



AVRUPA VE
ORTA ASYA

TÜRKİYE

Dünya Bankası Grubu

ÜLKE İKLİM VE KALKINMA RAPORU

YÖNETİCİ ÖZETİ
RESMİ OLMAYAN TÜRKÇE TERCÜME

Yönetici Özeti

İklim değişikliğinin etkileri karşısında önemli kırılganlıklar yaşayan bir ülke olarak Türkiye iddialı iklim değişikliği taahhütlerinde bulunmuştur: Ekim 2021'de Paris Anlaşmasını onaylamış ve 2053 yılına kadar net sıfır emisyon hedefine ulaşma taahhüdünde bulunmuştur. Ülke, kısa süre önce oluşturulan Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) ve Ulusal İklim Eylem Değişikliği Planının güncellenmesi dahil olmak üzere, iklim değişikliği konularını ele almaya dönük yeni kurumsal düzenlemeler yapmaktadır. Son yıllarda iklim ile ilişkili olayların yoğunlaşması -taşkınlar, orman yangınları ve deniz kirliliği gibi- ve Avrupa Birliği'nin (AB) Yeşil Mutabakat girişiminin Türkiye ekonomisi için potansiyel etkileri de ülkedeki iklim değişikliği gündeminin aciliyetine katkıda bulunmuştur. Buna paralel olarak, Ukrayna'daki savaş ve bunun beraberinde yaşanan enerji arz kesintileri ve fiyat artışları, Türkiye gibi fosil yakıt ithalatına bağımlı ülkeler için riskleri daha belirgin hale getirerek, enerji güvenliğini ve karşılanabilirliği desteklemek için iklim eyleminin aciliyetini yeniden vurgulamaktadır.

Bu Ülke İklim ve Kalkınma Raporu (CCDR), Türkiye'nin kalkınma hedeflerini son zamanlarda yapmış olduğu iklim değişikliği konusundaki taahhütleriyle uyumlu hale getirme fırsatlarını ve bu bağlamda karşı karşıya kalınabilecek ödüneşimleri araştırmaktadır. Rapor, ülkenin 2053 yılına kadar net sıfır emisyonla ulaşma olarak belirlenen azaltma hedefi ve iklim değişikliğine uyum ve dayanıklılık ihtiyaçları doğrultusunda, iklim eyleminin Türkiye'nin büyüme ve kalkınma sürecini nasıl etkileyeceğini ve ülkenin kalkınma hedeflerine ulaşılmasına nasıl katkıda bulunacağını; yeşil teknolojilerin ve sektörlerin sunduğu fırsatları yakalamasına nasıl yardımcı olacağını; dünyanın sera gazı emisyonlarını azalttığı bir dönemde ekonomiyi karbon kilitlenmesi gibi uzun vadeli risklerden veya büyük ölçekli afetlerden nasıl koruyacağını ve adil ve kapsayıcı bir geçişi nasıl destekleyeceğini araştırmaktadır (Şekil S.1).

Şekil S.1: Türkiye'nin Kalkınma ve İklim Amaçları



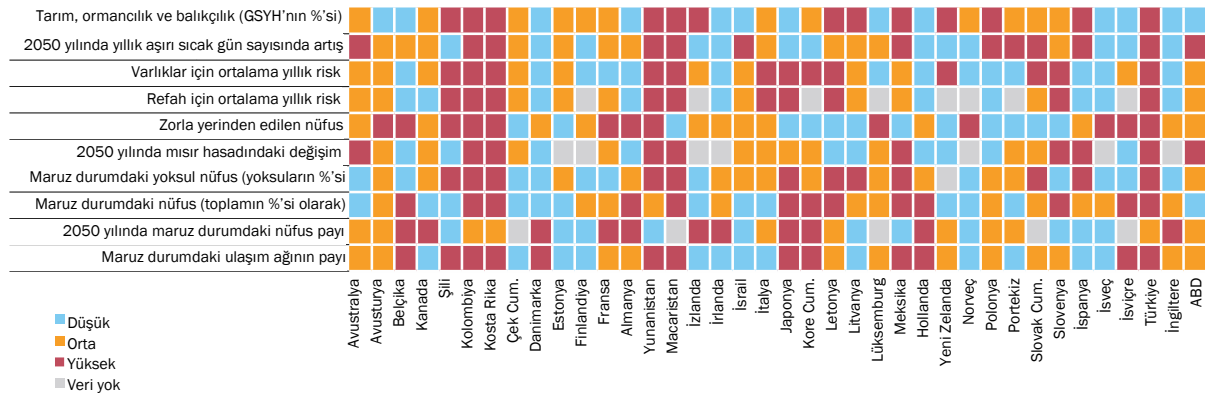
Türkiye 1990 yılından bu yana kalkınmada önemli bir ilerleme kaydetmiştir, ancak makrofinansal oynaklıklar gelecekteki ilerlemeyi tehlikeye atmaktadır. Hızlı ekonomik büyüme, 2015 itibariyle kişi başına düşen geliri üçe katlayarak 12.000 \$'a ulaştırmıştır ve Türkiye'yi dünyanın 19. en büyük ekonomisi haline getirmiştir. Bununla birlikte, 2016 yılından bu yana, makroekonomik şoklar, olumsuz jeopolitik olaylar ve yatırımcılar arasındaki belirsizlikler ülkenin kalkınmada kaydettiği ilerlemeyi yavaşlatmıştır. İşsizlik yüksek seviyelerde kalmıştır (2015 yılında bu yana yüzde 10'un üzerindedir) ve özellikle kadınlar ve gençler için olmak üzere işgücüne katılım oranının düşük olması bu sorunu daha da ağırlaştırmaktadır. İşgücündeki yüksek kayıt dışılık devam etmektedir ve birkaç istisna dışında, istihdam düşük üretkenlikli sektörlerde yüksek üretkenlikli sektörlerle göre daha hızlı artmaktadır. 2008 yılında gayri safi yurtiçi hasılanın (GSYH) yüzde 3'ünden fazla olan yabancı doğrudan yatırımın 2019 itibariyle yaklaşık yüzde 1 seviyesine düştüğü tahmin edilmektedir ve son iki yıldır bunun yarısından fazlası gayrimenkule gitmektedir. Düşük sermaye artışı ve düşük ve azalmakta olan toplam faktör verimliliği artışı, 2021 yılında potansiyel büyümeyi yaklaşık yüzde 4'e

düşürmüştür. Nisan 2022'de tüketici ve üretici fiyatları enflasyonu, bir önceki yıla göre sırasıyla yüzde 70 ve yüzde 122 ile son yirmi yılın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Gayrisafi genel devlet borcunun GSYH'ya oranı 2016 yılında 'da yüzde 28 kadar düşük seviyelere inmesine rağmen, kurdaki değer kaybı, COVID-19 harcamaları ve artan borçlanma maliyetleri bu oranı 2021 yılında yüzde 42'ye yükseltti ve mali alanı daralttı.

Türkiye'nin sera gazı emisyonlarındaki artış ekonomik büyüme hızından daha yavaş olmasına ve kişi başına düşen emisyon seviyesi Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) veya AB ülkelerinden daha düşük olmasına rağmen, Türkiye'de güçlü bir azaltım gündeminin oluşturulması için güçlü bir gerekçe mevcuttur. Elektrik, ulaşım, inşaat ve sanayi sektörlerini de içeren enerji sektörü, ülkenin sera gazı emisyonlarına en büyük katkı yapan sektördür ve toplam emisyonların dörtte üçünü oluşturmaktadır. Yenilenebilir enerjinin (YE) Türkiye'nin elektrik sistemine büyük ölçüde dahil olmasının ve düşük motorizasyon oranlarının da katkısıyla, Türkiye'nin elektrik, ulaştırma ve tarım sektörlerinin karbon yoğunluğu AB ortalamasından daha düşüktür. Bununla birlikte, kömüre olan bağımlılık yüksek düzeydedir ve mevcut yatırım planları kapsamında daha da yoğunlaşması beklenmektedir. Ayrıca, bina sektörünün (konut ve konut dışı) enerji verimliliği de AB ortalamasından daha düşüktür. İmalat sektörünün karbon yoğunluğu AB ortalamasından daha fazladır ve AB'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizmasını (CBAM) uygulamaya koymasıda bu durum Türkiye'yi risklere maruz bırakacaktır. Türkiye'nin orman peyzajları karbon yutağı işlevi görerek ülkenin net karbon emisyonunu azaltmaktadır.

