabi, tüzel kişiliğe sahip, özel bütçeli Anonim Şirket statüsünde bir kalkınma ve yatırım bankası olup, 6107 sayılı kanun ile 5411 sayılı Bankacılık Kanununa tabi durumda bulunmaktadır. Kanun uyarınca Bankanın amacı İl Özel İdareleri ve Belediyelerin;

- Finansman ihtiyacını karşılamak,
- Mahalli müşterek hizmetlere ilişkin projeler geliştirmek,
- Danışmanlık ve denetim hizmeti vermek,
- Merkezi hükümetin mahalli idarelere her türlü kaynak transferine aracılık etmek,
- Her türlü kalkınma ve yatırım bankacılığı işlevlerini yerine getirmek olarak tanımlanmıştır (Resmi Gazete, 2011).

İLBANK, hedefleri ve yasal yetkileri göz önüne alındığında, özellikle kent ve altyapı sektörü için oluşturulabilecek Kentsel Uyum Fonu'nun kurumsal yapısında önemli bir rol oynayabilecektir. İLBANK'ın katkıda bulunabileceği hususlar ve oynayabileceği bazı roller aşağıda verilmektedir:

- Finansman: İLBANK krediler, garantiler ve diğer kredi türleri yoluyla kent ve altyapı sektöründeki uyum projelerine finansman sağlayabilmektedir. Fon çerçevesinde bu durum, iklime dayanıklı altyapı projelerinin uygulanmasını desteklemeye yardımcı olacak ve Fon'un iklim değişikliğine uyum sağlama hedefini destekleyecektir.
- Proje geliştirme ve yönetimi: İLBANK, kent ve altyapı sektöründe uyum projelerinin geliştirilmesinde ve yönetilmesinde de rol oynayabilmektedir. Banka'nın proje geliştirme ve yönetme deneyimi ile proje finansmanı alanındaki uzmanlığı, projelerin verimli ve etkin bir şekilde uygulanmasında değerli olacaktır.
- Danışmanlık ve teknik yardım: İLBANK, sektörde uyum projelerinin geliştirilmesini ve uygulanmasını desteklemek için yerel yönetimlere ve diğer paydaşlara danışmanlık ve teknik yardım sağlayabilmeyi haiz konumdadır. Bu yardımın; proje tasarımı, risk yönetimi ve finansal planlama hakkında tavsiye vermeyi kapsadığı düşünülmektedir.
- Aracılık: İLBANK, kent ve altyapı sektöründeki uyum projelerini finanse etmek için kullanılacak fonların ilgili yerel yönetimlere aktarılmasında ulusal hükümet ile yerel yönetimler arasında aracı olarak hareket edebilmektedir.

Bu sebeplerle İLBANK, kent ve altyapı sektöründeki uyum projelerinin finansmanı, geliştirilmesi ve uygulanmasının desteklenmesinde kilit bir rol oynayabilecektir. Yerel yönetim finansmanı ve proje geliştirme konusundaki uzmanlığının yanı sıra bir kalkınma ve yatırım bankası olarak yetkisi, İLBANK'ı Ulusal Uyum Fonu'nun hedeflerini desteklemek açısından oldukça önemli bir aktör olarak düşündürmektedir. Bu itibarla kentsel uyum projelerine finansman ve teknik destek sağlamak üzere kurulabilecek bir sektörel uyum fonunun İLBANK bünyesinde yapılandırılabilmesi ve fonun oluşturulacak yukarıda değinilen müstakil yönetim organları dışında genel sekreteryaya hizmetlerinin İLBANK tarafından yürütülebileceği düşünülmektedir.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



İklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

SONUÇ

İklim değişikliğine uyum konusu son yıllarda artan iklim kaynaklı doğal afetler sebebiyle giderek önem kazanmış ve iklim değişikliğinin ortaya çıkardığı maliyetlerin finansmanı daha da kritik hale gelmiştir. 2030 yılına kadar küresel uyum faaliyetlerinin yıllık maliyetinin 140-300 milyar dolar olması beklenmektedir (IFC). Her ne kadar son yıllarda küresel iklim finansman akışlarında uyum teması altında yapılan yatırımlar miktar olarak artış kaydetmiş olsalar da, bu yatırımlar halen azaltım temasına kıyasla çok daha düşük gerçekleşmiş ve ihtiyaç duyulan seviyelerin oldukça altında kalmıştır. İklim değişikliğinin olumsuz etkilerini en fazla tecrübe etmesi beklenen bölgelerden olan Akdeniz Havzası’nda yer alan Türkiye, bu coğrafi konumu sebebiyle iklim değişikliğine uyum politikalarını proaktif bir yaklaşımla güçlendirmek durumundadır. Bu itibarla Türkiye’nin uyum bağlamında atacağı adımlar ile hayata geçireceği önlemlerin finansmanının etkin bir şekilde yürütülmesi büyük önemi haizdir.

Bu çerçevede ilk olarak sektörel düzeyde kapsamlı bir şekilde iklim modellemelerinin gerçekleştirilmesi, bu modellemelere istinaden öncelikli önlemlerin belirlenmesi ve bu eylemler arasında maliyet fayda ile ilintili analizlerin detaylı bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmekte olup, bu analizlerin sonucunda belirlenen eylemlerin ivedilikle hayata geçirilmesi iklim değişikliğine uyum konusunda altı çizilmesi gereken bir husus olmaktadır. Belirlenecek iklim modellemeleri çerçevesinde hesaplamalara konu edilecek olan maliyet ve fayda unsurlarının ele alınmasında gecikilmesi durumunda maliyetlerde artış, faydalarda ise azalışla karşı karşıya kalınma riski artmaktadır.

Alınacak uyum önlemlerinin gerekli analizlerin sonucunda belirlenmesinin ardından, bu önlemlerin nasıl finanse edileceği önem kazanmaktadır. Bir uyum eylem planının, planlama ve uygulama aşamasında farklı araçlara ve farklı kaynaklara başvurulabileceği göz önünde bulundurulması gereken bir konu olarak öne çıkmaktadır. Raporda detaylı bir biçimde değinildiği üzere sektörel ölçekte çok çeşitli finansman araçlarına başvurulabilmektedir. Hem kamu hem de özel sektörün iş birliği ile hareket edilebilmesi durumunda tüm toplum açısından yararlı sonuçlara ulaşılması mümkündür. Bu araçlar arasında imtiyazlı/imtiyazsız krediler, hibeler, sigortacılık araçları gibi geleneksel politika araçlarının uygulamalarına rastlanıldığı gibi, özellikle son dönemde sürdürülebilir finans bağlamında yaşanan gelişmelere paralel karma finansman da dahil yenilikçi yeşil finansman araçlarının da kullanımına rastlanmaktadır. Bu noktada hangi sektör için hangi araçların uygun olduğu oldukça değişkenlik göstermektedir. Kentsel altyapı, enerji, ulaştırma sektörlerinde ve kısmen tarımsal alanda gerçekleştirilebilecek uyum projelerinin belli ölçüde de olsa finansal getiri yaratma potansiyelleri dikkate alınarak bu sektörlerde özel sektör yatırımlarını teşvik etmek üzere risk-getiri profilini iyileştirecek şekilde kamunun algılanan riskleri hafifletici önlemler alması ile karma finansman modellerinin uygulanabileceği düşünülmektedir.

