

जलवायु परिवर्तन और पर्यावरण: भविष्य का सामना करने की तैयारी

जलवायु परिवर्तन मुख्य रूप से विकसित देशों के ग्रीनहाउस गैसों के काफी लम्बे समय से चले आ रहे और उच्च प्रति व्यक्ति वार्षिक उत्सर्जन दोनों के असमान अनुपात में उच्च संचयी उत्सर्जन के कारण हो रहा है। संचयी वैश्विक उत्सर्जन (वर्ष 1850-2019 की अवधि के लिए) में मात्र लगभग 4 प्रतिशत का योगदान देने और विश्व औसत से इसका प्रति व्यक्ति उत्सर्जन अत्यधिक कम होने के बावजूद, भारत, इस समस्या की वैश्विक प्रकृति होने के कारण विश्व के सबसे प्रभावित राष्ट्रों में से एक है। जहाँ भारत उत्सर्जन की उच्च मात्रा के लिए कम जिम्मेदार है, फिर भी यह लगातार विभिन्न उपायों को अपनाने की दिशा में वैश्विक प्रयासों का पालन कर रहा है और वर्ष 2070 तक निवल-शून्य उत्सर्जन लक्ष्य की प्रतिबद्धता के साथ कम-उत्सर्जन विकास के नीतिगत मार्गों को सुनिश्चित कर रहा है।

भारत के महत्वाकांक्षी जलवायु कार्रवाई संबंधी लक्ष्यों के साथ विकास लक्ष्यों को एकीकृत किया है, चाहे वह संवर्धित सौर ऊर्जा क्षमता (संस्थापित) के रूप में, पीएटी चक्र-VII में अधिसूचित उच्च ऊर्जा बचत लक्ष्य, ग्रीन इंडिया मिशन द्वारा सुगम बनाए गए बेहतर हरित आवरण, अन्य लक्षित सरकार से संबंधित किसी भी कार्रवाई के रूप में हो। पारिस्थितिक तंत्र को संरक्षित करने के लिए समर्पित प्रयासों के लिए, भारत में अब मैग्रोव की संरक्षा और संरक्षण के लिए विभिन्न विनियामक और प्रचार संबंधी उपायों के अलावा आर्द्रभूमि के लिए 75 रामसर स्थलों की व्यवस्था की है। नमामि गंगे और राष्ट्रीय नदी संरक्षण योजना (एनआरसीपी) द्वारा से निरंतर नदी संरक्षण और कायाकल्प के प्रयास जारी हैं।

अगस्त 2022 में, देश ने यूएनएफसीसीसी के पार्टियों के सम्मेलन की 26वीं बैठक में व्यक्त किए गए माननीय प्रधानमंत्री के दृष्टिकोण (विजन) के अनुरूप राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित किए गए योगदान (एनडीसी) को अद्यतन किया गया। अक्षय ऊर्जा के स्रोतों में होने वाले परिवर्तन के संदर्भ में, भारत ने वर्ष 2030 से पहले ही गैर-जीवाश्म ईंधन से 40 प्रतिशत संस्थापित विद्युत क्षमता का लक्ष्य हासिल कर लिया है। इसने अपने लक्ष्य में 50 प्रतिशत की वृद्धि की है, जिससे औसत उत्सर्जन दर में उल्लेखनीय कमी को आणगी। वर्ष 2047 तक भारत को ऊर्जा स्वतंत्र राष्ट्र बनाने के लिए राष्ट्रीय हाइड्रोजन मिशन और हरित हाइड्रोजन नीति शुरू की गई है। भारत की दीर्घावधि कम उत्सर्जन विकास रणनीति (एलटी-एलईडीएस) में भी इसकी महत्वपूर्ण भूमिका दिखाई पड़ती है।

पर्याप्त और वहनीय वित्त की उपलब्धता भारत की जलवायु संबंधी कार्रवाइयों में एक बाधा बनी हुई है। देश ने अब तक अपनी जरूरतों को बड़े पैमाने पर घरेलू स्रोतों से ही पूरा किया है। जलवायु संबंधी कार्रवाइयों के लिए वित्त एक महत्वपूर्ण इनपुट है। इसलिए, देश ने जलवायु संबंधी कार्रवाई के लक्ष्यों को पूरा करने के लिए, सॉवरेन ग्रीन बॉन्ड सहित निजी पूंजी जुटाने की दिशा में अपने प्रयासों को बढ़ाया है। इंटरनेशनल कैपिटल मार्केट एसोसिएशन (आईसीएमए) ग्रीन बॉन्ड प्रिंसिपल्स (2021) के अनुपालन में परीवर्ती के लिए ढांचा जारी किया गया है।

अंतर्राष्ट्रीय मंच पर भारत की पहल उल्लेखनीय रही है। देश के विभिन्न अंतर-सरकारी संगठनों के गठन और इनका सुदृढीकरण करते हुए वैश्विक कार्रवाइयों में सक्रिय रूप से लगा हुआ है।

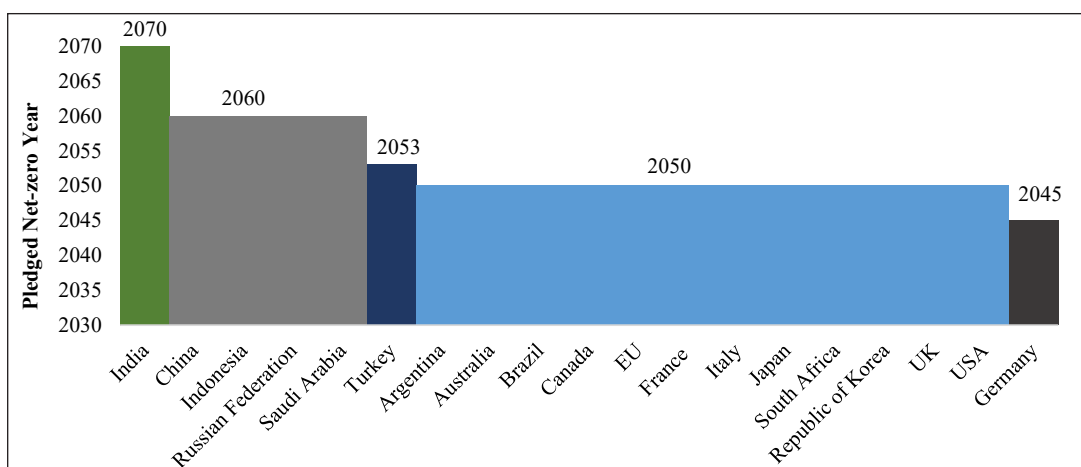
परिचय

7.1 जलवायु परिवर्तन प्राकृतिक कारणों से तापमान और मौसम के पैटर्न में होने वाला एक दीर्घकालिक परिवर्तन है, लेकिन 19वीं शताब्दी की औद्योगिक क्रांति की शुरुआत के बाद यह मुख्य रूप से मानवजनित गतिविधियों के कारण हुआ है। ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन दशकों से शताब्दियों तक वातावरण में बना रहता है, जिसके सूर्य से निकलने वाली गर्मी बाहर नहीं निकल पाती। सीमा के भीतर, रहते हुए ये हमारी पृथ्वी को और अधिक रहने योग्य बनाते हैं, जो स्वास्थ्यकर मौसम की स्थिति के अनुकूल हैं, और इस तरह संवर्धित उत्सर्जन ने समुद्र के स्तर में वृद्धि, मानसून चक्र में परिवर्तन और भूमि प्रणालियों को प्रभावित करने की क्षमता के साथ तापमान में वृद्धि की है।

7.2 ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन मानवता और दुनिया के सामने आने वाली अपरिहार्य वास्तविकता के लिए सबसे बड़ा खतरा है। कार्बन उत्सर्जन की मात्रा को कम करने और बदलती जलवायु परिस्थितियों के साथ अनुकूलित होने की तत्काल आवश्यकता है क्योंकि दुनिया ने पहले ही इसके परिणामों का सामना कर रही है। उदाहरण के लिए, यह अनुमान लगाया गया है कि वर्ष 2030 तक, दुनिया भर में लगभग 700 मिलियन लोगों को केवल सूखे की आपदा के कारण विस्थापन का खतरा होगा (यूएन एसडीजी पोर्टल)। इस प्रकार, ग्लोबल वार्मिंग एक वास्तविकता है, और जलवायु परिवर्तन भी ऐसा ही है। इसमें कोई संदेह ही नहीं है कि वर्तमान में मुख्य रूप से मानव गतिविधि ही इसके लिए जिम्मेदार है, हालांकि सुदूर अतीत में भी जलवायु परिवर्तन हुआ था जब पृथ्वी ग्रह पर बहुत कम आबादी थी।

7.3 उपरोक्त पर सहमति होने के बावजूद, जलवायु परिवर्तन की बात आने पर आगे क्या होगा और इसके बारे में हमें क्या करना है, इसके बारे में अभी भी बहुत भिन्नता हो सकती है। जलवायु परिवर्तन से जुड़ी अधिकांश वैश्विक चिंता विशेष रूप से ग्रीनहाउस गैसों और कार्बन से होने वाले उत्सर्जन के बारे में है। जितना अधिक ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन होता है, उतना ही अधिक वे वातावरण में बने रहते हैं, जिससे ग्लोबल वार्मिंग में वृद्धि होती है। इसलिए, यह तर्क दिया जाता है कि यदि कुछ विनाशकारी परिणामों से बचना है, तो ग्लोबल वार्मिंग को रोका जाना चाहिए, धीमा किया जाना चाहिए और यदि संभव हो तो इसके प्रतिकूल कार्य किया जाना चाहिए। कार्बन सहित जीएचजी के उत्सर्जन को कम करने का ऐसा प्रयास किया जा सकता है। कई राष्ट्रों ने वर्ष 2050 तक अपने निवल गैस उत्सर्जन को शून्य तक कम करने की प्रतिज्ञा की है। कुछ राष्ट्र इसे वर्ष 2060 और 2070 तक हासिल करना चाहते हैं।

चित्र VII.1: विभिन्न देशों (प्रतिज्ञा वर्ष दंडा रेख के ऊपर है) की निवल शून्य प्रतिज्ञा



स्रोत: इमिशन गैप रिपोर्ट, 2022 यूएनईपी

7.4 हालाँकि, यहीं से विषय दिलचस्प होने लगता है। विज्ञान से इस बारे में बहुत स्पष्ट जानकारी नहीं है कि क्या आगामी कार्बन उत्सर्जन में होने वाली कमी आवश्यक रूप से ग्लोबल वार्मिंग को रोकने या इसके प्रतिकूल होने की गारंटी देगी। इसका कारण यह है कि आज के उन्नत राष्ट्रों, मुख्य रूप से उत्तरी अमेरिका और यूरोप में औद्योगीकरण के नेतृत्व वाली आर्थिक वृद्धि वाली पिछली ढाई शताब्दियों में कार्बन डाइऑक्साइड और अन्य ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन पहले ही हो चुका है। विकसित देशों की तुलना में जीएचजी गैसों (आमतौर पर कार्बन डाइऑक्साइड के समतुल्य के रूप में मापा जाता है) के स्टॉक में विकासशील देशों का हिस्सा न्यूनतम रहा है। जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल (आईपीसीसी) द्वारा इसकी परिष्कृत की गई है, जो इस बात पर प्रकाश डालती है कि ग्लोबल वार्मिंग के कारण जिन चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है, वे मुख्य रूप से विकसित देशों के संचयी ऐतिहासिक और वर्तमान ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के कारण हैं। संचयन का प्रभाव भी अन्यायपूर्ण होगा, विकासशील देशों को न केवल जलवायु परिवर्तन का खामियाजा भुगतना होगा बल्कि इसकी चुनौतियों का जवाब देने की उनकी क्षमता से भी विवश होना पड़ेगा। आईपीसीसी की छठी मूल्यांकन रिपोर्ट (इआर6) में यह कहा गया है कि उच्च मानव सुभेद्यता वाले वैश्विक हॉटस्पॉट विशेष रूप से पश्चिम, मध्य और पूर्वी अफ्रीका, दक्षिण एशिया, मध्य और दक्षिण अमेरिका, छोटे द्वीप विकासशील राज्यों और आर्कटिक में पाए जाते हैं।

7.5 इसके अलावा, इस रिपोर्ट के अनुसार, एशिया जलवायु परिवर्तन, विशेष रूप से अत्यधिक गर्मी, बाढ़, समुद्र के स्तर में वृद्धि और अनियमित वर्षा के प्रति सबसे अधिक संवेदनशील है। विडंबना तो यह है कि इस अनुकूलन का बोझ उन लोगों पर सबसे अधिक पड़ेगा, जिन्होंने ग्लोबल वार्मिंग में सबसे कम योगदान दिया है। उस दुर्भाग्यपूर्ण अनिवार्यता का अर्थ है कि वातावरण में ग्रीनहाउस गैसों के भंडार ने पहले से ही घटनाओं की एक श्रृंखला निर्धारित कर दी है जो भविष्य में होने वाले उत्सर्जन में होने वाले कमी को रोकने या इसके प्रतिकूल प्रभाव को बहुत कम कर सकती है।

7.6 भले ही इस प्रश्न का उत्तर अस्पष्ट या अज्ञात हो, फिर भी कुछ लोग सही तर्क देते हैं कि इस ग्रह को अधिक रहने योग्य और कम खतरनाक बनाने के लिए हम जो कुछ भी कर सकते हैं, उसे नहीं करना आपराधिक लापरवाही की श्रेणी में आ सकता है। समस्या यह है कि जो लोग और राष्ट्र इस तरह के तर्क दे रहे हैं उनकी ये प्राथमिकताएं उनके लिए सही हैं, किन्तु यह उन देशों के लिए सही नहीं है जिन्हें समृद्धि की सीढ़ियां चढ़ना अभी बाकी है। यह अर्थशास्त्र का एक स्थायी सिद्धांत है कि संसाधनों का प्रतिस्पर्धात्मक उपयोग होता है और व्यापार में सदैव लेन-देन होता है।

7.7 इसलिए आज के विकासशील राष्ट्र एक दुविधा की स्थिति में हैं। रोजी-रोटी की विकासात्मक प्राथमिकताओं और पहले से ही बदलती जलवायु के साथ अनुकूलित होने के लिए हमें और कितने संसाधनों का उपयोग करना है, और ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करने के लिए हमें और कितना समर्पित होना होगा? आज के विकसित राष्ट्र कोयला, कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस सहित जीवाश्म ईंधन के अप्रतिबंधित उपयोग के जरिये समृद्ध हुए हैं। यह तर्क देना सैद्धांतिक रूप से सुरुचिपूर्ण है कि अक्षय ऊर्जा या गैर-जीवाश्म ईंधन ऊर्जा को अपनाने से निवेश और नौकरियां पैदा होंगी। फिर भी, शायद ही यह कभी व्यवहार में इतनी आसानी से काम करे।

7.8 उदाहरणस्वरूप, चीन ने यह घोषणा की है कि वैकल्पिक ऊर्जा सहित मौजूदा ऊर्जा स्रोतों को उपभोग करने से पूर्व भावी ऊर्जा आपूर्ति को सुरक्षित किया जाना चाहिए। यह हो सकता है कि देश खुद को कोयला चालित बिजली संयंत्रों को खत्म न कर पाएँ, और इसके विकल्प या तो प्रौद्योगिकी, वित्तीय संसाधनों, कुशल और प्रशिक्षित मानव संसाधनों, या सभी इन तीनों के संयोजन की कमी के कारण रुके रह सकते हैं। इन देशों को इस बात की जानकारी है कि तथाकथित 'हरित अर्थव्यवस्था' में जिन नौकरियों के सृजित होने की संभावना है, वे पारंपरिक उद्योगों¹ की तुलना में कौशल और प्रौद्योगिकी-केंद्रित उद्योगों की ओर झुकी हुई हैं। इस संबंध में कोई यह भी तर्क दे सकता है कि वास्तव में ऐसा करने की तुलना में लोगों को पुनः प्रशिक्षण और स्थानांतरित करने की बात करना आसान हो सकता है।

¹ World Economic Outlook, October 2021, Ch.1 World Economic Outlook, October 2021: Recovery During A Pandemic (imf.org)

7.9 नोबेल पुरस्कार विजेता थॉमस शेलिंग (2005) ने यह तर्क दिया कि जलवायु परिवर्तन से निपटने का सबसे प्रभावी तरीका राष्ट्रों को पहले तरक्की करने देना था²:

“यदि अगले 40 वर्षों में प्रति व्यक्ति आय में वृद्धि की तुलना पिछले 40 वर्षों से की जाए, तो जलवायु परिवर्तन की सुभेद्यता कम होनी चाहिए, और अनुकूलन के लिए उपलब्ध संसाधन अधिक होने चाहिए। मैं यह बात जलवायु परिवर्तन के बारे में चिंता को कम करने के लिए नहीं बल्कि यह पूर्वानुमान लगाता हूँ कि क्या विकासशील देशों को गैसों के उत्सर्जन को कम करने के लिए अपने विकास का बलिदान देना चाहिए जो उनके नुकसान के लिए जलवायु को बदल सकते हैं। स्वयं का निरंतर विकास ही जलवायु परिवर्तन के प्रति उनका सबसे अच्छा बचाव हो सकता है।”

7.10 कॉर्पोरेट वित्त के छात्रों के लिए यह कोई आश्चर्य की बात नहीं होगी कि आर्थिक विकास होने से संसाधन पैदा होंगे। कंपनियां लाभ और आंतरिक संसाधन उत्पन्न करती हैं और इस प्रकार अपने निवेश के लिए निधि देती हैं। दुनिया भर की कंपनियों के लिए, अपने पूंजी निवेश के लिए वित्त का एकमात्र सबसे बड़ा स्रोत, बाजारों की ओर रुख करने से पूर्व, उनके अपने संसाधन अपनाना है। यह राष्ट्रों के लिए भी काम करेगा।