Türkiye'nin coğrafi, iklimsel ve sosyoekonomik koşulları, ülkeyi iklim değişikliğinin etkilerine ve diğer çevresel tehlikelere karşı oldukça kırılgan hale getirmekte ve uyum ve dayanıklılığı önemli öncelikler haline getirmektedir. Türkiye, iklimle ilgili 10 kırılganlık boyutunun 9'unda yüksek düzeyde kırılganlığa sahiptir; diğer OECD ülkelerindeki medyan değer 10'da 2'dir (Şekil S.2). Ülkenin ulaştırma sistemi benzer ülkelere göre daha kırılgandır ve gıda güvenliği sorunları, artan su stresi ve 2021 orman yangını mevsiminde olduğu gibi daha önce benzeri görülmemiş afet olayları yaşanmaktadır. Bu kırılganlık, iklimle ilgili faktörlerin, nüfus maruziyetinin (örneğin taşkınlarla ve orman yangınlarına maruz kalan nüfusun payı) ve sosyoekonomik faktörlerin (örneğin tarımın ekonomideki payı gibi) bir bileşiminden kaynaklanmaktadır.

Şekil S.2: Türkiye'de ve Diğer OECD Ülkelerinde İklim Riski ve Kırılganlığı



Notlar: Ülkeler bir karşılaştırma yaklaşımı kullanılarak derecelendirilmiştir: yüksek riskli (kırmızı) olarak derecelendirilenler ilk üçte birlik dilimde, orta riskli (sarı) olarak değerlendirilenler orta üçte birlik dilimde ve düşük riskli (mavi) olarak değerlendirilenler en alt üçte birlik dilimde yer almaktadır.

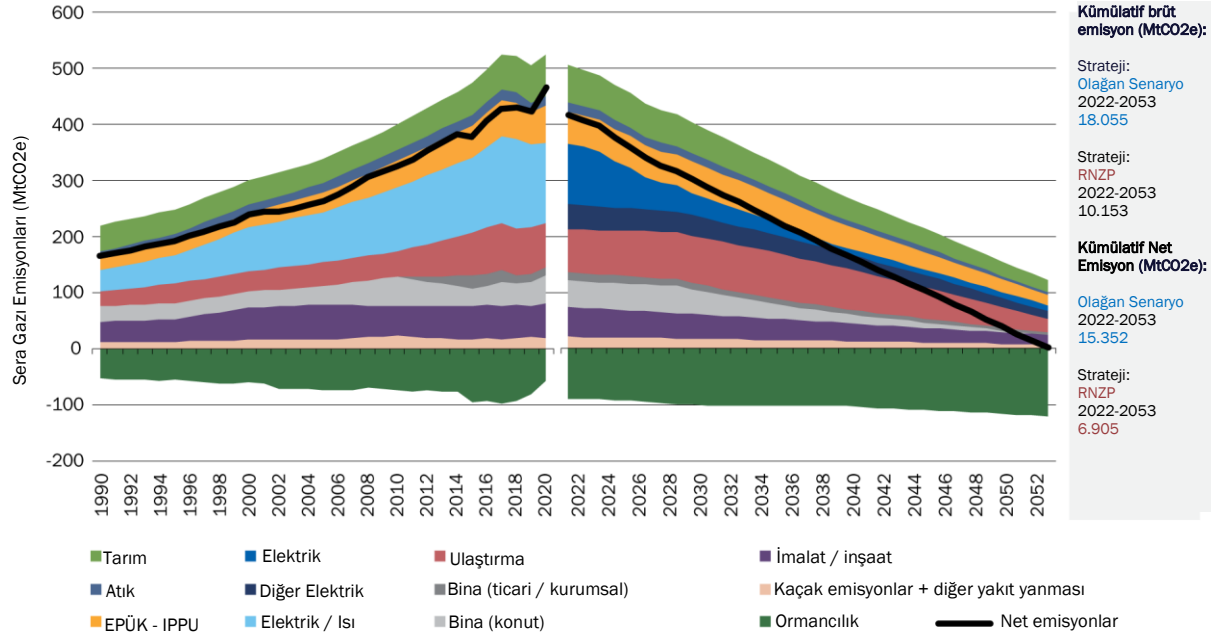
Dayanıklı ve net sıfır emisyonlu bir süreç, Türkiye'nin kalkınma ve iklim amaçlarına ulaşmasına yardımcı olabilir, ancak bu mevcut eğilimlerden önemli ölçüde uzaklaşmasını ve önemli politika reformları yapmasını gerektirmektedir.

Türkiye'nin kalkınma ve iklim hedeflerini uyumlaştırmak için takip edilebilecek çeşitli yollar mevcuttur. Fizibilitiyi, maliyetleri ve faydaları araştırmak amacıyla, uyum ve dayanıklılık eylemlerini

2053 net sıfır taahhüdü ile birleştiren gösterge niteliğinde bir dayanıklı net sıfır yolu (RNZP) geliştirdik. RNZP iki temel ilkeye dayanmaktadır:

- **Dayanıklılığı ve uyumu güçlendirmek, tüm ekonomi genelinde uygulanacak bir stratejiyi ve destekleyici bir sosyoekonomik ortamı gerektirmektedir.** RNZP, bilgi, teknoloji ve finansmana erişim sağlayarak özel sektörde uyumun desteklenmesine öncelik vermektedir. Kritik kamu varlıklarının, hizmetlerinin ve tarım sistemlerinin dayanıklılığını, arazi kullanım planlarını, su kaynakları yönetimini ve finansal dayanıklılığı (sigorta ve uyuma dönük sosyal koruma ile iklim ve afet risklerinin makroekonomik ve mali politikalara entegrasyonu dahil olmak üzere) artırmaya yönelik eylemler içermektedir.
- **Türkiye, 2053 net sıfır emisyon hedefine ulaşabilir (şekil S.3), ancak bu birçok ekonomik sektörde büyük değişiklikler gerektirecektir.** Bu dönüşüm, enerji sektörünün derin bir şekilde karbonsuzlaştırılmasını; binalarda enerji verimliliği ve elektrifikasyon önlemlerinin bir bileşimini; ulaşımda mod değişimi, enerji verimliliği ve elektrifikasyon önlemlerini; orman alanlarından karbon tutulumunu en üst düzeye çıkarmak için mevcut uygulamalarda değişiklik yapılmasını ve ekonominin geri kalanında (sanayi tesisleri, tarım, atık yönetimi ve su yönetimi) emisyon azaltma çabalarını içerecektir.

Şekil S.3: Geçmiş emisyonlar (sol) ve RNZP senaryosu (sağ)