Türkiye’nin mevcut kurumsal yapısı, bu bileşenler ve unsurlar kapsamında değerlendirildiğinde çevre ve iklim değişikliği politikalarında yönlendirici kuruluş olarak en başta Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın geldiği, finansman ve yatırım plan/programlama ile bütçe süreçleri için ise sırasıyla Hazine ve Maliye Bakanlığı ile Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı’na çeşitli görevler düştüğü gözlemlenmektedir. Son dönemde iklim değişikliği politikalarına yönelik ilgili kuruluşlar tarafından çok sayıda adım atıldığı gözlemlenmektedir. Bu bağlamda özellikle Paris Anlaşması’na taraf olunmasının ve 2053 yılı Net Sıfır Emisyon hedefinin açıklanmasının ardından politika bileşimlerinde çevre ve iklim değişikliği politikaları giderek daha fazla yer bulmakta, özellikle yatırımcıların bu alanlarda yatırım yapmalarını teşvik edecek, bu yönde ulusal bir irade olduğuna işaret edecek kararların alındığı ve politikaların hayata geçirildiği gözlemlenmektedir.

Kazanılan bu ivmenin kaybedilmeden, küresel düzeyde yaşanmakta olan gerek jeopolitik gerekse finans piyasalarındaki gelişmelere uyum sağlayacak önlemlerin ve politikaların hayata geçirilmesi için ihtiyaç duyulan kurumsal düzenlemelere de aynı şekilde önem vermek gerekmektedir. Çevre, Şehircilik ve



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından temel politika dokümanlarının güncellenmesi ve Paris Anlaşması’nın getirdiği yeni yükümlülöklere uyum sağlanması ve bu bağlamda uzun vadeli strateji ile NDC başta olmak üzere şeffaf, hesap verebilirliği yüksek ve iklim değişikliğine uyumu da en az azaltım politikaları kadar kapsayacak politika dokümanlarının en kısa sürede hazırlanması finansman kaynakları bağlamında yatırımcılara olumlu mesaj vermek açısından son derece önemli bir adım olacaktır. Öte yandan geleneksel ve yenilikçi sürdürülebilir finansman araçlarına dair rehber niteliğindeki politika belgelerinin hazırlanması, iklim finans akışlarına ilişkin kamuoyuna açık bilgi paylaşımında bulunulması gibi hususlarda Hazine ve Maliye Bakanlığına görevler düşerken, yatırım planı ile bütçe süreçlerinde uyum ile ilintili unsurlara yer verme noktasında Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığının adımlar atması tavsiye edilebilmektedir. Benzer şekilde, SEDDK, SPK gibi kurumlara da bu yönde büyük ödevler düşmekte, atılacak adımlar sektörel ölçekte uyum önlemlerinin finanse edilmesinde son derece yardımcı olacaktır.

Tüm bu kurumsal önerilerin ötesinde, ulusal bir uyum fonunun kurulması da tüm bu çabalara kaldıraç etkisi sağlayarak önemli bir katkı sunacaktır. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı koordinasyonunda tasarlanabilecek ve ilk etapta bütün sektörlerle yönelik bir Ulusal Uyum Fonu’nun kurulmasının yanında, kent sektöründe uyum faaliyetlerine destek olacak, özel sektörle yakın ilişki içerisinde faaliyet yürütebilecek bir sektörel fonun da kurulması gündeme gelebilecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

KAYNAKÇA

AECOM and the Port of Los Angeles (POLA) Engineering Division. 2018. “The Port of Los Angeles Sea Level Rise Adaptation Study”.

Alıcı, A. 2020.. Türkiye’de Şehir Hastaneleri Proje Finansman Yapısı”. Selçuk Sağlık Dergisi , 1 (2) , 133-150 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ssd/issue/58230/836731>

Allianz Group. 2019. “Climate Change Strategy of Allianz Group / September 2019”.

C40 Cities Climate Leadership Group (C40). 2017. “Cities100: Mexico City - Green Bonds for Climate Action”. https://www.c40.org/case_studies/cities100-mexico-city-green-bonds-for-climate-action (Erisim Tarihi: 16 Aralık 2022)

C40 Cities Climate Leadership Group (C40). 2022. “How cities can encourage private sector adaptation finance”. https://www.c40knowledgehub.org/s/article/How-cities-can-encourage-private-sector-adaptation-finance?language=en_US (Erisim Tarihi: 16 Aralık 2022)

Climate Policy Initiative [B.Naran, J.Connolly, P.Rosane, D.Wignarajah, E.Wakaba, B.Buchner]. 2022. “Global Landscape of Climate Finance: A Decade of Data 2011-2020”.

ClimateAdapt, 2022. “Integrating adaptation in the design of the metro of Copenhagen”. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/integrating-adaptation-in-the-design-of-the-metro-of-copenhagen> (Erişim Tarihi: 10 Aralık 2022).

ClimateAdapt. 2022a. “Realisation of flood protection measures for the city of Prague”. https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/realisation-of-flood-protection-measures-for-the-city-of-prague/#cost_benefit_anchor (Erişim Tarihi: 10 Aralık 2022).

ClimateBonds. 2020. “Thai Govt Marks 2020 with Certified Sovereign Green Issuance: Commitment to Recovery, Sustainability, Infrastructure”. <https://www.climatebonds.net/2020/12/thai-govt-marks-2020-certified-sovereign-green-issuance-commitment-recovery-sustainability> (Erisim Tarihi: 10 Aralık 2022)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. 2012. “Türkiye’nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı”. (https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/uyum_stratejisi_eylem_plani_TR.pdf) (Erisim Tarihi: 29 Kasım 2022)

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. 2022. “İkinci İklim Değişikliği ve Uyum Koordinasyon Kurulu (İDUKK) Toplantısı Gerçekleştirildi”. <https://iklim.gov.tr/ikinci-iklim-degisikligi-ve-uyum-koordinasyon-kurulu-idukk-toplantisi-gerceklestirildi-haber-56>. (Erisim Tarihi: 15 Aralık 2022)

Dünya Gazetesi. 2022. “BES’in fon büyüklüğü 420 milyar TL’ye ulaştı”. <https://www.dunya.com/ekonomi/bes-in-fon-buyuklugu-420-milyar-tlye-ulasti-haberi-678171> (Erisim Tarihi: 15 Aralık 2022)

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ). 2013. “Climate Change and Health: A Tool to Estimate Health and Adaptation Costs”.

Global Center on Adaptation (GCA). 2021. “Green Bonds for Climate Resilience - State of Play and Roadmap to Scale”.

Global Center on Adaptation (GCA). 2022. “GCA State and Trends in Adaptation-2022: Innovation in Agriculture”.

Goldman Sachs. 2015. “GS Announces \$150 Billion Clean Energy Target By 2025 In New Environmental Policy Framework”. <https://www.goldmansachs.com/media-relations/press-releases/current/announcement-11-2-15.html> (Erişim Tarihi: 25 Aralık 2022)



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2021. “Sürdürülebilir Finansman Çerçeve Dokümanına İlişkin Basın Duyurusu”. <https://www.hmb.gov.tr/duyuru/surdurulebilir-finansman-cerceve-dokumanina-iliskin-basin-duyurusu> (Erisim Tarihi: 5 Aralık 2022)

Hazine ve Maliye Bakanlığı. 2021a. “Sustainable Finance Framework”. <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2021/11/Republic-of-Turkey-Sustainable-Finance-Framework.pdf>. (Erişim Tarihi: 11 Aralık 2022)

International Fund for Agricultural Development (IFAD) ve Climate Policy Initiative (CPI). 2020. “Examining the Climate Finance Gap for Small-Scale Agriculture”.

International Growth Centre (IGC). 2022. “Growth Brief - Risk and resilience: Agricultural adaptation to climate change in developing countries”. <https://www.theigc.org/reader/risk-and-resilience-agricultural-adaptation-to-climate-change-in-developing-countries/policy-recommendations/> (Erisim Tarihi: 15 Kasım 2022)

International Institute for Sustainable Development (IISD). 2022. Innovative Financial Instruments for Climate Adaptation.