7.11 इसका एक और कारण है कि यह एक यथार्थवादी प्रस्ताव क्यों है कि विकसित देशों या बहुपक्षीय संगठनों से निधीयन हासिल करना अपेक्षाकृत मुश्किल है। विकसित देशों में सार्वजनिक वित्त को बढ़ाया जाता है और विकासशील देशों में जलवायु संबंधी कार्रवाई के लिए पर्याप्त संसाधन जुटाने का इरादा नहीं है। उनके पास बहुपक्षीय संस्थानों को अतिरिक्त पूंजी देने की ललक भी नहीं है ताकि वे अधिक उधार देने या अधिक संसाधन जुटाने में सक्षम हो सकें। इसके अलावा, लंबी अवधि की परियोजनाओं को शुरू करने के लिए निजी क्षेत्र की इच्छा और प्रोत्साहन-संरक्षण सबसे अच्छे या गैर-अस्तित्व में सबसे खराब हैं।

7.12 अंततः, यह इतना अजीब या गैर-जिम्मेदार नहीं है कि विकासशील देश अपने वैश्विक जलवायु संबंधी दायित्वों के समक्ष अपनी प्रगति और विकास की आकांक्षाओं को रखते हैं, जब कोई यह मानता है कि विकसित देशों ने इस वर्ष बिजली पैदा करने के लिए अधिक कोयला जलाने के लिए जलवायु परिवर्तन और ग्लोबल वार्मिंग के बारे में अपनी जुनूनी चिंताओं को अलग कर दिया है। इस वर्ष रूसी कच्चे तेल और प्राकृतिक गैस पर अपनी निर्भरता को कम करने के उद्देश्य से, यूरोप के देशों को अपने घरों को गर्म और रोशन करने के लिए कोयले का प्रयोग करना पड़ा³। वर्ष 2022 में यूरोपीय देशों का व्यवहार, प्रमुख रूप से समझा जा सकता है, यह देशों की प्रमुख आवश्यकता के रूप में ऊर्जा सुरक्षा की वापसी को दर्शाता है। इसलिए, विकासशील अर्थव्यवस्थाओं के लिए भी इससे अलग राय रखने का कोई कारण नहीं होगा।

7.13 वर्ष की शुरुआत में, हार्वर्ड में ओईसीडी और सोशल इकोनॉमिक्स लैब ने इस यह समझने के लिए एक टीम गठित की कि जलवायु परिवर्तन संबंधी समस्याओं को हल करने के लिए नीतियों को लागू करना क्यों मुश्किल हो गया है और दुनिया के 20 सबसे अधिक कार्बन उत्सर्जक देशों (वैश्विक CO₂ (कार्बन डाइ ऑक्साइड) उत्सर्जन का 72 प्रतिशत दर्शाता है)⁴ में 40 000 से अधिक उत्तरदाताओं का सर्वेक्षण किया। इसके निष्कर्ष चौंकाने वाले थे। सामान्य तौर पर, विकसित देशों में नागरिकों ने ड्राइविंग, उड़ान और खान-पान के संबंध में अपनी जीवन शैली और आदतों को परिवर्तित करने में काफी अनिच्छा व्यक्त की, जो कार्बन उत्सर्जन की मात्रा को कम करने में योगदान देगा। सभी यूरोपीय देशों में कार्बन मूल्य निर्धारण को लागू करने की नीतियां आसान नहीं रही हैं। फ्रांस ने इसके लिए कोशिश की और वर्ष 2018 में इससे पीछे हट गया। स्विट्जरलैंड का प्रस्ताव वर्ष 2021 में हुए जनमत संग्रह में हार गया।

2 Thomas C. Schelling (1992): ‘Some economics of global warming’, American Economic Review, March 1992 Some Economics of Global Warming on JSTOR

3 Germany Revives Coal as Energy Security Trumps Climate Goals’, Bloomberg, 22 December 2022 (<https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-12-22/germany-returns-to-coal-as-energy-security-trumps-climate-goals>)

4 ‘Fighting Climate Change: International Attitudes Toward Climate Policies’, NBER Working Paper No. 30265, September 2022 (<https://www.nber.org/papers/w30265>)

7.14 ये चुनौतियाँ पर्याप्त नहीं हैं, कई विशेषज्ञ दुर्लभ मृदा तत्वों (आरईई) और महत्वपूर्ण खनिजों (सीएम) की उपलब्धता को लेकर अगले भू-राजनीतिक युद्ध का मैदान होने की चेतावनी देते हैं जैसे कि पिछले पचास वर्षों में कच्चा तेल रहा है।⁵ जैसा कि हम इस बात से अवगत हैं कि अक्षय ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए आरईई और सीएम आवश्यक हैं। समस्या यह है कि वे कुछ ही देशों में उपलब्ध हैं और उससे भी कम देशों में ये संसाधित होते हैं। पर्याप्त आरईई और सीएम के उपलब्ध नहीं होने पर गैर-जीवाश्म ईंधन के लिए विश्व स्तर पर सिंक्रनाइज्ड ऊर्जा संक्रमण को दूर करना मुश्किल हो सकता है। कई देशों की अर्थव्यवस्थाओं के लिए जीवाश्म ईंधन-आधारित आस्तियाँ मुश्किल में नस सकती हैं।

7.15 ब्रूगल संस्थान से जुड़े और फ्रांसीसी सरकार के सलाहकार जीन पिसानी-फेरी ने जलवायु परिवर्तन की महत्वपूर्ण अल्पकालिक मैक्रोइकॉनॉमिक लागत लागतों के बारे में चेतावनी देना शुरू कर दिया है। डैनियल येरगिन अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष के 'वृत्त और विकास' के अपने लेख में उनका हवाला देते हुए, लिखते हैं⁶,

“यूरोप के अग्रणी आर्थिक थिंक टैंक, ब्रूगल के सह-संस्थापक, अर्थशास्त्री जीन पिसानी-फेरी ने पाया है कि निवल कार्बन के उत्सर्जन में कटौती के लक्ष्यों को आक्रामक रूप से तेजी लाने के लिए आम तौर पर जो अनुमान लगाया जाता है, उससे कहीं अधिक बड़े आर्थिक व्यवधान पैदा हो सकते हैं – जिसे उन्होंने “प्रतिकूल आपूर्ति शॉक”- जो 1970 के दशक के आघातों की तरह है” कहा। इस तरह का एक संक्रमण, जिसे पिसानी-फेरी ने वर्तमान ऊर्जा संकट शुरू होने से ठीक पहले 2021 में लिखा था, इसके साथ हमारे अनुकूल होने की संभावना नहीं है और नीति निर्माताओं को कठिन विकल्पों के लिए तैयार रहना चाहिए। बाद में उन्होंने वर्ष 2022 में इसमें आगे जोड़ा: “जलवायु कार्रवाई एक प्रमुख मैक्रोइकॉनॉमिक मुद्दा बन गया है, लेकिन जलवायु कार्रवाई का मैक्रोइकॉनॉमिक्स कठोरता और सटीकता के स्तर से काफी दूर है जो अब सार्वजनिक चर्चाओं के लिए एक ठोस आधार प्रदान करने और नीति निर्माताओं को पर्याप्त रूप से मार्गदर्शन करने के लिए आवश्यक है। समझ में आने वाले कारणों के लिए, वकालत को अक्सर विश्लेषण पर वरीयता दी जाती है। लेकिन चर्चा के इस स्तर पर, आत्मसंतुष्ट परिदृश्य प्रतिकूल हो गए हैं। अब नीतिगत विचार पर कार्रवाई करने हेतु वैकल्पिक योजनाओं की संभावित लागतों और लाभों के व्यवस्थित, सहकर्मी-परीक्षित मूल्यांकनों की आवश्यकता है।”

7.16 हालाँकि, हम इसे पसंद करते हैं या नहीं, जलवायु परिवर्तन का मुद्दा तेजी से प्रासंगिक होगा और यह वैश्विक स्तर पर व्याप्त हो जाएगा और नीति निर्माताओं का ध्यान आकर्षित करेगा। भले ही देश कार्बन उत्सर्जन शमन के लिए वित्तीय, प्रौद्योगिकीय और मानव संसाधनों की प्रतीक्षा करते हों, परंतु उन्हें अपने लोगों को इसके प्रति स्थिति-परक बनाने और जलवायु परिवर्तन के अनुकूल बनाने के लिए कार्रवाई करनी होगी। इसलिए, संसाधनों के अनुमान, जीवन शैली समायोजन आदि सहित कई मोर्चों पर कार्रवाई करने की आवश्यकता है।

7.17 यहां, लंबी तटरेखा वाले, मानसून पर निर्भर कृषि और बड़ी कृषि अर्थव्यवस्था वाले भारत देश को अतिसंवदेनशील देशों में से एक माना जाता है, इसका एक प्रमुख उदाहरण है। संचयी वैश्विक कार्बन उत्सर्जन की मात्रा में इसका योगदान केवल 4 प्रतिशत (2019 तक) है और इसकी प्रति व्यक्ति कार्बन उत्सर्जन की मात्रा वैश्विक औसत से बहुत ही कम है।

7.18 तथ्य यह है कि जलवायु परिवर्तन एक वैश्विक परिघटना है और इसके लिए सामूहिक प्रयासों की आवश्यकता है, जिसे व्यापक रूप से स्वीकार किया गया है और जलवायु परिवर्तन संबंधी संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन और इसके पेरिस समझौते में की गयी प्रतिबद्धताओं का आधार है। देशों की अलग-अलग जिम्मेदारी (जीएचजी उत्सर्जन में उनकी भूमिका के मद्देनजर) और विकासशील देशों की उच्च विकासतात्मक आवश्यकताओं को स्वीकार करते हुए, वे इक्विटी और सामान्य लेकिन विभेदित जिम्मेदारी और संबंधित क्षमताओं

5 'The new-style energy crisis', Daniel Yergin interviewed by Project Syndicate, July 2022 (<https://www.project-syndicate.org/onpoint/new-style-energy-crisis-by-daniel-yergin-2022-07>)

6 Daniel Yergin (2022): 'Bumps in the Energy Transition', Finance & Development, International Monetary Fund, December 2022 (<https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/12/bumps-in-the-energy-transition-yergin>)

(सीबीडीआर-आरसी) के सिद्धांतों के आधार पर एक सामूहिक कार्रवाई की मांग करते हैं। इस सामूहिक कार्रवाई से राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (एनडीसी) के रूप में परिणत किया है - जिसके माध्यम से प्रत्येक देश ने तापमान में वृद्धि को पूर्व-औद्योगिक स्तर से 2 डिग्री सेल्सियस से नीचे रखने के सामूहिक लक्ष्य की दिशा में काम करने की प्रतिबद्धता जताई है।

7.19 भारत सतत विकास के लक्ष्य को हासिल करने के लिए प्रयासरत रहा है। यह अपने एनडीसी के माध्यम से अत्यधिक सशक्त जलवायु संबंधी कार्रवाइयों में से एक की अगुआई करता है, जिसमें दुनिया में स्वच्छ ऊर्जा के बदलाव वाला महत्वाकांक्षी कार्यक्रम शामिल है। अर्थव्यवस्था पर कोविड-19 के प्रतिकूल प्रभावों के बावजूद, देश ने अपनी जलवायु महत्वाकांक्षा को कई गुना बढ़ा दिया है और कम जीएचजी उत्सर्जन विकास रणनीति की दिशा में दीर्घकालिक रणनीति शुरू की है।

7.20 संदर्भ निर्धारण के बाद इस अध्याय में भारत के परिप्रेक्ष्य में जलवायु परिवर्तन के मुद्दे संबंधी अद्यतन चर्चा प्रस्तुत की गई है, जिसमें वनों पर चर्चा और कार्बन उत्सर्जन की मात्रा को कम करने में उनकी भूमिका, अक्षय ऊर्जा में संक्रमण के लिए एक दृष्टिकोण और हाल ही में प्रस्तुत की गयी कम उत्सर्जन विकास रणनीति शामिल है। इस अध्याय में आगे पार्टियों के सम्मेलन (काफ्रेंस ऑफ पार्टिज (सीओपी27) के 27वें सत्र के परिणामों, सतत विकास के लिए सक्षम वित्त पोषण पर हुई प्रगति और जलवायु परिवर्तन की समस्याओं को हल करने की दिशा में वैश्विक प्रयासों में भारत की भूमिका पर चर्चा प्रस्तुत की गई है। इसके अलावा, पर्यावरण नियमों हुए हालिया बदलाव और जैव विविधता और वन्य जीवन जैसे अन्य पर्यावरणीय पहलुओं पर भी चर्चा की गई है।

भारत की जलवायु संबंधी कार्रवाई पर प्रगति

7.21 भारत की जलवायु संबंधी दृष्टिकोण उसके विकास के दृष्टिकोण से अभिन्न रूप से जुड़ा है जिसमें, गरीबी उन्मूलन के लक्ष्यों को सामने रखा गया है और अपने सभी नागरिकों के लिए बुनियादी कल्याण की गारंटी देता है। पेरिस समझौते के अस्तित्व में आने से पूर्व ही जलवायु कार्रवाई को प्रारंभ करने की कार्रवाई शुरू कर दी गई थी। वर्ष 2008 में, भारत ने जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना (एनएपीसीसी) की शुरुआत की, आठ राष्ट्रीय मिशनों की स्थापना की, जिसमें कई पहलों और सौर, जल, ऊर्जा दक्षता, वन, स्थायी आवास, संधारणीय कृषि, हिमालयी पारिस्थितिकी तंत्र को बनाए रखना, क्षमता निर्माण और अनुसंधान एवं विकास (आर एंड डी)।

चित्र VII.2: एनएपीसीसी के आठ राष्ट्रीय मिशनों की प्रगति के क्षेत्र में कई उपायों को शामिल किया गया।

राष्ट्रीय सौर मिशन	<ul style="list-style-type: none"> 61.62 गीगावाट की सौर ऊर्जा क्षमता अधिष्ठापित किया गया
उन्नत ऊर्जा दक्षता के लिए राष्ट्रीय मिशन	<ul style="list-style-type: none"> 6.63 मिलियन टन तेल समतुल्य (एमटीओई) के ऊर्जा बचत लक्ष्य के लिए पीएटी चक्र-VII अधिसूचित किया गया
सतत पर्यावास पर राष्ट्रीय मिशन	<ul style="list-style-type: none"> 721 किमी का मेट्रो रेल नेटवर्क चालू हो गया 62.79 लाख व्यक्तिगत घरेलू शौचालयों और 6.21 लाख सामुदायिक एवं सार्वजनिक शौचालयों का निर्माण किया गया
हरित भारत के लिए राष्ट्रीय मिशन	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में वनीकरण लक्ष्य के लिए 626.96 करोड़ रुपये
राष्ट्रीय जल मिशन	<ul style="list-style-type: none"> “जल शक्ति अभियान: कैच द रेन 2022”
जलवायु परिवर्तन के लिए रणनीतिक ज्ञान पर राष्ट्रीय मिशन	<ul style="list-style-type: none"> जलवायु परिवर्तन के लिए 12 उत्कृष्टता केंद्र बनाए गए और उन्हें मजबूत किया गया
हिमालयी पारिस्थितिक तंत्र को बनाए रखने के लिए राष्ट्रीय मिशन	<ul style="list-style-type: none"> अंतर-विश्वविद्यालय संघ 8 प्रमुख अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम शुरू किए गए
सतत कृषि के लिए राष्ट्रीय मिशन	<ul style="list-style-type: none"> जैविक खेती के तहत 0.15 लाख हेक्टेयर और सूक्ष्म सिंचाई के तहत 10 लाख हेक्टेयर को कवर करने वाले प्रमुख लक्ष्य

7.22 जलवायु परिवर्तन के लिए राष्ट्रीय अनुकूलन निधि (एनएफसीसी), एक केंद्रीय क्षेत्र की योजना है जिसे वर्ष 2015-16 में भारत के उन राज्यों और संघ राज्य क्षेत्रों (यूटी) में अनुकूलन गतिविधियों का समर्थन करने के उद्देश्य से शुरू किया गया था जो जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों के प्रति संवेदनशील हैं। एनएफसीसी को प्रोजेक्ट मोड में लागू किया गया है, और अब तक 27 राज्यों और संघ राज्य क्षेत्रों में 847.48 करोड़ रुपये की कुल परियोजना लागत से 30 परियोजनाओं को मंजूरी दी गई है। यूएनएफसीसीसी अनुकूलन कार्रवाई का समर्थन करने के साथ-साथ, कृषि, जल, वानिकी, पशुधन, और पारिस्थितिक तंत्र को बहाल करता है। वर्तमान में (नवंबर 2022), 28 परियोजनाएं कार्यान्वयनाधीन हैं।

7.23 अपनी जलवायु कार्रवाई में काफी अधिक महत्वाकांक्षा का प्रदर्शन करते हुए, भारत सरकार ने दिनांक 26 अगस्त 2022 को अपना अद्यतन एनडीसी प्रस्तुत किया। संवर्धित लक्ष्यों वाला नया एनडीसी नवंबर 2021 में ग्लासगो में आयोजित यूएनएफसीसीसी पार्टियों के सम्मेलन (सीओपी 26) में 'पंचामृत' के माध्यम से माननीय प्रधानमंत्री द्वारा व्यक्ति की गयी दृष्टिकोण को साकार करता है। इस दृष्टिकोण में जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों से प्रभावित गरीबों और कमजोर लोगों की रक्षा के लिए संधारणीय जीवन शैली और जलवायु न्याय का उल्लेख है। इस दृष्टिकोण के अनुरूप, समग्र क्षमता में समय के साथ गैर-जीवाश्म ईंधन आधारित क्षमता का हिस्सा तेजी से बढ़ा है। वर्ष 2014-15 में बड़े जलविद्युत सहित, कुल संस्थापित बिजली क्षमता में गैर-जीवाश्म स्रोतों की हिस्सेदारी 27.3 प्रतिशत की तुलना में (दिनांक 31.09.2022 को) लगभग 40.4 प्रतिशत होने का अनुमान है। इस अवधि में सौर और पवन ऊर्जा में संस्थापित बिजली क्षमता के हिस्से में वर्ष 2014-15 के 8.9 प्रतिशत से वर्ष 2022-23 (अप्रैल-सितंबर) में 25.1 प्रतिशत की महत्वपूर्ण वृद्धि देखी गई है।