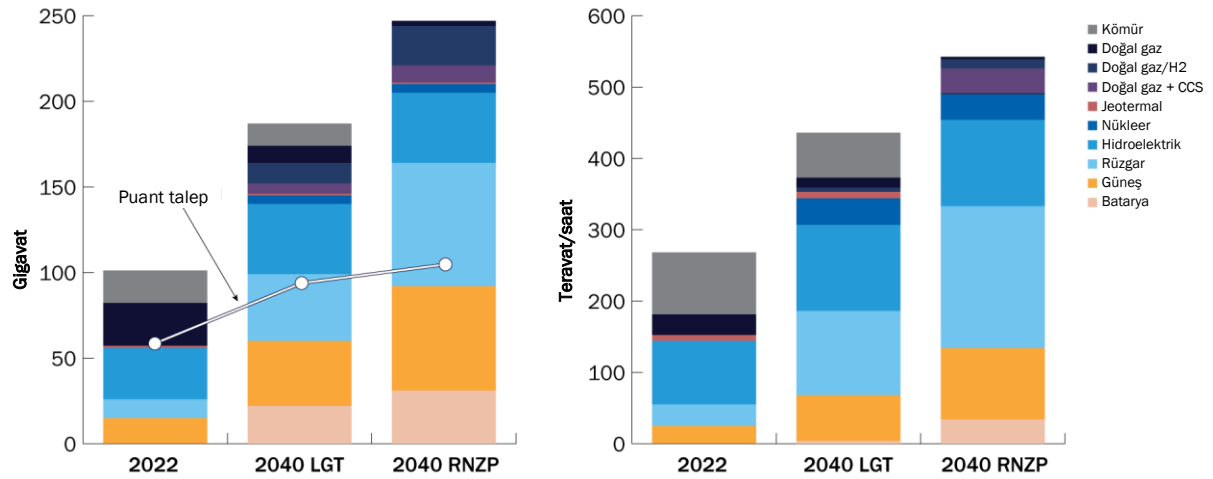


Dayanıklı Net Sıfır Yolu, ekonomi genelinde dayanıklılığı ve uyumu artırmak için birkaç öncelikli alanı ön plana çıkarmaktadır. Bunlar arasında; örneğin iklim ve afet riski bilgilerinin kamu tarafından sağlanmasını yaygınlaştırarak şirketlerin ve insanların uyumunu kolaylaştırma ihtiyacı; arazi kullanım planlarının uyumlaştırılması ve kritik kamu varlıklarının ve hizmetlerinin korunması (su ile ilgili halihazırda ciddi düzeyde olan ve giderek artmakta olan risklere karşı dayanıklılığın güçlendirilmesini içerecektir); uyum, dayanıklılık ve afet riski finansmanının makro-mali politikalara dahil edilmesi (iklim değişikliği ve afetlerin ekonomik maliyetlerinin değerlendirilmesi dahil olmak üzere) ve şarta bağlı yükümlülüklerin mali politikalara, bütçe tahsislerine ve kamu yatırımlarına yansıtılması yer almaktadır.

RNZP'de, son kullanıcı sektörlerinin elektrifikasyonu sebebiyle talepteki artışa rağmen, elektrik sektörünün emisyonları 2040 yılına kadar önemli ölçüde azaltılmaktadır (Şekil S.4). Karbon kısıdının olmadığı bir durumda dahi, yeni kömür yakıtlı santrallere ne ihtiyaç duyulmaktadır ne de artan elektrik

talebinin karşılanmasındaki en düşük maliyetli seçenektir. Bunun yerine, son on yıllık dönemde yenilenebilir enerji kapasitesini üç katına çıkardığı performansı göz önüne alındığında, Türkiye yerli güneş ve rüzgar enerjisine yapılan en düşük maliyetli yatırımları hızlandırarak ve enerji verimliliğine, batarya ve pompaj depolamalı tesislere, jeotermal enerjiye ve karbon yakalama ve depolama ile birlikte gerçekleştirilen gaz yakıtlı üretime (ve yapımı devam eden nükleer santralin tamamlanmasına) yatırım yaparak enerji güvenliğini sağlayabilir. Bu, emisyonları azaltma ve ithal kömür, doğal gaz ve petrole olan bağımlılığı azaltarak enerji güvenliğini artırma gibi ek faydaların yanında, ülkenin büyüme hedefini destekleyici bir şekilde 2053 yılına kadar iki katına çıkacak enerji talebini karşılamasını sağlayacaktır.

Şekil S.4: 2022 ve 2040 yıllarında Türkiye'nin elektrik sistemi kapasitesi (sol) ve elektrik üretim bileşimi (sağ)



Not: LGT = inşa halindeki tesisler ve hükümetin yenilenebilir enerji hedefinin dahil olduğu ancak emisyon kısıdının olmadığı en düşük maliyetli seçenek

Orman alanlarından kaynaklanan negatif emisyonlar, Türkiye'nin azaltımın zor olduğu sektörlerdeki önemli artık emisyonlarla net sıfır emisyon elde etmesini sağlayarak RNZP'de önemli bir rol oynamaktadır, ancak bu aynı zamanda riskler de oluşturmaktadır. Ormanlarda karbon depolaması, orman yangınları gibi iklimsel ve ekonomik faktörlere karşı kırılgandır. Bu nedenle, net sıfıra yönelik sağlam bir strateji, örneğin giderek sıklaşan orman yangınları nedeniyle ormanlardan kaynaklanan negatif emisyonların imkansız olduğunun ortaya çıkması durumunda, emisyon yapan sektörlerde nasıl daha fazlasının yapılabileceğini değerlendirmelidir.

Türkiye'nin iklim taahhütlerinin yerine getirilmesi net ekonomik kazanımlar sağlayacaktır, ancak bu büyük kamu ve özel sektör yatırımları gerektirmektedir.

RNZP, kalkınmayı iklimle ilgili hedeflerle uyumlaştırmanın uygulanabilirlik durumunu ve genel faydalarını göstermektedir. Türkiye tükettiği doğal gazın yüzde 99'unu ve petrolün yüzde 93'ünü ithal ettiğinden dolayı, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji, enerji ithalatını ve harcamalarını, hava kirliliğini ve küresel enerji piyasalarındaki aksaklıklara karşı kırılganlıkları azaltarak büyük faydalar sağlayabilir. Tüm maliyetler ve yan faydalar hesaba katıldığında, RNZP'nin 2022-30 dönemindeki net ekonomik etkisi pozitif ve daha uzun zaman dilimlerini düşündüğümüzde daha da artmaktadır: RNZP, 2022-30'da net 15 milyar dolar ve 2022-40 döneminde 146 milyar dolar kazanç sağlamaktadır; bunda büyük ölçüde azalan yakıt ithalatı ve hava kirliliğinin azalmasıyla sağlanan sağlık faydaları rol oynamaktadır (Tablo S.1).

Büyük yatırımlar gerekecektir, ancak Türkiye ekonomisinin büyüklüğü ile karşılaştırıldığında bu yatırımlar yönetilebilir durumdadır. İklim hedeflerini içermeyen baz senaryo ile karşılaştırıldığında, Türkiye'nin dayanıklı net sıfır yolu için 2022-30 döneminde (bugünkü değer bazında) ilave 68 milyar ABD\$ daha yatırım yapması gerekecektir (bu dönem için indirgenmiş kümülatif GSYH'nın yüzde 1.0'i).

2022–40 dönemi için bu miktar 165 milyar ABD\$'na veya dönem boyunca indirgenmiş kümülatif GSYH'nın yüzde 1,2'sine ulaşmaktadır. Bu yatırımlar, elektrik (52 milyar ABD\$), konut (243 milyar ABD\$) ve ulaştırma (24 milyar ABD\$) sektörlerinde 2022–30 yılları arasında halihazırda ihtiyaç duyulan 319 milyar ABD\$'lık yatırımı yüzde 21, 2022-40 döneminde ihtiyaç duyulan 482 milyar ABD\$'lık yatırımı ise yüzde 34 arttırmaktadır.