International Union for Conservation of Nature (IUCN). 2016 . “Cost and Benefits of Ecosystem Based Adaptation: The Case of the Philippines”. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-009.pdf> (Erişim Tarihi: 20 Kasım 2022)

Janto S. Hess ve Ilan Kelman. 2017. “Tourism Industry Financing of Climate Change Adaptation: Exploring the Potential in Small Island Developing States”.

Johnson ve diğerleri, 2020. “A cost–benefit analysis of implementing urban heat island adaptation measures in small- and medium-sized cities in Austria”.

JPMorgan Chase. 2022. “JPMorgan Chase: Releases Carbon Reduction Targets for Paris-Aligned Financing Commitment”. <https://www.jpmorganchase.com/news-stories/jpmorgan-chase-releases-carbon-reduction-targets-for-paris-aligned-financing-commitment> (Erişim Tarihi: 25 Aralık 2022)

Nakajima, Kazunori, Naoki Sakamoto, Keiko Udo, Yuriko Takeda, Eiji Ohno, Masafumi Morisugi, and Ryuta Mori. 2020. "Cost-Benefit Analysis of Adaptation to Beach Loss Due to Climate Change in Japan" Journal of Marine Science and Engineering 8, no. 9: 715.

NAP Global Network. 2017. “Financing National Adaptation Plan (NAP) Processes: Contributing to the achievement of nationally determined contribution (NDC) adaptation goals”.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2020. “Paris Collaborative on Green Budgeting - OECD Green Budgeting Framework”.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2021. “8th Roundtable on Financing Water, focused on Climate Action in partnership with the U.S. Government, 23-24 September 2021 - Session 2: Water as a lever for climate action: The investment opportunity Aligning and scaling up financing flows for water security and climate action Background Paper”.

Pérez-Prada, F., Alves, B. B., Sethi, K., Barrés, D. P., & Qiu, Y. (2019). “Clean Bus Technologies and the Cost-Effectiveness of Emissions Reductions in Latin America”. Transportation Research Record, 2673(8), 136–144. <https://doi.org/10.1177/0361198119828684>

Resmi Gazete. 2011. “İller Bankası Anonim Şirketi Hakkında Kanun”.

Resmi Gazete. 2014. “4749 Sayılı Kanun Kapsamında Dış Finansman Sağlanmasına İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik”.



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Resmi Gazete. 2019. “47 Sayılı Sigortacılık Ve Özel Emeklilik Düzenleme Ve Denetleme Kurumunun Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi”.

Resmi Gazete. 2021. “85 Sayılı Bazı Cumhurbaşkanlığı Kararnamelerinde Değişiklik Yapılması Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi”.

Resmi Gazete. 2022. “6490 Sayılı Cumhurbaşkanı Kararı”.

Rishikesh Ram Bhandary. 2022. “National climate funds: a new dataset on national financing vehicles for climate change”, Climate Policy, 22:3, 401-410, DOI: 10.1080/14693062.2022.2027223

Sadler, Marc Peter. 2016. “Making climate finance work in agriculture”. Washington, D.C.

Sermaye Piyasası Kurulu. 2022. “Yeşil Borçlanma Aracı, Sürdürülebilir Borçlanma Aracı, Yeşil Kira Sertifikası, Sürdürülebilir Kira Sertifikası Rehberi”.

SHURA, 2022. “Politika Notu 2: Enerji Dönüşümü Perspektifinden Türkiye’nin Yeşil Tahvil Potansiyeli”.

Sigortacılık ve Özel Emeklilik Düzenleme ve Denetleme Kurumu (SEDDK). 2022. “Sigortacılık Ve Özel Emeklilik Faaliyetleri Hakkında Rapor - 2021”.

Swiss Re. 2022. “Decarbonising our business model”. <https://www.swissre.com/sustainability/risk-intelligence/decarbonisation.html> (Erişim Tarihi: 23 Aralık 2022)

T. Alcayna, D. O'Donnell. 2022. “How much global climate adaptation finance is targeting the health sector?”, European Journal of Public Health, Volume 32, Issue Supplement 3, October 2022.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB). 2022. “2021 Yılı Faaliyet Raporu”.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. 2022a. “2022-2024 Dönemi Yatırım Programı Hazırlama Rehberi”.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. 2022b. “2022 Yılı Yatırım Programı”.

Temiz Enerji, 2022. “Türkiye’nin yeşil taksonomisini oluşturuyoruz” <https://temizenerji.org/2022/04/22/turkiyenin-yesil-taksonomisini-olusturuyoruz/>. (Erişim Tarihi: 25 Kasım 2022).

Transportation Research Board / The National Academies, 2022. “Benefit – Cost Analysis”. <https://sites.google.com/site/benefitcostanalysis/benefit-cost-analysis> (Erişim Tarihi: 3 Aralık 2022).

Transformative Urban Mobility Initiative (TUMI). 2022. “Financing Fundamentals for the Decarbonisation of the Transport Sector: International Public Investments for Sustainable Mobility Projects”.

UN Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). 2021. “Nature-Based Solutions For Adaptation Are Underfunded—But Offer Big Benefits” (Erişim Tarihi: 19 Aralık 2022).

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). 2021. “Guidance on Water and Adaptation to Climate Change”.

United Nations Environment Programme (UNEP). 2022. “Adaptation Gap Report 2022: Too Little, Too Slow – Climate adaptation failure puts world at risk”.

United Nations Environment Programme (UNEP). 2022a. “Ecosystem-based Adaptation”. <https://www.unep.org/explore-topics/climate-action/what-we-do/climate-adaptation/ecosystem-based-adaptation>. (Erişim Tarihi: 13 Aralık 2022).

UNEP FI. 2022. “One Year on from Commitments on Adaptation Lack of Risk Data and Standards Delaying Progress”. <https://www.unepfi.org/themes/climate-change/one-year-on-from->



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

commitments-on-adaptation-lack-of-risk-data-and-standards-delaying-progress/ (Erişim Tarihi: 25 Aralık 2022).

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). 2011. “The Nairobi Work Programme on Impacts, Vulnerability and Adaptation to Climate Change: Assessing the Costs and Benefits of Adaptation Options - An Overview of Approaches”.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). 2015. Adoption of the Paris Agreement, 21st Conference of the Parties, Paris: United Nations.

United Nations World Tourism Organization (UNWTO), 2015. “Affiliate Members Global Reports, Volume eleven - Public-Private Partnerships: Tourism Development”.

United States Agency for International Development (USAID). 2017. “Climate Smart Agriculture Risk Sharing Facility for MSMEs (2017): MEXICO” https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/Catalyzing_Private_Finance_for_Climate_Action_-_Case_Study_Analysis-compressed_1.pdf (Erisim Tarihi: 1 Aralık 2022)

United States Agency for International Development (USAID). 2019. “Financing the Climate-Health Nexus, A Guide for Developing Countries to Access Funds”.

United States Department of Transportation (USDT). 2013. “Assessment of the Body of Knowledge On Incorporating Climate Change Adaptation Measures Into Transportation Projects”.

World Bank, 2010. “FIP: Investment Criteria And Financing Modalities”.

World Bank, 2020. “Unlocking Private Finance for Nature”. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2020/09/25/unlocking-private-finance-for-nature> (Erisim Tarihi: 16 Aralık 2022)

World Bank. 2021. “Turkey - Turkey Resilient Landscape Integration Project (English)”. Washington, D.C..

World Bank. 2022. “\$512 million World Bank Loan to Expand Finance for Bolstering Homes, Infrastructure Against Earthquakes, Flooding in Türkiye” <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/09/27/-512-million-world-bank-loan-to-expand-finance-for-bolstering-homes-infrastructure-against-earthquakes-flood-in-turkiye> (Erişim Tarihi: 27 Aralık 2022)

World Bank. 2022a. “Turkey - Climate Smart and Competitive Agricultural Growth Project (English)”. Washington, D.C..