बॉक्स VII.1: भारत का राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित अद्यतन योगदान (एनडीसी)

भारत ने अपना पहला एनडीसी अक्टूबर 2015 में यूएनएफसीसीसी को प्रस्तुत किया। इसे अगस्त 2022 में अद्यतन किया गया था। वर्ष 2015 के एनडीसी में आठ लक्ष्य शामिल थे, इनमें से तीन वर्ष 2030 तक प्राप्त किए जाने वाले मात्रात्मक लक्ष्य हैं। तीन लक्ष्यों में गैर-जीवाश्म स्रोतों से संचयी विद्युत ऊर्जा की संस्थापित क्षमता 40 प्रतिशत तक पहुँचना, वर्ष 2005 के स्तरों की तुलना में सकल घरेलू उत्पाद की उत्सर्जन की मात्रा में 33 से 35 प्रतिशत की कमी, और अतिरिक्त वन और वृक्षों के आच्छादन के माध्यम से 2.5 से 3 बिलियन टन सीओ₂ (CO₂) के समतुल्य अतिरिक्त कार्बन सिंक का निर्माण करना।

पेरिस समझौते के अनुच्छेद 4 में यह प्रावधान किया गया है कि प्रत्येक पार्टी हर पांच वर्ष में अपने एनडीसी को संप्रेषित या अद्यतन करेगा। इसलिए, पेरिस समझौते के पूर्वोक्त प्रावधान के अनुसार, भारत ने वर्ष 2015 के अपने पहले एनडीसी के लिए निम्नलिखित अद्यतन प्रस्तुत किए हैं।

1. जलवायु परिवर्तन का सामना करने के एक महत्वपूर्ण साधन के रूप में 'एलआईएफई (लाइफ)' - "पर्यावरण के लिए जीवन शैली" के लिए एक जन आंदोलन के माध्यम से सहित, परंपराओं और संरक्षण और संयम के मूल्यों पर आधारित जीवन जीने के एक स्वस्थ और स्थायी तरीके को आगे बढ़ाने और इसे प्रचारित करना।
2. अब तक आर्थिक विकास के तदनुसारी स्तर पर दूसरों द्वारा अपनाए गए पथ की तुलना में जलवायु-अनुकूल और स्वच्छ पथ को अपनाना।
3. वर्ष 2005 के स्तर से वर्ष 2030 तक अपने सकल घरेलू उत्पाद की उत्सर्जन की मात्रा को 45 प्रतिशत तक कम करना।
4. ग्रीन क्लाइमेट फंड (जीसीएफ) सहित प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण और कम लागत वाले अंतर्राष्ट्रीय वित्त की मदद से वर्ष 2030 तक गैर-जीवाश्म ईंधन-आधारित ऊर्जा संसाधनों से लगभग 50 प्रतिशत संचयी विद्युत ऊर्जा संस्थापित क्षमता प्राप्त करना।

5. वर्ष 2030 तक अतिरिक्त वन और वृक्षों के आच्छादन के माध्यम से 2.5 से 3 बिलियन टन CO₂ (कार्बन डाइ ऑक्साइड) के बराबर अतिरिक्त कार्बन सिंक बनाना।
6. जलवायु परिवर्तन के प्रति संवेदनशील क्षेत्रों, विशेष रूप से कृषि, जल संसाधन, हिमालयी क्षेत्र, तटीय क्षेत्रों, और स्वास्थ्य और आपदा प्रबंधन के विकास कार्यक्रमों में निवेश को बढ़ाकर जलवायु परिवर्तन हेतु बेहतर अनुकूलन करना।
7. आवश्यक संसाधन और संसाधन अंतराल को ध्यान में रखते हुए उपरोक्त शमन और अनुकूलन कार्रवाईयों को लागू करने के लिए विकसित देशों से घरेलू और नई तथा अतिरिक्त धनराशि जुटाना।
8. भारत में अत्याधुनिक जलवायु प्रौद्योगिकी के त्वरित प्रसार के लिए और भविष्य की ऐसी प्रौद्योगिकियों के लिए संयुक्त सहयोगी अनुसंधान एवं विकास की क्षमताओं का निर्माण और घरेलू ढांचा और अंतर्राष्ट्रीय वास्तुकला तैयार करना।

स्रोत: पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय

वन और वृक्ष आवरण की स्थिति

7.24 भारत के एनडीसी के तीन मात्रात्मक लक्ष्यों में से एक वर्ष 2030 तक अतिरिक्त वन और वृक्षों के आवरण के माध्यम से 2.5 बिलियन से 3.0 बिलियन टन का अतिरिक्त कार्बन सिंक प्राप्त करना है। पिछले डेढ़ दशक में भारत में वन और वृक्षों के आवरण में वृद्धि की धीमी और स्थिर प्रवृत्ति देखी गई है।

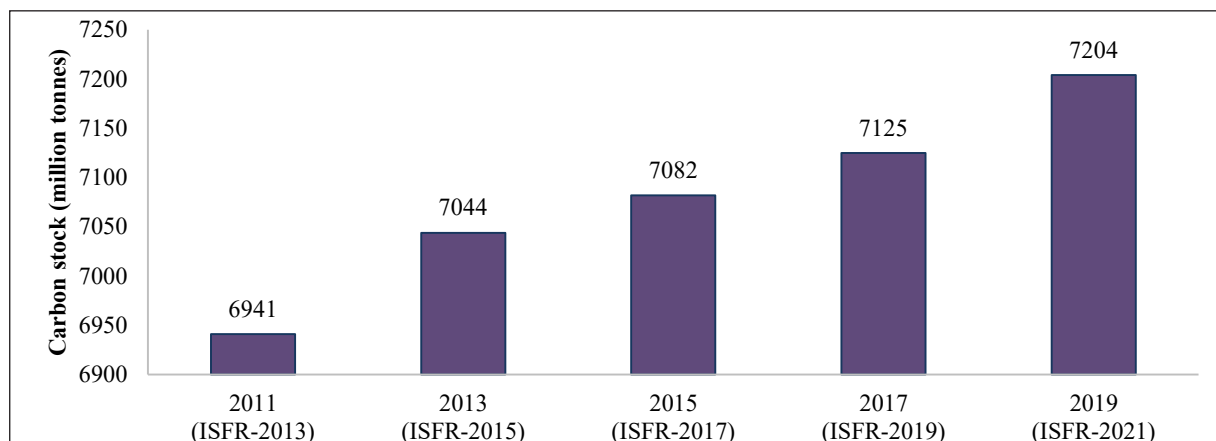
7.25 वर्ष 2010 और 2020 के बीच की अवधि में औसत वार्षिक वन क्षेत्र की निवल वृद्धि के संबंध में देश का वैश्विक स्तर पर तीसरा स्थान है। इस वृद्धि का श्रेय मुख्य रूप से राष्ट्रीय और राज्य सरकारों के सुदृढ़ ढांचे और नीतियों को दिया जाता है जिन्होंने वनों को बढ़ावा दिया और उनकी रक्षा की। हरित भारत मिशन (जीआईएम), प्रतिपूरक वनीकरण कोष प्रबंधन और योजना प्राधिकरण (सीएएमपीए), राष्ट्रीय वनीकरण कार्यक्रम (एनएपी), हरित राजमार्ग नीति - 2015, शहरी हरित क्षेत्र में वृद्धि के लिए नीति, राष्ट्रीय कृषि-वानिकी नीति और सब मिशन ऑन एग्रो-फॉरेस्ट्री (एसएमएएफ), आदि सबसे महत्वपूर्ण योजनाओं में से एक है।

भारत के वन और वृक्ष आवरण में कार्बन स्टॉक

7.26 मजबूत वन पारिस्थितिकी तंत्र कार्बन का एक महत्वपूर्ण सिंक है। भारतीय वन सर्वेक्षण (एफएसआई) ने वर्ष 2004 में पहली बार और वर्ष 2011 से द्विवार्षिक रूप में भारत के वनों में कार्बन स्टॉक (पर कार्बन की वह मात्रा है जो वायुमंडल से पृथक की जाती है और बायोमास, डेडवुड, मिट्टी और वन के कूड़े में संग्रहीत होती है) का आकलन किया। इंडियन स्टेट ऑफ फॉरेस्ट रिपोर्ट (आईएसएफआर) का अनुमान है कि वर्ष 2019⁷ में वनों और वृक्षों के आवरण का कार्बन स्टॉक लगभग 7,204 मिलियन टन होगा, जो कि वर्ष 2017 में किये गये पिछले आकलन के अनुमानों की तुलना में 79.4 मिलियन टन कार्बन स्टॉक अधिक है। यह वन और वृक्षों के आवरण के माध्यम से निकले कार्बन उत्सर्जन की मात्रा 30.1 बिलियन टन कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) के समतुल्य होने के लिए परिवर्तित होता है।

7 ISFR-2021. <https://fsi.nic.in/forest-report-2021-details>

चित्र VII.3: आईएसएफआर 2013 से आईएसएफआर 2021 तक कार्बन स्टॉक



स्रोत: भारतीय वन सर्वेक्षण के आंकड़ों पर आधारित

7.27 भारतीय राज्यों में, अरुणाचल प्रदेश के वनों में अधिकतम कार्बन स्टॉक (1023.84 मिलियन टन) है, इसके बाद मध्य प्रदेश (609.25 मिलियन टन) का स्थान है। विभिन्न राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों में प्रति हेक्टेयर वन कार्बन स्टॉक यह निर्दिष्ट करता है कि जम्मू और कश्मीर 173.41 टन प्रति हेक्टेयर कार्बन स्टॉक का अधिकतम योगदान दे रहा है, इसके बाद हिमाचल प्रदेश (167 टन), सिक्किम (166.24 टन) और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह (162.89 टन) का स्थान है।

पारिस्थितिक तंत्र का संरक्षण: एक महत्वपूर्ण अनुकूलन क्रिया

7.28 पारिस्थितिक तंत्र कार्बन भंडारण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, यह तटीय क्षेत्रों की रक्षा करते हैं, और सांस्कृतिक, आध्यात्मिक या पर्यटक आकर्षण जैसी अन्य सेवाओं के अलावा पानी की गुणवत्ता में वृद्धि करते हैं। आर्द्रभूमि बाढ़, सूखे और उष्णकटिबंधीय चक्रवातों के विरुद्ध प्राकृतिक कर हैं। आर्द्रभूमि (वेटलैंड्स) स्पंज के रूप में कार्य कर सकती हैं जो भारी वर्षा के दौरान जलसंचयन कर सकते हैं और शुष्क मौसम में धीरे-धीरे पानी छोड़ सकते हैं। सितंबर 2014 में कश्मीर घाटी और दिसंबर 2015 में चेन्नई शहर में आई बाढ़ इस बात की याद दिलाती है कि आर्द्रभूमि का विनाश किस तरह हमारे जीवन को असुरक्षित बना सकता है। दिनांक 2 फरवरी, 1971 को हस्ताक्षरित रामसर सम्मेलन, अंतर्राष्ट्रीय महत्व के अपने आर्द्रभूमि के पारिस्थितिक विशेषता को संरक्षित करने के उद्देश्य से सदस्य देशों द्वारा हस्ताक्षरित सबसे पुराने अंतर-सरकारी समझौतों में से एक है। रामसर स्थलों के रूप में घोषित आर्द्रभूमि (वेटलैंड्स) संरक्षित हैं। भारत में 75 रामसर स्थल हैं जो 13.3 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में विस्तारित हैं, और इनमें से 49 स्थलों को पिछले 8 वर्षों में जोड़ा गया है।

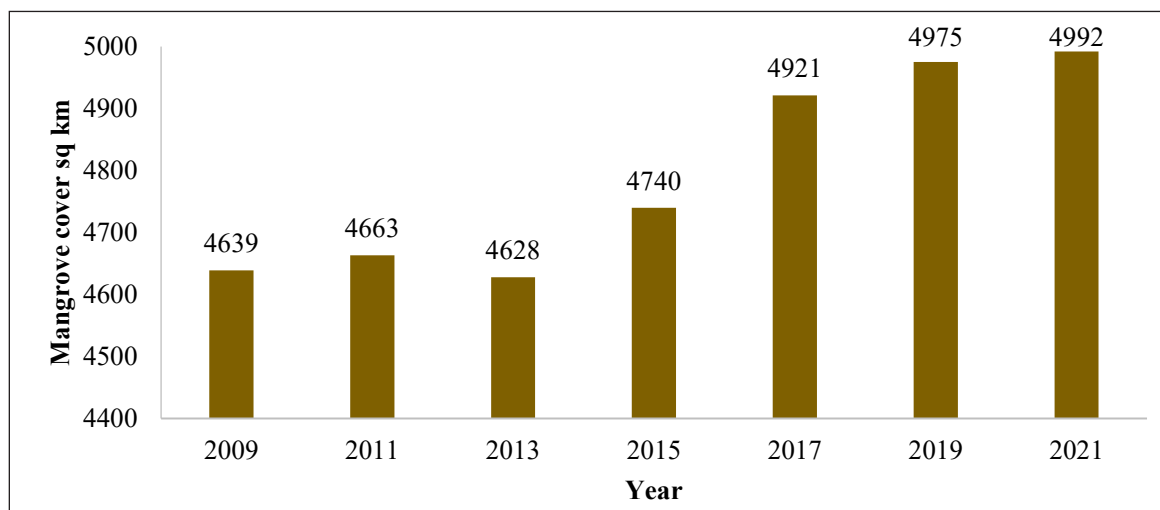
7.29 मैंग्रोव तटीय आर्द्रभूमि हैं और यह बढ़ते तूफान, बाढ़ और तूफान के विरुद्ध तटीय समुदायों के लिए रक्षा की पहली पंक्ति के रूप में कार्य करती है। हाल के एक अध्ययन के अनुसार, वर्षा और समुद्र के स्तर में परिवर्तन होने से उपयुक्त आवासों में गिरावट के कारण पूर्वी तट के साथ चिल्का और सुंदरवन और भारत के पश्चिमी तट के साथ द्वारका और पोरबंदर में कुछ मैंग्रोव प्रजातियों के वर्ष 2070 तक कम होने और भूमि की ओर स्थानांतरित होने की संभावना है।⁸

7.30 सरकार ने मैंग्रोव की सुरक्षा और संरक्षण के लिए विनियामक और प्रचारात्मक दोनों उपाय किए हैं। मैंग्रोव और प्रवाल भित्तियों के संरक्षण और प्रबंधन पर राष्ट्रीय तटीय मिशन कार्यक्रम कार्यान्वित किया जा रहा है। पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986; के तहत तटीय विनियमन क्षेत्र (सीआरजेड) अधिसूचना (2019) के

8 Pujarini Samal, Jyoti Srivastava, S.R. Singarasubramanian, Pooja Nitin Saraf, Bipin Charles, Ensemble modeling approach to predict the past and future climate suitability for two mangrove species along the coastal wetlands of peninsular India, Ecological Informatics, Volume 72, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2022.101819>.

वन्य जीवन (संरक्षण) अधिनियम, 1972; भारतीय वन अधिनियम, 1927; जैविक विविधता अधिनियम, 2002; और समय-समय पर संशोधित इन अधिनियमों के तहत बनाये गये नियम के माध्यम से विनियामक उपायों को लागू किया गया है। आईएसएफआर 2021 के अनुसार, वर्ष 2013 की तुलना में 2021 में देश में मैंग्रोव कवर में 364 वर्ग किमी की वृद्धि हुई है।

चित्र VII.4: भारत में मैंग्रोव आवरण (वर्ग किमी)



स्रोत: आईएसएफआर 2021

नदी संरक्षण और कायाकल्प

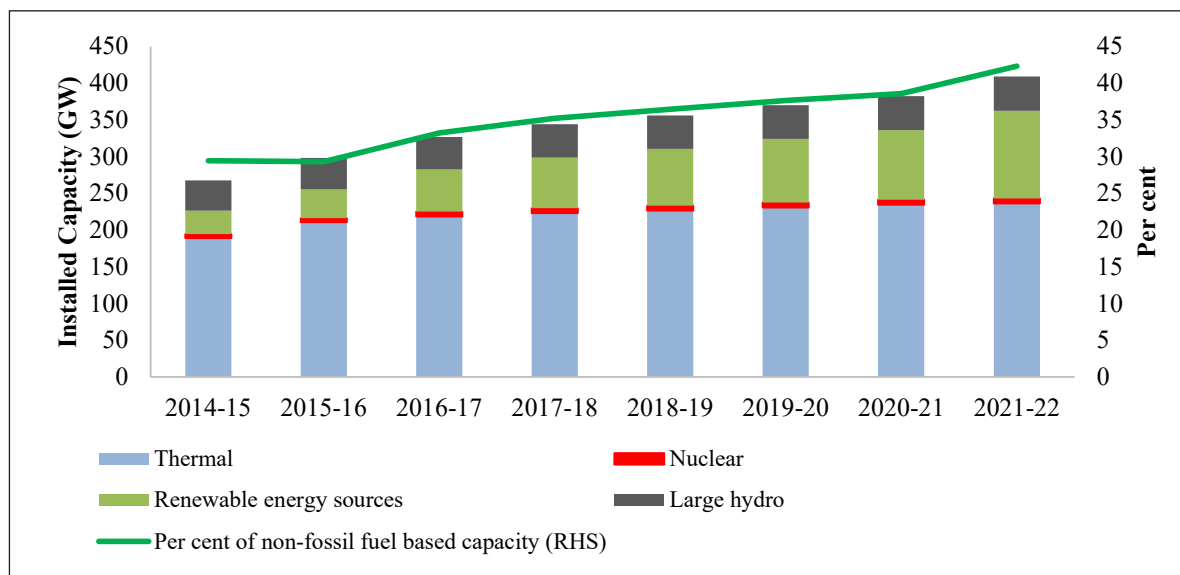
7.31 सरकार 5पी' - लोग, नीति, योजना, कार्यक्रम और परियोजना की मैपिंग और अभिसरण पर काम कर रही है। यह गंगा नदी और उसकी सहायक नदियों के लिए नमामि गंगे की केंद्रीय क्षेत्र योजना और अन्य नदियों के लिए राष्ट्रीय नदी संरक्षण योजना (एनआरसीपी) की केंद्र प्रायोजित योजना के माध्यम से देश में नदियों के चिन्हित प्रदूषित हिस्सों में प्रदूषण को कम करने के लिए वित्तीय और तकनीकी सहायता प्रदान करके राज्यों/संघ शासित प्रदेशों (यूटी) के प्रयासों का पूरक रहा है।