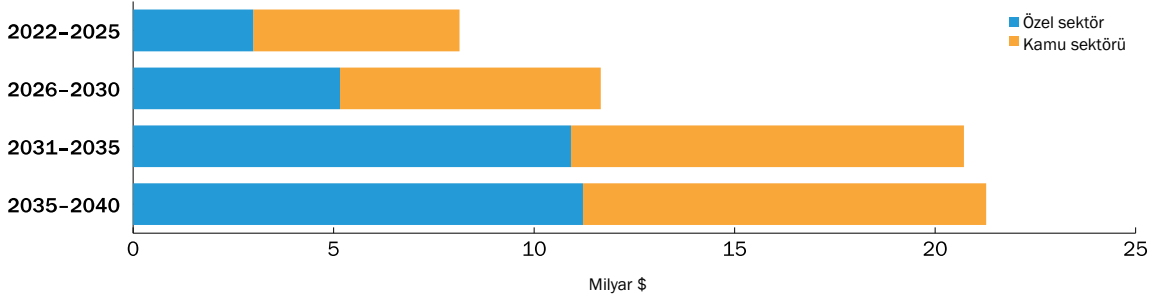
Bu yatırımların yaklaşık yarısının özel sektörden gelmesini bekleyebiliriz. Özel sermayeyi harekete geçirme yeteneği, makroekonomik bağlama, finansal sektörün derinleştirilmesine, uzun vadeli sermayeye erişimin artırılmasına ve sektörel düzenlemelere bağlıdır. Dünya Bankası Grubu'nun yakında yayınlanacak olan Ülke Özel Sektör Değerlendirmesi (CPSD) raporu bu fırsatları daha ayrıntılı olarak araştırarak olsa da, bu CCDR raporunda, özel yatırımların mevcut paylarına, özel yatırımları yeniden yönlendirmek ve tetiklemek için kamu finansmanlı teşviklere duyulan ihtiyaçlara (örneğin, kamu sektörünün, gerekli teşvikleri oluşturmak amacıyla konut binalarına yönelik toplam finansmanın yüzde 50'sini sağlaması ve geri kalan yüzde 50'yi özel sektör kaynaklarından çekmesi) ve özellikle kömür yakıtlı santralin ve madenlerin erken kapatılmasının sonuçlarını yönetmeye yönelik tazminat ve sosyal harcama ihtiyaçlarına dayalı varsayımlar kullanılmaktadır. Bu varsayımlarla (geniş anlamda ortalama olarak yüzde 50 – yüzde 50 kamu-özel sektör yatırım dağılımına eşdeğer) yapılan analiz, RNZP için ek yıllık (indirgenmemiş) kamu yatırımı ihtiyacının 2025 yılına kadar yaklaşık 5 milyar dolar ve 2030 yılına kadar 6 milyar dolar olabileceğini ortaya koymaktadır (Şekil S. 5). Bu tahminler, tüm sektörleri kapsayan ve GSYH'nın yüzde 2,6'sını oluşturan veya yıllık yaklaşık 18 milyar dolar olan 2020 kamu yatırım bütçesi ile karşılaştırılabilir.

Tablo S.1: RNZP'deki yatırım ihtiyaçları ve ekonomik maliyetler (baz durum ile karşılaştırmalı ilave miktarlar)

	2022–30 (milyar \$)	2022–40 (milyar \$)
ELEKTRİK		
İlave yatırım: yeni üretim ve depolama kapasitesi	+5	+33
İlave yatırım: iletim ve dağıtım	+8	+14
Diğer ekonomik maliyetler: işletme ve yakıt maliyetleri	-9	-23
Diğer ekonomik maliyetler: kömürden kaynaklı hava kirliliğinin dışsal maliyetleri	-9	-38
Diğer ekonomik maliyetler: kömür yakıtlı santrallerin ve madenlerin işletmeden çıkarılması	< +1	+1.4
KONUT		
İlave yatırım: enerji verimliliği, elektrifikasyon ve dayanıklılık	+45	+100
Diğer ekonomik maliyetler: doğal gaz ithalatı	-11	-46
Diğer ekonomik maliyetler: can kayıpları ve yaralanmalar	-1	-3
ULAŞTIRMA		
İlave yatırım: yeni dayanıklı altyapı	+8	+15
Diğer ekonomik maliyetler: akaryakıt ithalatı	-12	-36
Diğer ekonomik maliyetler: kesinti maliyetleri	-3	-11
Diğer ekonomik maliyetler: hava kirliliği, trafik sıkışıklığı ve trafik kazalarındaki can kayıpları	-40	-171
ORMAN PEYZAJLARI		
İlave yatırım: restorasyon, yeniden ağalandırma ve yangın yönetimi	+2	+3
Diğer ekonomik maliyetler: hasat gelirlerinin kaybı	+1	+5
TARIM		
Diğer ekonomik maliyetler: tarla içi emisyon azaltımları	< +1	-
SANAYİ VE İMALAT		
Diğer ekonomik maliyetler: çimento, demir ve çelik	-	+11
TOPLAM YATIRIM VE EKONOMİK MALİYETLER		
Net ekonomik maliyetler	-15	-146
İlave yatırımı içerir	68	165

Notlar: Tüm miktarlar yüzde 6'lık bir indirgeme oranı kullanılarak indirgenmiştir. İşletmeden çıkarma maliyetleri etkilenen işçilerin ve toplulukların geçişlerini kolaylaştırmaya yönelik sosyal giderleri içermemektedir. Kırmızı renkli rakamlar net maliyetlerdir; yeşil renkli rakamlar net faydalardır.

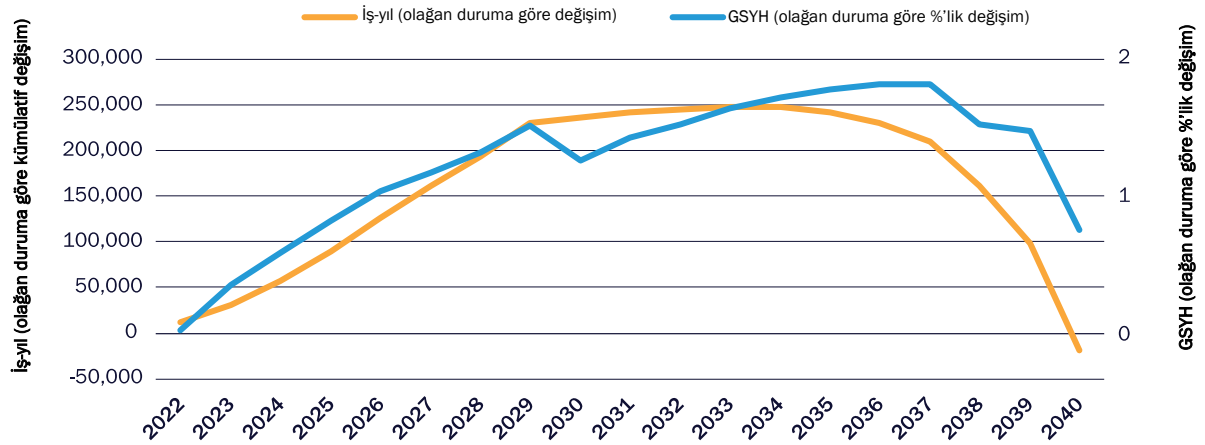
Şekil S.5: RNZP için ilave yıllık yatırım ihtiyaçları



Kalkınma ve iklim hedeflerinin entegre edilmesi, daha yüksek büyüme ve istihdam sağlayacaktır, ancak maruz kalan sektörler ve çalışanları için önemli geçiş zorlukları yaratacaktır.

Önlenen iklim değişikliği etkilerinden elde edilen faydalar dikkate alınmadığında bile, RNZP'nin büyük yatırımlar, enerji verimliliği, teknolojik iyileştirme ve düşük yakıt maliyetleri sayesinde GSYH büyümesini ve istihdamı artırmasını bekliyoruz (Şekil S.6). Sektörel yol haritalarının uygun geri dönüşümlü karbon vergileri dahil olmak üzere ekonomi genelindeki müdahalelerle birleştirildiği RNZP'de Türkiye'nin GSYH'si daha hızlı büyümektedir. Ancak, karbon vergisi gelirleri özel sektör yatırımlarını destekleyecek şekilde geri dönüştürülmezse ve RNZP'ye yapılan ilave yatırımlar diğer yatırımları dışlarsa, bu büyüme faydası daha küçük olacaktır. Elektrik sisteminin karbonsuzlaştırılması kademeli olarak elektrik fiyatlarının yükselmesine yol açtığından dolayı, büyüme faydaları 2035 yılından sonra da belirgin şekilde daha düşük olacaktır. İstihdam üzerindeki net etki küçüktür (RNZP'de 2030'da 230.000 daha fazla istihdam), ancak 2035 yılından sonra büyümedeki yavaşlama bu kazanımları ortadan kaldırmaktadır.