World Bank. 2022b. “World Bank Provides \$449 million for Turkey’s Earthquake, Floods and Wildfires Emergency Reconstruction Project” <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/06/28/world-bank-provides-468-million-for-t-rkiye-s-earthquake-floods-and-wildfires-emergency-reconstruction-project> (Erişim Tarihi: 26 Aralık 2022)

Yaron, G, Wilson, D. 2020. “Estimating the economic returns to community-level interventions that build resilience to flooding”, Flood Risk Management 2020; 13:e12662.



EK 1 – FİNANSAL KURULUŞLAR İÇİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM

Kilit konulardan biri de iklim değişikliğine uyumun finansal karar alma süreçlerine entegre edilmesidir. Uyum ve dayanıklılık yatırımlarını destekleyebilecek hem özel hem de kamu sermayesinin gerçekten "kilidini açmak" için finansal sistemi bu zorluğa uygun hale getirmek zorunlu olacaktır. Finansal hizmetler sektörü iklim değişikliğine ilişkin risk yönetimi, risk farkındalığı ve afet riskinin azaltılmasına yönelik standartların uygulanmasına ilişkin kapasitenin geliştirilmesine de katkıda bulunabilir. Finansal kuruluşlar da iklim riskleri konusunda farkındalık yaratma ve kapasite geliştirme konumundadır.

İklim değişikliğinin fiziksel etkileriyle ilgili olarak iklimle ilgili finansal risklerin daha yaygın bir şekilde açıklanmasına ihtiyaç vardır. Finans sektörü, iklimle ilgili fiziksel risklerin açıklanmasını yaygınlaştırmalı, iklim riski yönetimini geliştirmeli, raporlama ve iklim senaryolarını standartlaştırmalı ve standartlaştırılmış iklim riski veri setlerine erişimi iyileştirmelidir. İklim değişikliği, küresel ekonomi için önemli riskler teşkil ederken özellikle finansal hizmetler sektörüne ayrı bir parantez açmakta fayda bulunmaktadır. Finans sektörünün sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmede ve iklim değişikliğine uyum çabalarını finanse etmede ve aynı zamanda iklim değişikliğinin operasyonlarına, varlıklarına ve müşterilerine getirdiği riskleri yönetmede oynayacağı çok önemli bir rolü vardır. Bu zorlukları etkili bir şekilde ele almak için sektör, yatırımcılara ve diğer paydaşlara iklim değişikliğinin yarattığı riskler ve fırsatlar ile bu riskleri yönetmek için kullanılan stratejiler ve süreçler hakkında bilgi vermeyi içeren iklimle ilgili finansal açıklama yapmalı, proaktif bir yaklaşım benimsemelidir.

Bu kapsamda, İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü (TCFD), iklimle ilgili riskler ve fırsatlar konusunda finansal hizmetler sektöründe şeffaflığı ve hesap verebilirliği teşvik etmeyi amaçlayan kilit girişimlerden biridir. TCFD, şirketlere iklimle ilgili bilgileri etkili bir şekilde ortaya koymaları için bir çerçeve sağlamak ve şirketleri sera gazı emisyonları, iklimle ilgili düzenlemelere ve politikalara maruz kalma ve düşük karbonlu teknolojilere yaptıkları yatırımlar gibi konularda rapor vermeye teşvik etmektedir. TCFD çerçevesi, JPMorgan Chase, Citigroup ve Goldman Sachs gibi büyük bankalar ve Swiss Re ve Allianz gibi sigorta şirketleri de dahil olmak üzere finansal hizmet sağlayıcıları tarafından yaygın olarak benimsenmektedir. 1.300 finans kurumu da dahil olmak üzere yaklaşık 3.000 şirket TCFD'nin destekçisi konumundadır (UNEP FI, 2022). TCFD'ye ek olarak, finansal hizmetler sektöründe iklimle ilgili finansal açıklamayı teşvik etmeyi amaçlayan diğer girişimler arasında, iklim değişikliğinin finansal sektöre ve bir bütün olarak ekonomiye getirdiği riskleri değerlendirmeye odaklanan Finansal İstikrar Gözetim Konseyi'nin (FSOC) İklimle İlgili Piyasa Riski Alt Komitesi bulunmaktadır. Diğer girişimler arasında ayrıca, finansman faaliyetlerini Paris Anlaşması ile uyumlu hale getirmeyi taahhüt eden bankaların küresel bir koalisyonu olan Net-Zero Banking Alliance ve finansal kurumları çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) hususlarını yatırım kararlarına entegre etmeye teşvik eden Sorumlu Yatırım İlkeleri (PRI) bulunmaktadır.

TCFD 2021 Durum Raporundan elde edilen bulgular uyum teması bağlamında finansal açıklamaya ilişkin önemli sonuçlar sunmaktadır. Bu çerçevede, reel varlıklar için hava koşulları kaynaklı kayıplar gibi fiziksel ölçümlerin, emisyonla ilgili ölçümlerden çok daha az paylaşıldığı ve potansiyel etkilerin sayısal olarak ifade edilmesinin ve açıklanmasının daha az yaygın olduğu tespit edilmiş, çoğu zaman ileriye dönük fiziksel risklerden ziyade ileriye dönük geçiş risklerinin paylaşıldığı bulgusuna erişilmiştir. Ayrıca, fiziksel etkilerin raporlamalar çerçevesinde genellikle sayısal verilerden ziyade nitel açıklamalar şeklinde gerçekleştiğine de vurgu yapılmıştır (UNEP FI, 2022).

Finansal hizmet sağlayıcıları tarafından iklimle ilgili finansal açıklamalara örnek olarak şunlar verilebilmektedir:

- Şirketin sera gazı emisyonları, enerji kullanımı ve su kullanımının yanı sıra bunlara ilişkin hedefleri ve bu etkileri azaltmaya yönelik ilerlemeleri hakkında bilgi açıklamak. Bu çerçevede akla gelen örneklerden biri JPMorgan Chase'in, 2050 yılına kadar net sıfır emisyona ulaşma ve



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

temiz enerji, altyapı ve teknoloji projelerinde 200 milyar dolar finansman sağlama sözü vermesidir (JPMorgan Chase, 2021). JPMorgan Chase ayrıca 2030 yılını temel alan yaklaşımını ve portföy hedeflerini de yatırımcılarıyla paylaşmış, bu kapsamda otomobil üretim, elektrik ile petrol ve doğal gaz sektörlerine yönelik emisyon yoğunluğu azaltım hedeflerini raporlamıştır.

