पृथ्वी के घूर्णन पर भू-जल निष्किर्षण का प्रभाव

जियोफिज़िकिल रसिर्च लेटर्स में प्रकाशति एक हालिया अध्ययन में **पृथ्वी के घूर्णन अक्ष** पर **भू-जल निष्किर्षण के प्रभाव** और वैश्वकि समुद्र स्तर में वृद्धि में इसके योगदान पर प्रकाश डाला गया है।

- शोधकर्त्ताओं ने शुरू में केवल **बर्फ की परतों** (Ice Sheets) और **हमिनदों** में हुए बदलाव के बाद भू-जल पुनर्वतिरण परदृश्यों में परविर्तन के साथ-साथ पृथ्वी के घूर्णन अक्ष और जल के बहाव की गति में परविर्तन पाया।

पृथ्वी के घूर्णन को प्रभावति करने वाले कारक:

- ध्रुवीय गति में योगदान देने वाले कारकों में **मौसम, क्रोड का पघिलना और शक्तशािली तूफान** शामलि हैं।
    - पृथ्वी की भू-पर्पटी की तुलना में इसके **घूर्णन अक्ष की गति** को ध्रुवीय गति के रूप में जाना जाता है, जो अक्ष के घूर्णन पर ग्रह की प्रत्येक परत के बीच पदार्थ वनिमिय और बड़े पैमाने पर पुनर्वतिरण के प्रभाव को इंगति करता है।
    - आमतौर पर ध्रुवीय गति का कारण **जलमंडल, वायुमंडल, महासागरों अथवा स्थलमंडल में परविर्तन है।**
- पृथ्वी के उत्तरी और दक्षणिी ध्रुव वे हैं **जहाँ इन दोनों ध्रुवों की धुरी सतह को प्रतच्छिेदति करती है** । हालाँकि यह नश्चिति नहीं हैं। इसलिये पृथ्वी के द्रव्यमान वतिरण में भन्निता के कारण **धुरी और ध्रुवों में उतार-चढ़ाव होता रहता है।**
- भूतकाल में ध्रुवों का वस्थािपन केवल समुद्र की धाराओं और पृथ्वी के नीचे गहरी गर्म चट्टान के संवहन जैसी प्राकृतकि शक्तयिों के कारण होता था।
- नए शोध में वस्थािपन के लयि **प्राथमकि कारक के रूप में भू-जल के पुनर्वतिरण को उत्तरदायी** माना गया है।
    - वर्ष 2016 में पृथ्वी के घूर्णन में परविर्तन में जल की भूमकिा का पता चला और अब तक **वस्थािपन में भूजल के योगदान की खोज नहीं** हो सकी है।

अध्ययन के प्रमुख निष्कर्ष:

- **पृथ्वी का झुकना:**
    - वर्ष 1993 से 2010 के बीच भू-जल नष्किर्षण ने **पृथ्वी को लगभग 80 सेंटीमीटर पूर्व की ओर झुका** दयिा है।
    - पृथ्वी में जल का परसिंचरण यह नरि्धारति करता है क**ि द्रव्यमान कैसे वतिरति होता है।**
        - वर्ष 1993 से 2010 के बीच **लोगों ने 2,150 गीगाटन भू-जल का नष्किर्षण कयिा है** या समुद्र के स्तर में 6 मलिीमीटर से अधकि की वृद्धि हुई है।
- **ध्रुवीय वस्थािपन पर प्रभाव:**
    - अत्यधकि भू-जल पम्पगि ने **वर्ष 1993 और 2010 के बीच प्रतविर्ष 4.36 सेंटीमीटर की दर से पृथ्वी के ध्रुवीय वस्थािपन का** कारण बना दयिा है, जसिसे यह ध्रुवीय गति पर सबसे अधकि प्रभाव डालने वाला जलवायु संबंधी कारक बन गया है।
    - **मध्य अक्षांश से पानी का पुनर्वतिरण ध्रुवीय वस्थािपन** को महत्त्वपूर्ण रूप से प्रभावति करता है, इसलयि पुनर्वतिरण का स्थान ध्रुवीय **वस्थािपन** को नरि्धारति करता है।
        - अध्ययन अवधि के दौरान अधकिांश पुनर्वतिरण पश्चमिी-उत्तरी अमेरकिा और उत्तर-पश्चमिी भारत में हुआ, दोनों मध्य अक्षांशों पर स्थति हैं।
- **समुद्र के स्तर में वृद्धि पर भू-जल पम्पगि का प्रभाव:**
    - उल्लखिति अवधि के दौरान भू-जल पम्पगि ने **समुद्र के स्तर में 6.24 ममिी. की वृद्धि** में योगदान दयिा।
    - **उत्तर-पश्चमि भारत और पश्चमिी-उत्तरी अमेरकिा जैसे मध्य अक्षांश** क्षेत्रों से पम्पगि का पृथ्वी के धुरी **प्रवाह** पर सबसे अधकि प्रभाव पड़ता है।
- **ध्रुवीय वस्थािपन का प्रभाव:**
    - रोटेशनल पोल सामान्य रूप से **लगभग एक वर्ष के भीतर कई मीटर तक बदल** जाता है, इसलयि भू-जल पम्पगि के कारण होने वाले परविर्तनों से मौसम बदलने का जोखमि नहीं होता है।
    - लेकनि भूगर्भीय समय के पैमाने पर **ध्रुवीय वस्थािपन का जलवायु पर प्रभाव पड़ सकता है।**
- **अनुशंसाएँ:**
    - वशिष रूप से उन संवेदनशील क्षेत्रों में भू-जल की कमी दर को कम करने के प्रयास,**सैद्धांतकि रूप से वस्थािपन की दशिा को प्रभावति कर सकते हैं,** लेकनि यह केवल तभी संभव है जब ऐसे जल संरक्षण उपायों को दशकों तक बनाए रखा जाए।

अध्ययन का महत्त्व:

- इस अध्ययन के निष्किर्ष वैश्विकि स्तर पर **भू-जल की कमी और इसके परिणामों को उजागर करने की आवश्यकता पर ज़ोर देते हैं।**
- यह खोज पृथ्वी की घूर्णन गतिऔर बढ़ते समुद्र के स्तर के विश्लेषण में एक महत्त्वपूर्ण कारक के रूप में भू-जल की कमी पर विचार करने के महत्त्व को रेखांकति करती है।

स्रोत: डाउन टू अर्थ

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/impact-of-ground-water-extraction-on-earth-s-spin