



दैनिक संपादकीय विश्लेषण

विषय

दिल्ली का वायु प्रदूषण संकटः एक बढ़ती
हुई सार्वजनिक स्वास्थ्य चिंता

दिल्ली का वायु प्रदूषण संकट: एक बढ़ती हुई सार्वजनिक स्वास्थ्य चिंता

संदर्भ

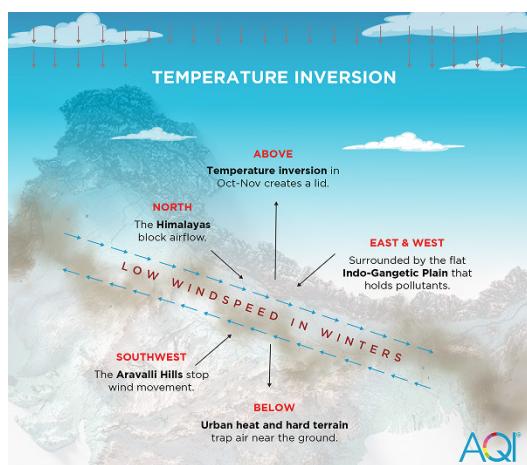
- दिल्ली की जहरीली वायु अब एक पूर्ण सार्वजनिक स्वास्थ्य आपातकाल बन गई है, जहाँ स्थानीय उत्सर्जन और सर्दियों में फंसे प्रदूषक वर्षों में सबसे खराब AQI स्तर को चला रहे हैं।

दिल्ली का AQI

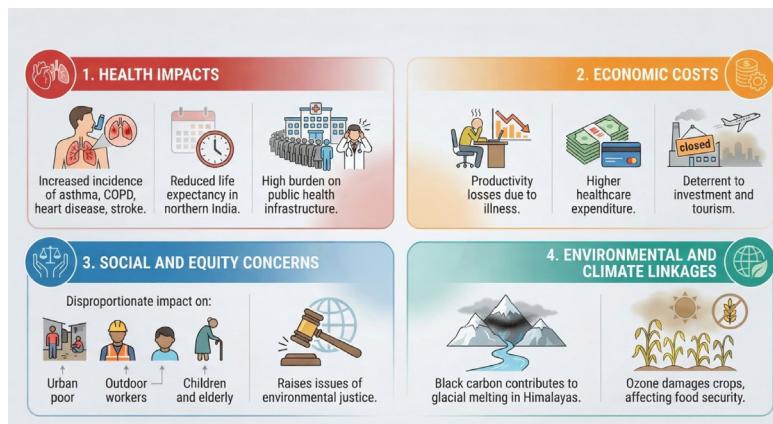
- वायु गुणवत्ता सूचकांक (AQI) कई दिनों से 450 से ऊपर बना हुआ है, और ग्रे-ब्राउन आकाश साफ होने का कोई संकेत नहीं दिखा रहा।
 - अंतरराष्ट्रीय सूचकांकों का सुझाव है कि AQI 700 के पास हो सकता है।
 - वायु गुणवत्ता सूचकांक (AQI) की 51 से 100 के बीच की रीडिंग 'संतोषजनक' श्रेणी मानी जाती है, 201 से 300 'खराब', 301 से 400 'बहुत खराब', और 401 से 450 'गंभीर'।
- अदृश्य प्रदूषकों ने भारतीय उपमहाद्वीप के उत्तरी क्षेत्रों में खतरनाक वायु गुणवत्ता उत्पन्न कर दी है, जिसका कोई सर्वसमाधान नहीं है।
- एक-तिहाई प्रदूषण वाहनों और कारखानों से निकलने वाले धुएं एवं गैसों से आता है, एक-पाँचवाँ भाग फसल के अवशेष और लकड़ी जलाने से, तथा वाहन स्वयं 17% जोड़ते हैं।
 - कोयला, घरेलू ईंधन और धूल शेष हिस्सा बनाते हैं।
- दिल्ली में सर्दियों के दौरान AQI स्तर में वृद्धि कई कारकों से होती है, जिसे प्रतिकूल मौसम संबंधी परिस्थितियाँ और भी खराब करती हैं, जो प्रदूषकों को सतह के पास फंसा देती हैं।