- Şirketin iklimle ilgili düzenlemelere ve politikalara maruz kalması ve operasyonları ve finansal performansı üzerindeki potansiyel etkisi hakkında bilgi sağlamak. Bu bağlamda iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini en fazla yaşayabilecek olan sektörlerden olan sigortacılıkta, önde gelen şirketlerden olan Swiss Re, çeşitli politika senaryolarının işi üzerindeki potansiyel etkileri ve düşük karbonlu bir iş modeline geçiş planları hakkında rapor vermiştir. 2019 yılında, 1,5°C hedefine ulaşabilmek için BM Küresel İlkeler Sözleşmesine imzacı olarak 2050 yılına kadar tüm faaliyetlerinde net sıfır emisyonu ulaşma taahhüdünde bulunmuş, bu çerçevede ayrıca Net-Zero Asset Owner Alliance'in kurucu ortağı olarak yatırım portföyü için net sıfır taahhüdünde bulunduğunu duyurmuştur. Swiss Re bunlara ilaveten, hazırlamış olduğu Sürdürülebilir İş Riski Çerçevesi aracılığıyla termal kömür politikasını da duyurmuş olup, söz konusu çerçevede dahilinde termal kömür tesislerine, madencilğe veya bunları destekleyici altyapı faaliyetlerine yüzde 30'dan fazla maruz kalan işletmelere reasürans/sigorta sağlamama taahhüdünü de paylaşmıştır. Swiss Re geçiş risklerine yönelik olarak ise çizdiği yol haritasını da yatırımcılarıyla paylaşmış olup, Temmuz 2021'den itibaren, dünyanın en karbon yoğun yüzde 5'lik petrol ve gaz üretiminden sorumlu petrol ve gaz şirketleri için artık bireysel sigorta teminatları sağlamayacaklarını, Temmuz 2023'ten itibaren ise, dünyanın en karbon yoğun yüzde 10'luk petrol ve gaz üretiminden sorumlu petrol ve gaz şirketleri için artık bireysel sigorta teminatları sağlamayacaklarını duyurmuştur. (SwissRe, 2022).
- Şirketin müşteriler, tedarikçiler ve kamu kuruluşları da dahil olmak üzere iklimle ilgili konularda paydaşlarla olan ilişkisini ele almak. Bir diğer önde gelen sigorta şirketlerinden olan Allianz, 2019 yılında müşterileriyle sürdürülebilir yatırımlar konusundaki angajmanını ve Paris Anlaşması'na verdiği desteği duyurmuştur (Allianz Group, 2019).
- Şirketin yenilenebilir enerji ve diğer düşük karbonlu teknolojilere yaptığı yatırımlar ve kullanımları hakkında raporlama. Örneğin, Goldman Sachs yenilenebilir enerji projelerine yaptığı yatırımı ve enerji verimliliği ve temiz enerji teknolojilerinin finansmanını raporlamıştır. Bu çerçevede, Temiz teknoloji ve yenilenebilir enerjilerin konuşlandırılması söz konusu olduğunda bir dönüm noktasında olduğunu belirterek, Goldman Sachs olarak, temiz teknolojiyi ve yenilenebilir enerjiyi teşvik eden şirketleri finanse etmek ve yatırım yapmak için 150 milyar ABD doları kadar bir fonlama hedeflediklerini ve çevresel zorluklara karşı piyasa tabanlı çözümler geliştirmeye yardımcı olmaya kararlı olduklarını duyurmuştur (Goldman Sachs, 2015).

Bu girişimler ve örnekler, finansal hizmetler sektöründe iklimle ilgili riskler ve fırsatlar konusunda daha fazla şeffaflık ve hesap verebilirlik ihtiyacının giderek daha fazla tanındığını göstermektedir. Sektör, yatırımcılara ve diğer paydaşlara bilinçli kararlar almak için ihtiyaç duydukları bilgileri sağlayarak, operasyonlarının, varlıklarının ve müşterilerinin iklim değişikliğinin etkilerine karşı korunmasını ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek ve iklim uyum çabalarını finanse etmek için müşterilerinin iyi bir konumda olmasını sağlamaya yardımcı olabilmektedir.

Finansal hizmetler sektörü için uyum finansmanı, iklim değişikliğinin etkilerini ele almaya yönelik küresel çabaların çok önemli bir yönünü teşkil etmekte olup, iklimle ilgili finansal açıklamaya proaktif bir yaklaşım gerektirmektedir. Finansman ve risk yönetimi araçlarına erişim sağlayarak sürdürülebilir kalkınmayı ve düşük karbonlu yatırımları teşvik ederek, sektör iklim değişikliğinin etkilerine karşı esneklik oluşturmaya ve uzun vadeli istikrarı sağlamaya yardımcı olabilmektedir. Bununla birlikte,





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

sektörün iklim risklerine maruz kalma konusundaki kendi maruziyetini ele alması ve bu riskleri yönetme stratejileri konusunda şeffaf olması da önemlidir.

TCFD çerçevesi ve iklimle ilgili finansal açıklamayı teşvik etmeyi amaçlayan diğer girişimler, finansal hizmet sağlayıcılarına bu konularda etkili bir şekilde nasıl rapor verileceği konusunda değerli rehberlik sağlamaktadır. Bu yönergeleri izleyerek, finansal hizmet sağlayıcıları yatırımcılara ve diğer paydaşlara bilinçli kararlar almak için ihtiyaç duydukları bilgileri sağladıklarından emin olmakta ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etme ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltma konusundaki kararlılıklarını gösterebilmektedirler. Bu kapsamda TCFD programı aracılığıyla UNEP FI, finans sektöründe iklim riski ile ilgili iyi uygulamaların geliştirilmesinde liderlik rolü üstlenmiştir. Yaklaşık kırk sekiz küresel banka ve yatırımcının paydaşlarını oluşturduğu program, bu paydaşların iklim risklerini raporlama noktasında her bir adımı güçlendirmeye yönelik bir yol haritası oluşturmaya dayanmaktadır. UNEP FI ve paydaşları program çerçevesinde, iklim riski değerlendirmelerine derinlik, ayrıntı ve nüans eklemenin, iklim risk yönetiminde en iyi uygulamaları pekiştirmenin ve endüstri genelinde iklim açıklamalarını standart bir formata kavuşturmanın yollarını aramaktadır.

UNEP FI ve TCFD'nin çabalarına ek olarak, hükümetler ve düzenleyici kurumlar, raporlama gereklilikleri belirleyerek ve en iyi uygulamalar hakkında rehberlik sağlayarak iklimle ilgili finansal açıklamayı teşvik etmede kilit bir rol oynayabilmektedir. Bunu yaparak, finansal hizmetler sektörünün düşük karbonlu, sürdürülebilir bir geleceğe geçişi desteklemek için iyi bir konumda olmasını sağlamaya yardımcı olurken, aynı zamanda iklim değişikliğinin yarattığı riskleri de yönetebilmeleri mümkün gözükmektedir.

Uyum finansmanı açığı halihazırda oldukça büyüktür ve iklim etkileri arttıkça ve engeller devam ettikçe, özellikle de yüksek derecede kırılgan olan ve daha zayıf yatırım iklimlerine sahip olan pazarlarda ve topluluklarda finansman açığı giderek artmaktadır. Finansal piyasaların 2015 Paris Anlaşması ile tam olarak uyumlu hale getirilmesi, finansal sistem yönetim organlarının ve finansal aktörlerin, tüm özel yatırımcılar da dahil olmak üzere iklim direncine, emisyon azaltımlarına gösterilen hassasiyetle aynı düzeyde isteklilik göstermesini gerektirecektir. Sadece bağışçıların veya belli özel iklim finansmanı kaynakları ve araçlarının değil, tüm finansal sistem bileşenlerinin aktif katılımı gereklidir. İklim değişikliğinin etkilerinin dikkate alınması hem kamu hem de özel kaynakların arzı da dahil olmak üzere finansal sistemde yaygınlaştırılmalıdır. Ancak, finans sektöründe şimdiye kadar azaltım ve düşük karbonlu yatırımlarla ilgili yatırım fırsatlarına çok daha fazla önem verilmiştir. Hem finans sektörü yönetim organları hem de finansal aktörler tarafından fiziksel iklim risklerinin ele alınması zor ancak gereklidir.

İklim olumsuz etkilerinin hızlandığına dair kanıtlar artarken, daha fazla gecikme finansal sistem ve aslında küresel ekonomi için muazzam, potansiyel olarak yıkıcı riskler arz etmektedir. Finans sektörü, yatırım kararları verilirken her türlü riskin değerlendirilmesi ve yönetilmesi üzerine kurulmuştur.