Şekil S.6: RNZP'ye geçişim GSYH (sağ eksen) ve kümülatif istihdam (sol eksen), 2022-40



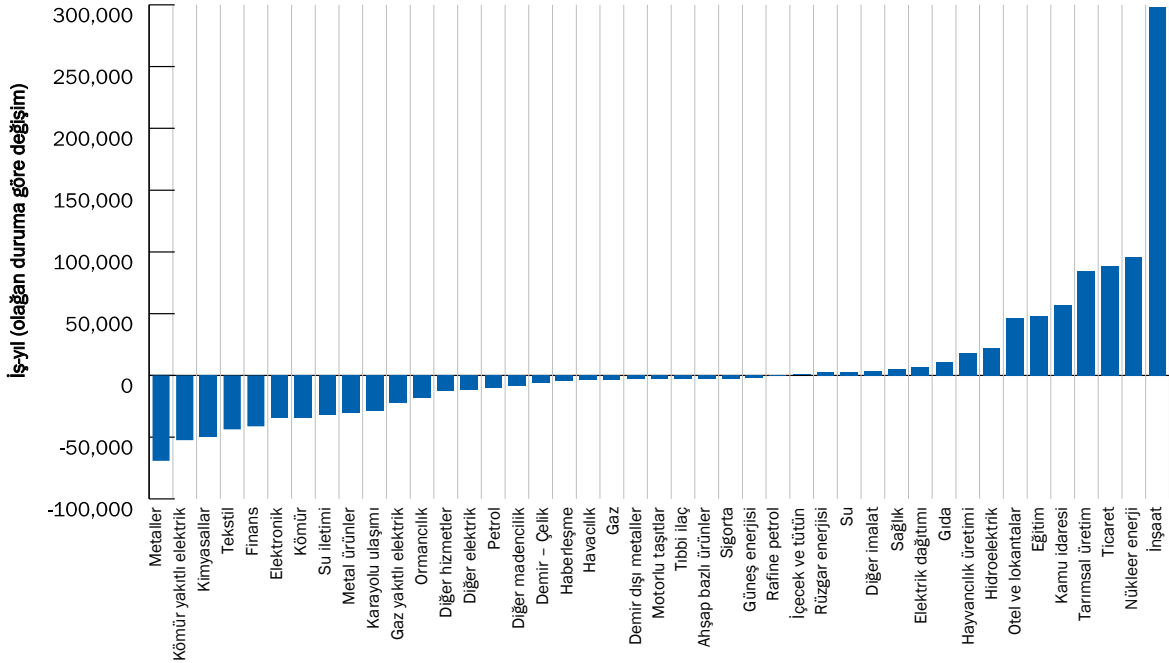
İhtiyaç duyulan ilave yatırımlar önemli miktarda olmakla birlikte, bunların mali ve dış dengeler üzerindeki genel etkileri nispeten küçüktür. Yapılan analiz, ilave yatırımların sermaye ve ilgili ithalatları artırdığını, ancak petrol ve doğal gaz ithalatındaki tasarrufların cari hesaplar dengesinde bunları telafi ettiğini göstermektedir. Karbon vergisinden elde edilen kamu gelirleri yatırım ihtiyaçları için yapılacak borçlanmayı dengelemeye yardımcı olduğundan dolayı, RNZP'deki kamu borç seviyeleri, baz senaryo ile karşılaştırıldığında GSYH'nın yüzde 1 ila 3'ü kadar yükselmektedir. Bu, devletin daha az tasarrufta bulunmayı ve bunun yerine geçişi desteklemek amacıyla sermaye ve yenilikçilik için ihtiyaç duyulan toplam yatırımdan daha büyük bir pay üstlenmeyi tercih etmesi durumunda sahip olacağı hareket alanının bir göstergesini sunmaktadır. Bu mali hareket alanının korunması ve özel sektör yatırımlarının desteklenmesi için makroekonomik istikrar temel bir gerekliliktir.

Karbonsuzlaşmanın tüketim üzerindeki etkileri olumludur. Politika yapımcıların konut fiyatlarının karşılanabilirliği, gıda güvenliği, elektrik fiyatları, hareketlilik ve iş ve hizmetlere erişim konularına özellikle dikkat etmesi gerekmektedir. Enflasyon üzerindeki etkinin sınırlı olmasını bekliyoruz; gıda ve imalat fiyatları üzerindeki etkinin 2030 yılında yüzde 1'in altında ve 2040 yılında yüzde 2,5'in altında olması beklenmektedir. Düşük gelirli hanehalklarının enerji fiyatlarındaki artış gibi olumsuz etkilerden korunması için ilave karbon vergisi gelirleri kullanılabilir. Karbon vergisi gelirlerinin yüzde 13'ü nakit transferleri olarak geri dönüştürüldüğünde, tüm hanehalkı gelir sınıfları bundan faydalanmış olacaktır.

Büyümenin emisyonlardan arındırılması, adil ve kapsayıcı bir geçişin önündeki zorluklar olarak ekonominin yeniden yapılandırılmasını ve işgücü talebinde değişiklikler yapılmasını gerektirecektir.

Türkiye'nin yeşil dönüşümünün çevre dostu üretimde yeni istihdam olanakları yaratması muhtemel olmakla birlikte, özellikle daha sürdürülebilir üretim yöntemlerine geçiş bakımından seçeneklerin daha az olduğu sektörlerdeki diğer işleri riske atması da muhtemeldir (Şekil S.7). Öte yandan, bu dönüşüm, son zamanlarda artan yoksulluk (10 milyondan fazla insan yoksulluk sınırının altında yaşıyor), büyük bir mülteci nüfusu (dünyada en fazla mülteciye ev sahipliği yapan ülke) ve kadınların işgücüne katılım oranının düşüklüğü (OECD ülkeleri arasındaki en düşük) ile bağlantılı olanlar da dahil olmak üzere, halihazırda önemli sosyal sorunları olan bir ülkeyi etkileyecektir. Türkiye'nin benzer ülkelere göre yeşil iş payının daha düşük olması ve ilave beceriler gerektiren işlerin payının daha yüksek olması, Türkiye'de işgücü becerilerinin geliştirilmesini bir zorluk haline getirmektedir. Adil ve kapsayıcı bir geçişin sağlanabilmesi için, ekonomide ve işgücü piyasasında yapılacak düzenlemelerin dikkatli bir şekilde yönetilmesi, insan sermayesine ve eğitime yatırım yapılması, güçlü ve uyarlanabilir sosyal koruma sistemleri ve yeniden eğitim ve yeniden beceri kazandırmaya yönelik hedefli müdahaleler gerekecektir.

Şekil S.7: Sektörler bazında RNZP'nin işgücü talebi üzerindeki etkileri, 2022–30



Küresel karbonsuzlaşma eğilimlerini ve küresel pazarlara erişimi korumanın ve küresel değer zincirlerine katılmanın faydalarını hesaba kattığımızda, RNZP'yi takip etmek büyük avantajlar sağlayacaktır. Diğer ülkelerdeki iklim eylemi; küresel talepteki değişiklikler, küresel değer zincirlerindeki teknolojiler ve ticaret kuralları yoluyla Türkiye'yi etkileyecektir. AB'nin Sınırdan Karbon Düzenleme Mekanizmasının (CBAM) etkileri, AB pazarına ticaret maruziyeti yüksek düzeyde olan birkaç emisyon yoğun sektör üzerinde önemli boyutlarda olacaktır. Bu sektörlerden bazılarında hem üretim hem de istihdam azalacak, hem sektörlerin kendi içlerinde hem de sektörler arasında yapısal

uyarlamaları kolaylaştırmaya yönelik adımlar atılması gerekecektir. Ancak AB'nin Sınırdaki Karbon Düzenlemesi Mekanizmasının toplam makroekonomik etkileri sınırlı olacaktır.

