

भारत का जल संकट और जलवदियुत

प्रलिस के लयि:

जलवदियुत उत्पादन, जल तनाव, क्रेडिट रेटगि एजेंसयिँ, [GDP](#), [वशिव बैंक](#), [प्रधानमंत्री कृषसिचिई योजना](#), जल शक्तिअभयान,कैच द रेन अभयान, अटल भूजल योजना

मेन्स के लयि:

जल संसाधन, संसाधनों का संरक्षण, भारत में जल की कमी के कारण और इसे दूर करने के उपाय ।

[स्रोत: लाइव मटि](#)

चर्चा में कयों?

हाल ही में [मुडीज़ रेटगिस](#) ने चेतावनी दी है कभारत में बढ़ती जल कमी, जलवायु परिवर्तन से प्रेरति प्राकृतिक आपदाएँ कृषि उत्पादन एवं औद्योगिक परिचालन सहति कई कषेत्रों को बाधति कर सकती हैं, जससे देश की सॉवरेन क्रेडिट शक्ति कमज़ोर हो सकती है ।

भारत में जलवदियुत उत्पादन की वर्तमान स्थतिक्या है?

- जलवदियुत उत्पादन की वर्तमान स्थतिक्या:
 - भारत में जलवदियुत उत्पादन वतित वर्ष 2023 में 162.05 बलियिन यूनटि से 17.33% घटकर वतित वर्ष 2024 में 133.97 बलियिन यूनटि रह गया है ।
 - भारत में स्थापति वृहद पनबजिली जलवदियुत क्षमता वर्तमान में 46.92 गीगावाट है, जो देश की कुल जलवदियुत उत्पादन क्षमता 442.85 गीगावाट का लगभग 10% ही है ।
 - वतित वर्ष 2024 में वृहद पनबजिली जलवदियुत परयोजनाओं की क्षमता वृद्धिमें गरिावट देखी गई , वतित वर्ष 2023 में 120 मेगावाट की तुलना में केवल 60 मेगावाट है ।
- कम जलवदियुत उत्पादन के लयि ज़मिमेदार कारक:
 - वलिंबति तथा अनयिमति [मानसून](#): इस वर्ष दकषिण-पश्चमि मानसून में वलिंब हुआ है और [अल-नीनो प्रभाव](#) के कारण कम वर्षा और पछिले वर्ष लंबे समय तक सूखे के प्रभाव के कारण जलाशय सूख गए हैं ।
 - जलाशय का नमिनस्तर: भारत के 150 प्रमुख जलाशयों में केवल 37.662 BCM का जल संग्रहण क्षमता थी , जो उनकी वर्तमान संग्रहण क्षमता का 21% जो कपछिले वर्ष की तुलना में 80% कम है ।
 - मध्य प्रदेश में [इंदरिा सागर जलाशय](#), जो 1 गीगावाट की जलवदियुत क्षमता का समर्थन करता है, वर्तमान में इसकाजलस्तर 17% है, जो पछिले वर्ष 2023 के जलस्तर से 24% कम है ।
 - इस बीच महाराष्ट्र में [कोयना बाँध](#), जसिकी जल वदियुत 10% क्षमता के साथ 1.9 गीगावाट है, जो पछिले वर्ष के सामान्य स्तर से 15% कम है ।
 - जलवदियुत संयंत्रों का बंद होना: पछिले कुछ वर्षों में [बाढ़](#) एवं [बादल फटने](#) के प्रतिकूल प्रभाव के कारण कुछ पनबजिली जलवदियुत संयंत्र बंद कर दये गए तथा इन संयंत्रों का अभी तक परिचालन आरंभ नहीं हुआ है ।
- ऊर्जा कषेत्र में जलवदियुत की कमी:
 - [तापीय वदियुत](#) पर नरिभरता में वृद्धि: पछिले वर्ष की तुलना में पनबजिली जलवदियुत उत्पादन में गरिावट के कारण, कोयला आधारति वदियुत संयंत्रों पर बढ़ती वदियुत मांग को पूरा करने का भार होगा ।
 - वदियुत की आपूर्ति में व्यवधान: इससे कोयला आधारति वदियुत संयंत्र और इस्पात नरिमाता जैसे उच्च जल खपत वाले उद्योग, जल आपूर्ति की कमी से प्रभावति होंगे ।
 - इसके अतरिकित मानसून में और अधिक वलिंब के कारण कई ताप वदियुत संयंत्रों में अपेक्षति रखरखाव नहीं हो पा रहा है, जसिके कारण वदियुत आपूर्ति में व्यवधान उत्पन्न हो सकता है ।
 - पनबजिली जलवदियुत क्षमता में कमी: जल उपलब्धता की कमी से पनबजिली जलवदियुत उत्पादन की क्षमता और भी सीमति हो जाएगी जो भारत के [नवीकरणीय ऊर्जा](#) का एक महत्त्वपूर्ण घटक है ।

मूडीज़ रेटिंग्स द्वारा भारत के सॉवरेन क्रेडिट प्रोफाइल के लिये संभावित खतरे क्या हैं?