दिल्ली की वायु गुणवत्ता संकट के वास्तविक कारण

- दिल्ली की स्थलाकृति: दिल्ली दो ओर प्राकृतिक अवरोधों से घिरी है—उत्तर में हिमालय और दक्षिण-पश्चिम में अरावली पहाड़ियाँ वायु की गति को रोकती हैं।
 - परिणामस्वरूप, प्रदूषित वायु फैल नहीं पाती और कहीं निकल नहीं पाती।
- तापमान उलटाव (अर्बन हीट आइलैंड प्रभाव): सर्दियों में, भूमि के पास की वायु ऊपर की वायु से ठंडी हो जाती है।
 - यह उलटाव परत प्रदूषकों (जैसे कण और गैसें) को सतह के पास फंसा देती है, जिससे उनका ऊपरी वातावरण में फैलाव रुक जाता है।



- वायु की कम गति:** सर्दियों में वायु सामान्यतः कमजोर होती है, जिससे प्रदूषकों का क्षैतिज फैलाव कम हो जाता है और वे निम्न वातावरण में जमा हो जाते हैं।
- फसल अवशेष जलाना:** प्रत्येक वर्ष, पंजाब, हरियाणा और पश्चिमी उत्तर प्रदेश जैसे पड़ोसी राज्यों में कटाई के बाद पराली जलाने से बड़ी मात्रा में धुआँ एवं कण निकलते हैं।
 - हालाँकि, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) के 2025 के नए आंकड़े दिखाते हैं कि दिल्ली के PM2.5 में पराली जलाने का योगदान नगण्य है।
- धूल और शहरी प्रदूषण का फँसना:** वाहनों और दहन स्रोतों से स्थानीय उत्सर्जन सबसे महत्वपूर्ण योगदानकर्ता हैं।
 - शहरी धूल एवं वाहन उत्सर्जन सर्दियों में कम सीमा परत ऊँचाई के कारण वातावरण में अधिक समय तक बने रहते हैं, जिससे प्रदूषण समस्या बढ़ जाती है।



भारत की वर्तमान नीतियों में खामियाँ

- राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम (NCAP):** प्रमुख कार्यक्रम होने के बावजूद, केवल 131 में से 31% NCAP शहर वर्तमान में वायु गुणवत्ता मानकों को पूरा करते हैं, और 2019-2021 के बीच केवल 43 में से 14 NCAP शहरों ने PM2.5 में 10% की कमी हासिल की।
- बिजली संयंत्र:** थर्मल पावर प्लांट, जो औद्योगिक कण उत्सर्जन का लगभग 60% योगदान करते हैं, लगातार समय सीमा विस्तारों के कारण मूलतः नियंत्रण से बाहर हैं।
 - FGD स्थापना की प्रारंभिक 2017 की समय सीमा 2022 तक बढ़ाई गई, फिर 2025 तक, और हाल ही में दिसंबर 2027 तक—2015 से तीसरी देरी।
- वाहन उत्सर्जन परीक्षण प्रणाली:** 2025 के CAG ऑडिट में पाया गया कि 1.08 लाख से अधिक वाहनों को PUC प्रमाणपत्र मिले, जबकि वे कार्बन मोनोऑक्साइड और हाइड्रोकार्बन की अनुमेय सीमा से अधिक थे।
 - ऑडिट में पाया गया कि प्रदूषण-परीक्षण केंद्रों की कोई सरकारी जांच नहीं हुई और अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए कोई तृतीय-पक्ष ऑडिट नहीं हुआ।
- बजट उपयोग:** FY 2019-24 के बीच, लगभग 67% NCAP धनराशि सड़क धूल नियंत्रण पर व्यय हुई, जबकि वाहन प्रदूषण नियंत्रण को केवल 14% और औद्योगिक प्रदूषण नियंत्रण को 0.61% मिला।
 - यह आवंटन पैटर्न सीधे क्षेत्रीय योगदान डेटा का विरोध करता है, जो वाहन और औद्योगिक उत्सर्जन को प्राथमिक प्रदूषण स्रोत बताते हैं।

