

हमालय की पारस्थितिकी चुनौतियाँ

यह एडिटरियल 28/08/2023 को 'द हद्दि' में प्रकाशित ["Himalayan blunders that are ravaging the Himalayas"](#) लेख पर आधारित है। इसमें हमालय पर्वत शृंखला के महत्त्व, हाल ही में उनके समक्ष उभरी पारस्थितिकी चुनौतियों और इस क्षेत्र पर अनर्घित शहरीकरण के प्रभाव के बारे में चर्चा की गई है।

प्रलिमिस के लिये:

[ग्लेशियरों का तेजी से पघिलना](#), [बलैक कार्बन](#), [सकियोर हमालय प्रोजेक्ट](#), [चारधाम महामार्ग विकास परियोजना](#), [नेशनल मशिन ऑन सस्टेनगि हमालयन इकोसिस्टम](#), [ग्लेशियल लेक आउटब्रस्ट फ्लड](#)।

मेन्स के लिये:

हमालय का महत्त्व, बड़े पैमाने पर होने वाले शहरीकरण के कारण हमालय क्षेत्र से संबंधित पारस्थितिकी चुनौतियाँ।

एशिया के मध्य में स्थित हमालय पर्वत शृंखला, जिसे प्रायः 'वश्व की छत' (Roof of the World) भी कहा जाता है, सदियों से अपनी अद्भुत सुंदरता और आकर्षण से मानव कल्पना को लुभाती रही है।

हालाँकि, इसके शांत मुखौटे के पीछे **बढ़ती पर्यावरणीय चुनौतियों** की एक कहानी छपी हुई है। हाल के समय में हमालय ने अभूतपूर्व और चिंताजनक चुनौतियों की एक शृंखला का सामना किया है जो उसके अस्तित्व को खतरे में डालती हैं।

जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से हमिनदों के पघिलने एवं मौसम के पैटर्न में बदलाव आने से लेकर बड़े पैमाने पर शहरीकरण और अस्थिर विकास अभ्यासों तक, हमालयी क्षेत्र को तबाही की एक लहर का सामना करना पड़ रहा है, जिस पर तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है।

हमालय को संवहनीय बनाए रखने वाले नाजुक संतुलन को समझना न केवल इस क्षेत्र के लिये चिंता का विषय बनकर उभरा है, बल्कि **एकैश्वकिक अनिवार्यता** भी बन गया है। हमालय की दुरदशा पर वैश्विक स्तर पर तत्काल ध्यान देने और सहयोगात्मक प्रयास करने की आवश्यकता है।

हमालय की महत्ता:

