



## ऊर्जा संक्रमण में राज्यों की भूमिका

यह एडिटरियल दिनांक 07/06/2023 को 'द हट्टू' में प्रकाशित "Seeing India's energy transition through its States" लेख पर आधारित है। यह भारत की नवीकरणीय ऊर्जा संक्रमण यात्रा में राज्यों की भूमिका के बारे में चर्चा की गई है।

### प्रलिसः

[पीएम कुसुम \(PM KUSUM\), सौर ऊर्जा, नवीकरणीय ऊर्जा](#)

### मेन्सः

ऊर्जा संक्रमण में राज्यों की भूमिका - चुनौतियाँ और आगे की राह

भारत वविधि संदर्भों और देशों के विकास पथ को समायोजित करने के लिये एक **बहु ऊर्जा मार्ग (Multiple Energy Pathways)** दृष्टिकोण का प्रस्ताव करने की योजना बना रहा है। भारतीय राज्यों की वविधिता, जसके लिये वभिन्न या बहु मार्गों की आवश्यकता है, इसके स्वयं के **घरेलू ऊर्जा संक्रमण (Energy Transition)** की दशा को नरिधारित करेगी। भारत की वैश्विक जलवायु प्रतजिज्ञा, जहाँ वर्ष 2030 तक 50% गैर-जीवाश्म ईंधन से बजिली उत्पादन क्षमता प्राप्त करने और वर्ष 2070 तक **शुद्ध-शून्य उत्सर्जन (Net-Zero Emissions)** प्राप्त करने की प्रतबिद्धता प्रकट की गई है, राष्ट्रीय स्तर पर घरेलू ऊर्जा लक्ष्यों द्वारा समर्थित है।

- भारत के ऊर्जा संक्रमण में राज्य महत्त्वपूर्ण अभिकरता होंगे क्योंकि ऊर्जा उत्पादन और उपयोग की बहु-स्तरीय शासन व्यवस्था मौजूद है। एक प्रभावी संक्रमण के लिये केंद्र और राज्यों के बीच महत्त्वाकांक्षाओं और कार्यान्वयन के अंतराल को दूर करने की आवश्यकता होगी। इसके साथ ही, राष्ट्रीय महत्त्वाकांक्षाओं को राज्य स्तर पर अलग-अलग प्रोत्साहन संरचनाओं, प्रक्रियाओं और संस्थागत क्षमताओं में शामिल करने की आवश्यकता होगी।

