

बाँध अवसादन के कारण जल संकट

प्रलमिस के लयि:

अवसादन, ड्रेजगि, जलवायु परविरतन, केंद्रीय जल आयोग, पर्यावरण प्रभाव आकलन ।

मेन्स के लयि:

जल संकट, बाँध अवसादन और परणाम ।

चर्चा में क्यों?

जल, पर्यावरण और स्वास्थ्य के लयि संयुक्त राष्ट्र संस्थान की रपिर्ट के अनुसार, दुनया भर में लगभग 50,000 बड़े बाँधों में वर्ष 2050 तक 24-28% जल भंडारण क्षमता कम हो जाएगी, क्योंकि उनमें नरितर अवसादीकरण हो रहा है ।

- अवसादीकरण के कारण इन जलाशयों/बाँधों की जल भंडारण क्षमता में पहले ही लगभग 13-19% की कमी आ चुकी है ।
- यूनाइटेड किंगडम, पनामा, आयरलैंड, जापान और सेशेल्स वर्ष 2050 तक अपनी मूल क्षमता के 35-50% तक उच्चतम जल भंडारण क्षमता में कमी का अनुभव करेंगे ।

बाँधों के संदर्भ में अवसादीकरण:

- बाँधों में अवसादीकरण बाँध के तल पर रेत, बजरी और गाद जैसे अवसादों के संचय को संदर्भति करती है ।
- यह अवसाद समय के साथ जमा हो जाते हैं, जिससे जलाशय की समग्र भंडारण क्षमता कम हो सकती है ।
- जलाशय की क्षमता को बनाए रखने के लयि नकिर्षण नामक एक प्रक्रया के माध्यम से अवसाद को हटाने की आवश्यकता होती है ।

नकिर्षण/ड्रेजगि:

- नकिर्षण किसी जलाशय के तल पर जमा रेत, बजरी और गाद जैसे तलछट को हटाने की प्रक्रया है ।
- यह कार्य वभिन्न तरीकों का उपयोग कर कया जा सकता है, जैसे कडिरेज मशीन के साथ यांत्रिक ड्रेजगि या उच्च दबाव वाले जल के जेट के साथ हाइड्रोलिक ड्रेजगि ।
- आमतौर पर जलाशय से निकाली गई सामग्री का उपयोग या नपिटान अन्य स्थानों पर कया जाता है ।

अवसादीकरण का कारण:

- बाँध के ऊपरी क्षेत्रों में भू-क्षरण: बाँध के ऊपरी क्षेत्रों में भू-क्षरण के कारण मृदा एवं पतथर आदि का जलाशय के तल पर जमा होना ।
- शहरी और कृषि क्षेत्रों से अपवाह (यह तब होता है जब ज़मीन की क्षमता से अधिक पानी होता है): मानव गतविधियों, जैसे- शहरीकरण और कृषि के लयि भूमिका बढ़ता उपयोग, जलाशय में तलछट के अपवाह को बढ़ा सकता है ।
- प्राकृतिक प्रक्रयाएँ: अपक्षय और अपरदन जैसी प्रक्रयाओं के माध्यम से अवसादन प्राकृतिक रूप से भी हो सकता है ।
- जलवायु परविरतन: अधिक तीव्र और व्यापक वर्षा का कारण जलवायु परविरतन है ।
- वनों की कटाई: पेड़ मृदा के अपरदन को रोकने में मदद करते हैं, इसलिये जब वनों की कटाई या उनका क्षरण होता है, तो जलाशय में अवसादीकरण का खतरा अधिक बढ़ जाता है ।
- बाँध का खराब प्रबंधन: रखरखाव और मरम्मत की कमी भी अवसादन का कारण बन सकती है, क्योंकि इससे बाँध की संरचना क्षतगिरस्त हो सकती है, जिससे अवसाद जलाशय में प्रवेश कर सकते हैं ।

बाँध अवसादीकरण के परणाम:

- पर्यावरणीय:
 - जलाशय की कम जल भंडारण क्षमता, जो नचिले क्षेत्रों में रहने वाले लोगों के लिये जल की कमी और जलीय जानवरों के आवास के ह्रास का कारण बन सकती है।
 - इसके कारण **बाँध टूटने** का खतरा बढ़ जाता है क्योंकि अवसाद (तलछट) के कारण बाँध अस्थिर हो सकता है।
- आर्थिक:
 - तलछट को हटाने के लिये रखरखाव और ड्रेजिंग की लागत में वृद्धि।
 - बाँध से कम जल प्रवाह के कारण जलवियुत उत्पादन को क्षति।
 - कृषि सिंचाई एवं उद्योग के लिये जल- आपूर्ति में कमी।
 - मछली पकड़ने और नौका वहार जैसी मनोरंजक गतिविधियों से प्राप्त राजस्व में कमी। जलाशय इन गतिविधियों में सक्षम नहीं होता है।
- बाँध संरचना और टर्बाइन को क्षति:
 - जलाशय के तल पर तलछट का संचय बाँध की नींव के क्षरण का कारण बन सकता है, जो संरचनात्मक ढाँचे को कमजोर कर इसके लिये जोखिम बढ़ा सकता है।
 - तलछट टर्बाइन को रोक सकता है जो जलवियुत उत्पादन की दक्षता को कम कर सकता है तथा तलछट को हटाने के लिये महंगे रखरखाव की आवश्यकता हो सकती है।
 - तलछट टर्बाइन ब्लेड पर घर्षण भी उत्पन्न कर सकता है जिससे क्षति हो सकती है तथा उनकी दक्षता कम हो सकती है।
 - जबकि तलछट जलीय पारस्थितिकी तंत्र को बनाए रखने में मदद करता है, खराब प्रबंधन से पोषण संबंधी असंतुलन हो सकता है जिससे बाँध के जलाशय में यूट्रोफिकेशन और अन्य व्यवधान हो सकते हैं तथा साथ ही नचिले क्षेत्रों में स्थिति आवासों को क्षति पहुँच सकती है।

आगे की राह

- नियमिती नरीक्षण और नगिरानी: कमजोर संरचना, क्षरण और अन्य संभावित मुद्दों के समाधान के लिये बाँधों का नियमिती रूप से नरीक्षण एवं नगिरानी करना आवश्यक है। इसमें दृश्य नरीक्षण और उपकरण-आधारित नगिरानी दोनों शामिल हैं, जैसे कि संचलन हेतु बाँध की नींव की नगिरानी करना।
- आपातकालीन कार्य योजनाएँ: बाँध के वफिल होने या बाढ़ जैसी संभावित घटनाओं से नपिटने हेतु आपातकालीन कार्ययोजना की आवश्यकता होती है। ये योजनाएँ आपातकालीन स्थिति में की जाने वाली कार्रवाइयों को रेखांकित करती हैं, जिसमें नकिसी प्रक्रियाएँ तथा आपातकालीन प्रतिक्रिया प्रणाली शामिल हैं।
- पर्यावरण प्रभाव मूल्यांकन: आसपास के पर्यावरण पर बाँध के संभावित प्रभावों का मूल्यांकन करने हेतु बाँधों का पर्यावरणीय प्रभाव आकलन (EIA) किया जाना आवश्यक है। इसमें वन्यजीवों, जलीय प्रजातियों और डाउनस्ट्रीम समुदायों पर प्रभाव का आकलन करना शामिल है।
- सार्वजनिक परामर्श: बाँध नरिमाण पर नरिणय लेने की प्रक्रिया में सार्वजनिक परामर्श और भागीदारी को शामिल किया जाना आवश्यक है, जिसमें प्रस्तावित बाँध को लेकर सार्वजनिक टपिपणी के लिये जानकारी और समय प्रदान किया जाना चाहिये।

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न:

प्रश्न. मान लीजिये कि भारत सरकार जंगलों से घरि और जातीय समुदायों द्वारा बसाई गई एक पहाड़ी घाटी में एक बाँध नरिमाण हेतु वचिर कर रही है। अपरत्याशति आकस्मकित्ताओं से नपिटने हेतु कसि तरकसंगत नीता का सहारा लयिा जाना चाहिये? (2018)

स्रोत: डाउन टू अर्थ