Küresel değer zincirlerine entegrasyon düzeylerinin ve ihracattan elde edilen katma değerdeki artışın yansıttığı gibi, Türkiye'deki şirketler nispeten yüksek bir sofistikasyon derecesine sahiptir ve ülke yeşil küresel değer zincirlerinde büyük bir potansiyele sahiptir. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması, özellikle sanayide enerji verimliliği ve lojistik sistemin performansı konularında daha fazla çaba sarf ediliyorsa, rakiplerin daha fazla karbon yoğun olduğu piyasalarda Türkiye'nin faydalanabileceği bir fırsat yaratmaktadır. Ülke, elektrikli hareketlilik değer zincirlerine daha şimdiden iyi bir şekilde entegre olmuştur ve küresel güneş ve rüzgar enerjisi değer zincirlerine katılmak için önemli fırsatlara sahiptir; bu konu, yakında yayınlanacak CPSD raporunda daha ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Bu CCDR raporunda, tüm tehditleri hesaba katılmasa da, doğal risklerin ekonomiyi nasıl etkileyebileceği de incelenmiştir. Taşkın ve deprem¹ analizleri, büyük olaylardan sonra önemli kısa vadeli refah maliyetleri olsa da, bunların uzun vadede yönetilebilir olduklarını göstermiştir; simülasyonu yapılan senaryoların yüzde 95'inde 2100'de toplam GSYH kayıplarının GSYH'nın yüzde 1,6'sının altında olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, yoksul ve kırılgan nüfus grupları üzerindeki etkiler önemli boyutlarda olabilir ve büyük şoklar sonrasında geçici yoksullukta önemli artış riski mevcuttur. Taşkın ve deprem riskleri nüfus geneline yaygın bir şekilde dağılırken, orman yangını ve gıda güvenliği riskleri çoğunlukla en yoksulları etkilemektedir.

İklim değişikliği, özellikle su kıtlığı üzerindeki etkisi yoluyla olmak üzere tarımsal üretimi, kırsal gelirleri ve istihdamı ve gıda güvenliğini tehdit etmektedir. Küresel Gıda Güvenliği Endeksinde Türkiye genel gıda güvenliği açısından 47. sırada yer almaktadır. İklim değişikliği kalıplarının, özellikle artan su kıtlığı yoluyla olmak üzere ürün verimlerini önemli ölçüde etkilemesi ve Türkiye'nin balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün sürdürülebilirliği için zorluklar oluşturması beklenmektedir. Su temininde yaşanacak yüzde 10'luk bir azalmanın Türkiye'ye maliyeti, GSYH'nın yüzde 6'sı veya yaklaşık 50 milyar ABD\$ kadar olabilir. Bu, Türkiye'deki gıda fiyatı baskılarını ve genel gıda güvenliği endişelerini daha da şiddetlendirecektir. Gelirlerinin gıda için harcadıkları pay, en zengin hanhalklarına göre üç kat daha fazla olduğundan dolayı, düşük gelirli nüfus grupları bundan en fazla etkilenen kesim olacaktır. Turizm sektörü üzerindeki etkilerin de gelirleri ve büyümeyi etkilemesi muhtemeldir. Bu etkilerin ve ayrıca uyum önceliklerinin değerlendirilmesi, gelecekteki çalışmalar için bir öncelik oluşturmaktadır.

Kısa vadeli öncelikler arasında, büyüme ve iklim amaçlarına katkıda bulunan “her koşulda uygulanmaya değer – no regret” seçeneklerin yanı sıra birkaç kilit sektörde zorlu değişiklikler de yer almaktadır.

Bazı müdahalelerin ertelenmesi, kısa vadedeki geçiş maliyetlerini azaltarak Türkiye'nin yeşil teknoloji maliyetlerindeki düşüşten faydalanmasına ve daha fazla bilgi kullanılabilir hale geldikçe stratejisini değiştirmesine olanak tanıyacaktır (Tablo S.2). Örneğin, net sıfır emisyon elde etmek için konutlarda ısı ve diğer enerji kullanımlarının elektrifikasyonu gerekirken, bunu yapmak elektrik sisteminde karbonsuzlaşma zorluğunu hemen büyütecektir. Öte yandan, mevcut binaların elektrifikasyon maliyeti yönetilebilir düzeydedir, dolayısıyla bu eylemi 2030 yılına kadar ertelemek, Türkiye'nin daha ucuz teknolojilerden (ısı pompaları, indüksiyonlu pişirme) ve daha düşük karbon yoğunluklu elektrikten faydalanmasına olanak sağlayacaktır. Benzer şekilde, Türkiye'nin karbon yoğun sanayiinin tamamen karbonsuzlaştırılması, hidrojen bazlı çelik üretimi ve karbon yakalama ve depolama gibi yeni teknolojileri gerektirecektir, ancak bu teknolojilerin yaygın olarak uygulanması 2030 sonrası için daha gerçekçidir.

¹ Deprem bir iklim tehlikesi olmasa da, özellikle Türkiye gibi deprem risklerine maruz kalan bir ülkede, inşaat standartlarından afet riski finansman araçlarına kadar riskleri yönetmeye yönelik çoğu politika ve önlem tasarlanırken tüm tehditler göz önünde bulundurulmak zorundadır.

Tablo S.2: Gösterge niteliğindeki politikaların aciliyet ve kısa vadeli büyüme ile sinerji durumuna göre sınıflandırılmış listesi

	Daha acil	Daha az acil
Büyüme Politikaları	<ul style="list-style-type: none">Makroekonomik istikrar, insan sermayesi ve sosyal koruma, kurumların güçlendirilmesi	
Sinerjiler	<ul style="list-style-type: none">Enerji depolama ve yenilenebilir enerjiye yatırım yapmak (iletim, dağıtım ve entegrasyon dahil); fosil yakıt sübvansiyonlarının kaldırılmasıYolcu ve yük taşımacılığında mod değişimi ve verimlilikÖzellikle karbon veya enerji yoğun sanayi tesisleri olmak üzere sanayide enerji verimliliğiDaha dayanıklı altyapı için karar verme sürecinin iyileştirilmesiSu yönetiminin iyileştirilmesi (verimlilik, sulama, drenaj, çeşitlendirme)Atık yönetiminin iyileştirilmesi (dayanıklılık ve karbon emisyonları için)İklimle uyumlu tarıma (ve balıkçılığa) geçiş ve sektördeki destekler için yeniden amaçların belirlenmesiYeşil finansman ve afet riskine karşı finansal koruma	
Ödünleşimler	<ul style="list-style-type: none">Kömürden çıkış ve adil dönüşümBinalarda enerji verimliliği ve dayanıklılıkSürdürülebilir ormancılık uygulamalarıSanayide karbon yakalama ve depolama ve düşük karbon teknolojileri için pilot projeler (örneğin hidrojen)	<ul style="list-style-type: none">Binaların elektrifikasyonuEndüstriyel prosesleri ve ürün kullanımını azaltmaya yönelik düşük karbon teknolojileri

Mevcut eğilimler, maliyetleri artıracak ve atıl varlıklar gibi finansal riskler yaratacak karbon yoğun kalıplarda kilitlemeler yarattıklarından dolayı, bazı değişiklikler acildir (Tablo S.2). Mevcut enerji politikalarını yeniden uyumlaştırma ihtiyacı özellikle aciliyet arz etmektedir. Bu, yerli kömür üretimine ve tüketimine yönelik sağlanan maliyetli desteklerin sona erdirilmesini ve ekonomik ömürleri sona ermeden önce atıl varlıklar haline gelme riski yüksek olan yeni kömür santrallerinin yapımının durdurulmasını da içermektedir.² Ayrıca, -rüzgar, güneş, hidroelektrik, jeotermal, karbon yakalama ve depolama ile birlikte doğal gaz yakıtlı elektrik üretimi ve nükleer dahil olmak üzere- çeşitlendirilmiş bir elektrik bileşimi ile yenilenebilir enerjinin önemli ölçüde artırılmasını ve özellikle ülkenin henüz yatırım yapmaya başlamadığı batarya enerji depolama sistemleri olmak üzere enerji depolamaya yatırım yapılmasını gerektirecektir. Hükümetin net sıfır hedefine ulaşmak için gerekli olan bu temiz enerji dönüşümü, enerji güvenliğinden ödün vermeksizin ithal enerjiye olan bağımlılığın azaltılmasına katkıda bulunacaktır. Böylelikle, jeopolitik risklere ve küresel ve bölgesel piyasalarda enerji fiyatlarındaki oynaklıklara maruziyeti azaltacaktır.