- **संस्थागत विखंडन:** कई एजेंसियाँ ओवरलैपिंग जनादेशों के साथ कार्य करती हैं लेकिन जिम्मेदारी बिखरी रहती है।
 - यह विखंडन सुनिश्चित करता है कि विफलता के लिए कोई एकल प्राधिकरण पूरी तरह जिम्मेदार न हो।

चीन का मॉडल वायु प्रदूषण रोकने के लिए

- **वायु प्रदूषण:** चीन का वायु प्रदूषण संकट 2010–2013 के आसपास चरम पर था, विशेष रूप से बीजिंग जैसे उत्तरी शहरों में, जहाँ PM2.5 अक्सर $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (खतरनाक) से अधिक था।
- **लक्षित योजनाएँ:** चीन ने वायु प्रदूषण रोकथाम एवं नियंत्रण कार्य योजना (2013–17) तथा ब्लू स्काई प्रोटोक्षन अभियान (2018–20) शुरू किए, जिनमें स्पष्ट, समयबद्ध प्रदूषण कमी लक्ष्य और सख्त प्रवर्तन था।
- **कोयले के उपयोग में तीव्रता से कमी:** हजारों छोटे कोयला बॉयलर बंद किए, शहरी क्षेत्रों में कोयला खपत पर सीमा लगाई, पावर प्लांट्स को अल्ट्रा-लो उत्सर्जन में अपग्रेड किया, और उद्योगों व घरों को गैस एवं विद्युत जैसे स्वच्छ ईंधन में स्थानांतरित किया।
- **औद्योगिक पुनर्गठन और अनुपालन:** प्रदूषणकारी इकाइयों (स्टील, सीमेंट, एल्युमिनियम) को बंद या स्थानांतरित किया, प्रदूषण-नियंत्रण उपकरण अनिवार्य किए, और वास्तविक समय उत्सर्जन निगरानी लागू की जो प्रत्यक्षतः सरकारी सर्वरों से जुड़ी थी।
- **परिवहन सुधार और EV प्रोत्साहन:** सख्त चीन V/VI उत्सर्जन मानदंड लागू किए, पुराने वाहनों को चरणबद्ध तरीके से हटाया, शहरों में कार स्वामित्व पर प्रतिबंध लगाया, और विश्व का सबसे बड़ा इलेक्ट्रिक वाहन पारिस्थितिकी तंत्र बनाया।
- **निगरानी और तकनीक का विस्तार:** 1500+ वायु गुणवत्ता निगरानी स्टेशन स्थापित किए, वास्तविक समय AQI डेटा प्रकाशित किया, उपग्रहों और AI का उपयोग कर प्रदूषण हॉटस्पॉट खोजे, तथा सुदृढ़ सार्वजनिक व प्रशासनिक जवाबदेही सक्षम की।
- **सख्त प्रवर्तन और स्थानीय सरकार की जवाबदेही:** केंद्रीय निरीक्षण टीमों ने अचानक ऑडिट किए, भारी जुर्माने लगाए, अवैध इकाइयाँ बंद कीं, और उन स्थानीय सरकारों को सार्वजनिक रूप से नामित किया जो लक्ष्य पूरे करने में विफल रहीं—दबाव एवं दंड के माध्यम से अनुपालन सुनिश्चित किया।