## राज्य क्यों मायने रखते हैं?

- राष्ट्रीय लक्ष्यों को साकार करने के लिये महत्त्वपूर्णः** कार्यान्वयन क्षेत्र के रूप में राज्यों की स्थिति राष्ट्रीय लक्ष्यों की प्राप्ति के लिये महत्त्वपूर्ण है। जबकि केंद्र लक्ष्य नरिधारित कर सकता है और उन्हें प्राप्त करने में मदद करने के लिये दाम-दंड का उपयोग कर सकता है, इन लक्ष्यों की प्राप्ति प्रायः इस बात पर नरिभर करती है कि वे राज्य की प्राथमिकताओं एवं क्षमताओं के साथ कैसे संरेखित होते हैं।
- समावेशी विकास के लिये महत्त्वपूर्णः** 175 GW नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्य की दशा में भारत की प्रगति जटिल है। केवल तीन राज्यों ने अपने व्यक्तगित लक्ष्यों को पूरा किया है और वर्तमान नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता का 80% पश्चिम एवं दक्षिण में छह राज्यों में संकेंद्रित है। एक सफल स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण के लिये सभी राज्यों को शामिल करते हुए एक समावेशी दृष्टिकोण अपनाना आवश्यक है।
- ऊर्जा नीति निर्माणः** राज्य अपनी वशिष्ट ऊर्जा आवश्यकताओं और संसाधनों को पूरा करने के लिये अपनी नवीकरणीय ऊर्जा नीतियों को अनुकूलित कर सकते हैं। नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्य, प्रोत्साहन और वनियमन को स्थानीय परस्थितियों पर आधारित स्वच्छ ऊर्जा अंगीकरण को बढ़ावा देने के लिये डिजाइन किया जा सकता है।
  - इसके अलावा, स्वच्छ ऊर्जा संक्रमण के दौरान बजिली क्षेत्र के अनसुलझे मुद्दे (जैसे उच्च हानि एवं अवशिष्टसनीय आपूर्ति) और जटिल बन सकते हैं। इस परदृश्य में राज्य-स्तरीय समाधानों की आवश्यकता है क्योंकि ये मुद्दे राज्य की राजनीतिक अर्थव्यवस्था में अंतरनिहित हैं।
- नवीकरणीय ऊर्जा क्षमताः** भारत के वविधितापूर्ण भूगोल एवं जलवायु के कारण वभिन्न राज्य नवीकरणीय ऊर्जा संसाधनों की उपलब्धता के मामले में भिन्नता रखते हैं। राज्य परियोजनाओं की स्थापना, नविश आकर्षित करने और देश की नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता में योगदान करने के लिये अपने वशिष्ट संसाधनों (जैसे सौर, पवन या पनबजिली) का लाभ उठा सकते हैं।
- नीतगित नवाचारों की प्रयोगशालाएँः** राज्यों ने भारत के ऊर्जा संक्रमण से संबंधित नीतगित नवाचारों में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाई है। उदाहरण के लिये, सौर ऊर्जा पर गुजरात और राजस्थान तथा पवन ऊर्जा प्रौद्योगिकियों पर महाराष्ट्र और तमलिनाडु की आरंभिक पहलों ने राष्ट्रीय स्तर पर नवीकरणीय ऊर्जा के अंगीकरण में महत्त्वपूर्ण योगदान किया है।
  - इसी प्रकार, कृषि के **सोलराइजेशन (solarisation)** पर राज्य के सफल प्रयोगों को **पीएम कुसुम (PM KUSUM)** के रूप में राष्ट्रीय स्तर पर अपनाया गया है।

- **राष्ट्रीय लक्ष्यों की राह में बाधक:** जबकि राज्यों के पास स्वच्छ ऊर्जा अंगीकरण को बढ़ावा देने की शक्ति है, वे राष्ट्रीय लक्ष्यों के लिये भी बाधक बन सकते हैं, विशेष रूप से यदा इन लक्ष्यों को राज्य की प्राथमिकताओं के साथ संघर्ष की स्थिति में या इनके प्रतिकूल देखा जाए।
  - उदाहरण के लिये, कोयले पर निर्भर कोई राज्य कोयला-संचालित बिजली संयंत्रों को चरणबद्ध तरीके से समाप्त करने का विरोध कर सकता है। सभी राज्यों के सहयोग के बिना राष्ट्रीय स्वच्छ ऊर्जा लक्ष्यों को प्राप्त करना कठिन सिद्ध हो सकता है।
- **मांग-पक्ष प्रबंधन:** राज्य प्रमुख ऊर्जा उपभोक्ताओं के रूप में मांग-पक्ष प्रबंधन रणनीतियों को न्यतिरति कर सकते हैं। वे स्थानीय स्तर पर ऊर्जा दक्षता उपायों, स्मार्ट ग्रिड प्रौद्योगिकियों और ऊर्जा संरक्षण अभ्यासों को बढ़ावा दे सकते हैं। राज्य इलेक्ट्रिक वाहनों, रूफटॉप सोलर इनस्टॉलेशन और ऊर्जा-कुशल भवन डिजाइनों के उपयोग को भी प्रोत्साहन प्रदान कर सकते हैं।
- **सहकार्यता और ज्ञान साझेदारी:** राज्य एक-दूसरे के साथ सहयोग कर सकते हैं, सर्वोत्तम अभ्यासों की साझेदारी कर सकते हैं और सफल पहलों से प्रेरणा ले सकते हैं। **नीति आयोग (National Institution for Transforming India- NITI Aayog)** जैसे मंच और अन्य राज्य-स्तरीय एजेंसियाँ **ज्ञान साझेदारी (Knowledge Sharing)** की सुविधा प्रदान करते हैं, जिससे राज्यों को एक-दूसरे के अनुभवों और सबक से लाभ प्राप्त होता है।