Bugüne kadar finans sektöründe fiziksel iklim risklerinin yatırım kararlarına dahil edilmesi çok sınırlı olmuştur. İklim değişikliğinden kaynaklanan fiziksel risklerin, maliyetleri ve fırsatları nasıl etkilediğine dair bilgi hızla gelişmektedir, ancak net risk yönetimi uygulamaları hala yeni yeni ortaya çıkmaktadır. İklim risklerinin mali sonuçlarının belirlenmesi, hem kamu hem de özel finansman dahil olmak üzere her tür yatırımcı tarafından karlı yatırım için muazzam fırsatlar yaratacaktır. Ancak aynı anlayış, uyum ve dayanıklılık için yatırıma en çok ihtiyaç duyan en yoksul ve en kırılgan topluluklardan ve ülkelerden potansiyel sermaye kaymalarını veya kaçışını da tetikleyebilecektir. Paris Alignment çerçevesinde Temmuz 2025 tarihinden itibaren bankacılık sektöründe bütün yatırım, kredi ve garanti işlemlerinin fiziksel iklim riskleri bakımından değerlendirilmesi hususunda mutabakat sağlanmıştır.

Finansal sistem yönetim organlarının ve finansal aktörlerin uyum ihtiyaçlarını tam olarak ele alabilmeleri için aşağıdaki faktörlerin ele alınması gerektiği düşünülmektedir:

- İklim riski yönetimi uygulamalarının kullanılması,



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

- İklim risklerinin finansal etkilerinin değerlendirilmesi için analitik yöntemlerin geliştirilmesi,
- Politik engellerinin kaldırılması ve yetersiz insan ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi.





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

EK 2-NCELİKLI SEKTÖRLER İÇİN İKLİM FİNANSMANI EYLEM PLANI



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim
Eylemi Sektör
Operasyonel Programı



iklime uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Kent ve Altyapı

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-KNT1	Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen kent ve altyapı sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföylerinin oluşturulması	BB ve Belediyeler	ÇŞİDB, İB (AFAD), UAB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda unsurlarına da yer verilen proje sayısı
F-KNT2	Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması	BB ve Belediyeler	ÇŞİDB, TÜİK, İB (AFAD), UAB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin proje bazlı BAU ve projeli senaryoların sayısı
F-KNT3	Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi	BB ve Belediyeler	ÇŞİDB, İB (AFAD), UAB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Maliyet ve fayda ilintili analizleri gerçekleştirilen proje sayısı
F-KNT4	Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi	BB ve Belediyeler	ÇŞİDB, İB (AFAD), UAB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Öncelikli eylemler ve projelerin sayısı
F-KNT5	Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi	BB ve Belediyeler, ÇŞİDB, İB (AFAD), UAB ve ilgili diğer kuruluşlar	HMB, SBB	2023-2025	Finansman ihtiyacına ilişkin raporlama





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-KNT6	Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi	BB ve Belediyeler, ÇŞİDB, İB (AFAD), UAB ve ilgili diğer kuruluşlar	HMB, SBB	2023-2025	Mevcut finansman olanaklarına ilişkin raporlama
F-KNT7	Kent ve altyapı sektöründe öne çıkan sigorta araçları (risk havuzu), yeşil tahvil (belediyeler tarafından ihraç edilen), vergi veya fiyatlandırma araçları, KÖİ, performans risk paylaşımını öngören tahvil vb. sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi, Kentsel Uyum Fonu kurulmasına ilişkin çalışmaların yürütülmesi	HMB, SBB, SEDDK, SPK, BDDK, İB	BB ve Belediyeler, ÇŞİDB, İB (AFAD), UAB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2030	Finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasite değerlendirmesinin yapılması; kapasite desteğine ihtiyaç duyulan alanlarda sağlanan hibe desteği, Kentsel Uyum Fonunun kurulması, Donör Koordinasyon Toplantıları, 3996 sayılı Kanunda su ve katı atık projelerine ilişkin getirilen değişikliklerle ilgili Yönetmeliğin yürürlüğe girmesi





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Su Kaynakları Yönetimi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-SUY1	Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföylerinin oluşturulması	TOB, ÇŞİDB	ETKB, UAB, BB ve Belediyeler ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda unsurlarına da yer verilen proje sayısı
F-SUY2	Belirlenen projeler ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması	TOB, ÇŞİDB	ETKB, UAB, BB ve Belediyeler ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin proje bazlı BAU ve projeli senaryoların sayısı
F-SUY3	Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi	TOB, ÇŞİDB	ETKB, UAB, BB ve Belediyeler ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Maliyet ve fayda ilintili analizleri gerçekleştirilen proje sayısı
F-SUY4	Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi	TOB, ÇŞİDB	ETKB, UAB, BB ve Belediyeler ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Öncelikli eylemler ve projelerin sayısı
F-SUY5	Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi	TOB, ÇŞİDB	HMB, SBB	2023-2025	Finansman ihtiyacına ilişkin raporlama
F-SUY6	Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi	HMB, SBB	TOB, ÇŞİDB, ETKB	2023-2025	Mevcut finansman olanaklarına ilişkin raporlama





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-SUY7	Su kaynakları yönetimi sektöründe öne çıkan hibe, katmanlı finans yapıları, yeşil tahviller vb. sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi	HMB, SPK, BDDK	TOB, ÇŞİDB	2023-2030	Finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasite değerlendirmesinin yapılması; kapasite desteğine ihtiyaç duyulan alanlarda sağlanan hibe desteği; Yeşil Tahvil ihracı; Sektörel Donör Koordinasyon Toplantıları; İklim Yatırım Fonu PPCR Programından hibe temin edilmesi





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Tarım, Balıkçılık ve Hayvancılık

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-TAR1	Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen tarım, balıkçılık ve hayvancılık sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföylerinin oluşturulması	TOB	TÜİK, ÇŞİDB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda unsurlarına da yer verilen proje sayısı
F-TAR2	Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması	TOB	TÜİK, ÇŞİDB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin proje bazlı BAU ve projeli senaryoların sayısı
F-TAR3	Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi	TOB	TÜİK, ÇŞİDB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Maliyet ve fayda ilintili analizleri gerçekleştirilen proje sayısı
F-TAR4	Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi	TOB	TÜİK, ÇŞİDB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Öncelikli eylemler ve projelerin sayısı
F-TAR5	Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi	TOB, ÇŞİDB	HMB, SBB	2023-2025	Finansman ihtiyacına ilişkin raporlama
F-TAR6	Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi	HMB, SBB	TOB, ÇŞİDB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Mevcut finansman olanaklarına ilişkin raporlama





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-TAR7	Tarım, hayvancılık ve balıkçılık sektöründe öne çıkan hibe, katmanlı finans yapıları, yeşil tahviller, Sigorta ve Kredi Araçları (KOBİ'lere Yönelik), Garanti Araçları, İmtiyazlı/imtiyazsız Krediler, Sübvansiyonlu Krediler (Mevsimsel Koşullara Uyarlanabilir), Hibeler, Katmanlı Finansman gibi sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle AFAD ASAP Fonu da dahil olmak üzere uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi	HMB, SBB, SEDDK, SPK, BDDK	TOB, ÇŞİDB	2023-2030	Finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasite değerlendirmesinin yapılması; kapasite desteğine ihtiyaç duyulan alanlarda sağlanan hibe desteği, TARSİM araç ve kapsanan ürün sayısının artırılması, İFAD ASAP Fonundan hibe temini, Endeks sigortası uygulamalarının başlatılması, Küçük çiftçi yatırımlarına yönelik teşvikli kredi hatlarının açılması





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Ekosistem Hizmetleri ve Biyoçeşitlilik