लंदन का महान स्मॉग

- 1952 का लंदन का महान स्मॉग मुश्किल से पाँच दिन चला, फिर भी इसने नीति निर्माताओं को कार्रवाई के लिए प्रेरित किया। कम से कम 4,000 लोगों की मृत्यु हुई।
- **मुख्य कारण:** व्यापक कोयला जलाना (घरेलू हीटिंग और बिजली संयंत्र), औद्योगिक उत्सर्जन, और स्थिर मौसम की स्थिति।
- **प्रदूषक:** धुएँ (कालिख) और सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2) की उच्च सांद्रता, जिसने घना स्मॉग बनाया।
- इसने संसद को क्लीन एयर एक्ट पारित करने के लिए बाध्य किया, जिससे शहरों को गर्म करने का तरीका बदल गया—कोयला जलाने पर प्रतिबंध लगाकर और प्राकृतिक गैस, विद्युत एवं धूम्रहित ईंधन में बदलाव करके।

आगे की राह

- **राष्ट्रीय लक्ष्य:** भारत का लक्ष्य है कि 2026 तक PM2.5 स्तर को 40% तक कम किया जाए, लेकिन प्रभावी कार्रवाई के लिए अधिक विस्तृत स्थानीय डेटा की आवश्यकता है, जैसे वाहन प्रकार, उपयोग किए गए ईंधन और यातायात पैटर्न।

- वर्तमान डेटा की कमी धन के उपयोग को प्रभावित करती है और नगरपालिकाओं के लिए वायु प्रदूषण को एक द्वितीयक चिंता बना देती है।
- **उच्च-प्रभाव औद्योगिक प्रवर्तन :** कोयला विद्युत संयंत्रों के उत्सर्जन मानकों को बिना समय सीमा विस्तार के सख्ती से लागू करें, बायोमास सह-दहन को एकीकृत करें और स्वचालित दंड लगाएँ।
- “पश्चिमी जाल” से बचना : उच्च-तकनीकी समाधानों और शहरी-केंद्रित उपकरणों पर अत्यधिक निर्भरता ध्यान को मूल प्रदूषण स्रोतों से भटका सकती है, जैसे बायोमास जलाना, पुराने औद्योगिक प्रक्रियाएँ और प्रदूषणकारी वाहन।
- कार्यान्वयन पर ध्यान : अनुसंधान और तात्कालिक हस्तक्षेपों के लिए अलग-अलग वित्तीय स्रोतों की आवश्यकता है।
- वैश्विक मार्गदर्शन : चीन, ब्राजील, कैलिफोर्निया और लंदन जैसे देश संदर्भ-आधारित, अनुकूलित दृष्टिकोणों पर सबक प्रदान करते हैं।
 - भारत को अपनी विशिष्ट आवश्यकताओं के आधार पर नवाचार करना चाहिए, संघवाद और अनौपचारिक अर्थव्यवस्थाओं पर ध्यान केंद्रित करते हुए।
- आर्थिक रूप से व्यवहार्य पराली प्रबंधन : केवल प्रवर्तन-आधारित तरीकों को किसान-केंद्रित समाधानों से बदलें—फसल विविधीकरण, मुफ्त मशीनरी, बायोमास मूल्य शृंखलाएँ और संक्रमण के दौरान आय समर्थन।
- स्वास्थ्य-आधारित मानक और निगरानी: राष्ट्रीय परिवेश वायु गुणवत्ता मानकों (NAAQS) को धीरे-धीरे WHO मानकों की ओर सख्त करें, वायु गुणवत्ता डेटा को महामारी विज्ञान ट्रैकिंग के साथ एकीकृत करें, और पारदर्शी, वास्तविक समय सार्वजनिक डैशबोर्ड सुनिश्चित करें।

Source: BL

दैनिक मुख्य परीक्षा अभ्यास प्रश्न

प्रश्न: अनेक नीतिगत हस्तक्षेपों के बावजूद, दिल्ली-एनसीआर में वायु गुणवत्ता के परिणाम खराब बने हुए हैं। भारत की वर्तमान वायु प्रदूषण नियंत्रण नीतियों में प्रमुख खामियों का विश्लेषण कीजिए।