## संबद्ध चुनौतियाँ:

- **भन्नि-भन्नि नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता:** भन्नि-भन्नि राज्यों में भन्नि-भन्नि नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता पाई जाती है, जिससे इनके योगदानों और लक्ष्यों को संतुलित करना कठिन हो जाता है। कुछ राज्यों में अन्य राज्यों की तुलना में नवीकरणीय **ऊर्जा मशिन** में योगदान करने की अधिक क्षमता मौजूद है।
- **नीतिगत भन्निताएँ:** राज्यों की अपनी अलग-अलग ऊर्जा नीतियाँ होती हैं, जिससे उनके दृष्टिकोण और लक्ष्यों में अंतर उत्पन्न होता है। इन नीतियों को संरेखित करना और एक समन्वित ढाँचे का निर्माण करना चुनौतीपूर्ण सिद्ध हो सकता है।
- **वित्तीय वधिमताएँ:** भारत के अलग-अलग राज्यों में वित्तीय संसाधनों के अलग-अलग स्तर मौजूद हैं, जिससे कुछ राज्यों के लिये नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं में निवेश करना चुनौतीपूर्ण हो जाता है। वभिन्नि राज्यों में वित्तपोषण तंत्र की उपलब्धता और पूंजी तक पहुँच की स्थिति भी एक जैसी नहीं है।
- **तकनीकी क्षमता:** राज्यों में नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं के योजना-निर्माण, कार्यान्वयन और संचालन के लिये आवश्यक तकनीकी क्षमता एवं विशेषज्ञता भी भन्नि-भन्नि हो सकती है। कुछ राज्यों में अधिक वकिसति नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र और तकनीकी विशेषज्ञता की स्थिति हो सकती है तो अन्य राज्यों में आवश्यक विशेषज्ञता की कमी हो सकती है।
- **अनुकूल अवसरचना:** वभिन्नि राज्यों में ग्रिड अवसरचना की स्थिति भन्नि-भन्नि है और नवीकरणीय ऊर्जा को एकीकृत करने के लिये इनमें उन्नयन की आवश्यकता है। सीमिति संसाधनों के कारण कुछ राज्यों को चुनौतियों का सामना करना पड़ सकता है।
- **राजनीतिक इच्छाशक्ति और प्रशासनिक दक्षता:** सार्वभौमिक ऊर्जा संक्रमण के लिये सभी राज्यों में राजनीतिक इच्छाशक्ति और प्रशासनिक दक्षता का होना आवश्यक है। प्राथमिकताओं और क्षमताओं में अंतर, गति एवं प्रभावशीलता को प्रभावित कर सकता है। इस क्षेत्र में सफलता के लिये राज्यों के बीच समन्वय अत्यंत महत्त्वपूर्ण है।
- **क्षेत्रीय हति और प्राथमिकताएँ:** प्रत्येक राज्य क्षेत्रीय हतियों और प्राथमिकताओं में अंतर रखते हैं, जो कभी-कभी व्यापक राष्ट्रीय लक्ष्यों के साथ संघर्ष की स्थिति में भी हो सकते हैं। ऊर्जा संक्रमण में क्षेत्रीय एवं राष्ट्रीय हतियों को संतुलित करना जटिल है और इसके लिये राज्यों के बीच प्रभावी वार्ता एवं सहमत निर्माण की आवश्यकता है।
- **हतिधारक संलग्नता:** एक सफल ऊर्जा संक्रमण के लिये हतिधारकों को संलग्न करना महत्त्वपूर्ण है। उनकी चितियों को दूर करने और सहयोग को बढ़ावा देने के लिये समावेशी एवं भागीदारीपूर्ण प्रक्रियाओं को आकार दिया जाना चाहिये, विशेष रूप से इसलिये क्योंकि राज्यों के बीच दृष्टिकोण एवं हतियों का अंतर हो सकता है।