Ekonomik ömrü uzun olan varlıkların, teknolojik ataletin veya azalan insan sermayesinin olduğu sektörlerdeki diğer değişimler acildir. Bu kapsamda, yeni konut binalarında enerji maliyetlerini ve güçlendirme ihtiyaçlarını azaltacak, depremlere ve yüksek sıcaklıklara karşı bina dayanıklılığı ile sinerji yaratacak ve elektrik sisteminin karbonsuzlaştırılmasını kolaylaştıracak olan enerji verimliliğini artırmaya yönelik eylemler yer almaktadır. Karbon veya enerji yoğun sektörlerde enerji verimliliğini desteklemeye yönelik benzer müdahaleler, dış rekabet gücüne ve üretkenliğe katkıda bulunacak ve Türkiye ekonomisinin ana ticaret ortakları tarafından gelecekte uygulanacak iklimle ilgili ticaret politikalarına hazırlanmasına yardımcı olacaktır. 2030 yılında ağır sanayilerin karbonsuzlaştırılmasına yönelik teknolojilerin mevcut ve maliyet açısından rekabetçi olması için, araştırma ve geliştirme ve pilot projelere tutma fırsatlarının belirlenmesi de dahil olmak üzere- hemen yatırım yapılmaya başlamalıdır. Demiryoluna, toplu taşımaya ve yumuşak ulaşım modlarına (bisiklet ve yürüme gibi) yönelik geçiş desteklemek, ulaşım altyapısında ve ulaşım odaklı imar ile birlikte destekleyici risk bilgilerine dayalı kentsel planlamada erken harekete geçmeyi gerektirmektedir. Son olarak, artan iklim ve afet riskleri, su kaynaklarını ve verimli toprakları korumak için su yönetiminin ve tarım uygulamalarının iyileştirilmesi gibi uyum ve dayanıklılık müdahalelerini eşit derecede acil hale getirmektedir.

² Türkiye'nin yeni kömür yakıtlı elektrik üretimine yönelik planlanan yatırımları dünyada 5'inci sıradadır ve tek başına Türkiye OECD ve AB'nin yapım öncesi aşamadaki bekleyen proje stokunun yüzde 73'ünü oluşturmaktadır.

Tablo S.3. Gösterge Niteliğindeki Dayanıklı Net Sıfır Yolu için Örnek 2030 Yılı Sektörel Kilometre Taşlarının Özeti

SEKTÖR	2030 KİLOMETRE TAŞLARI
Elektrik 2020 yılında toplam brüt emisyonun yüzde 27'si	<ul style="list-style-type: none">Elektrik üretiminde yenilenebilir enerjinin payı %75 (2020 yılında %42)Elektrik üretiminde değişken yenilenebilir enerjinin payı %37 (2020 yılında %12)Elektrik üretiminde kömürün payı %9 (2020 yılında %32)10 GW batarya depolama kapasitesi (2020 yılında 0 GW)
Ulaştırma 2020 yılında toplam brüt emisyonun yüzde 15'i	<ul style="list-style-type: none">Toplam yük taşımacılığında demiryolunun payı: %8 (2020 yılında %4)Kara taşımacılığında toplu taşıma modunun payı (otobüs ve raylı sistem): %49 (2020 yılında %47)Otomobil ve otobüslerde elektrifikasyon: sırasıyla %12 ve %19 (2020'de her ikisi de %0)Yeni yatırımların riskler için taranması; kritik varlıkların tespit edilmesi ve güçlendirilmesi
Bina 2020 yılında toplam brüt emisyonun yüzde 12'si	<ul style="list-style-type: none">Yeni ve güçlendirilen binaların A sınıfı enerji derecesine ulaşması (2021 yılında C sınıfı)2030 yılından itibaren, yeni ve güçlendirilmiş konut binalarının elektrifikasyonu2,5 milyon konut binasının depreme karşı ve enerji bakımından birlikte güçlendirilmesiŞehir planlarının %100'ünün gelecekteki iklim risklerini dikkate alacak şekilde güncellenmesi
Orman peyzajları 2020 yılında karbon tutma brüt emisyonun yüzde 11'ini karşıladı	<ul style="list-style-type: none">Hasat oranı 24,3 milyon m³ (2020 yılında 26,0 milyon m³)2022 yılından sonra sıfır ormansızlaşmaOrman yangınlarında yanan ortalama yanmış alanın 2 hektar altına düşürülmesi (6.2 in 2020)102 MtCO_{2e}/yıl kadar emisyonun kaldırılması (2020 yılında 57 MtCO_{2e}/yıl)
Ekonominin geri kalanı 2020 yılında toplam brüt emisyonun yüzde 46'sı	<ul style="list-style-type: none">Tarım: emisyonun %19 azaltılarak 55 MtCO_{2e} seviyesine düşürülmesiKaçak emisyonun %18 azaltılarak 17 MtCO_{2e} seviyesine düşürülmesiİmalat /inşaat (EPÜK hariç) %19 azaltılarak 44 MtCO_{2e} seviyesine düşürülmesiKatı atıkların %19 azaltılarak 14 MtCO_{2e} seviyesine düşürülmesi

Notlar: GW = gigavat; MtCO_{2e} = milyon ton karbon dioksit eşdeğeri; EPÜK = endüstriyel prosesler ve ürün kullanımı

Türkiye, politikaları tasarlamak, yatırımları belirlemek ve revize ulusal olarak belirlenmiş katkısını (NDC) bilgilendirmek için daha doğrudan bir şekilde kullanabileceği ara kilometre taşlarını belirlemek için RNZP'yi ve önceliklerini kullanabilir. Tablo S.3, hükümetin sektörel bakanlık ve kurum teklifleri ve yatırım planları için esas alınmak üzere, bir sonraki NDC için orta vadeli hedefler olarak kullanabileceği veya bütçeleri tahsis etmek, ilerlemeyi takip etmek ve parlamentoya ve halka raporlamak için kullanabileceği RNZP 2030 kilometre taşlarını sunmaktadır.

Geçiş tetikleyecek altı kısa vadeli öncelik

Türkiye'nin büyümesinin ve gelişmesinin önündeki temel yapısal engelleri ortadan kaldırmaya yönelik bazı müdahaleler de iklim hedeflerine ulaşılmasını sağlayabilir. Bunlar arasında, aşağıdakileri sağlamaya yönelik önlemler yer almaktadır:

- Makroekonomik istikrar:** Gereklî kamu ve özel sektör yatırımlarını sağlamak için gerekli eylemler olarak, makroekonomik oynaklığın azaltılması, enflasyonun dengelenmesi, dış rezervlerin oluşturulması ve ihtiyatlı bir kamu borcu seviyesinin korunması.
- İnsan sermayesi ve sosyal koruma:** Makroekonomik dönüşüm maliyetlerini azaltmak ve sosyal maliyetleri en aza indirmek için sağlık, eğitim ve beceri geliştirme yatırımları, işgücüne katılımın artırılması (özellikle kadınlar için) ve daha güçlü ve daha kapsamlı güvenlik ağları yoluyla insanlara yatırım yapılması.
- Kurumsal güçlendirme:** Daha iyi entegre edilmiş politika belgeleri, iyileştirilmiş ekonomik karar alma ve bütçe süreçleri, satın alma ve kamu yatırım yönetimi yoluyla daha verimli kamu harcamaları.

Bu üç alanda iyileştirmeler yapmak bariz sinerjiler yaratacaktır: büyümeyi hızlandırmanın yanı sıra, ekonominin dayanıklılığa ve net sıfır emisyona geçişi daha iyi yönetebilmesini sağlayacaktır. Ancak bu müdahalelerin aynı zamanda bir dizi hedefli, daha sektörel yaklaşımla tamamlanması gerekmektedir.

Öncelik 1. Kömürden çıkış ve enerji sektörünün karbonsuzlaştırılması için enerji politikalarının yeniden uyumlaştırılması: (i) Yeni kömür santralleri inşa etmeyerek, (ii) mevcut kömür yakıtlı santrallerin ve madenlerin çoğunu 2040 yılına kadar işletmeden çıkararak ve gelecekteki kayıp gelirleri telafi ederek, (iii) işten çıkarılan işçileri ve etkilenen toplulukları destekleyerek, (iv) çevre ıslahını kolaylaştırarak, (v) yenilenebilir enerjiyi arttırarak, (vi) özellikle batarya ve pompaj depolamalı tesisler olmak üzere şebeke entegrasyon önlemlerini uygulamaya koyarak, depolama hizmetlerini ücretlendirerek ve iletim şebekelerini genişletmek ve dijitalleştirmek ve (vii) güvenilirlik ve elektrik fiyatları üzerindeki etkilerin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi ile birlikte iyi tasarlanmış enerji piyasaları sağlayarak, kömürden adil ve kapsayıcı bir geçişi taahhüt eden yeni bir enerji güvenliği anlaşması aracılığıyla paralel çabaların sarf edilmesi.