7.32 इसके अलावा, सरकार ने हाल ही में राज्य के वन विभागों और अन्य लाइन विभागों के परामर्श से भारतीय वानिकी अनुसंधान और शिक्षा परिषद (आईसीएफआरई), देहरादून द्वारा तैयार की गई 13 प्रमुख नदियों के कायाकल्प के लिए विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) जारी की है। इन डीपीआर के तहत प्रस्तावित कार्यों में नदी के किनारों पर वनीकरण, जिससे हरित आवरण में वृद्धि, मिट्टी के कटाव को रोकने के उपाय, भूजल तालिका का ननर्भरण, सीवेस्टर कार्बन डाइऑक्साइड, जलग्रहण क्षेत्र उपचार, पारिस्थितिक बहाली, नदी संरक्षण, आजीविका सुधार और आय सृजन आदि शामिल हैं।

अक्षय ऊर्जा स्रोतों में संक्रमण के लिए दृष्टिकोण

7.33 वर्ष 2015 में प्रस्तुत प्रारंभिक एनडीसी में वर्ष 2030 तक गैर-जीवाश्म ईंधन स्रोतों से संस्थापित विद्युत क्षमता का 40 प्रतिशत प्राप्त करने का लक्ष्य था, इस लक्ष्य को पहले ही प्राप्त किया जा चुका है। भारत अब अद्यतन एनडीसी के अनुरूप, वर्ष 2030 तक गैर-जीवाश्म ईंधन-आधारित ऊर्जा संसाधनों से 50 प्रतिशत संचयी विद्युत ऊर्जा संस्थापित क्षमता के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए प्रयासरत है।

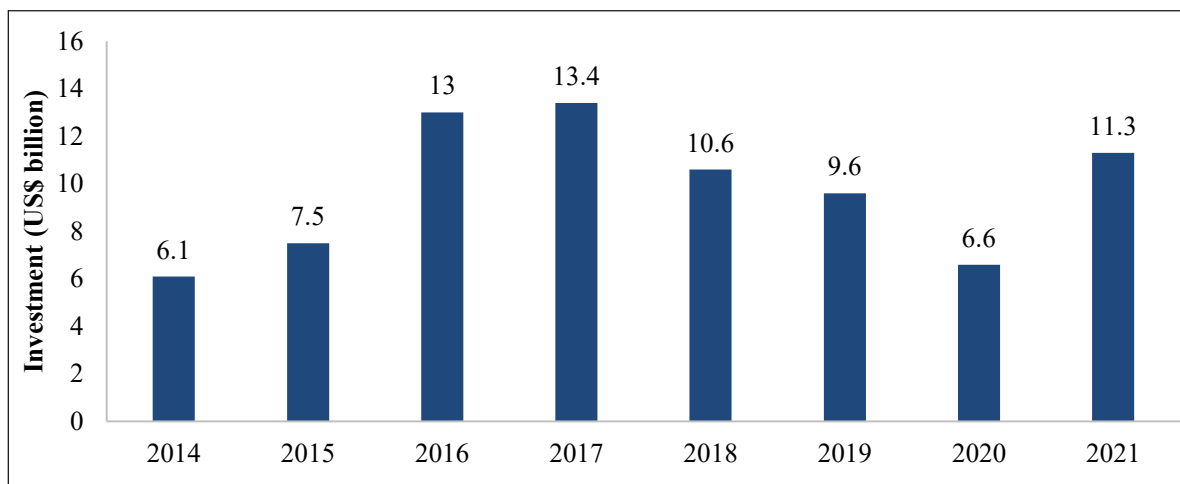
चित्र VII.5: गैर-जीवाश्म ईंधन-आधारित क्षमता के बढ़ते हिस्से के साथ संस्थापित विद्युत उत्पादन क्षमता में वृद्धि



स्रोत: विद्युत मंत्रालय के आंकड़ों पर आधारित।

7.34 भारत धीरे-धीरे नवीकरणीय ऊर्जा में निवेश के लिए एक पसंदीदा गंतव्य बनता जा रहा है। रिन्यूएबल्स 2022 ग्लोबल स्टेटस रिपोर्ट के अनुसार, वर्ष 2014 -2021 की अवधि में, भारत में नवीकरणीय ऊर्जा में कुल निवेश 78.1 बिलियन अमेरिकी डॉलर था। विभिन्न कोविड-19 प्रतिबंधों के कारण वर्ष 2020 में आयी गिरावट को छोड़कर नवीकरणीय ऊर्जा में निवेश वर्ष 2016 से प्रति वर्ष 10 बिलियन अमेरिकी डॉलर के करीब या उससे अधिक रहा है।

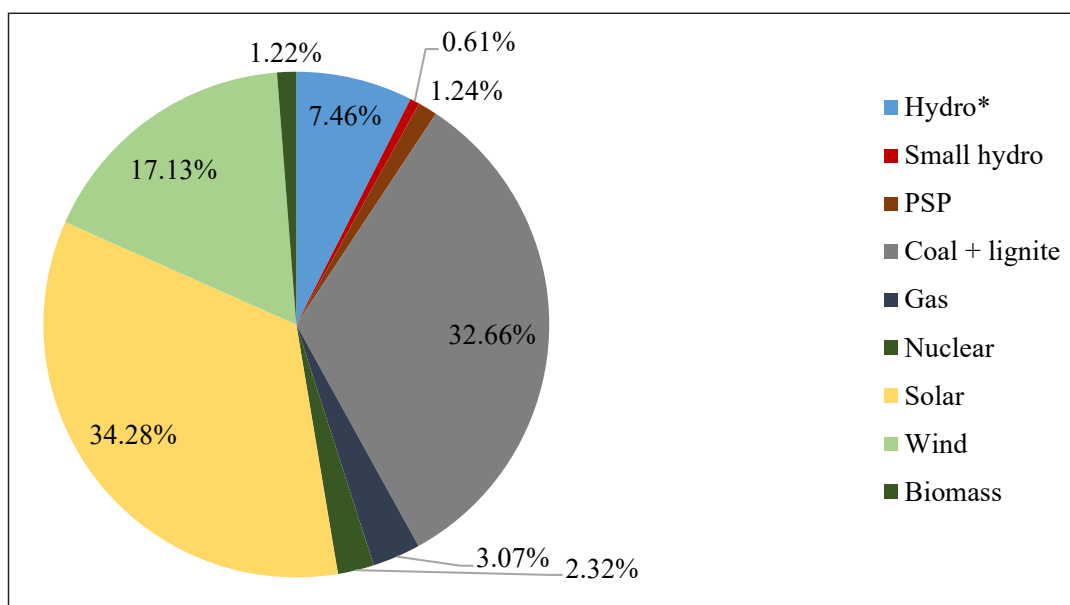
चित्र VII.6: 2014 से भारत में नवीकरणीय ऊर्जा में निवेश



स्रोत: आरईएन 21. नवीकरणीय 2022 वैश्विक स्थिति रिपोर्ट

7.35 केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण (सीईए) ने 2029-30 के लिए अत्यधिक बिजली की मांग और विद्युत ऊर्जा की आवश्यकता को पूरा करने के लिए इष्टतम उत्पादन क्षमता मिश्रण का अनुमान लगाया है। बेहतर दक्षता का अनुमान है और विभिन्न तकनीकी/वित्तीय बाधाओं में कुल प्रणाली लागत को कम करता है। वर्ष 2029-30 के अंत तक संभावित संस्थापित क्षमता 800 गीगावाट से अधिक होने की उम्मीद है, जिसमें से गैर-जीवाश्म ईंधन 500 गीगावाट से अधिक होगा।

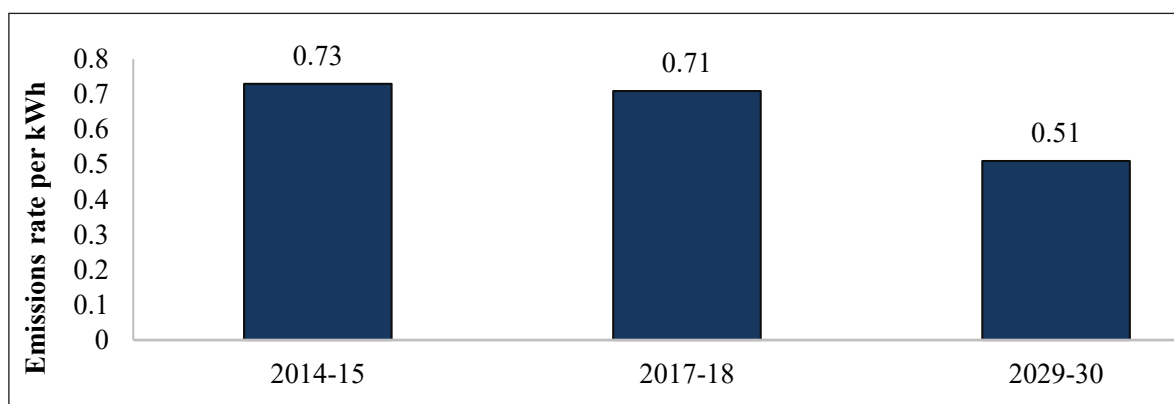
चित्र VII.7: वर्ष 2029-30 के लिए संस्थापित क्षमता का इष्टतम मिश्रण



स्रोत: केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण

7.36 इसके अलावा, सीईए ने यह भी अनुमान लगाया है कि वर्ष 2014-15 की तुलना में वर्ष 2029-30 तक औसत उत्सर्जन दर में लगभग 29 प्रतिशत की गिरावट आएगी।

चित्र VII.8: गैर-जीवाश्म ईंधन-आधारित संस्थापित क्षमता में अत्यधिक वृद्धि होने के कारण प्रति किलोवाट घंटे बिजली के अनुसार औसत कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂), उत्सर्जन दर की अनुमानित गिरावट।



स्रोत: केंद्रीय विद्युत प्राधिकरण के आंकड़ों पर आधारित

ग्रीन हाइड्रोजन-वैकल्पिक ऊर्जा का एक महत्वपूर्ण स्रोत

7.37 हरित हाइड्रोजन पर उभरती वैश्विक गति से, भारत इस डीकार्बोनाइजेशन अवसर को न केवल कम कार्बन वाली अर्थव्यवस्था के संदर्भ में, बल्कि देश के लिए ऊर्जा सुरक्षा और आर्थिक विकास के एक प्रबल समर्थक के रूप में भी स्थापित कर सकता है। यह उर्वरक, रिफाइनिंग, मेथनॉल, समुद्री नौवहन, लोहा और इस्पात और लॉग हॉल परिवहन जैसे कठिन-से-कम क्षेत्रों के डीकार्बोनाइजेशन को प्राप्त करने के लिए महत्वपूर्ण होगा। हरित हाइड्रोजन भारत की दीर्घकालिक निम्न उत्सर्जन विकास रणनीति (एलटी-एलईडीएस) का भी एक महत्वपूर्ण तत्व है।

7.38 भारत को एक ऊर्जा-स्वतंत्र राष्ट्र महत्वपूर्ण क्षेत्रों को डीकार्बोनाइज करने की दृष्टि से, सरकार ने 4 जनवरी 2023 को 19,744 करोड़ रुपये के प्रारंभिक परिव्यय वाले राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन को मंजूरी दी। मिशन 2030 तक ग्रीन हाइड्रोजन की मांग निर्माण, उत्पादन, उपयोग और निर्यात की सुविधा देगा और 8 लाख करोड़ रुपये से अधिक का निवेश जुटाएगा।

चित्र VII.9: राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन की मुख्य विशेषताएं।

<p>वर्ष 2030 तथा संभावित परिणाम</p>	<ul style="list-style-type: none"> • प्रति वर्ष कम से कम 5 एमएमटी (मिलियन मीट्रिक टन) की हरित हाइड्रोजन उत्पादन क्षमता। • जीवाश्म ईंधन के आयात में 1 लाख करोड़ से अधिक की संचयी कमी और 6 लाख से अधिक नौकरियों का सृजन। • अक्षय ऊर्जा की क्षमता में लगभग 125 गीगावाट की वृद्धि और वार्षिक जीएचजी के उत्सर्जन में लगभग 50 एमएमटी की कमी।
<p>हस्तक्षेप</p>	<ul style="list-style-type: none"> • इलेक्ट्रोलाइजर के घरेलू विनिर्माण और ग्रीन हाइड्रोजन के उत्पादन को लक्षित वित्तीय प्रोत्साहन। • हाइड्रोजन के बड़े पैमाने पर उत्पादन और/या उपयोग में सहायता करने में सक्षम क्षेत्रों को ग्रीन हाइड्रोजन हब के रूप में विकसित किया जाना है।
<p>नीतिगत ढांचा</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ग्रीन हाइड्रोजन पारिस्थितिकी तंत्र की स्थापना का समर्थन करने के लिए एक सक्षम नीतिगत ढांचे का विकास। • मजबूत मानक और विनियम ढांचा। • अनुसंधान एवं विकास (आर-डी) के लिए सार्वजनिक-निजी भागीदारी ढांचा। • कौशल विकास कार्यक्रम

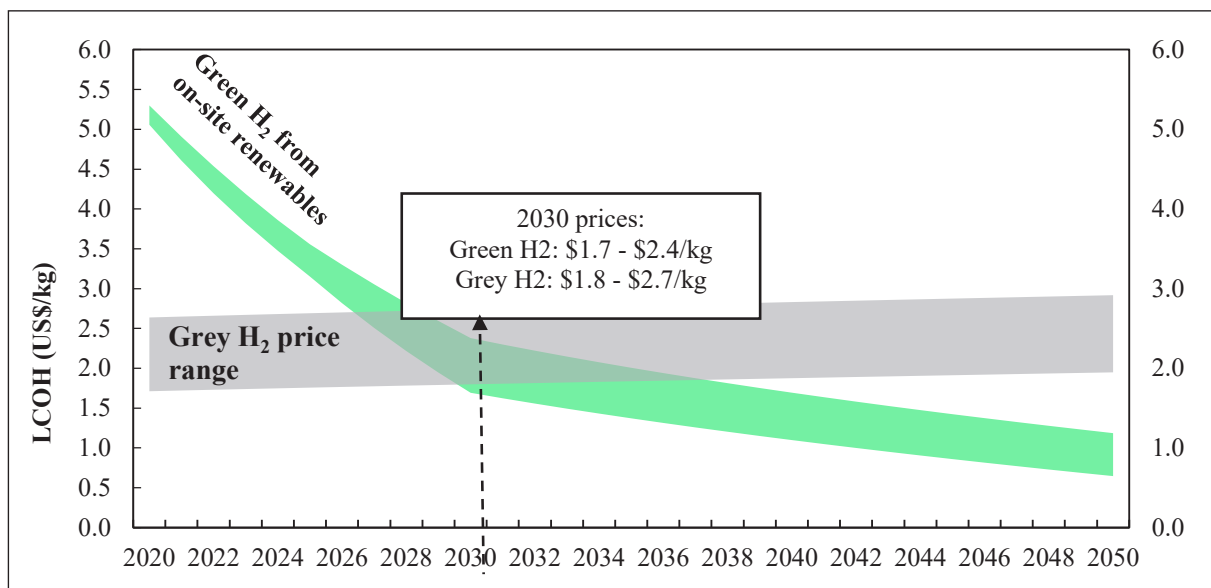
स्रोत: नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय

7.39 जून 2022 में प्रकाशित नीति आयोग⁹ की एक रिपोर्ट में यह दर्शाया गया है कि भारत में, हाल के वर्षों में नवीकरणीय टैरिफ में गिरावट आई है, और भविष्य में इलेक्ट्रोलाइजर की लागत में गिरावट आने की उम्मीद की गयी है। अंतर्राष्ट्रीय अक्षय ऊर्जा एजेंसी (2020)¹⁰ की एक हालिया रिपोर्ट के से यह सुझाव दिया गया है कि हरित हाइड्रोजन को आर्थिक रूप से व्यवहार्य बनाने के लिए इलेक्ट्रोलाइजर की लागत महत्वपूर्ण है। इस रिपोर्ट में इलेक्ट्रोलाइजर प्रौद्योगिकी में नवाचार के महत्व और इसके बड़े पैमाने पर उत्पादन की तीव्र वृद्धि को मुख्य कारकों के रूप में रेखांकित किया गया है जो इलेक्ट्रोलाइजर और हरित हाइड्रोजन की लागत को कम करेगा।

7.40 नीति की रिपोर्ट का अनुमान है कि भारत में हरित हाइड्रोजन बाजार का संचयी मूल्य वर्ष 2030 तक 8 बिलियन अमेरिकी डॉलर और वर्ष 2050 तक 340 बिलियन अमेरिकी डॉलर हो जाएगा। इलेक्ट्रोलाइजर का बाजार वर्ष 2030 तक लगभग 5 बिलियन अमेरिकी डॉलर और वर्ष 2050 तक 31 बिलियन अमेरिकी डॉलर हो जाएगा। इसके अलावा, हरित हाइड्रोजन को अपनाने से वर्ष 2050 तक संचयी कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) के उत्सर्जन में 3.6 गीगा टन की कमी आएगी। इससे भारी ऊर्जा के आयात में बचत भी होगी, उद्योग इनपुट कीमतों में स्थिरता सुनिश्चित होगी, और दीर्घकाल में विदेशी मुद्रा आरक्षित निधियां मजबूत होगी।