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-BEK1	Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen ekosistem hizmetleri ve biyoçeşitlilik sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföylerinin oluşturulması	TOB, ÇŞİDB	İlgili tüm bakanlıklar, Belediyeler	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda unsurlarına da yer verilen proje sayısı
F-BEK2	Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması	TOB, ÇŞİDB	İlgili tüm bakanlıklar, Belediyeler	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin proje bazlı BAU ve projeli senaryoların sayısı
F-BEK3	Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi	TOB, ÇŞİDB	İlgili tüm bakanlıklar, Belediyeler	2023-2025	Maliyet ve fayda ilintili analizleri gerçekleştirilen proje sayısı
F-BEK4	Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi	TOB, ÇŞİDB	İlgili tüm bakanlıklar, Belediyeler	2023-2025	Öncelikli eylemler ve projelerin sayısı
F-BEK5	Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi	TOB, ÇŞİDB, İlgili tüm bakanlıklar, Belediyeler	HMB, SBB	2023-2025	Finansman ihtiyacına ilişkin raporlama
F-BEK6	Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi	HMB, SBB	TOB, ÇŞİDB, İlgili tüm bakanlıklar, Belediyeler	2023-2025	Mevcut finansman olanaklarına ilişkin raporlama



T.C. ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı



İklimle uyum





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-BEK7	Ekosistem hizmetleri ve biyoçeşitlilik sektöründe öne çıkan Orman Direnç Tahvili, Karbon Kredileri ve Denkleştirme Piyasaları, Yeşil Kredi, Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilirliğe Bağlı Tahviller vb. sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle başta Dünya Bankası olmak üzere uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi ile olası yatırımların ÇTKFK’lerden sağlanacak imtiyazlı krediler ile desteklenmesi	HMB, SBB, SPK, BDDK, ÇŞİDB	TOB, İlgili tüm bakanlıklar, Belediyeler	2023-2030	Finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasite değerlendirmesinin yapılması; kapasite desteğine ihtiyaç duyulan alanlarda sağlanan hibe desteği, Yeşil ve Sürdürülebilir Tahvil ihracı, Uluslararası İklim Fonlarından temin edilen hibe sayısı, Karbon Kredi Piyasalarında yapılan işlem sayısı





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Halk Sağlığı

Eylem no	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-SAĞ1	Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen halk sağlığı sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföylerinin oluşturulması	SB	ÇŞİDB	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda unsurlarına da yer verilen proje sayısı
F-SAĞ2	Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması	SB	ÇŞİDB	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin proje bazlı BAU ve projeli senaryoların sayısı
F-SAĞ3	Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi	SB	ÇŞİDB	2023-2025	Maliyet ve fayda ilintili analizleri gerçekleştirilen proje sayısı
F-SAĞ4	Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi	SB	ÇŞİDB	2023-2025	Öncelikli eylemler ve projelerin sayısı
F-SAĞ5	Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi	SB, ÇŞİDB	HMB, SBB	2023-2025	Finansman ihtiyacına ilişkin raporlama
F-SAĞ6	Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi	HMB, SBB	SB, ÇŞİDB	2023-2025	Mevcut finansman olanaklarına ilişkin raporlama





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Eylem no	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-SAĞ7	Halk sağlığı sektöründe halihazırda şehir hastanelerinde uygulanan Yap Kirala Devret modelinin daha küçük ölçekli toplum sağlık merkezlerinde uygulanmasına yönelik kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımı temalı hibe desteklerinin belirlenmesi	HMB ve ilgili diğer kuruluşlar	SB, ÇŞİDB	2023-2030	Finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasite değerlendirmesinin yapılması; kapasite desteğine ihtiyaç duyulan alanlarda sağlanan hibe desteği, Toplum Sağlık Merkezlerinde KOİ uygulamaları





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Enerji

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-ENR1	Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen enerji sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföylerinin oluşturulması	ETKB ve ETKB’nin Bağlı, İlgili ve İlişkili Kurumları	ÇŞİDB, TOB	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda unsurlarına da yer verilen proje sayısı
F-ENR2	Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması	ETKB ve ETKB’nin Bağlı, İlgili ve İlişkili Kurumları	ÇŞİDB, TOB	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin proje bazlı BAU ve projeli senaryoların sayısı
F-ENR3	Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi	ETKB ve ETKB’nin Bağlı, İlgili ve İlişkili Kurumları	ÇŞİDB, TOB	2023-2025	Maliyet ve fayda ilintili analizleri gerçekleştirilen proje sayısı
F-ENR4	Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi	ETKB ve ETKB’nin Bağlı, İlgili ve İlişkili Kurumları	ÇŞİDB, TOB	2023-2025	Öncelikli eylemler ve projelerin sayısı





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-ENR5	Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi	ÇŞİDB, TOB, ETKB ve ETKB’nin Bağlı, İlgili ve İlişkili Kurumları, Belediyeler, Enerji Şirketleri	HMB, SBB	2023-2025	Finansman ihtiyacına ilişkin raporlama
F-ENR6	Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi	HMB, SBB	ÇŞİDB, TOB, ETKB ve ETKB’nin Bağlı, İlgili ve İlişkili Kurumları, Belediyeler, Enerji Şirketleri	2023-2025	Mevcut finansman olanaklarına ilişkin raporlama
F-ENR7	Enerji sektöründe öne çıkan İklim Farkındalık Tahvili, Dayanıklılık Tahvili, Krediler, Yeşil Tahvil gibi sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi ile söz konusu kuruluşlardan uygun koşullu kredi hatları temini	HMB, SBB, SPK, BDDK	ÇŞİDB, TOB , ETKB ve ETKB’nin Bağlı, İlgili ve İlişkili Kurumları, Belediyeler, Enerji Şirketleri	2023-2030	Finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasite değerlendirmesinin yapılması; kapasite desteğine ihtiyaç duyulan alanlarda sağlanan hibe desteği; Donör Koordinasyon Toplantıları





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Turizm ve Kültürel Miras

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-TUR1	Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen turizm sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföylerinin oluşturulması	KTB	ÇŞİDB	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda unsurlarına da yer verilen proje sayısı
F-TUR2	Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması	KTB	ÇŞİDB	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin proje bazlı BAU ve projeli senaryoların sayısı
F-TUR3	Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi	KTB	ÇŞİDB	2023-2025	Maliyet ve fayda ilintili analizleri gerçekleştirilen proje sayısı
F-TUR4	Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi	KTB	ÇŞİDB	2023-2025	Öncelikli eylemler ve projelerin sayısı
F-TUR5	Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi	KTB, ÇŞİDB	HMB, SBB	2023-2025	Finansman ihtiyacına ilişkin raporlama
F-TUR6	Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi	HMB, SBB	KTB, ÇŞİDB	2023-2025	Mevcut finansman olanaklarına ilişkin raporlama





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-TUR7	Turizm sektöründe öne çıkan vergi ve harçlar, Uyuma Yönelik Fon (Bölgesel veya Kent bazlı), yenilikçi sigorta mekanizmaları gibi sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımı temalı hibe desteklerinin belirlenmesi	HMB, SPK, BDDK	KTB, ÇŞİDB	2023-2030	Finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasite değerlendirmesinin yapılması; kapasite desteğine ihtiyaç duyulan alanlarda sağlanan hibe desteği; Kullanılan performansa dayalı sürdürülebilirlik kredi sayısı; Sektöre özgü kurgulanan yenilikçi sigorta araçları; Teşvikli kredi hatları





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Sanayi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-SNY1	Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen sanayi sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföyünün oluşturulması	STB	ÇŞİDB	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda unsurlarına da yer verilen proje sayısı
F-SNY2	Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması	STB	ÇŞİDB	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin proje bazlı BAU ve projeli senaryoların sayısı
F-SNY3	Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi	STB	ÇŞİDB	2023-2025	Maliyet ve fayda ilintili analizleri gerçekleştirilen proje sayısı
F-SNY4	Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi	STB	ÇŞİDB	2023-2025	Öncelikli eylemler ve projelerin sayısı
F-SNY5	Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi	STB, ÇŞİDB	HMB, SBB	2023-2025	Finansman ihtiyacına ilişkin raporlama
F-SNY6	Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi	HMB, SBB	STB, ÇŞİDB	2023-2025	Mevcut finansman olanaklarına ilişkin raporlama