- मूडीज़ ने भारत में जल की कमी के कारण भारत की सॉवरेन क्रेडिट प्रोफाइल के लिये संभावित खतरे को उजागर किया है।
- मूडीज़ ने वर्तमान में भारत की रेटिंग को पूरव की स्थिति BAA3 (नमिनतम नविश-ग्रेड) पर बरकरार रखा है और साथ ही चेतावनी भी दी है कि जल की कमी तथा जलवायु परिवर्तन से प्रेरित प्राकृतिक आपदाओं की बढ़ती आवृत्ति एवं गंभीरता के कारण भारत की नमिन नविश-ग्रेड क्रेडिट रेटिंग डाउनग्रेड हो सकती है।
- यह वनिरिमाण, कोयला आधारित विद्युत संयंत्रों, इस्पात उत्पादन तथा कृषि जैसे महत्वपूर्ण क्षेत्रों के संबंध में चिंता का विषय है, जो इससे कारण सबसे अधिक प्रभावित होंगे। जिसके परिणामस्वरूप खाद्य कीमतों पर मुद्रास्फीति का दबाव बढ़ेगा, प्रभावित व्यवसायों एवं समुदायों की आय कम होगी और भारत की आर्थिक वृद्धि में अस्थिरता बढ़ेगी।

भारत में जल की वर्तमान स्थिति क्या है?

- **जल की कमी:** भारत की जनसंख्या अत्यधिक है (वर्श्व की कुल जनसंख्या का 18%) लेकिन स्वच्छ जल के संसाधन (वर्श्व की कुल जनसंख्या का केवल 4%) सीमित हैं। यह इसे जल-तनावग्रस्त देश में शामिल करता है।
- **जल प्रदूषण:** भारत की लगभग 50% नदियाँ संदूषित हैं, जिससे उनका जल पीने या संचाई के लिये असुरक्षित हो गया है।
- **भूजल पर अत्यधिक निर्भरता:** भारत वर्श्व में भूजल का सबसे बड़ा उपयोगकर्ता है, जिसके कारण इन संसाधनों का ह्रास हो रहा है।
 - ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में जल सुरक्षा सुनिश्चित करने में भूजल महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, तथा देश में लगभग 80% पेयजल आवश्यकताओं के साथ ही दो-तृतीयाई कृषि संचाई आवश्यकताओं को भी पूरण करता है।
- **जलवायु संवेदनशीलता:** भारत के लगभग तीन-चौथाई जल स्रोत सूखे तथा बाढ़ जैसी चरम मौसम संबंधी घटनाओं के प्रति संवेदनशील हैं, जिससे जल उपलब्धता और अधिक बाधित हो सकती है।

नोट:

ऊर्जा, पर्यावरण एवं जल परिषद (Council on Energy, Environment and Water- CEEW) द्वारा किये गए एक अध्ययन के अनुसार, भारत की 55% तहसीलों में वगित तीन दशकों की अपेक्षा वगित दशक के दौरान दक्षिण-पश्चिम मानसून वर्षा में 10% से अधिक की उल्लेखनीय वृद्धि हुई है।

भारत में जल संकट के क्या कारण हैं?

