उत्तराखंड में लैंडस्लाइड डैम

चर्चा में क्यों?

IIT रुड़की द्वारा हाल ही में किये गए एक अध्ययन में गढ़वाल क्षेत्र से होकर बहने वाली अलकनंदा नदी को **भूस्खलन से प्रेरित प्राकृतिक बाँधों के लिये सबसे अधिक संवेदनशील** बताया गया है। इस अध्ययन का शीर्षक है '**भारत के उत्तराखंड में भूस्खलन बांध अध्ययन: अतीत, वर्तमान और भविष्य**' और इसे स्प्रिंगर द्वारा प्रकाशित किया गया है।

- इसमें रेखांकित किया गया है कि इस तरह के बाँधों के प्रति संवेदनशीलता के मामले में अलकनंदा के बाद मंदाकिनी, धौलीगंगा **और** भागीरथी **नदियाँ** हैं।

प्रमुख बिंदु

- **अध्ययन के निष्कर्ष:**
  - **उत्तराखंड का भूभाग:**
    - उत्तराखंड की संकरी घाटियाँ इसे भूस्खलन-प्रेरित प्राकृतिक बाँधों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील बनाती हैं, जो नदियों को अवरुद्ध करते हैं और ऊपरी भाग झीलें बनाते हैं।
    - इन अवरोधों के कारण भूस्खलन झील के फटने से बाढ़ (LLOF) का बड़ा खतरा उत्पन्न हो सकता है, जिसके परिणाम भयावह हो सकते हैं।
  - **सर्वाधिक प्रभावित क्षेत्र:**
    - भूस्खलन से सबसे अधिक प्रभावित बाँधों में चमोली, रुद्रप्रयाग और उत्तरकाशी शामिल हैं।
    - **चमोली में गोहना ताल** का टूटना क्षेत्र की सबसे गंभीर लैंडस्लाइड डैम की घटना है, जिसका असर हरिद्वार तक के निचले इलाकों पर पड़ा था।
  - **लैंडस्लाइड डैम का ऐतिहासिक संदर्भ:**
    - उत्तराखंड में लैंडस्लाइड डैम का इतिहास 29,000 से 19,000 वर्ष पूर्व के **लास्ट ग्लेशियल मैक्सिमम (LGM)** काल से जुड़ा है।
    - 19वीं शताब्दी में लैंडस्लाइड डैम महत्त्वपूर्ण घटनाएँ दर्ज की गई हैं, जिनमें सबसे उल्लेखनीय 1970 में गोहना झील का टूटना है, जिसके दीर्घकालिक प्रभाव हुए।
  - **वर्तमान प्रवृत्ति और चिंताएँ:**
    - अध्ययन से पता चलता है कि **लैंडस्लाइड डैम की घटनाओं का चरम महीना अगस्त है**, जो मानसून के साथ सुमेलित है।
    - जलवायु परिवर्तन, वनों की कटाई, **सड़क निर्माण और** जल विद्युत परियोजनाओं ने हाल के दशकों में ऐसी घटनाओं की आवृत्ति को बढ़ा दिया है।
  - **जोखिम न्यूनीकरण और तैयारी:**
    - यद्यपि वर्ष 2018 के बाद से बड़ी घटनाएँ कम हुई हैं, फिर भी अध्ययन में **भविष्य के जोखिमों को कम करने के लिये तैयारी** की आवश्यकता पर बल दिया गया है।
    - भूस्खलन बाँधों की अस्थिरता, विशेषकर संकीर्ण घाटियों में, आपदा प्रबंधन के लिये महत्त्वपूर्ण चुनौतियाँ उत्पन्न करती है।
  - **भूस्खलन के प्रमुख कारण:**
    - **अत्यधिक वर्षा और** बादल फटने को भूस्खलन के प्रमुख कारणों के रूप में पहचाना गया है।
    - मलबे का प्रवाह भूस्खलन का सबसे आम प्रकार है, जो उत्तराखंड की पहाड़ियों में नदियों के प्रवाह को अवरुद्ध करने के लिये ज़िम्मेदार है।

अलकनंदा नदी

- **यह गंगा की मुख्य धाराओं में से एक** है।
- यह उत्तराखंड में **सतोपंथ और भागीरथ ग्लेशियरों के संगम और तलहटी** से निकलती है।
- यह **देवप्रयाग में भागीरथी नदी से मिलती है** जिसके बाद इसे गंगा कहा जाता है।
- इसकी **मुख्य सहायक नदियाँ मंदाकिनी, नंदाकिनी और पिंडर** हैं।
- अलकनंदा प्रणाली **चमोली, टिहरी और पौड़ी ज़िलों** के कुछ हिस्सों को जल प्रदान करती है।

- हिन्दू तीर्थस्थल **[बद्रीनाथ]** और प्राकृतिक झरना तप्त कुंड अलकनंदा नदी के तट पर स्थित हैं।

भागीरथी नदी

- यह उत्तराखंड की एक **अशांत हिमालयी नदी** है, और गंगा की दो मुख्य धाराओं में से एक है।
- भागीरथी नदी 3892 मीटर की ऊँचाई पर, **गौमुख में [गंगोत्री ग्लेशियर]** के तल से निकलती है और 350 किलोमीटर चौड़े गंगा डेल्टा में विस्तृत होके अंततः बंगाल की खाड़ी में गिरती है।
- **भागीरथी और अलकनंदा गढ़वाल में देवप्रयाग में मिलती हैं** और **उसके बाद गंगा के नाम** से जानी जाती हैं।

धौलीगंगा

- इसका उद्गम **वसुधारा ताल** से होता है, जो संभवतः उत्तराखंड की **सबसे बड़ी हिमनद झील** है।
- धौलीगंगा **अलकनंदा की महत्त्वपूर्ण सहायक नदियों** में से एक है, दूसरी **नंदाकिनी, पिडर, मंदाकिनी और भागीरथी** हैं।
- **धौलीगंगा रैणी में ऋषिगंगा नदी** से मिलती है।

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/landslide-dams-in-uttarakhand