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-SNY7	Sanayi sektöründe öne çıkan ÇTKFK-İTKFK ve Uluslararası İklim Fonları hibeleri gibi sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi	HMB, SBB, SPK, BDDK	STB, ÇŞİDB	2023-2030	Finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasite değerlendirmesinin yapılması; kapasite desteğine ihtiyaç duyulan alanlarda sağlanan hibe desteği, teşvik kapsamında ticari kredi hatları oluşturulması Sürdürülebilirlikle bağlantılı kredi ve tahvil ihracı sayısı





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Ulaşım ve İletişim

Eylem No	Eylem	Sorumlu kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-ULŞ1	Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen ulaşım ve iletişim sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföyünün oluşturulması	UAB, KGM, TCDD, BTK, BB ve Belediyeler	ÇŞİDB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda unsurlarına da yer verilen proje sayısı
F-ULŞ2	Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması	UAB, KGM, TCDD, BTK, BB ve Belediyeler	ÇŞİDB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin proje bazlı BAU ve projeli senaryoların sayısı
F-ULŞ3	Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi	UAB, KGM, TCDD, BTK, BB ve Belediyeler	ÇŞİDB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Maliyet ve fayda ilintili analizleri gerçekleştirilen proje sayısı
F-ULŞ4	Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi	UAB, KGM, TCDD, BTK, BB ve Belediyeler	ÇŞİDB ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Öncelikli eylemler ve projelerin sayısı
F-ULŞ5	Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi	UAB, ÇŞİDB, KGM, TCDD, BTK, BB ve Belediyeler ve ilgili diğer kuruluşlar	HMB, SBB	2023-2025	Finansman ihtiyacına ilişkin raporlama





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Eylem No	Eylem	Sorumlu kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-ULŞ6	Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi	HMB, SBB	UAB, ÇŞİDB, KGM, TCDD, BTK, BB ve Belediyeler ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2025	Mevcut finansman olanaklarına ilişkin raporlama
F-ULŞ7	Ulaştırma ve iletişim sektöründe öne çıkan İklim Fonları, Hibe, İmtiyazlı Kredi, Yeşil Tahvil, Sürdürülebilirlik Tahvili vb. sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi	HMB, SBB, SPK, BDDK	UAB, ÇŞİDB, KGM, TCDD, BTK, BB ve Belediyeler ve ilgili diğer kuruluşlar	2023-2030	Finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasite değerlendirmesinin yapılması; kapasite desteğine ihtiyaç duyulan alanlarda sağlanan hibe desteği, Yeşil ve Sürdürülebilir Tahvil ihracı, Uluslararası İklim Fonlarından temin edilen hibe sayısı,





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye'de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Sosyal Kalkınma

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-SKL1	Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen sosyal kalkınma sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföylerinin oluşturulması	SBB	ÇŞİDB	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda unsurlarına da yer verilen proje sayısı
F-SKL2	Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması	SBB	ÇŞİDB	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin proje bazlı BAU ve projeli senaryoların sayısı
F-SKL3	Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi	SBB	ÇŞİDB	2023-2025	Maliyet ve fayda ilintili analizleri gerçekleştirilen proje sayısı
F-SKL4	Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi	SBB	ÇŞİDB	2023-2025	Öncelikli eylemler ve projelerin sayısı
F-SKL5	Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi	SBB, ÇŞİDB	HMB, SBB	2023-2025	Finansman ihtiyacına ilişkin raporlama
F-SKL6	Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi	HMB, SBB	SBB, ÇŞİDB	2023-2025	Mevcut finansman olanaklarına ilişkin raporlama





Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-SKL7	Sosyal kalkınma sektöründe öne çıkan Sürdürülebilirlikle Bağlantılı Kredi, Sosyal Tahvil, ÇTKFK-İTKFK ve Uluslararası İklim Fonları hibeleri gibi sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımını temalı hibe desteklerinin belirlenmesi	HMB, SBB, SPK, BDDK	SBB, ÇŞİDB	2023-2030	Finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasite değerlendirmesinin yapılması; kapasite desteğine ihtiyaç duyulan alanlarda sağlanan hibe desteği, Sürdürülebilirlik Bağlantılı Kredi sayısı, Sosyal tahvil ihracı



Afet Risk Yönetimi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-ARA1	Ulusal İklim Değişikliği Uyum Eylem Planı çerçevesinde belirlenen afet risk yönetimi sektörüne yönelik uyum önlemlerine ilişkin projelerin yapılandırılması ve proje portföyünün oluşturulması	İB (AFAD)	ÇŞİDB, TOB ve ilgili tüm kuruluşlar	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin maliyet ve fayda unsurlarına da yer verilen proje sayısı
F-ARA2	Belirlenen projelere ilişkin, projeli ve proje olmadan (BAU) senaryolarının oluşturulması	İB (AFAD),	ÇŞİDB, TOB ve ilgili tüm kuruluşlar	2023-2025	Uyum önlemlerine ilişkin proje bazlı BAU ve projeli senaryoların sayısı
F-ARA3	Projelerin içerikleri ve belirlenen hedefleri göz önünde bulundurularak; maliyet-fayda, maliyet-etkinlik veya çoklu kriter analizlerinin gerçekleştirilmesi	İB (AFAD),	ÇŞİDB, TOB ve ilgili tüm kuruluşlar	2023-2025	Maliyet ve fayda ilintili analizleri gerçekleştirilen proje sayısı
F-ARA4	Maliyet ve faydalara ilişkin hesaplamaların sonuçları değerlendirilerek finansman açısından öncelikli eylemlerin ve projelerin belirlenmesi	İB (AFAD),	ÇŞİDB, TOB ve ilgili tüm kuruluşlar	2023-2025	Öncelikli eylemler ve projelerin sayısı
F-ARA5	Belirlenen öncelikli eylemlere ilişkin finansman ihtiyacının tespit edilmesi	İB (AFAD), ÇŞİDB, TOB ve ilgili tüm kuruluşlar	HMB, SBB	2023-2025	Finansman ihtiyacına ilişkin raporlama
F-ARA6	Sektör özelinde mevcut finansman olanaklarının ilgili kurum ve kuruluşlar ile istişare edilerek tespit edilmesi	HMB, SBB	İB (AFAD), ÇŞİDB, TOB ve ilgili tüm kuruluşlar	2023-2025	Mevcut finansman olanaklarına ilişkin raporlama



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Türkiye’de İklim Değişikliğine Uyum Eyleminin Güçlendirilmesi Projesi

Eylem No	Eylem	Sorumlu Kurum	İlgili Kurumlar	Uygulama Dönemi	İzleme Göstergeleri
F-ARA7	Afet risk yönetimi sektöründe öne çıkan Sigorta Araçları (Endekse Dayalı İklim Riski Sigortası, Afet Havuzu vb.), Afet Tahvili gibi sektörün ihtiyacına yönelik araçlara ilişkin kurumsal kapasitelerin değerlendirilmesi, kapasite artırımına ihtiyaç duyulan konularda özellikle uluslararası finans kuruluşlarının sağlayabileceği kapasite artırımı temalı hibe desteklerinin belirlenmesi ile uygulamaya yönelik bu kuruluşlardan imtiyazlı kredi temini	HMB, SEDDK, SPK, BDDK	İB (AFAD), ÇŞİDB, TOB ve ilgili tüm kuruluşlar	2023-2030	Finansal araçlara ilişkin kurumsal kapasite değerlendirmesinin yapılması; kapasite desteğine ihtiyaç duyulan alanlarda sağlanan hibe desteği, Afet tahvili ihracı, Donör koordinasyon toplantıları





Bu rapor Avrupa Birliği'nin ve Türkiye Cumhuriyeti'nin maddi desteği ile hazırlanmıştır. İçerik tamamıyla UNDP Türkiye sorumluluğu altındadır. Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtılmak zorunda değildir.