- **सांस्कृतिक और आध्यात्मिक महत्त्व:** **हिंदू, बौद्ध और जैन धर्म** सहित विभिन्न संस्कृतियों एवं धर्मों द्वारा हमालय को एक पवित्र और आध्यात्मिक केंद्र माना जाता है।
 - हमालयी क्षेत्र कई प्रतीति तीर्थ स्थलों, मठों और मंदिरों का घर है और प्रायः ध्यान, आत्मज्ञान, आत्म-खोज आदि से संबंधित कथिया जाता है।
- **जैव विविधता हॉटस्पॉट:** हमालयी क्षेत्र को **वश्व के जैव विविधता हॉटस्पॉट** में से एक माना जाता है और यह वैश्विक पारस्थितिकी संतुलन में योगदान देता है।
 - हरे-भरे वनों से लेकर अल्पाइन घास के मैदानों तक, इसके विविध पारस्थितिकी तंत्र पादप एवं जंतु प्रजातियों की एक समृद्ध विविधता को आश्रय देते हैं, जिनमें से कुछ इस क्षेत्र के लिये विशिष्ट हैं।
- **जल स्रोत:** हमालय के हमिनद (glaciers) और हमिक्षेत्र (snowfields) **गंगा, सधु, ब्रह्मपुत्र और यांग्त्ज़ी जैसी प्रमुख नदियों के लिये जल स्रोत के रूप में कार्य करते हैं**। ये नदियाँ दक्षिण एशिया में लाखों लोगों के जीवन एवं आजीविका में योगदान करती हैं।
 - इन नदियों का जल कृषि, जलविद्युत उत्पादन और अनुप्रवाह क्षेत्र में स्थित शहरी केंद्रों को सहारा देता है।
- **जलवायु वनियमन:** हमालय आसपास के क्षेत्रों और उससे परे भी जलवायु को वनियमित करने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है। **मानसून पैटर्न को प्रभावित** करते हैं जो भारत, नेपाल और बांग्लादेश जैसे देशों में जीवनदायिनी वर्षा लाते हैं।
 - हमालय के हमिनद **वैश्विक जलवायु परिवर्तन** के संवेदनशील संकेतक भी हैं।
- **भू-वैज्ञानिक महत्त्व:** हमालय की उत्पत्ति इंडियन प्लेट और यूरेशियन प्लेट के बीच जारी टकराव का परिणाम है। इस भूवैज्ञानिक प्रक्रिया ने भूदृश्य को आकार दिया है और इस क्षेत्र में भूकंपीय गतिविधि को प्रभावित करना जारी रखा है।
 - हमालय का अध्ययन पृथ्वी की **विवर्तनिक शक्तियों के बारे में अंतर्दृष्टि प्रदान करता है** और पर्वत निर्माण की गतिशीलता को

समझने में वैज्ञानिकों की मदद करता है।

अन्यंत्रित शहरीकरण का हिमालय पर प्रभाव:

- **दोषपूर्ण विकास:** चमोली में भूस्खलन के बाद अवरुद्ध सड़कें, उत्तराखंड में जोशीमठ का धँसना, हिमालय के चंबा में सड़क का धँसना आदि हिमालयी क्षेत्र में संस्थागत दोषपूर्ण विकास प्रतमान का प्रतीक हैं।
 - इसरो (ISRO) के राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केंद्र (National Remote Sensing Center) के एक अध्ययन से पता चला है कि सुदूर प्रयाग और टिहरी जिले देश के सबसे अधिक भूस्खलन प्रभावित जिले हैं।
 - एक विशाल अवसंरचना परियोजना 'चारधाम महामार्ग विकास परियोजना' लाखों वृक्षों की कटाई, वृहत वन भूमि के अधिग्रहण और संवेदनशील नाजुक हिमालयी क्षेत्र की उपजाऊ ऊपरी मृदा की क्षति का कारण बनी है।
- **अन्यमति पर्यटन:** पर्यटन आर्थिक लाभ उत्पन्न कर सकता है, लेकिन अन्यंत्रित पर्यटन स्थानीय संसाधनों और पारिस्थितिकी तंत्र पर दबाव भी डाल सकता है। पर्यटन क्षेत्रों पर पर्यटन और ग्रामीण से शहरी प्रवास (rural-to-urban migration) का बोझ उनकी वहीनीय क्षमता से अधिक दबाव डाल रहा है।
 - अकेले 2022 में ही तीर्थयात्रियों सहित 100 मिलियन पर्यटकों ने उत्तराखंड की यात्रा की। विशेषज्ञ चेतावनी देते रहे हैं कि क्षेत्र की वहीनीय क्षमता से अधिक अन्यमति पर्यटन वनीशकारी प्रभाव उत्पन्न कर सकता है।
- **बढ़ता तापमान:** हिमालय अन्य पर्वतमालाओं की तुलना में अधिक तीव्र गति से गर्म हो रहा है। भवन निर्माण में प्रबलित कंक्रीट (reinforced concrete) का बढ़ता उपयोग, जो पारंपरिक लकड़ी और पत्थर के प्रयोग को प्रतिस्थापित कर रहा है, हीट-आइलैंड प्रभाव (heat-island effect) उत्पन्न कर सकता है जिससे क्षेत्रीय तापन/वार्मिंग में और वृद्धि होगी।
- **सांस्कृतिक क्षरण:** पारंपरिक हिमालयी समुदायों की विशिष्ट सांस्कृतिक प्रथाएँ और जीवनशैली रही हैं जो उनके प्राकृतिक परिवेश से निकटता से संबद्ध हैं। असंवहनीय शहरीकरण पारंपरिक ज्ञान, रीति-रिवाजों और सांस्कृतिक पहचान के क्षरण का कारण बन रहा है।