9 'Harnessing Green Hydrogen – Opportunities for Deep Decarbonisation in India', published in June 2022 by NITI Aayog. https://www.niti.gov.in/sites/default/files/202206/Harnessing_Green_Hydrogen_V21_DIGITAL_29062022.pdf

10 International Renewable Energy Agency (IRENA) (2020) Green hydrogen cost reduction: Scaling up electrolyzers to meet the 1.5°C Climate Goal. Green hydrogen cost reduction (irena.org)

चित्र VII.10: हरे और भूरे हाइड्रोजन के लिए हाइड्रोजन की स्तरीकृत लागत (एलसीओएच¹¹)

स्रोत: नीति आयोग

7.41 हालांकि, यह सब इस अनुमान पर आधारित है कि उचित लागत वाली अक्षय ऊर्जा के लिए आवश्यक महत्वपूर्ण खनिजों तक पहुंच जारी रहेगी—जो कुछ देशों तक पहुंच में एकाधिकार वाले कुछ भौगोलिक क्षेत्रों में इन खनिजों की सघनता के सामने प्रभावी बाधा हो सकती है।

बॉक्स VII.2: महत्वपूर्ण खनिज-हरित परिवर्तन का महत्वपूर्ण कारक

महत्वपूर्ण खनिजों का आवश्यकताओं में भारी वृद्धि के लिए स्वच्छ ऊर्जा प्रणाली में बदलाव निर्धारित है। स्वच्छ ऊर्जा प्रौद्योगिकियों द्वारा संचालित ऊर्जा प्रणाली पारंपरिक हाइड्रोजन संसाधनों द्वारा संचालित प्रणाली से बहुत अलग होने के कारण ऐसा है। कोबाल्ट, तांबा, लिथियम, निकल और दुर्लभ मृदा तत्व (आरईई) बिजली के वाहनों और बैटरी के उत्पादन और सौर ऊर्जा और पवन ऊर्जा का उपयोग करने के लिए महत्वपूर्ण हैं। सौर फोटोवोल्टिक (पीवी) संयंत्रों, पवन फार्मों और इलेक्ट्रिक वाहनों (ईवी) को आम तौर पर उनके जीवाश्म ईंधन आधारित प्रतिरूपों की तुलना में अधिक खनिजों की आवश्यकता होती है। एक पारंपरिक कार की तुलना में विशिष्ट इलेक्ट्रिक कार को छह गुना खनिज इनपुट की आवश्यकता होती है, और एक तटवर्ती पवन संयंत्र को गैस से चलने वाले संयंत्र की तुलना में नौ गुना अधिक खनिज संसाधनों की आवश्यकता होती है।¹²

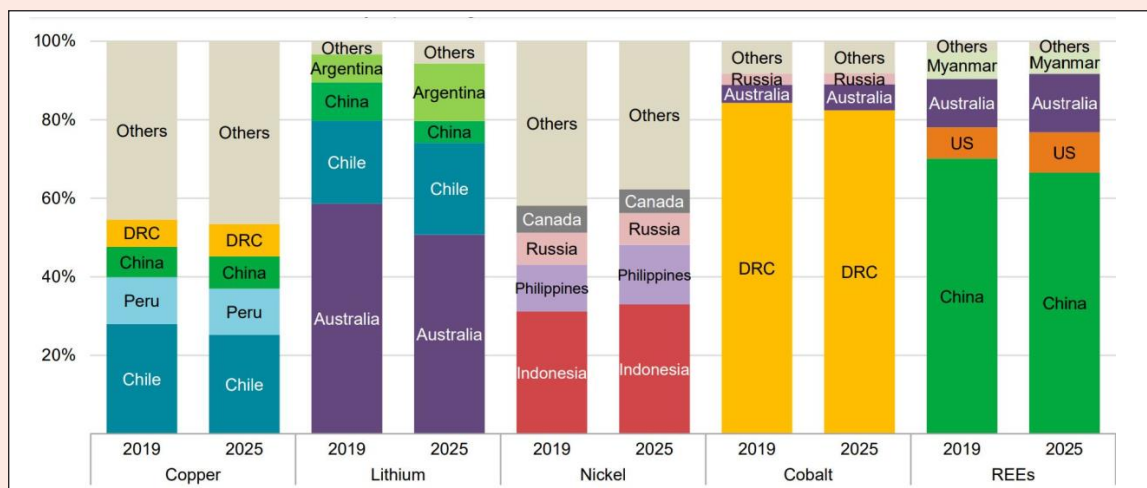
उपयोग किए जाने वाले खनिज संसाधनों के प्रकार प्रौद्योगिकी के अनुसार भिन्न होते हैं। बैटरी की कार्यक्षमता, टिकाऊ और ऊर्जा घनत्व के लिए लिथियम, निकल, कोबाल्ट, मैंगनीज और ग्रेफाइट जैसे धातुएं महत्वपूर्ण हैं। दुर्लभ मृदा तत्व स्थायी चुम्बकों के लिए आवश्यक हैं जो पवन टर्बाइनों और ईवी मोटर्स के लिए महत्वपूर्ण हैं। बिजली नेटवर्क को बड़ी मात्रा में तांबे और एल्यूमीनियम की आवश्यकता होती है, जिसमें बिजली से संबंधित सभी प्रौद्योगिकियों के लिए तांबा आधारशिला है।

भौगोलिक रूप से, चीन, रूस और ऑस्ट्रेलिया में प्रचुर मात्रा में खनिज उपलब्ध है। खनिज इसके साथ साथ पेरू, चिली, ब्राजील, मैक्सिको, अफ्रीकी देशों कांगो और क्यूबा जैसे दक्षिण अमेरिकी देशों में कुछ खनिजों की उच्च सांद्रता है। यहां तक कि इंडोनेशिया और वियतनाम के एशियाई देश क्रमशः तांबा और दुर्लभ मृदा तत्वों का भंडार है।

11 LCOH refers to the cost of hydrogen production per unit of hydrogen including capital and operational costs.

12 International Energy Agency Report on 'The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions'. The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions – Analysis - IEA

चित्र VII.11: वर्ष 2019 और 2025 में चयनित खनिजों के उत्पादन का संकेन्द्रण



स्रोत: 'स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण में महत्वपूर्ण खनिजों की भूमिका' पर अंतर्राष्ट्रीय ऊर्जा एजेंसी की रिपोर्ट

हालांकि भारत जैसे विकासशील देश के लिए महत्वपूर्ण खनिजों को लेकर मौजूदा भू-राजनीति चिंता का विषय है, सावधानीपूर्वक तैयार की गई बहु-आयामी खनिज नीति हमारी निर्भरता को कम करेगी और भविष्य की समस्याओं का समाधान करेगी। देश में निकल, कोबाल्ट, मोलिब्डेनम और भारी दुर्लभ मृदा तत्वों के संसाधन हैं, लेकिन उनके भंडार की मात्रा का मूल्यांकन करने के लिए और खोज की आवश्यकता होगी। खनिजों की निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित करने हेतु रणनीतिक पेट्रोलियम भंडारों की तर्ज पर सामरिक खनिज भंडार बनाने की आवश्यकता है। साथ ही, नीतियों को खनिज आपूर्ति श्रृंखला के लिए आंतरिक अनुसंधान और विकास में निवेश करने पर विचार करना चाहिए। इसमें खनिज अन्वेषण और प्रसंस्करण के लिए तकनीकी नवाचार और खनिजों के लिए पुनर्चक्रण, पुनःप्रयोग और पुनः प्रयोजन (आर3) प्रौद्योगिकियों का विकास शामिल है।

राष्ट्र की खनिज सुरक्षा सुनिश्चित करने और महत्वपूर्ण तथा रणनीतिक खनिजों के क्षेत्र में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने के लिए, खान मंत्रालय ने नाल्को, एचसीएल और एमईसीएल के सहभागी हितों के साथ खनिज बिदेश इंडिया लिमिटेड (केएबीआईएल) नाम से एक संयुक्त उद्यम कंपनी बनाई है। काबिल (केएबीआईएल) को लिथियम, कोबाल्ट आदि जैसे महत्वपूर्ण और रणनीतिक प्रकृति की विदेशी खनिज संपत्तियों की पहचान और अधिग्रहण करने के लिए अधिदेशित किया गया है। इसके अलावा, खान मंत्रालय, भारत सरकार और उद्योग, विज्ञान, ऊर्जा और संसाधन विभाग (डीआईएसईआर), ऑस्ट्रेलिया सरकार ने दिनांक 3 जून 2020 को महत्वपूर्ण और रणनीतिक खनिजों के खनन और प्रसंस्करण के क्षेत्र में सहयोग के लिए एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए। इसके अलावा, काबिल (केएबीआईएल) ने 10 मार्च 2022 को डीआईएसईआर के तहत महत्वपूर्ण खनिज सुविधा कार्यालय से मिलकर सहयोगी ढांचे वाले विस्तृत समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं ताकि अंतिम संयुक्त निवेश निर्णयों के लिए लिथियम और कोबाल्ट खनिज संपत्ति की पहचान की जा सके और दोनों देशों के महत्वपूर्ण और रणनीतिक पारिस्थितिकी तंत्र की पूर्ति के लिए ऑस्ट्रेलिया में संपत्ति का अधिग्रहण किया जा सके।

दीर्घावधि कम उत्सर्जन विकास रणनीति (एलटी-एलईडीएस)

7.42 भारत ने दिनांक 4 नवंबर, 2022 को सीओपी27 में अपनी दीर्घावधि कम उत्सर्जन विकास रणनीति (एलटी-एलईडीएस) प्रस्तुत की है। एलटी-एलईडीएस की मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं:

- ऊर्जा सुरक्षा को ध्यान में रखते हुए राष्ट्रीय संसाधनों के तर्कसंगत उपयोग पर ध्यान देना। जीवाश्म ईंधन से होने वाले संक्रमण से न्यायसंगत, सुचारू रूप से, संधारणीय और सर्व-समावेशी तरीके से किया जाएगा।

- राष्ट्रीय हाइड्रोजन नीति के उद्देश्यों को शामिल किया गया है। हरित हाइड्रोजन उत्पादन का तेजी से विस्तार, देश में इलेक्ट्रोलाइजर विनिर्माण क्षमता में वृद्धि, और वर्ष 2032 तक परमाणु क्षमता में तीन गुना वृद्धि कुछ अन्य मील के पत्थर हैं जिनकी परिकल्पना बिजली क्षेत्र के समग्र विकास के साथ की गई है।
- जैव ईंधन के उपयोग में वृद्धि, विशेष रूप से पेट्रोल में इथेनॉल का सम्मिश्रण। इलेक्ट्रिक वाहन में पैठ बढ़ाने के लिए अभियान, और हरित हाइड्रोजन ईंधन के बढ़ते उपयोग से परिवहन क्षेत्र से कम कार्बन विकास को बढ़ावा मिलने की अपेक्षा की जाती है। भारत वर्ष 2025-26 तक इलेक्ट्रिक वाहनों के उपयोग को अधिकतम करने, इथेनॉल सम्मिश्रण को 20 प्रतिशत तक पहुंचाने और यात्रियों और माल ढुलाई के लिए सार्वजनिक परिवहन में एक सशक्त मॉडल लाना चाहता है।
- जलवायु के अनुकूल शहरी विकास को स्मार्ट सिटी संबंधी पहलों, मुख्यधारा के अनुकूलन के लिए शहरों की एकीकृत योजना और ऊर्जा तथा और संसाधन क्षमता में वृद्धि, प्रभावी ग्रीन बिल्डिंग कोड और नवीन ठोस तथा तरल अपशिष्ट प्रबंधन में विकास द्वारा संचालित किया जाएगा।
- आत्मनिर्भर भारत' और 'मेक इन इंडिया' के दृष्टिकोण से भारत का औद्योगिक क्षेत्र एक मजबूत विकास पथ पर अग्रसर रहेगा।

7.43 एलटी-एलईडीएस वैश्विक कार्बन बजट के एक समान और उचित हिस्से के लिए भारत के अधिकार के ढांचे में तैयार किया गया है और यह 'जलवायु न्याय' के लिए भारत के आह्वान का व्यावहारिक कार्यान्वयन है। यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि पर्यावरण की रक्षा करते हुए तीव्र विकास और आर्थिक परिवर्तन से भारत के दृष्टिकोण को साकार करने में कोई बाधा न हो। एलटी-एलईडीएस, एलआईएफई लाइफटाइल गॉर् एनवायरनमेंट के विजन से प्रेरित है, जिसमें नासमझ और विनाशकारी खपत से सचेत होकर और जानबूझकर उपयोग करने के लिए दुनिया भर में प्रतिमान बदलाव की मांग करता है। यहां, निम्न कार्बन विकास पथ में परिवर्तन के लिए लागत की आवश्यकता होगी। इसके अलावा, विकसित देशों द्वारा जलवायु वित्त के लिए प्रावधान बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा और इसलिए, अनुदान और रियायती ऋण के रूप में काफी वृद्धि करने की आवश्यकता है।

संधारणीय विकास के लिए वित्त

7.44 भारत की जलवायु संबंधी कार्रवाईयों में वित्त एक महत्वपूर्ण इनपुट है। देश की जलवायु कार्रवाईयों को बड़े पैमाने पर अब तक घरेलू स्रोतों से वित्तपोषित किया गया है, जिसमें सरकारी बजटीय सहायता, बाजार तंत्र का परस्पर संसर्ग, वित्तीय साधन और नीतिगत हस्तक्षेप शामिल हैं। जलवायु परिवर्तन के विरुद्ध लड़ाई में भारत ने वैश्विक नेतृत्व का परिचय दिया है और स्वयं को वर्ष 2070 तक निवल-शून्य उत्सर्जन हासिल करने के लिए प्रतिबद्ध किया है। जबकि भारत द्वारा तैयार एलटी-एलईडीएस रिपोर्ट में आवश्यक निवेश के कई अनुमानों का संकेत दिया गया है, यह ध्यान देना महत्वपूर्ण है कि सभी में दसियों ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर की आवश्यकता की ओर संकेत देते हैं।

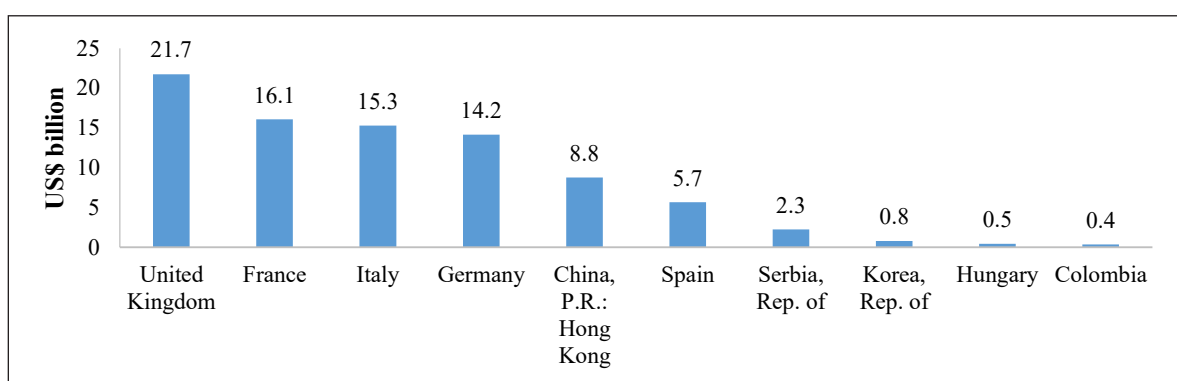
7.45 सम्मेलन और पेरिस समझौते का अभिप्राय यह है कि विकसित देश उचित लागत पर वित्तीय संसाधनों के प्रवाह को सक्षम करने के लिए निजी वित्त को उत्प्रेरित बनाने सहित सार्वजनिक और अन्य स्रोतों के माध्यम से संसाधन जुटाएंगे। जबकि ये अभी तक अमल में नहीं आए हैं, भारत ने अपने महत्वाकांक्षी जलवायु कार्रवाई लक्ष्यों को पूरा करने के लिए निजी पूंजी को अधिक से अधिक जुटाने की दिशा में अपने प्रयासों को बढ़ाया है।

ग्रीन बॉन्ड्स

7.46 ग्रीन बांड एक वित्तीय लिखत हैं, जो पर्यावरण के दृष्टिकोण से संधारणीय और जलवायु-उपयुक्त परियोजनाओं में निवेश करने हेतु आय जनरेट करते हैं। परियोजनाओं की पर्यावरणीय स्थिरता पर बढ़ते ध्यान

से, ग्रीन बांड व्यापक रूप से जलवायु और पर्यावरणीय परियोजनाओं का समर्थन करने के लिए धन जुटाने के उद्देश्य से एक लिखत के रूप में स्वीकार किए जाते हैं और नियमित बांडों की तुलना में पूंजी की अपेक्षाकृत कम लागत पर नियंत्रण रखते हैं। धन जुटाने के लिए ग्रीन बॉन्ड का सहारा लेने वाले प्रमुख देशों में यूके, फ्रांस, जर्मनी, यूएसए और चीन शामिल हैं। आईएमएफ डेटा पर इंगित करता है कि वर्ष 2021 में दुनिया भर में लगभग 620 बिलियन अमेरिकी डॉलर मूल्य के ग्रीन बांड जारी किए गए थे, जिसमें देशों ने 587.7 बिलियन अमेरिकी डॉलर मूल्य के ग्रीन बांड जारी किए और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों ने 32.3 बिलियन अमेरिकी डॉलर मूल्य के बांड जारी किए। हरी ऋण प्रतिभूतियां को लेकर के आंकड़ों के अनुसार, वर्ष 2017 से सितंबर 2022 की अवधि के दौरान, 15 भारतीय कॉर्पोरेट्स ने 4,539 करोड़ ₹. मूल्य के ग्रीन बॉन्ड जारी किए हैं। इनमें से अधिकांश अक्षय ऊर्जा उत्पादन से संबंधित हैं, जबकि इनमें से एक का उपयोग अपशिष्ट जल के तृतीयक उपचार के लिए किया जाना है।