## आगे की राह:

- **एक राज्यस्तरीय ढाँचा:** तकनीकी-आर्थिक वमिर्श को पूरकता प्रदान करने के लिये एक राज्यस्तरीय ढाँचा होना चाहिये जो ऊर्जा संक्रमण की दशा में योजनाओं, कार्यान्वयनों और शासन प्रक्रियाओं को समझ सके। इस तरह के ढाँचे के उपयोग से कई तरीकों से त्वरित संक्रमण को बढ़ावा मलिया।
  - यह संक्रमण वमिर्श को, परिणामों को आकार देने वाली प्रक्रियाओं को शामिल करने तक वसित्त करेगा। पारदर्शिता, जवाबदेहता, वहनीयता और वशिवसनीयता पर संक्रमण के प्रभावों को समझना महत्त्वपूर्ण है।
  - यह अधिक पारदर्शिता की ओर ले जाएगा जिससे इन प्रक्रियाओं में हतिधारकों की भागीदारी को बढ़ावा मल सकता है और जटिल नरिण्यों में सार्वजनिक वैधता एवं भागीदारी सुनिश्चित हो सकती है।
  - राज्य की तैयारी या तत्परता से राज्यस्तरीय अंतरों की बेहतर समझ बनेगी और एक व्यावहारिक और तीव्र ऊर्जा संक्रमण के लिये साक्ष्य-आधारित नीतिगत वकिलुओं के निर्माण में मदद मलियागी।
- **राष्ट्रीय नवीकरणीय ऊर्जा नीति ढाँचा:** एक राष्ट्रीय नवीकरणीय ऊर्जा नीति ढाँचा (National Renewable Energy Policy Framework) तैयार किया जाना चाहिये जो राज्य-वशिषिट चुनौतियों का समाधान करते हुए और समन्वय एवं नरितरता को बढ़ावा देते हुए राज्यों को अपनी नीतियों को राष्ट्रीय लक्ष्यों के साथ संरेखित करने के लिये मार्गदर्शन प्रदान करे।
- **क्षमता निर्माण और साझेदारी:** राज्यों के बीच तकनीकी विशेषज्ञता और संबंधित ज्ञान साझेदारी को बढ़ावा देने के लिये क्षमता निर्माण में निवेश किया जाना चाहिये। इसमें प्रशिक्षण, कार्यशालाएँ, सम्मेलन और सहयोगी अनुसंधान परियोजनाएँ शामिल हो सकती हैं।
- **वित्तीय सहायता तंत्र:** वतित्त तक उपयुक्त पहुँच सुनिश्चित की जाए और राज्यों के बीच वित्तीय अंतर को दूर करने के लिये तंत्र स्थापित किया जाए। उपलब्ध वकिलुओं में नवीकरणीय ऊर्जा परियोजनाओं के लिये धन का सृजन, नजिी क्षेत्र के निवेश को प्रोत्साहित करना और नमिन्-लागत वतित्तपोषण तक पहुँच को सुगम बनाना शामिल हो सकता है।
- **मानकीकरण और सामंजस्य:** राज्यों के बीच नीतियों, वनियमों और तकनीकी मानकों के मानकीकरण एवं सामंजस्य को प्रोत्साहित किया जाना चाहिये। यह नरितरता को बढ़ावा दे सकता है, जटिलता को कम कर सकता है और सहज अंतर-राज्य परियोजना कार्यान्वयन एवं ग्रिड एकीकरण को