- **तीव्र आर्थिक विकास और शहरीकरण:** भारत की जनसंख्या में तेज़ी से वृद्धि हुई है जो वर्ष 1951 में 361 मिलियन से बढ़कर वर्ष 2024 में 1.3 बिलियन से अधिक हो गई है।
 - इससे घरेलू और औद्योगिक दोनों प्रकार के उपयोगों के लिये जल की मांग में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है, जिससे संसाधनों पर भार और अधिक बढ़ गया है। वभिन्न उद्योग, जो कृषि के प्रमुख उपभोक्ता हैं, अपने अपशिष्टों से जल निकायों को प्रदूषित कर इस समस्या को और बढ़ा देते हैं।
- **जल उपलब्धता में कमी:** जल शक्ति मंत्रालय के अनुसार, भारत की प्रतिव्यक्ति औसत वार्षिक जल उपलब्धता 2021 में पहले से ही कम 1,486 क्यूबिक मीटर से घटकर 2031 तक 1,367 क्यूबिक मीटर हो जाने की संभावना है।
 - 1,700 घन मीटर से कम का स्तर जल तनाव/वाटर स्ट्रेस को दर्शाता है, तथा 1,000 घन मीटर जल-कमी की सीमा है।
- **जलवायु परिवर्तन और कमज़ोर होते मानसून पैटर्न:** 1950-2020 के दौरान हिंद महासागर प्रतिशताब्दी 1.2 डिग्री सेल्सियस की दर से गर्म हो रहा है और 2020-2100 के दौरान इसके 1.7-3.8 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ने की उम्मीद है।
 - इस गर्मी के कारण भूमि और समुद्र के तापमान के बीच का अंतर कम हो रहा है, मानसून परसंचरण कमज़ोर हो रहा है और परिणामस्वरूप अधिक गंभीर और लगातार सूखे की स्थिति बिन रही है।
 - हिमालय में बदलते मौसम पैटर्न और पघिलते ग्लेशियरों के कारण जल संसाधनों की उपलब्धता और वितरण में परिवर्तन हो रहा है।
- **कृषि प्रथाओं और अकुशल उपयोग:** भारत के कुल जल उपयोग का 80% से अधिक हिस्सा कृषि में खर्च होता है।
 - अकुशल संचाई तकनीकें, जैसे बाढ़ संचाई, जल-कमी वाले क्षेत्रों में चावल और गन्ने जैसी जल-गहन फसलों की खेती, जल संसाधनों पर और अधिक दबाव डालती हैं।
- **भूजल ह्रास: केंद्रीय भूजल बोर्ड के अनुसार, संचाई और अन्य उद्देश्यों के लिये अत्यधिक और अनियमित भूजल नष्टिकरण के कारण भारत के 54% भूजल संसाधनों का अत्यधिक दोहन हो रहा है।**
- **खराब जल अवसंरचना और प्रबंधन:** भारत की जल प्रबंधन प्रणाली अवसंरचना तथा प्रशासन में कमियों से ग्रस्त है। अपर्याप्त भंडारण, वितरण एवं उपचार सुविधाओं के कारण पानी की भारी हानि अकुशलता होती है।
 - इसके अतिरिक्त कमज़ोर जल प्रबंधन नीतियाँ, नगिरानी और परिवर्तन इन मुद्दों को तथा बंदतर बनाते हैं।
- **जल प्रदूषण:** औद्योगिक अपशिष्ट, कृषि अपवाह और घरेलू सीवेज ने भारत के कई सतही और भूजल संसाधनों को प्रदूषित कर दिया है। इससे वभिन्न प्रयोजनों के लिये स्वच्छ, उपयोग योग्य जल की उपलब्धता कम हो गई है।

भारत में जल की कमी के क्या परिणाम होंगे?

- **स्वास्थ्य पर प्रभाव:** सुरक्षित पेयजल की कमी से नरिजलीकरण, संक्रमण और जलजनित रोग जैसी कई स्वास्थ्य समस्याएँ हो सकती हैं। **नीति आयोग** की रिपोर्ट के अनुसार भारत में हर साल अपर्याप्त जल आपूर्ति तथा संबंधित समस्याओं के कारण लगभग 200,000 लोगों की मृत्यु होती है।
- **पारिस्थितिकीय क्षति:** जल की कमी से वन्यजीवों और प्राकृतिक आवासों के लिये खतरा उत्पन्न हो जाता है, क्योंकि जानवरों को मानव बस्तियों में जाने हेतु मजबूर होना पड़ता है, जिससे संघर्ष तथा संकट पैदा होता है।
 - इसने जैव विविधता और पारिस्थितिकी तंत्र के संतुलन को भी बाधित किया है।
- **कृषि उत्पादकता में कमी:** कृषिक्षेत्र, जो भारत के 85% जल संसाधनों का उपभोग करता है, पर नकारात्मक प्रभाव पड़ा है, जल की कमी के कारण फसल की पैदावार में कमी आई है, खाद्य सुरक्षा प्रभावित हुई है और किसानों में गरीबी बढ़ी है।
- **आर्थिक नुकसान:** जल की कमी औद्योगिक उत्पादन को प्रभावित करके, ऊर्जा उत्पादन को कम करके और जल आपूर्ति तथा उपचार की लागत को बढ़ाकर भारत की आर्थिक वृद्धि और विकास में बाधा उत्पन्न कर सकती है।
 - **वशिव बैंक** की 'जलवायु परिवर्तन, जल और अर्थव्यवस्था (Climate Change, Water and Economy)' रिपोर्ट (2016) में चेतावनी दी गई है कि जल की कमी वाले देशों को 2050 तक आर्थिक विकास में भारी कमी का सामना करना पड़ सकता है।
- **भारत के जलवायु लक्ष्य पर प्रभाव:** भारत ने 2030 तक अपनी 50% बजिली गैर-जीवाश्म ईंधन स्रोतों से उत्पन्न करने का लक्ष्य रखा है तथा जल वदियुत उत्पादन में कमी के कारण जलवायु परिवर्तन से संबंधित अपने संकल्प को पूरा करने के लिये उसे सौर और पवन ऊर्जा पर अधिक निर्भर होना पड़ेगा।