चित्र VII.12: वर्ष 2021 में सॉवरेन ग्रीन बॉन्ड जारी करना



स्रोत: आईएमएफ जलवायु परिवर्तन डैशबोर्ड

7.47 अर्थव्यवस्था में कार्बन तीव्रता को उल्लेखनीय रूप से कम करने की महत्वाकांक्षा को ध्यान में रखते हुए, केंद्रीय बजट 2022-23 में सॉवरेन ग्रीन बॉन्ड जारी करने की घोषणा की गई। सॉवरेन ग्रीन बॉन्ड जारी करने से सरकार को अर्थव्यवस्था की कार्बन तीव्रता को कम करने के उद्देश्य से सार्वजनिक क्षेत्र की परियोजनाओं में परिनियोजन के लिए संभावित निवेशकों से अपेक्षित वित्त प्राप्त करने में मदद मिलेगी। भारत का अंतिम सॉवरेन ग्रीन बॉन्ड ढांचा जारी कर दिया गया है। इस फ्रेमवर्क को अंतर्राष्ट्रीय पूंजी बाजार संघ (आईसीएमए) के ग्रीन बॉन्ड सिद्धांतों (2021) के घटकों और प्रमुख सिफारिशों के अनुपालन के लिए डिजाइन किया गया है।

7.48 सॉवरेन ग्रीन बॉन्ड जारी करने के प्रमुख निर्णयों की देखरेख और इसका सत्यापन करने के लिए एक ग्रीन फाइनेंस वर्किंग कमेटी का भी गठन किया गया है। आय के आवंटन के लिए समिति को परियोजनाओं का चयन करने, आवंटन की समयबद्ध समीक्षा करने और जारी किए गए सॉवरेन ग्रीन बॉन्ड से प्राप्त आय के प्रभाव के आकलन के साथ-साथ वार्षिक रिपोर्टिंग करने का अधिकार है।

हरित ऋण प्रतिभूतियों को जारी करने के लिए विनियामक ढांचा

7.49 भारतीय रिजर्व बैंक (आरबीआई) ने वित्तीय वर्ष 2022-23 के लिए सॉवरेन ग्रीन बॉन्ड (एसजीआरबी) जारी करने के लिए सांकेतिक कैलेंडर अधिसूचित किया है। यह निर्गमन प्रत्येक 8,000 करोड़ रुपये में, कुल 16,000 करोड़ रुपये के लिए क्रमशः दिनांक 25 जनवरी 2023 और 9 फरवरी 2023 को दो नीलामी के माध्यम से होगा। सुरक्षा-वार आवंटन में दोनों नीलामियों के लिए 4,000 करोड़ रुपये के 5 साल और 10 साल के एसजीआरबी शामिल होंगे। बिक्री की अधिसूचित राशि का पांच प्रतिशत खुदरा निवेशकों के लिए आरक्षित किया गया है, जैसा कि 'भारत सरकार के दिनांकित प्रतिभूति और ट्रेजरी बिलों की नीलामी में गैर-प्रतिस्पर्धी बोली

सुविधा के लिए योजना' के तहत निर्दिष्ट है। एसजीआरबी को अनिवासियों द्वारा सरकारी प्रतिभूतियों में निवेश के लिए 'पूरी तरह से सुलभ मार्ग' के तहत निर्दिष्ट प्रतिभूतियों के रूप में नामित किया जाएगा। समय के साथ, एसजीआरबी पर्यावरण, सामाजिक और शासन (ईएसजी) बांड के माध्यम से भारत में निजी क्षेत्र की संस्थाओं के लिए उनके घरेलू उधार के लिए एक मूल्य निर्धारण संदर्भ प्रदान करेगा। इस प्रकार, एसजीआरबी जारी करने से एक पारिस्थितिकी तंत्र बनाने में मदद मिलेगी जो हरित परियोजनाओं और ऐसी परियोजनाओं को चलाने वाली संस्थाओं में पूंजी के अधिक प्रवाह को बढ़ावा देता है।

ग्रीन ऋण प्रतिभूतियों को जारी करने के लिए विनियामक ढांचा

7.50. दिनांक 3 नवंबर, 2021 को, आरबीआई ने अपना 'स्टेटमेंट ऑफ़ कमिटमेंट टू सपोर्ट ग्रीनिंग इंडियाज गइनेंशियल सिस्टम' - एनजीएफएस प्रकाशित किया। यहां, भारतीय रिजर्व बैंक (आरबीआई) ने अपनी राष्ट्रीय प्रतिबद्धताओं, प्राथमिकताओं और हमारी वित्तीय प्रणाली की जटिलता को ध्यान में रखते हुए, अन्य बातों के साथ-साथ, यह पता लगाने के लिए प्रतिबद्ध है कि जलवायु परिदृश्य अभ्यास का उपयोग, आरबीआई-पर्यवेक्षित संस्थाओं के तुलन-पत्र में कमजोरियों की पहचान करने के लिए, व्यापार मॉडल और जलवायु संबंधी वित्तीय जोखिमों का आकलन करने और इसे प्रबंधित करने के लिए कैसे किया जा सकता है। इसके अलावा, वर्ष 2007 में, आरबीआई ने बैंकों को सतत विकास में सार्थक योगदान देने के लिए एक उचित कार्य योजना बनाने की सलाह दी। समय के साथ, आरबीआई ने हरित उद्योगों और परियोजनाओं के लिए बैंक ऋण देने को प्रोत्साहित किया है। उदाहरण के लिए, अक्षय ऊर्जा परियोजनाओं को प्राथमिकता-प्राप्त क्षेत्र (पीएसएल) के तहत शामिल किया गया है। आरबीआई अपने प्रकाशनों और अन्य संचार के माध्यम से हरित वित्त के अवसरों और चुनौतियों पर चर्चा करके हरित और स्थायी वित्त के मुद्दे पर जागरूकता फैला रहा है।

7.51. सेबी ने दिनांक 30 मई, 2017 के परिपत्र द्वारा पूर्ववर्ती सेबी (ऋण प्रतिभूतियों का निर्गमन और सूचीकरण) विनियम, 2008, (आईएलडीएस विनियम) के तहत स्थायी वित्त के तरीके के रूप में हरित ऋण प्रतिभूतियों को जारी करने के लिए विनियामक ढांचा शुरू किया।

7.52. आईएलडीएस विनियमों की समीक्षा करते समय, पूर्ववर्ती परिपत्र के प्रावधानों को शामिल किया गया था, और "हरित ऋण प्रतिभूति" की परिभाषा को सेबी (निर्गम और गैर-परिवर्तनीय प्रतिभूतियों की सूची) विनियम, 2021 ('एनसीएस विनियम') में विनियम 2(1)(क्यू) के रूप में शामिल किया गया था। दिनांक 10 अगस्त, 2021 के परिचालन परिपत्र द्वारा प्रकटीकरण आवश्यकताओं को निर्धारित किया गया था।

7.53. हाल ही में, दिनांक 24 नवंबर, 2022 के एक परिपत्र के माध्यम से, सेबी ने एक जारीकर्ता को सेबी (मुनिसिपल ऋण प्रतिभूतियों का निर्गमन और सूचीकरण) विनियम, 2015 ('आईएलएमडीएस विनियम') के तहत एक ग्रीन ऋण सुरक्षा जारी करने की अनुमति दी है, यदि यह एनसीएस विनियम के विनियम 2(1)(q) के अनुसार "हरित ऋण सुरक्षा" "हरित ऋण सुरक्षा" परिभाषा के अंतर्गत आता है। ऐसे जारीकर्ता को 'आईएलएमडीएस विनियम और एनसीएस विनियम' दोनों का अनुपालन करना होगा।

7.54. भारत के साथ-साथ दुनिया भर में संधारणीय वित्त में बढ़ती रुचि की पृष्ठभूमि में, और अंतर्राष्ट्रीय प्रतिभूति आयोग संगठन (आईओएससीओ), सेबी द्वारा मान्यता प्राप्त अद्यतन ग्रीन बॉन्ड सिद्धांतों के साथ ग्रीन ऋण प्रतिभूतियों के लिए मौजूदा ढांचे को सरेखित करने की दृष्टि से हरित ऋण प्रतिभूतियों के लिए विनियामक ढांचे की समीक्षा की। समीक्षा के आधार पर, दिनांक 20 दिसंबर, 2022 को सेबी बोर्ड की बैठक में यह निर्णय लिया गया है कि:

(क) प्रदूषण की रोकथाम और नियंत्रण, पर्यावरण-कुशल उत्पादों, आदि के संबंध में संधारणीय वित्त के नए तरीकों को शामिल करके हरित ऋण प्रतिभूति की परिभाषा के क्षेत्र को बढ़ाना;

(ख) ब्लू बॉन्ड (जल प्रबंधन और समुद्री क्षेत्र से संबंधित), येलो बॉन्ड (सौर ऊर्जा से संबंधित) और ट्रांजिशन बॉन्ड की अवधारणा को हरित ऋण प्रतिभूतियों की उपश्रेणियों के रूप में शुरू करना।

संधारणीय विकास के लिए लचीलापन में निवेश

7.55 सेबी सूचीबद्ध संस्थाओं के लिए संधारणीयता संबंधी की शुरूआत करने वालों में से एक रहा है और वर्ष 2012 से शीर्ष 100 सूचीबद्ध संस्थाओं (बाजार पूंजीकरण द्वारा) के लिए अनिवार्य ईएसजी-संबंधित खुलासे की आवश्यकता है। प्रारंभ में वर्षों से, शीर्ष 500 संस्थाओं और फिर शीर्ष 1000 संस्थाओं शामिल को सुदृढ़ किया गया। सेबी ने बिजनेस रिस्पॉन्सिबिलिटी एंड सस्टेनेबिलिटी रिपोर्ट (बीआरएसआर) के तहत नई सस्टेनेबिलिटी रिपोर्टिंग आवश्यकताएं जारी की हैं, जो 'जिम्मेदार व्यावसायिक आचरण पर राष्ट्रीय दिशानिर्देश' में निहित सिद्धांतों के अनुरूप मात्रात्मक मेट्रिक्स के साथ अधिक सूक्ष्म हैं। वर्ष 2022-23 से शीर्ष 1000 सूचीबद्ध संस्थाओं (बाजार पूंजीकरण द्वारा) के लिए बीआरएसआर अनिवार्य कर दिया गया था। प्रारंभिक शोधों से पता चलता है कि शीर्ष भारतीय फर्मों के लिए, ईएसजी प्रदर्शन ने कोविड-19¹³ के दौरान स्टॉक रिटर्न की अस्थिरता को कम कर दिया और निवेशकों में विश्वास पैदा करके कम लागत पर पूंजी तक पहुंचने में सक्षम फर्मों को सक्षम किया क्योंकि ईएसजी के खुलासे निवेशकों के लिए दीर्घकालिक साख बनती है और साथ ही इससे सूचना विषमता को कम होती है।¹⁴

सीओपी-27 में लिए गये प्रमुख निर्णय

7.56 यूएनएफसीसीसी के लिए सीओपी27 का आयोजन दिनांक 6 से 20 नवंबर 2022 तक शर्म अल-शेख, मिस्र में किया गया। सीओपी27 के साथ, क्योटो प्रोटोकॉल के पक्षकारों की बैठक के रूप में कार्य कर रही पार्टियों के सम्मेलन का 17वां सत्र (सीएमपी17), पेरिस समझौते के पक्षकारों की बैठक (सीएमए4) के रूप में सेवारत पार्टियों के सम्मेलन का चौथा सत्र, वैज्ञानिक और तकनीकी सलाह के लिए सहायक निकाय (एसबीएसटीए) और कार्यान्वयन के लिए सहायक निकाय (एसबीआई) का 57वां सत्र भी आयोजित किया गया।

7.57 भारत ने, एलआईएफई-लाइफस्टाइल फॉर एनवायरनमेंट की थीम को मुख्यधारा में लाने पर ध्यान सीओपी27 में भाग लिया देने के लिए केंद्रित किया गया। सीओपी27 में भारतीय पवेलियन ने विभिन्न तरीकों - मॉडल, ऑडियो-विजुअल डिस्प्ले, गतिविधियाँ और 49 साइड इवेंट से एलआईएफई की थीम पर प्रकाश डाला। भारत ने सभी देशों को एलआईएफई मूवमेंट में शामिल होने के लिए आमंत्रित किया, जो एक जन-समर्थक और ग्रह-समर्थक प्रयास है, जो दुनिया को नासमझ और बेकार की खपत से प्राकृतिक संसाधनों के सचेत और जानबूझकर उपयोग करने के लिए स्थानांतरित करने का प्रयास करता है।

7.58 शर्म अल-शेख कार्यान्वयन योजना शीर्षक वाले सीओपी27 का कवर निर्णय, 'जलवायु परिवर्तन को संबोधित करने के प्रयासों के लिए स्थायी जीवन शैली और खपत और उत्पादन के स्थायी पैटर्न' के लिए संक्रमण के महत्व को लेकर है। अन्य निर्णयों में न्यायोचित संक्रमण और शमन कार्य कार्यक्रम की स्थापना और कृषि तथा खाद्य सुरक्षा पर चार वर्षों में आयोजित होने वाली जलवायु कार्रवाई के कार्यान्वयन के लिए संयुक्त कार्य समझौता था।

7.59 सीओपी27 के दौरान, विकासशील देशों ने हानि और क्षति के लिए एक अलग कोष स्थापित करने की जोरदार आवाज उठाई। बातचीत के बाद, नुकसान और क्षति को संबोधित करने पर ध्यान देने के साथ, नुकसान और क्षति के जवाब में जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों के लिए विशेष रूप से कमजोर विकासशील देशों

13 Beloskar, V. D., & Rao, S. V. D. (2022). Did ESG Save the Day? Evidence from India During the Covid-19 Crisis. *Asia-Pacific Financial Markets*, 1-35.

14 Mulchandani, K., Mulchandani, K., Iyer, G., & Lonare, A. (2022). Do Equity Investors Care about Environment, Social and Governance (ESG) Disclosure Performance? Evidence from India. *Global Business Review*, 23(6), 1336-1352.

की सहायता के लिए नई धन व्यवस्था स्थापित करने का निर्णय लिया गया। इन तौर-तरीकों पर काम करने के लिए एक संक्रमणकालीन समिति का गठन किया गया है।

7.60 शर्म अल-शेख कार्यान्वयन योजना में शामिल अन्य मूल तत्व हैं - जलवायु कार्रवाई का मार्गदर्शन करने में विज्ञान का महत्व, अनुकूलन वित्त को दोगुना करना, कम उत्सर्जन के साथ वित्त प्रवाह को सुसंगत बनाने पर संवाद, और बड़े पैमाने पर जलवायु वित्त प्रदान करने के लिए बहुपक्षीय विकास बैंकों (एमडीबी) के सुधार पर जलवायु-अनुकूल विकास की मांग ; वित्त (नए और अतिरिक्त वित्त सहित) के स्रोतों की विविधता, आदि। सीओपी27 ने अनुकूलन में प्रगति देखी, सरकारों ने अनुकूलन पर वैश्विक लक्ष्य पर आगे बढ़ने के तरीके पर सहमति व्यक्त की, जो सीओपी28 पर समाप्त होगा और वर्ष 2023 में पहले वैश्विक स्टॉकटेक को सूचित करेगा।

7.61 अंत में, सीओपी27 के दौरान, यह भी माना गया कि प्रति वर्ष 100 बिलियन अमेरिकी डॉलर का लक्ष्य हासिल किया जाना शेष है। सीओपी21 ने निर्णय लिया कि, वर्ष 2025 से पहले, विकासशील देशों की जरूरतों और प्राथमिकताओं को ध्यान में रखते हुए प्रति वर्ष 100 बिलियन अमेरिकी डॉलर की न्यूनतम सीमा से जलवायु वित्त पर एक नया सामूहिक मात्रात्मक लक्ष्य (एनसीक्वूजी) निर्धारित किया जाएगा। वर्ष 2024 तक एनसीक्वूजी की स्थापना के एजेंडे को आगे बढ़ाने के लिए, सीओपी27 ने नैसला किया कि सीओपी28 से पहले चार तकनीकी विशेषज्ञ संवाद (टीईडी) किए जाएंगे।

अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर भारत की पहल

अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (आईएसए)

7.62 अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (आईएसए) एक संधि-आधारित अंतर-सरकारी संगठन है जो सौर ऊर्जा का लाभ उठाने और स्वच्छ ऊर्जा अनुप्रयोगों को बढ़ावा देने के लिए एक वैश्विक बाजार प्रणाली बनाने के लिए काम कर रहा है। आईएसए का मिशन प्रौद्योगिकी की लागत और इसके वित्तपोषण को कम करते हुए वर्ष 2030 तक सौर ऊर्जा में 1 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर का निवेश करना है। दिनांक 6 दिसंबर 2017 को 15 देशों द्वारा आईएसए फ्रेमवर्क समझौते पर हस्ताक्षर और अनुसमर्थन से, आईएसए भारत में मुख्यालय वाला पहला अंतरराष्ट्रीय अंतर-सरकारी संगठन बन गया। आईएसए सौर ऊर्जा के माध्यम से, विशेष रूप से अल्प विकसित देशों (एलडीसी) और छोटे द्वीप विकासशील राज्यों (एसआईडीएस) में लागत प्रभावी और परिवर्तनकारी समाधान मुहैया करने के लिए बहुपक्षीय विकास बैंकों (एमडीबी), विकास वित्तीय संस्थानों (डीएफआई), निजी और सार्वजनिक क्षेत्र के संगठनों, नागरिक समाज और अन्य अंतरराष्ट्रीय संस्थानों के साथ साझेदारी कर रहा है।