हिमालय से संबंधित पारिस्थितिकी चुनौतियाँ:

- **जलवायु परिवर्तन और हिमनदों का पिघलना:** हिमालय जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील है। बढ़ते तापमान के कारण ग्लेशियर तेज़ी से पिघल रहे हैं, जिससे अनुप्रवाह में नदियों में जल की उपलब्धता प्रभावित हो रही है।
 - यह उन समुदायों के लिये उल्लेखनीय जोखिम पैदा करता है जो कृषि, पेयजल और जलविद्युत के लिये हिमनदों के पिघले जल पर निर्भर हैं।
- **ब्लैक कार्बन का संचय:** ग्लेशियरों के पिघलने का सबसे बड़ा कारण वायुमंडल में ब्लैक कार्बन एरोसोल (black carbon aerosols) का उत्सर्जन है।
 - ब्लैक कार्बन प्रकाश का अधिक अवशोषण करता है और इंफ्रारेड विकिरण उत्सर्जित करता है जिससे तापमान बढ़ता है; इस प्रकार, हिमालयी क्षेत्र में ब्लैक कार्बन में वृद्धि ग्लेशियरों के तेज़ी से पिघलने में योगदान करती है।
 - गंगोत्री हिमनद पर काले कार्बन का जमाव बढ़ रहा है, जिससे इसके पिघलने की दर बढ़ रही है। गंगोत्री सबसे तेज़ी से सिकुड़ता हिमनद भी है।
- **प्राकृतिक आपदाएँ:** हिमालय युवा व ललित पर्वतमाला है जिसका अर्थ है कि वे अभी भी ऊपर की ओर बढ़ रही हैं और **सुविवर्तन गतिविधियाँ (tectonic activities) के लिये प्रवण हैं।** इससे यह क्षेत्र भूस्खलन, हिमस्खलन और भूकंप जैसी प्राकृतिक आपदाओं के प्रति संवेदनशील हो जाता है।
 - जलवायु परिवर्तन इन घटनाओं की आवृत्ति और गंभीरता को बढ़ा सकता है, जिससे जीवन की हानि, संपत्तिकी क्षति और अवसंरचना में व्यवधान की स्थिति बन सकती है।
- **मृदा अपरदन और भूस्खलन:** वनों की कटाई, निर्माण गतिविधियाँ और अनुपयुक्त भूमि उपयोग अभ्यासों से मृदा अपरदन एवं भूस्खलन का खतरा बढ़ जाता है।
 - वनस्पति आवरण की हानि हिमालयी ढलानों को अस्थिर कर देती है, जिससे वे भारी वर्षा या भूकंपीय घटनाओं के दौरान अपरदन/कटाव के प्रति संवेदनशील हो जाते हैं।
- **आक्रामक प्रजातियों का विकास:** तापमान वृद्धि के साथ आक्रामक प्रजातियों (Invasive Species) के लिये नए पर्यावास उपलब्ध हो जाते हैं, जो हिमालयी क्षेत्र की वनस्पतियों एवं जीवों पर हावी हो सकते हैं।
 - **आक्रामक प्रजातियाँ** पारिस्थितिकी तंत्र के नाजुक संतुलन को बाधित करती हैं और स्थानीय प्रजातियों के अस्तित्व को खतरे में डालती हैं।

हिमालयी क्षेत्र की सुरक्षा से संबंधित सरकारी पहलें:

- **सुस्थिर हिमालयी पारिस्थितिकी तंत्र हेतु राष्ट्रीय मिशन (National Mission on Sustaining Himalayan Ecosystem)**
 - इसे वर्ष 2010 में लॉन्च किया गया था और यह 11 राज्यों (हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, सिककिम, सात पूर्वोत्तर राज्य एवं पश्चिम बंगाल) और 2 केंद्रशासित प्रदेशों (जम्मू-कश्मीर एवं लद्दाख) को दायरे में लेता है।
 - यह **जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्ययोजना (National Action Plan on Climate Change- NAPCC)** के तहत क्रियान्वित आठ मिशनों में से एक है।
- **सिक्योर हिमालय परियोजना (SECURE Himalaya Project):**
 - यह वैश्विक वन्यजीव कार्यक्रम (Global Wildlife Program) के 'सतत विकास के लिये वन्यजीव संरक्षण और अपराध रोकथाम पर वैश्विक साझेदारी' (Global Partnership on Wildlife Conservation and Crime Prevention for Sustainable Development) वैश्विक वन्यजीव कार्यक्रम का एक भाग है, जो वैश्विक पर्यावरण सुविधा (Global Environment Facility- GEF) द्वारा वित्तपोषित है।

○ यह उच्च हिमालयी पारस्थितिक तंत्र में अल्पाइन चरागाहों और वनों के सतत प्रबंधन को बढ़ावा देता है।

■ **मशर समतिरिपोर्ट 1976:**

- एम.सी मशर (गढ़वाल क्षेत्र के तत्कालीन कमिश्नर) की अध्यक्षता में गठित समिति ने जोशीमठ में भूमिधँसाव पर अपने नषिकर्ष प्रस्तुत किये।
- समिति ने इस क्षेत्र में भारी नरिमाण कार्य, सड़क मरममत एवं अन्य नरिमाण के लिये बोल्टर हटाने हेतु वस्फोट करने या खुदाई करने और पेड़ों की कटाई पर प्रतर्बंध लगाने की सफ़िराशि की।

हिमालयी पारस्थितिक तंत्र की सुरक्षा के लिये अन्य उपाय:

- **GLOFs के लिये NDMA दशानरिदेश:** अनयिमति पर्यटन की समस्या को नयितरति करने के लिये **राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधकिरण (National Disaster Management Authority-NDMA)** ने नयिमों की एक शृखला की अनुशंसा की है जो एक बफ़र ज़ोन का नरिमाण करेगी और हिमानी **झील के फटने से उत्पन्न बाढ़ (Glacial Lake Outburst Floods- GLOFs)** के प्रवण क्षेत्रों और आस-पास के क्षेत्रों में पर्यटन को प्रतर्बंधित करेगी ताकि उन क्षेत्रों में प्रदूषण के पैमाने को कम कयिा जा सके।
- **सीमा-पार सहयोग: हिमालयी देशों को एक अंतरराष्ट्रीय नेटवर्क का नरिमाण करने की आवश्यकता है** जो हिमिनद झीलें आदि से उत्पन्न जोखिमों की नगिरानी करेगा और खतरों की पूर्व-चेतावनी देगा। यह पछिले दशक हदि महासागर के आसपास स्थापति सुनामी चेतावनी प्रणालयों जैसा हो सकता है।
 - इन देशों को प्रवतमाला और वहाँ की पारस्थितिकी के संरक्षण के बारे में जज़ान की साझेदारी एवं प्रसार करना चाहयि।
- **शक़िषा और जागरूकता:** यद हिमालयी क्षेत्र के लोग अपने प्रवतीय प्रवश की भूवैज्जानकि भेदयता और पारस्थितिक संवेदनशीलता के बारे में अधकि जागरूक होते तो वे नश्चिति रूप से इसकी रक्षा के लिये कानूनों एवं वनियिमों के अधकि अनुपालन के लिये बाधय होते।
 - भारत और अन्य प्रभावति देशों को अपने सकूली पाठयकर्म में हिमालय के भूवैज्जान और पारस्थितिकी के आधारभूत जज़ान को शामिल करना चाहयि। यद छात्रों को अपने पर्यावरण के बारे में शक़िषण प्रदान कयिा जाए तो वे ज़मीन से अधकि जुड़ाव महसूस करेंगे और इसके बारे में अधकि जागरूक होंगे।
- **स्थानीय स्वशासन की भूमकि:** हिमालयी राज्यों के नगर नकियों को भवन-नरिमाण की मंजूरी देते समय अधकि सकरयि भूमकि नभिने की आवश्यकता है; जलवायु परविरतन की उभरती चुनौतयों से नपिटने के लिये भवन नरिमाण संबंधी नयिमों को अदयतन करने की आवश्यकता है।
 - आपदा प्रबंधन वभिगों को अपने दृष्टकिण को अभनव रुख प्रदान करने और बाढ़ की रोकथाम एवं पूर्व-तैयारयों पर ध्यान केंद्रति करने की आवश्यकता है
- **अन्य महत्त्वपूर्ण कदम:**
 - आपदा के पूर्वानुमान और स्थानीय आबादी एवं पर्यटकों को सचेत करने के लिये पूर्व-चेतावनी और बेहतर मौसम पूर्वानुमान प्रणाली का होना।
 - क्षेत्र की नवीनतम स्थितिकी समीक्षा करना और ऐसी संवहनीय योजना तैयार करना जो संवेदनशील क्षेत्र की वशिषिट आवश्यकताओं एवं जलवायु प्रभावों का ध्यान रखती हो।
 - वाणजियकि पर्यटन के प्रतर्कूल प्रभावों पर संवाद शुरू करना और पारस्थितिक पर्यटन (ecotourism) को बढ़ावा देना।
 - कसिी भी परयोजना के कार्यानवयन से पहले वसितुत परयोजना रपिर्ट (DPR), पर्यावरण प्रभाव आकलन (EIA) और सामाजकि प्रभाव आकलन (SIA) जारी करना।
 - मौजूदा बाँधों की संरचनात्मक स्थरिता में सुधार के लिये उन्हें उन्नत करना और बाढ़ की घटनाओं के बाद नयिमति नगिरानी को प्राथमकिता देना।

अभ्यास प्रश्न: अनयितरति और दोषपूर्ण शहरीकरण के संदर्भ में हाल के समय में हिमालयी क्षेत्र के समक्ष उभरी प्रमुख चुनौतयों की चर्चा कीजय।

यूपीएससी सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

[?/?/?/?/?/?/?/?/?/?]:

प्र. यद आप हिमालय से होकर यात्रा करेंगे तो आपको नमिनलखिति में से कौन सा पौधा वहाँ प्राकृतकि रूप से उगता हुआ देखने को मलिया? (2014)

1. ओक
2. रोडोडेंडरोन
3. चंदन

नीचे दयि गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनयि:

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

उत्तर: A

प्र. जब आप हिमालय में यात्रा करेंगे, तो आपको निम्नलिखित दिखाई देगा: (2012)

1. गहरी घाटियाँ
2. यू-टर्न नदी मार्ग
3. समानांतर पर्वत श्रृंखलाएँ
4. तीव्र ढाल, जो भूस्खलन का कारण बन रही हैं

उपर्युक्त में से कौनसे हिमालय के युवा वलति पर्वत होने का प्रमाण कहा जा सकता है?

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 1, 2 और 4
- (c) केवल 3 और 4
- (d) 1, 2, 3 और 4

उत्तर: D

??????:

Q. हिमालय क्षेत्र और पश्चिमी घाट में भूस्खलन के कारणों के बीच अंतर बताइये। (2021)

Q. हिमालय के ग्लेशियरों के पिघलने से भारत के जल संसाधनों पर कौन से दूरगामी प्रभाव पड़ेंगे? (2020)

Q. "हिमालय में भूस्खलन की अत्यधिक संभावना है।" इसके कारणों पर चर्चा करते हुए इसके शमन हेतु उपयुक्त उपाय बताइये। (2016)