Öncelik 2. Destekleyici bir makroekonomik ve finansal ortam ile birlikte geçişin ekonomik faydalarının en üst düzeye çıkarılması: Aşağıdaki amaçlara yönelik makro istikrar sağlayıcı ve yapısal müdahaleler: (i) faktör piyasası katılıklarını hafifleterek ekonomik üretkenliği arttırmak; (ii) fosil yakıtı ve tarımsal sübvansiyonları kaldırmak veya amaçlarını yeniden düzenlemek ve riskten arındırma araçlarını kullanıma koymak; (iii) tarım ve katı atık depolama tesisleri hariç olmak üzere tüm sektörlerde sübvansiyon reformunu bir karbon vergisi (veya eşdeğer bir Emisyon Ticareti Sistemi) ile birleştiren bir vergi reformu yoluyla kamu yatırımlarının yapılmasını sağlamak ve özel sektör yatırımlarını harekete geçirerek aracılık etmek; (iv) iklim hedeflerini makro maliye ve para politikalarına yansıtmak ve (v) vade ve sınıflandırmayı genişletmek, yeşil ve mavi tahviller geliştirmek ve finansal sistemde iklimle ilgili risklerin şeffaflığını ve bunlara ilişkin açıklama gerekliliklerini iyileştirmek için finansal sektörde reform yapmak. En son belirtilen önlem, yakında yayınlanacak olan Finansal Sektör Değerlendirme Programında daha ayrıntılı olarak araştırılacaktır.

Öncelik 3. Ekonominin enerji açısından daha verimli hale getirilmesi: Aşağıdaki önlemler ile birlikte 2030 yılı için ulaşım, bina, kentsel sanayi ve atık sektörleri için daha iddialı bir Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı oluşturulması: (i) daha katı ve iyi uygulanan yapı standartları ve yönetmelikleri; (ii) ulaşımında mod geçişlerini ve ulaşım odaklı kentsel gelişimi destekleyecek stratejiler ve yatırımlar; (iii) bina yenilemelerine yönelik ulusal bir program; (iv) enerji denetimleri ve verimlilik raporlaması dahil olmak üzere fabrikalarda enerji verimliliğini desteklemeye yönelik ulusal planlar ve metaller, e-atık ve diğer atıklar için iyileştirilmiş geri dönüşüm programları; (v) şebeke üzerindeki etkileri dengelemeye yönelik çatı üzeri güneş enerjisi sistemleri ile birlikte endüstriyel, alan ve su ısıtmasında elektrifikasyona aşamalı ve eşgüdümlü bir geçiş.

Öncelik 4. Ormanlardan ve peyzajlardan kaynaklı negatif emisyonların en üst düzeye çıkarılması: Yeniden ağaçlandırma, orman ve mera ıslahı, tarımsal arazi yönetimi ve sulak alanların korunması yoluyla peyzaj restorasyonuna yapılan yatırımlar ile birlikte, karbon yutaklarını arttırmak ve iklim risklerini (özellikle orman yangınlarını) yönetmek için sürdürülebilir orman yönetiminin yaygınlaştırılması.

Öncelik 5. Büyümenin daha dayanıklı ve sürdürülebilir hale getirilmesi: Aşağıdakileri ön plana çıkaran ekonomi ölçeğinde bir yaklaşım: (i) iklim risklerinin bütçeleme prosedürlerine dahil edilmesi yoluyla, kamu ve özel sektör kararlarında dayanıklılığın ve gelecekteki iklim değişikliği etkilerinin dikkate alınması; (ii) altyapı ve bina inşaat standartları; (iii) satın alma ve kamu yatırımları yönetimi; (iv) kentsel ve altyapı planlaması; (v) sulama ve drenajın modernleştirilmesi ve tatlı su kaynaklarının çeşitlendirilmesiyle tamamlanan su yönetimi planları ve düzenlemeleri; (vi) tarımsal sübvansiyonların amaçlarının yeniden düzenlenmesi de dahil olmak üzere tarım politikaları ve destekleri; (vii) sosyal koruma sistemleri.

Öncelik 6. Sosyal aksaklıkların en aza indirilmesi ve adil ve kapsayıcı bir geçişin sağlanması: Risk altındaki sektörleri ve çalışanları tanımlayan bir stratejinin oluşturulması; yeniden eğitim ve yeniden beceri kazandırma ihtiyaçlarının önceden tahmin edilmesi ve bunlara göre hazırlık yapılması; sosyal koruma sistemlerinin daha tepkisel, esnek ve beklenen ve beklenmeyen şokları daha iyi absorbe

edebilecek hale getirilmesi için güçlendirilmesi. İşletmeden çıkarılan kömür yakıtlı santrallerinin ve kapatılan kömür madenlerinin kullanım amaçlarına yeniden belirlenmesi sadece ekonomik ve enerji dönüşümüne yol açmakla kalmayacak, aynı zamanda sosyal etkileri ve bu kapanmaların yaratacağı aksamaları da azaltacaktır.

Önümüzdeki Süreç

Bu CCDR raporu, iklim değişikliğinin Türkiye için yarattığı önemli sorunları ve fırsatları araştırmakta, ancak kesin cevaplar vermemektedir. Gelecekteki analitik çalışmalar için iki öncelik bulunmaktadır:

- İlk olarak, hükümetin kalkınma ve ekonomik plan ve politikalarına entegre edilmiş uzun vadeli bir strateji tasarlaması ve NDC'de Türkiye'nin uzun vadeli taahhütleri ve hedefleriyle tutarlı bir revizyon hazırlaması gerekmektedir.
- İkinci olarak, geniş politika tavsiyelerinin çok daha detaylı politika tavsiyelerine ve yatırım planlarına dönüştürülmesi gerekmektedir. Örneğin, kömürden adil ve kapsayıcı bir çıkışın tasarımına ilişkin ayrıntılı politika önerileri, takip niteliğindeki analitik ürünlerin odak noktası olacaktır.

Türkiye'nin kalkınma ve iklim hedefleri iddialıdır ve bu hedeflere ulaşmak için ihtiyaç duyulacak politikalar ve müdahaleler riskler ve belirsizlikler içermektedir; dolayısıyla tekrarlı bir yaklaşımın izlenmesi önemli hale gelmektedir. Beklenen ve beklenmeyen olumsuz etkileri tespit etmek ve yönetmek ve politikaları zaman içinde uyarlamak için dikkatli izleme ve değerlendirme gerekmektedir. Türkiye'nin önümüzdeki 30 yıl için stratejisini kesin bir şekilde belirlemesi gerekmemektedir. İklim politikası, bilgi eksikliğinin ve büyük belirsizliklerin bulunduğu bir bağlamda gerçekleşmektedir ve bunlar ancak ülkeler iklim politikalarını uyguladığında, etkilerini ve sonuçlarını dikkatli bir şekilde izlediğinde ve başarılarından ve başarısızlıklarından ders aldığında çözülebilecektir. Derin belirsizliklerin olduğu bağlamlar, esnek ve düzenli olarak uyarlanan politikalar gerektirir. Bu CCDR, 2022–30 dönemi için kısa vadeli ödünleşimleri en aza indiren ve sinerjileri en üst düzeye çıkaran kısa vadeli bir strateji tanımlamaktadır. Stratejinin, o zamana kadar öğrenilecek şeylere bağlı olarak 2030 yılına kadar uyarlanabileceği ve uyarlanacağı göz önünde bulundurularak, 2022-40 arasındaki, hatta 2053'e kadarki daha uzun vadeli süreci düşünmek önemli olacaktır.