7.63 आईएसए ने अपने सभी 110 सदस्य देशों में अपने कवरेज का विस्तार किया है। यह ऊर्जा पहुंच में सुधार, ऊर्जा सुरक्षा सुनिश्चित करने और ऊर्जा संक्रमण को सुविधाजनक बनाने के दृष्टिकोण से सौर ऊर्जा को अपनाने में उनकी सहायता करता है। आईएसए द्वारा प्रदान किए गए प्रोग्रामेटिक समर्थन के माध्यम से, इसके सदस्य देशों में 9.5 जीडब्ल्यू सौर ऊर्जा क्षमता वाली पाइपलाइन की पहचान की वाले हैं, जिसमें कई विकासशील देशों में बड़े पैमाने पर सौर पार्क शामिल हैं। अपने सदस्य देशों में 50,000 अमेरिकी डॉलर के अनुदान के साथ आईएसए सौर ऊर्जा प्रदर्शन परियोजनाओं की स्थापना में सहायता कर रहा है। आईएसए की पांचवीं सभा में ऐसी तीन प्रदर्शन परियोजनाओं का उद्घाटन किया गया।

आपदा रोधी अवसंरचना के लिए गठबंधन

7.64 दिनांक 23 सितंबर 2019 को न्यूयॉर्क में संयुक्त राष्ट्र जलवायु कार्रवाई शिखर सम्मेलन के दौरान भारत के माननीय प्रधान मंत्री द्वारा सीडीआरआई का शुभारम्भ किया गया था। इसमें राष्ट्रीय सरकारों, संयुक्त राष्ट्र एजेंसियों और कार्यक्रमों, बहुपक्षीय विकास बैंकों और वित्तपोषण तंत्रों, निजी क्षेत्र और शैक्षणिक और ज्ञान संस्थानों की

वैश्विक साझेदारी है। इसका उद्देश्य जलवायु और आपदा जोखिमों के लिए अवसंरचना प्रणालियों के लचीलेपन को बढ़ावा देना है, जिससे संधारणीय को विकास सुनिश्चित किया जा सके।

7.65 दिनांक 29 जून 2022 तक, इकतीस देश, छह अंतर्राष्ट्रीय संगठन और दो निजी क्षेत्र के संगठन सीडीआरआई के सदस्य के रूप में शामिल हुए हैं। सीडीआरआई विभिन्न प्रकार के आर्थिक रूप से उन्नत देशों, विकासशील देशों और जलवायु परिवर्तन और आपदाओं के प्रति सबसे संवेदनशील देशों को आकर्षित करके अपनी सदस्यता का निरंतर विस्तार कर रहा है। समय रहते न केवल भारत में बल्कि अन्य भागीदार देशों में भी आपदा-रोधी अवसंरचनाओं को आगे बढ़ाने के लिए संगठनों/हितधारकों का एक नेटवर्क विकसित किया जाएगा।

उद्योग परिवर्तन के लिए नेतृत्व समूह (लीडआईटी)

7.66 लीडआईटी उन देशों और कंपनियों को एकत्र करता है जो पेरिस समझौते को हासिल करने के लिए प्रतिबद्ध हैं। इसे सितंबर 2019 में संयुक्त राष्ट्र जलवायु कार्रवाई शिखर सम्मेलन में स्वीडन और भारत की सरकारों द्वारा शुरू किया गया था और इसे विश्व आर्थिक मंच द्वारा समर्थन दिया गया है। लीडआईटी सदस्य इस धारणा का समर्थन करते हैं कि निवल-शून्य कार्बन उत्सर्जन प्राप्त करने के उद्देश्य से ऊर्जा-गहन उद्योग निम्न-कार्बन मार्गों पर प्रगति कर सकते हैं और उन्हें इसे अवश्य करना चाहिए।

7.67 सीओपी27 के दौरान, लीडआईटी सदस्यों ने एक संयुक्त वक्तव्य अपनाया जिसमें सदस्य सामूहिक रूप से निम्नलिखित बातों पर सहमत हुए:

- (i) मूल्य शृंखला भागीदारी और सामग्री चक्रीकरण को बढ़ावा देना;
- (ii) ऊर्जा और उद्योग परिवर्तन का समर्थन करने हेतु अवसंरचना की योजना बनाना और कार्यान्वयन पर निवेश और सहयोग करना;
- (iii) उभरते और विकासशील देशों में भारी उद्योगों के संक्रमण में निवेश के जोखिम को कम करने के लिए बहुपक्षीय विकास बैंक और बहुपक्षीय जलवायु कोष का अधिदेश देना;
- (iv) संक्रमण वित्त की सुविधा और निजी निवेश को आकर्षित करने के लिए भारी उद्योग क्षेत्रों के लिए रोडमैप तैयार करना जिसमें विनियामक ढांचे, प्रोत्साहन और दीर्घकालिक रणनीतियां शामिल हैं।

अन्य पर्यावरणीय मुद्दों से संबंधित पहल

जैव विविधता का संरक्षण सुनिश्चित करना

7.68 जैव विविधता का संरक्षण महत्वपूर्ण है क्योंकि यह मानव और सभी जीवित प्राणियों के भरण-पोषण के लिए आवश्यक संसाधन और सेवाएं प्रदान करता है। यह पारिस्थितिक तंत्र की उत्पादकता को बढ़ाता है, जहां प्रत्येक प्रजाति, चाहे वह कितनी भी छोटी क्यों न हो, उन सबकी इसमें महत्वपूर्ण भूमिका होती है। जैविक विविधता के संरक्षण के महत्व और आवश्यकता को लेकर नागरिकों और हितधारकों के बीच जागरूकता पैदा करने के लिए हर वर्ष 22 मई को विश्व स्तर पर अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता दिवस के रूप में मनाया जाता है।

7.69 विश्व में विशाल विविधता वाले देशों में भारत का स्थान आठवां और एशिया में चौथा है। यह जीव-जन्तुओं में भी समृद्ध है, और दर्ज की गई उभयचर प्रजातियों में से लगभग 62 प्रतिशत भारत के लिए स्थानिक हैं, जो मुख्य रूप से पश्चिमी घाटों में पाई जाती हैं। विश्व स्तर पर, भारत फसल पौधों की उत्पत्ति और विविधता के लिए आठवें स्थान पर है, क्योंकि इसमें 300 से अधिक पौधे जंगली उत्पत्ति के हैं और खेती किए गए पौधों के काफी करीबी रूप से संबंधित हैं जो प्राकृतिक रूप से बढ़ रहे हैं। विशेष रूप से, स्वदेशी स्वास्थ्य प्रथाओं में लगभग 9,500 पौधों की प्रजातियों का उपयोग दवा के रूप में किया जाता है। इसके अलावा, स्थानीय और

स्वदेशी लोग भोजन, गड़बर, चारा, कीटनाशकों और कीटनाशकों, गोंद, रेजिन, रंजक, इत्र और लकड़ी के रूप में 3,900 से अधिक पौधों की प्रजातियों का उपयोग करते हैं।

7.70 वर्ष 1992 में रियो डी जनेरियो में आयोजित पृथ्वी शिखर सम्मेलन में संरक्षण, संधारणीय उपयोग और जैविक विविधता के उपयोग से होने वाले लाभों के उचित और न्यायसंगत बंटवारे के उद्देश्य से अंतरराष्ट्रीय स्तर पर बाध्यकारी कानूनी उपकरण, जैविक विविधता पर कन्वेंशन (सीबीडी) को अपनाया गया। जैविक विविधता पर कन्वेंशन (सीबीडी) के लिए पार्टियों के सम्मेलन (सीओपी15) की पंद्रहवीं बैठक दिनांक 7 से 19 दिसंबर 2022 के बीच मॉन्ट्रियल, कनाडा में हुई। सीओपी15 के प्रमुख परिणामों में शामिल हैं-

- दुनिया की कम से कम 30 प्रतिशत भूमि, अंतर्देशीय जलक्षेत्र, तटीय क्षेत्रों और महासागरों का प्रभावी संरक्षण और प्रबंधन। वर्तमान में, दुनिया के 17 प्रतिशत और 10 प्रतिशत स्थलीय और समुद्री क्षेत्र संरक्षण में हैं।
- उच्च जैव विविधता महत्व के क्षेत्रों के नुकसान को लगभग शून्य तक कम करना।
- वैश्विक खाद्य कचरे को आधा करना और अत्यधिक खपत और अपशिष्ट उत्पादन को पर्याप्त रूप से कम करना।
- कीटनाशकों और अत्यधिक खतरनाक रसायनों द्वारा उत्पन्न अतिरिक्त पोषक तत्वों और समग्र जोखिम दोनों को आधा कर देना।
- जैव विविधता के संरक्षण और संधारणीय उपयोग के लिए सकारात्मक प्रोत्साहन को बढ़ाते हुए वर्ष 2030 तक प्रति वर्ष कम से कम 500 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक जैव विविधता को नुकसान पहुंचाने वाले सब्सिडी को धीरे-धीरे समाप्त करना या उसमें सुधार करना।
- वर्ष 2030 तक कम से कम 200 अरब अमेरिकी डॉलर प्रति वर्ष घरेलू और अंतरराष्ट्रीय जैव विविधता से संबंधित निधीयन सभी स्रोतों - सार्वजनिक और निजी से जुटाना।
- विकसित से विकासशील देशों, विशेष रूप से अल्प विकसित देशों, छोटे द्वीप विकासशील राज्यों, और संक्रमणकालीन अर्थव्यवस्था वाले देशों में अंतरराष्ट्रीय वित्तीय प्रवाह को वर्ष 2025 तक कम से कम 20 बिलियन अमेरिकी डॉलर प्रति वर्ष और वर्ष 2030 तक प्रति वर्ष कम से कम 30 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक बढ़ाना।

7.71 सीबीडी की भावना के अनुरूप, भारत ने वर्ष 2002 में जैविक विविधता अधिनियम बनाया। अधिनियम राष्ट्रीय स्तर पर राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण, राज्य स्तर पर राज्य जैव विविधता बोर्डों और स्थानीय निकाय स्तर पर जैव विविधता प्रबंधन समितियों के साथ विकेंद्रीकृत प्रणाली के माध्यम से उद्देश्यों के कार्यान्वयन को अधिदेशित करता है। इनमें से प्रत्येक संस्था अधिनियम और नियमों के प्रावधानों के प्रभावी कार्यान्वयन की सुविधा के लिए विशिष्ट अधिदेश और शक्तियों वाला एक संविधिक और स्वायत्त निकाय है।

7.72 भारत और नेपाल ने अगस्त 2022 में वनों, वन्य जीव, पर्यावरण, जैव विविधता संरक्षण और जलवायु परिवर्तन के क्षेत्र में समन्वय और सहयोग को मजबूत करने और बढ़ाने के लिए जैव विविधता संरक्षण के एक समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए, जिसमें गलियारों और इंटरलिंगिंग क्षेत्रों की बहाली और दोनों देशों के बीच ज्ञान और सर्वोत्तम प्रथाओं को साझा करना शामिल है। समझौता ज्ञापन (एमओयू) वनों, वन्य जीवन, पर्यावरण, जैव विविधता संरक्षण, और जलवायु परिवर्तन के क्षेत्र में पार्टियों के बीच सहयोग को बढ़ावा देने में मदद करेगा, जिसमें गलियारों की बहाली और क्षेत्रों को आपस में जोड़ना और ज्ञान और सर्वोत्तम प्रथाओं को साझा करना शामिल है।

बॉक्स VII.3: प्रोजेक्ट चीता

प्रोजेक्ट चीता के तहत भारत में चीतों को लाने की शुरुआत की जा रही है, जो दुनिया की पहली अंतर-महाद्वीपीय वृहत जंगली मांसाहारी स्थानान्तरण परियोजना है। वर्ष 1952 चीता को में भारत से विलुप्त घोषित कर दिया गया था। इस योजना के तहत नामीबिया के आठ जंगली चीतों को दिनांक 17 सितंबर 2022 को कुनो नेशनल पार्क, मध्य प्रदेश में लाया गया था। आठ चीतों में से पाँच मादा और तीन नर चीते हैं।

भारत में चीतों का ऐतिहासिक पुनः आगमन स्थिरता और पर्यावरण संरक्षण सुनिश्चित करने के उपायों की एक लंबी श्रृंखला का हिस्सा है। भारत में खुले जंगल और चरागाह पारिस्थितिकी तंत्र को बहाल करने में चीता मददगार हो सकता है। इससे जैव विविधता के संरक्षण में मदद मिलेगी और जल सुरक्षा, कार्बन प्रच्छादन और मिट्टी की नमी संरक्षण जैसी पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को बढ़ाएगा, जिससे समाज को लाभ होगा। इसे प्रयास से पर्यावरण संरक्षण और वन्य जीव संरक्षण के प्रति प्रधानमंत्री की प्रतिबद्धता के अनुरूप स्थानीय समुदाय के लिए पारिस्थितिकी विकास और पर्यावरणीय पर्यटन गतिविधियों से आजीविका के अवसर भी बढ़ेंगे।

चीतों के आगमन के बाद उनकी निगरानी हेतु सरकार ने एक कार्य बल का गठन किया है। यह कार्य बल दो वर्ष की अवधि के लिए लागू होगा। कार्य बल का गठन निम्न कार्यों के लिए किया गया है:-

- चीतों के स्वास्थ्य की स्थिति की समीक्षा, प्रगति और निगरानी, क्वारंटाइन और सॉफ्ट रिलीज बाड़ों का रखरखाव, पूरे क्षेत्र की सुरक्षा स्थिति, वन और पशु चिकित्सा अधिकारियों द्वारा परिभाषित प्रोटोकॉल का पालन, और भारत में चीता की शुरुआत के बाद उनके समग्र स्वास्थ्य, व्यवहार और उनके रखरखाव पर सलाह।
- कूनो राष्ट्रीय उद्यान के आवास के दौरान चीता के शिकार कौशल और अनुकूलन की निगरानी करना।
- चीता को क्वारंटाइन बोमास से सॉफ्ट-रिलीज बाड़ों, घास के मैदान और खुले वन क्षेत्रों में छोड़ने पर निगरानी करना।
- ईको-टूरिज्म के लिए चीता आवास खोलना और इस संबंध में विनियम संबंधी सुझाव देना।
- कूनो नेशनल पार्क और अन्य संरक्षित क्षेत्रों के सीमांत क्षेत्रों में पर्यटन अवसंरचना के विकास पर सुझाव और सलाह देना।

वन्यजीव - इसका संरक्षण और संरक्षा

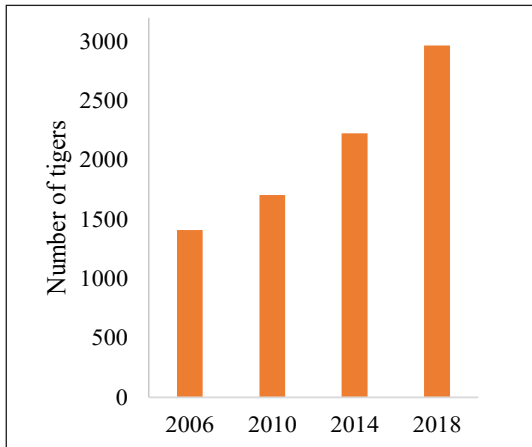
7.73 भारत में वन्यजीवों की एक समृद्ध विरासत और संरक्षण का एक लंबा इतिहास और परंपरा रही है। वन्य जीव की चिंता वास्तव में स्वयं मनुष्य की चिंता है। जीवन के सभी रूप - मानव, पशु और पौधे आपस में इतने घनिष्ठ रूप से एक दूसरे से जुड़े हुए हैं कि एक की अशांति दूसरे में असंतुलन पैदा कर देती है। हमारे वन्य जीवन और जीवों की लुप्तप्राय प्रजातियों को विशेष कानूनी सुरक्षा प्रदान करने के लिए वर्ष 1972 में वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम 1972 नामक एक व्यापक कानून बनाया गया था।

7.74 बाघ, शेर और हाथी जैसे जानवर महत्वपूर्ण और प्रमुख प्रजातियां हैं जिनके संरक्षण से पूरे पारिस्थितिक तंत्र को लाभ होता है। दिनांक 10 अगस्त 2022 की स्थिति के अनुसार, भारत के 18 राज्यों के लगभग 75,796.8 वर्ग किमी क्षेत्र में कवर करने वाले 53 टाइगर रिजर्व हैं, जिसमें जंगली बाघों की वैश्विक स्तर की आबादी का लगभग 75 प्रतिशत है। भारत ने लक्षित वर्ष 2022 से चार साल पहले 2018 में बाघों की संख्या को दोगुना करने का लक्ष्य हासिल किया था। इसके अलावा, देश के 17 टाइगर रिजर्व को सीए/टीएस अंतर्राष्ट्रीय मान्यता प्राप्त है, और दो को अंतर्राष्ट्रीय टी × 2 पुरस्कार मिल चुका है।¹⁵

15 The TX2 Tiger Conservation Award is given away by Conservation Assured | Tiger Standards (CA|TS), Fauna & Flora International, Global Tiger Forum, IUCN Integrated Tiger Habitat Conservation Programme, Panthera, UNDP Lion's Share, Wildlife Conservation Society, and World Wide Fund For Nature's (WWF's) Tigers Alive Initiative.