जल प्रबंधन से संबंधित पहल

- [राष्ट्रीय जल नीति 2012](#)
- [स्वच्छ भारत मिशन](#)
- [जल जीवन मिशन](#)
- [प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना](#)
- [जलशक्ति अभियान- 'कैच द रेन' अभियान](#)
- [अटल भूजल योजना](#)

आगे की राह

- **सतत भूजल प्रबंधन:** घरेलू स्तर पर **भूजल के कृत्रिम पुनर्भरण** और **वर्षा जल संचयन**, सतही जल और भूजल के संयुक्त उपयोग तथा जलाशयों के वनियमन के लिये एक उचित तंत्र और ग्रामीण-शहरी एकीकृत परियोजनाएँ तैयार करने की आवश्यकता है।
- **स्मार्ट कृषि:** **ड्रिप सिंचाई** एक शक्तिशाली तकनीक है जो जल की खपत को 20-40% तक कम कर सकती है, जबकि **फरो (बाढ़) सिंचाई** की तुलना में फसल की उपज में 20-50% की वृद्धि कर सकती है।
 - इसके अलावा, जल-संकटग्रस्त क्षेत्रों में दालों, बाजरा और तिलहन जैसी कम **जल-प्रधान फसलों की खेती** को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- **ब्लू-ग्रीन इन्फ्रास्ट्रक्चर:** आधुनिक अवसंरचना नियोजन में **हरे और नीले** तत्त्वों को एक साथ जोड़ना, **जलग्रहण प्रबंधन** और पर्यावरण अनुकूल अवसंरचना के लिये एक स्थायी प्राकृतिक समाधान प्रदान करने का एक प्रभावी तरीका हो सकता है।
 - **हरा संकेत:** उद्यान, पारगम्य फुटपाथ, हरित छतें।
 - **नीला संकेत:** जल निकाय जैसे नदियाँ, नहरें, तालाब और **आर्द्रभूमि**।
- **आधुनिक जल प्रबंधन तकनीकों का उपयोग:** प्रबंधन और दक्षता बढ़ाने के लिये सूचना प्रौद्योगिकी को जल-संबंधी डेटा प्रणालियों के साथ एकीकृत किया जा सकता है।
 - प्रौद्योगिकी में हाल की प्रगति ने पहले पीने के लिये अनुपयुक्त समझे जाने वाले पानी को शुद्ध करना संभव बना दिया है, जिससे वह स्वच्छ और सुरक्षित हो गया है।
 - अधिक इस्तेमाल की जाने वाली तकनीकों में **इलेक्ट्रोडायलिसिस रिवर्सल (EDR)**, **वलिणीकरण**, **नैनोफिल्ट्रेशन** और **सौर तथा यूवी फिल्ट्रेशन** शामिल हैं।

दृष्टि भेन्स प्रश्न:

जल संकट क्या है? भारत में जल प्रबंधन से जुड़ी मौजूदा चुनौतियों पर चर्चा कीजिये?

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

????????????

प्रश्न. नमिनलखिति में से कौन-सा प्राचीन नगर अपने उन्नत जल संचयन और प्रबंधन प्रणाली के लिये सुप्रसिद्ध है, जहाँ बाँधों की शृंखला का निर्माण किया गया था और संबद्ध जलाशयों में नहर के माध्यम से जल को प्रवाहित किया जाता था? (2021)

- (a) धौलावीरा
- (b) कालीबंगा
- (c) राखीगढ़ी
- (d) रोपड़

उत्तर: (a)

प्रश्न. 'वाटर क्रेडिट' के संदर्भ में नमिनलखिति कथनों पर विचार कीजिये: (2021)

1. यह जल एवं स्वच्छता क्षेत्र में कार्य करने के लिये सूक्ष्म वित्त साधनों (माइक्रोफाइनेंस टूल्स) को लागू करता है।
2. यह एक वैश्विक पहल है जिसे विश्व स्वास्थ्य संगठन और विश्व बैंक के तत्वावधान में प्रारंभ किया गया है।
3. इसका उद्देश्य नरिधन व्यक्तियों को सहायिकी के बिना अपनी जल-संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करने में समर्थ बनाना है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?

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

उत्तर: (c)

??????:

प्रश्न.1 जल संरक्षण और जल सुरक्षा हेतु भारत सरकार द्वारा प्रवर्तित जल शक्ति अभियान की प्रमुख विशेषताएँ क्या हैं? (2020)

प्रश्न. 2 रिक्तीकरण परदृश्य में वविकी जल उपयोग के लिये जल भंडारण और सचिई प्रणाली में सुधार के उपायों सुझाइये। (2020)