सुगम बना सकता है।

- **ग्रिड अवसंरचना विकास:** ग्रिड अवसंरचना के सुदृढीकरण और आधुनिकीकरण पर ध्यान केंद्रित किया जाना चाहिए (वर्षीय रूप से उच्च नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता रखने वाले राज्यों में)। पारेषण एवं वितरण प्रणाली का उन्नयन, उन्नत ग्रिड प्रबंधन तकनीकों को लागू करना और सुदृढ अंतर-राज्यीय पारेषण नेटवर्क स्थापित करना, नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के एकीकरण का समर्थन कर सकता है।
- **संस्थागत समन्वय और सहयोग:** केंद्र सरकार, राज्य सरकारों, नियामक निकायों और अन्य हितधारकों के बीच संस्थागत समन्वय एवं सहयोग को मज़बूत किया जाना चाहिए। नियमिति संचार, वचारों के आदान-प्रदान और ऊर्जा संक्रमण से संबंधित मामलों पर समन्वय की सुविधा प्रदान करने वाले समरपति प्लेटफॉर्म या टास्क फोर्स का गठन किया जाना चाहिए।
- **समावेशी और न्यायसंगत संक्रमण:** यह सुनिश्चित किया जाए कि ऊर्जा संक्रमण सामाजिक और आर्थिक पहलुओं को भी ध्यान में रखे (वर्षीय रूप से उन क्षेत्रों में जो जीवाश्म ईंधन आधारित उद्योगों पर अत्यधिक निर्भर हैं)। प्रभावित समुदायों का समर्थन करने के लिये विभिन्न उपाय किये जाएँ, वैकल्पिक आजीविका के अवसर प्रदान किये जाएँ और सभी के लिये न्यायसंगत एवं उचित संक्रमण सुनिश्चित किया जाए।

## नवीकरणीय ऊर्जा के संबंध में राज्य सरकारों की कुछ प्रमुख नीतियाँ:

- **आंध्र प्रदेश** ने सौर, पवन और पवन-सौर हाइब्रिड परियोजनाओं के लिये **नवीकरणीय ऊर्जा नरियात नीति, 2020** कार्यान्वयित की है। इस नीति का उद्देश्य राज्य वितरण कंपनियों (DISCOMs) द्वारा वदियुत खरीद के किसी दायित्व के बिना राज्य के बाहर नवीकरणीय ऊर्जा के नरियात को बढ़ावा देना है।
- **गुजरात की सौर ऊर्जा नीति 2021** द्वारा सौर ऊर्जा परियोजनाओं के लिये वदियुत शुल्क से छूट, बैंकिंग सुविधा, क्रॉस-सब्सिडी अधिभार से छूट जैसे विभिन्न लाभ प्रदान होते हैं।
- **कर्नाटक की नवीकरणीय ऊर्जा नीति (2022-2027)** के माध्यम से 10 GW अतिरिक्त RE परियोजनाओं के विकास को सुगम बनाने का लक्ष्य रखा गया है (राज्य में ऊर्जा भंडारण प्रणालियों के साथ या उसके बिना)।
- **तमिलनाडु की सौर ऊर्जा नीति, 2019** का लक्ष्य वर्ष 2023 तक 9 GW सौर ऊर्जा प्राप्त करना है, जहाँ ग्रिड-कनेक्टेड एवं ऑफ-ग्रिड परियोजनाओं, रूफटॉप सौर प्रणाली, सौर पार्क आदिके संबंध में प्रावधान मौजूद हैं।

## नषिकर्ष:

भारत ने अपने ऊर्जा संक्रमण के लिये साराहनीय लक्ष्य निर्धारित किये हैं और यह प्रोत्साहन एवं प्रवर्तन तंत्र के निर्माण की दशा में कार्यरत है लेकिन इस दशा में एक महत्त्वपूर्ण अगला कदम यह होगा कि क्षमताओं एवं प्राथमिकताओं के आधार पर राज्यों के बीच समन्वय को बढ़ावा दिया जाए। इसे उपलब्ध तकनीकी-आर्थिक विकल्पों, राजकोषीय अवसर और सामाजिक एवं राजनीतिक अनविार्यताओं सहित विभिन्न प्रेरकों, बाधाओं एवं संक्षमताओं के बीच परस्पर क्रिया द्वारा आकार मल्लिगा।

**अभ्यास प्रश्न:** भारत की ऊर्जा संक्रमण यात्रा में राज्यों को महत्त्वपूर्ण भूमिका निभानी है। भारत के ऊर्जा संक्रमण में राज्यों की भूमिका से संबंध चुनौतियों की चर्चा कीजिये और उन्हें दूर करने के उपाय सुझाइये।

## UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

**??????:**

प्रश्न. भारत में सौर ऊर्जा की प्रचुर संभावनाएँ हैं, हालाँकि इसके विकास में क्षेत्रीय भिन्नताएँ हैं। वसित्त वर्णन कीजिये। (2020)