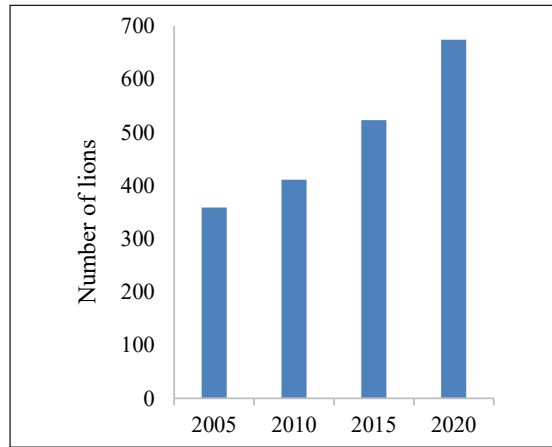
7.75 इसी तरह, एशियाई शेरों की आबादी में 674 शेरों (2020) की आबादी में लगातार वृद्धि देखी गई है, जो वर्ष 2015 में 523 शेरों की संख्या की तुलना में 28.87 प्रतिशत (अब तक की उच्चतम वृद्धि दर में से एक) अधिक है। वर्ष 2014 के पिछले अनुमान 7910 की तुलना में भारत में अब (2020) में 12,852 तेंदुए हैं। इसकी आबादी में 60 प्रतिशत से अधिक की वृद्धि दर्ज की गई है। दुनिया भर में इस समय लगभग 50,000-60,000 एशियाई हाथी हैं। इसकी कुल आबादी का 60 प्रतिशत से अधिक भारत में है। फरवरी 2020 में गांधी नगर, गुजरात में आयोजित सीएमएस13 के पार्टियों के सम्मेलन में प्रवासी प्रजातियों के समागम के परिशिष्ट I में भारतीय हाथी को भी सूचीबद्ध किया गया है।

चित्र VII.13: बाघ संरक्षण के प्रयासों की सफलता की कहानी बढ़ी हुई बाघों की संख्या में परिलक्षित होती है



स्रोत: राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्रधिकरण

चित्र VII.14: विगत वर्षों में शेरों की बढ़ती संख्या, विभिन्न संरक्षण प्रयासों द्वारा प्रेरित है



स्रोत: प्रेस सूचना ब्यूरो विज्ञप्ति

7.76 संरक्षण उपायों को मजबूत करने और वन्यजीव संरक्षण की बहुपक्षीय प्रतिबद्धताओं को पूरा करने के लिए अधिनियम में कई बार संशोधन किया गया है। वन्यजीव संरक्षण में और सुधारों को लक्षित करते हुए, सरकार वन्य जीव (संरक्षण) संशोधन अधिनियम, 2022 लेकर आई। अधिनियम कानून के तहत संरक्षित प्रजातियों की संख्या बढ़ाने और वन्य जीवों और वनस्पतियों (सीआईटीईएस) की लुप्तप्राय प्रजातियों में अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर कन्वेंशन को लागू करने का प्रयास किया गया है। वन्य जीव (संरक्षण)¹⁶ अधिनियम, 1972 में छह अनुसूचियां हैं। इस अधिनियम का उद्देश्य (i) विशेष रूप से संरक्षित जानवरों के लिए अनुसूचियों की संख्या को दो तक कम करना, (ii) वर्मिन प्रजातियों के लिए कार्यक्रम को हटाना, और (iii) सीआईटीईएस (अनुसूचित नमूने) के तहत परिशिष्ट में सूचीबद्ध नमूनों के लिए एक नयी अनुसूची को सम्मिलित करके अनुसूचियों को युक्तिसंगत बनाना है। अंत में, यह अधिनियम सरकार को आक्रामक विदेशी प्रजातियों के आयात, व्यापार, कब्जे या प्रसार को विनियमित या प्रतिबंधित करने का अधिकार देता है।

प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन और पहचाने गए एकल-उपयोग वाले प्लास्टिक का उन्मूलन

7.77 भारत एक बार इस्तेमाल होने वाले प्लास्टिक के ढेर से होने वाले प्रदूषण को कम करने के लिए प्रतिबद्ध है। आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय द्वारा जारी प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन की रिपोर्ट के अनुसार, प्रति व्यक्ति प्लास्टिक की खपत का वैश्विक औसत 28 किलोग्राम है, और भारत में प्रति व्यक्ति प्लास्टिक की खपत 11 किलोग्राम है। हालाँकि, देश में प्लास्टिक कचरे के कारण होने वाले प्रदूषण को कम करने के प्रयास के रूप में, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार ने दिनांक 12 अगस्त 2021 को प्लास्टिक

¹⁶ CITES is an international agreement between governments to ensure that international trade in specimens of wild animals and plants does not threaten the survival of the species.

अपशिष्ट प्रबंधन संशोधन नियम, 2021 को अधिसूचित किया। दिनांक 1 जुलाई को 2022, पूरे देश में चिन्हित एकल-उपयोग वाली उन प्लास्टिक वस्तुओं के निर्माण, आयात, स्टॉकिंग, वितरण, बिक्री और उपयोग पर प्रतिबंध लगाया गया था, जिनकी उपयोगिता कम और अधिक कूड़ेदान बनाने की संभावना है। ये उपाय सर्कुलर अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देंगे, प्लास्टिक पैकेजिंग के प्लास्टिक पदचिह्न को कम करेंगे, प्लास्टिक पैकेजिंग के नए विकल्पों के विकास को बढ़ावा देंगे और व्यवसायों द्वारा स्थायी प्लास्टिक पैकेजिंग की ओर बढ़ने के लिए और कदम उठाएंगे।

7.78 वर्ष 2022 में निम्नलिखित घरेलू विनियामक कार्रवाईयों की गईं:

- i. पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने दिनांक 16 फरवरी 2022 को प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन संशोधन नियम, 2022 के माध्यम से प्लास्टिक पैकेजिंग के लिए विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व संबंधी दिशानिर्देशों को अधिसूचित किया गया। दिनांक 16 फरवरी 2022 को अधिसूचित प्लास्टिक पैकेजिंग पर विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (ईपीआर) पर दिशानिर्देशों की मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं:
 - क. एक केंद्रीकृत ऑनलाइन पोर्टल के माध्यम से उत्पादकों, आयातकों और ब्रांड मालिकों (पीआईबीओ) और प्लास्टिक अपशिष्ट प्रोसेसर (पीडब्ल्यूपी) का अनिवार्य पंजीकरण;
 - ख. प्लास्टिक पैकेजिंग की चार श्रेणियों का कवरेज अर्थात कठोर, लचीला, बहुस्तरीय प्लास्टिक पैकेजिंग, और खाद योग्य प्लास्टिक पैकेजिंग;
 - ग. ईपीआर के लिए स्पष्ट परिभाषित लक्ष्य;
 - घ. कठोर प्लास्टिक पैकेजिंग के पुनः उपयोग के लिए अनिवार्य लक्ष्य, प्लास्टिक कचरे के पुनर्चक्रण का न्यूनतम स्तर और प्लास्टिक पैकेजिंग में पुनर्नवीनीकरण प्लास्टिक सामग्री का उपयोग;
 - ङ. ईपीआर के कार्यान्वयन का समर्थन करने के लिए केंद्रीकृत ऑनलाइन पोर्टल;
 - च. अधिशेष ईपीआर प्रमाणपत्रों की बिक्री और खरीद के लिए प्रावधान;
 - छ. ईपीआर दायित्वों को पूरा न करने पर पर्यावरणीय मुआवजे की वसूली; और
 - ज. बाध्य संस्थाओं के सत्यापन, लेखापरीक्षा और निगरानी के लिए प्रावधान।
- ii. 6 जुलाई, 2022 को प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन (दूसरा संशोधन) नियम, 2022 अधिसूचित किया गया था। संशोधन नियमों को प्लास्टिक पैकेजिंग के लिए विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व पर दिशानिर्देशों के अनुरूप बनाता है। संशोधन बीआईएस मानकों और केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) प्रमाणन के अनुरूप बायोडिग्रेडेबल प्लास्टिक के लिए एक वैधानिक ढांचा है। नियमों में यह अधिदेशित किया गया है कि केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा अधिसूचित दिशा-निर्देशों के अनुसार, इन नियमों के प्रावधानों का पालन नहीं करने वाले व्यक्तियों पर प्रदूषण भुगतान सिद्धांत के आधार पर पर्यावरणीय क्षतिपूर्ति लगाई जाएगी।

7.79 स्वच्छ भारत मिशन के माध्यम से राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों में अपशिष्ट प्रबंधन के अवसंरचना को भी मजबूत किया जा रहा है। सभी राज्यों/संघ राज्य क्षेत्रों ने एकल उपयोग प्लास्टिक को खत्म करने और प्लास्टिक अपशिष्ट प्रबंधन को प्रभावी ढंग से लागू करने के लिए एक विशेष कार्य दल का गठन किया है नियम, 2016. पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा चिन्हित एकल उपयोग वाली प्लास्टिक वस्तुओं को खत्म करने और प्लास्टिक कचरे के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए समन्वित प्रयास करने के लिए एक राष्ट्रीय स्तर के कार्यबल का गठन किया गया है।

7.80 दिनांक 2 मार्च 2022 को नैरोबी में आयोजित पांचवीं संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण सभा में पुनः सत्र में “प्लास्टिक प्रदूषण को समाप्त करें: एक अंतरराष्ट्रीय कानूनी रूप से बाध्यकारी साधन की ओर” एक संकल्प अपनाया गया।

भारत प्लास्टिक प्रदूषण पर वैश्विक कार्रवाई चलाने के संकल्प पर आम सहमति बनाने के लिए सभी सदस्य देशों के साथ रचनात्मक रूप से जुड़ा हुआ है। भारत के आग्रह पर, विकासशील देशों को अपने विकास पथ का पालन करने की अनुमति देने के लिए संकल्प पाठ में प्लास्टिक¹⁷ प्रदूषण से निपटते समय राष्ट्रीय परिस्थितियों और क्षमता के सिद्धांत को शामिल किया गया था।

बैटरी अपशिष्ट प्रबंधन

7.81 सरकार ने दिनांक 24 अगस्त 2022 को बैटरी अपशिष्ट प्रबंधन नियम, 2022 प्रकाशित किया, ताकि बेकार बैटरियों का पर्यावरणीय रूप से उचित प्रबंधन सुनिश्चित किया जा सके। इन नियमों को अधिसूचित करना चक्रीय अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देने की दिशा में एक परिवर्तनकारी कदम है। नए नियम बैटरी (प्रबंधन और हैंडलिंग) नियम, 2001 की जगह लेंगे। इस नियम में सभी प्रकार की बैटरी शामिल हैं, जैसे इलेक्ट्रिक वाहन बैटरी, पोर्टेबल बैटरी, ऑटोमोटिव बैटरी और औद्योगिक बैटरी।

7.82 विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (ईपीआर) की अवधारणा पर आधारित नियम कार्य करते हैं, जहां बैटरी के निर्माता (आयातकों सहित) अपशिष्ट बैटरी के संग्रह और पुनर्चक्रण/नवीनीकरण और कचरे से नई बैटरी में बरामद सामग्री के उपयोग के लिए जिम्मेदार होते हैं। ईपीआर यह अधिदेशित करता है कि सभी अपशिष्ट बैटरियों को एकत्र किया जाए और उन्हें पुनर्चक्रण/नवीनीकरण के लिए भेजा जाए, लैंडफिल और भस्मीकरण में निपटान पर रोक लगाई जाए। ईपीआर दायित्वों को पूरा करने के लिए, निर्माता बेकार बैटरियों को इकट्ठा करने, रिसाइकल करने या नवीनीकरण करने के लिए खुद को जोड़ सकते हैं या किसी अन्य संस्था को अधिकृत कर सकते हैं।

ई-कचरा प्रबंधन

7.83 सरकार ने दिनांक 2 नवंबर 2022 को ई-कचरा (प्रबंधन) नियम, 2022 को अधिसूचित किया। ये नियम ई-कचरा (प्रबंधन) नियम, 2016 की जगह लेंगे और दिनांक 1 अप्रैल 2023 से प्रभावी होंगे। ये नियम ई-कचरा पुनर्चक्रण के लिए एक नया विस्तारित उत्पादक उत्तरदायित्व (ईपीआर) व्यवस्था शुरू करेंगे। नए नियमों की मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं:

- सीपीसीबी से पंजीकृत प्रत्येक विनिर्माता, निर्माता, नवीनीकरणकर्ता, भंजक और पुनर्चक्रणकर्ता लागू, कोई भी संस्था पंजीकरण के बिना व्यवसाय नहीं करेगी और न ही किसी अपंजीकृत इकाई के साथ किसी प्रकार की डील करेगी।
- अब एक ऑनलाइन पोर्टल के माध्यम से पंजीकरण द्वारा प्राधिकार प्रतिस्थापित किया गया है, और केवल विनिर्माताओं, उत्पादकों, नवीनीकरणकर्ताओं और पुनर्चक्रणकर्ताओं को पंजीकरण की आवश्यकता है।
- अनुसूची I का विस्तार किया गया है, और अब 106 इलेक्ट्रिकल और इलेक्ट्रॉनिक उपकरण (ईईई) को ईपीआर व्यवस्था के तहत शामिल किया गया है।
- अधिसूचित ईईई के उत्पादकों को पहले बेचे गए ईईई से उत्पादन के आधार पर या ईईई की बिक्री के आधार पर, जैसा भी मामला हो, वार्षिक ई-अपशिष्ट पुनर्चक्रण लक्ष्य दिए गए हैं।
- सौर पीवी मॉड्यूल/पैनल/सेल का प्रबंधन नए नियमों में जोड़े गए है।
- झूठे दावों से बचने के लिए फनर्चक्रित मात्रा की गणना अंतिम उत्पादों के आधार पर की जाएगी।
- ईपीआर प्रमाणपत्र तैयार करना और लेन-देन का प्रावधान शुरू किया गया है।
- पर्यावरण क्षतिपूर्ति और सत्यापन और लेखापरीक्षा के प्रावधान शुरू किए गए हैं।

¹⁷ It was essential as not all countries are equally placed in terms of development and capabilities.

7.84 इन नियमों के तहत ईईई के विनिर्माण में खतरनाक पदार्थों को कम करने का प्रावधान किया गया है। इसमें यह अधिदेश दिया गया है कि ईईई और उनके संघटकों के प्रत्येक निर्माता को यह सुनिश्चित करना होगा कि उनके उत्पादों में सीसा, पारा और अन्य खतरनाक पदार्थ अधिकतम निर्धारित मात्रा से अधिक न हों। यह ई-अपशिष्ट के विखंडन और पुनर्चक्रण में शामिल श्रमिकों की पहचान और पंजीकरण, कौशल विकास, निगरानी और सुरक्षा और स्वास्थ्य सुनिश्चित करने के लिए भी प्रदान करता है।

निष्कर्ष

7.85 भारत दुनिया के सबसे महत्वाकांक्षी स्वच्छ ऊर्जा परिवर्तनों में से एक का नेतृत्व कर रहा है और जलवायु परिवर्तन का सामना करने की अपनी प्रतिबद्धता में दृढ़ बना हुआ है। अर्थव्यवस्था पर कोविड-19 के प्रतिकूल प्रभावों के बावजूद, भारत ने अपनी जलवायु आकांक्षा को कई गुना बढ़ा दिया है और बहु-आयामी दृष्टिकोण अपनाकर कम जीएचजी उत्सर्जन विकास रणनीति की दिशा में एक दीर्घकालिक रणनीति शुरू की है।

7.86 हरित हाइड्रोजन जैसे होनहार तकनीकी नवाचारों को लागू करने के लिए पारिस्थितिकी तंत्र में सुधार करने के उद्देश्य से ऊर्जा संक्रमण योजना को कई नीतियों द्वारा पूरा किया गया है। देश ने नई तकनीक के विकास और इसे अपनाने में सहायता के लिए विनियामक मानकों को लगातार आशोधित/संशोधित किया है और नीति-स्तरीय हस्तक्षेपों को अपनाया है। ऊर्जा परिवर्तन पर भारत की प्रगति को इस तथ्य से समझा जा सकता है कि इसने अपने अद्यतन एनडीसी में अपने गैर-जीवाश्म ईंधन आधारित स्थापित क्षमता लक्ष्य को 50 प्रतिशत तक बढ़ा दिया है क्योंकि पहले एनडीसी के 40 प्रतिशत का लक्ष्य काफी पहले ही प्राप्त कर लिया गया था।

7.87 संधारणीयता मानकों के अनुरूप शीर्ष सूचीबद्ध 100 कंपनियों को करके प्रारंभिक कदमों से स्थायी वित्त ढांचा भी विकसित हुआ है। अब अनिवार्य आधार पर आवश्यकता को न केवल 1000 शीर्ष सूचीबद्ध कंपनियों तक बढ़ाया गया है, बल्कि भारत के विशिष्ट संदर्भ को ध्यान में रखते हुए स्थिरता मानकों को भी अधिक मजबूत और आकलन करने योग्य बना दिया गया है जो सर्वोत्तम प्रथाओं के अनुरूप हैं।

7.88 जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, संसाधनों का प्रतिस्पर्धात्मक उपयोग हुआ है, और विकास रणनीतियाँ प्रतिस्थापन योग्य नहीं होती हैं। विकास मार्ग में संशोधन की एक संक्रमण लागत है, जिसमें सामाजिक और आर्थिक लागतें शामिल हैं। भारत की जलवायु आकांक्षाओं के लिए संसाधनों की आवश्यकता है जो देश के विकास लक्ष्यों के लिए आवश्यक संसाधनों के साथ-साथ जलवायु परिवर्तन के कारणों के लिए समर्पित हों। सामाजिक-आर्थिक विकास के उद्देश्यों और आकांक्षाओं को खतरे में न डालते हुए, जलवायु संबंधी दायित्वों का जलवायु वित्त, प्रौद्योगिकी और महत्वपूर्ण खनिजों जैसे निवेशों की समय पर उपलब्धता के साथ मिलान किया जाना चाहिए।

7.89 यहां तक कि अगर भारत ने अब तक अपने दम पर जलवायु कार्रवाई की है, तो बड़े पैमाने पर जलवायु उपायों की बढ़ी हुई उम्मीदों को वित्त, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और क्षमता निर्माण सहायता सहित कार्यान्वयन के साधन प्रदान करने के मामले में विकसित देशों द्वारा की गई पहल के बराबर होना चाहिए।

7.90 इससे भी महत्वपूर्ण बात यह है कि वैश्विक जलवायु एजेंडा तभी आगे बढ़ेगा जब उन्नत देश उन नीतिगत और व्यावहारिक परिवर्तनों के उदाहरण प्रस्तुत करेंगे जो देश उनके परोक्ष रूप में काम करते हैं और जिनके ट्रेड-ऑफ अच्छी तरह से पहचाने जाते हैं और उनके लोगों द्वारा स्वीकार किए जाते हैं। इसके बाद उपयुक्त अनुकूलन के साथ विकासशील देशों में परिवारों की ऐसी नीतियों और व्यावहारिक अपेक्षाओं के फल होने की उम्मीद करना यथार्थवादी हो सकता है।